



Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
Planungsabteilung A2-PL



Stadtbahn Eppingen - Heilbronn

2-gleisiger Ausbau zwischen
Leingarten und Schwaigern

AVG-Str.-Nr. 94950

Bahn-km 124,6 bis 131,1

Anlage 20.2~~ab~~

**Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prü-
fung nach §§ 44 und 45 BNatSchG**

Stand: ~~Juli 2022~~ ~~Oktober 2023~~ **März 2024**

Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe

Im Auftrag der

Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH
Tullastraße 71
76131 Karlsruhe



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	7
1.2	Vorgehensweise	8
1.3	Beschreibung des Vorhabens	9
2	Rechtliche Grundlagen	10
2.1	Erläuterung der Verbotstatbestände gem. § 44 Absatz 1 BNatSchG	11
2.2	Abprüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG	12
2.3	Begriffsbestimmungen	12
2.3.1	Fortpflanzungs- und Ruhestätten	12
2.3.2	Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	13
3	Beschreibung des Untersuchungsraumes	14
4	Wirkungen des Vorhabens	15
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	15
4.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	15
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	15
5	Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	16
5.1	Bestand und Betroffenheit der Säuger (ohne Fledermäuse und Haselmaus) Anhang IV der FFH-Richtlinie	16
5.1.1	Erfassungsmethode	16
5.1.2	Ergebnis	16
5.1.3	Bewertung des Untersuchungsgebiets	16
5.1.4	Abprüfen der Verbotstatbestände	16
5.2	Bestand und Betroffenheit der Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	17
5.2.1	Erfassungsmethode	17
5.2.2	Ergebnis	19
5.2.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Fledermäuse	21
5.2.4	Abprüfung der Verbotstatbestände	21
5.3	Bestand und Betroffenheit der Haselmaus nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
5.3.1	Erfassungsmethode	24
5.3.2	Ergebnis	25
5.3.3	Bewertung des Untersuchungsgebiets	26
5.3.4	Abprüfen der Verbotstatbestände	26
5.4	Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	28
5.4.1	Erfassungsmethode	28
5.4.2	Ergebnis	31
5.4.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Reptilien	38
5.4.4	Abprüfung der Verbotstatbestände	44
5.6	Bestand und Betroffenheit der Amphibien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	49
5.6.1	Erfassungsmethode	49
5.6.2	Ergebnis	50
5.6.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Amphibien	50



5.6.4	Abprüfen der Verbotstatbestände	50
5.7	Bestand und Betroffenheit der Käfer nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	50
5.7.1	Erfassungsmethode	50
5.7.2	Ergebnis	50
5.7.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Käfer	50
5.7.4	Abprüfung der Verbotstatbestände	51
5.8	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	51
5.8.1	Erfassungsmethode	51
5.8.2	Ergebnis	52
5.8.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Vögel	54
5.8.4	Abprüfung der Verbotstatbestände für europäische Vogelarten	55
6	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	71
6.1	Vermeidungsmaßnahmen	71
6.1.1	Fledermäuse	71
6.1.2	Haselmaus	72
6.1.3	Reptilien	76
6.1.4	Amphibien	85
6.1.5	Vögel	86
6.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	86
6.2.1	Fledermäuse (CEF 2)	86
6.2.2	Haselmaus (CEF 1)	87
6.2.3	Reptilien (CEF 5 und CEF 6)	88
6.2.4	Vögel (CEF 3)	100
6.3	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)	101
6.3.1	Reptilien	101
6.4	Ausgleichsmaßnahmen (A 1)	104
6.5	Monitoring	105
7	Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	108
7.1	Fledermäuse	108
7.2	Haselmaus	110
7.3	Reptilien	111
7.4	Vögel	116
8	Zusammenfassung	121
9	Literatur	122

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der geplanten Ausbaustrecke	8
Abb. 2:	Blick entlang der aktuellen betriebenen Strecke	14
Abb. 3:	Darstellung des Untersuchungsraums mit den Transekten und den Detektorbegehungen, Batcorderstandort	17
Abb. 4:	Darstellung des Untersuchungsraums (rot umrandet) mit den Transekten (blaue Linie) und den Detektorbegehungen (gelbe Punkte), Batcorderstandort (orangener Punkt)	18



Abb. 5:	Artnachweise Fledermäuse	19
Abb. 6:	Übersichtsdarstellung der Lage der Niströhren im Untersuchungsraum	25
Abb. 7:	Übersichtsdarstellung der Lage der Niströhren (orange Punkte) im Untersuchungsraum (rote Umrandung)	25
Abb. 8:	Übersichtsdarstellung der Verteilung der Schlangenbretter (magentafarbene Kreuze)	30
Abb. 9:	Planungsrelevante Reptilienarten im Untersuchungsraum, Ergebnisse aus 2018, 2021, 2023	35
Abb. 10:	potenzielle Habitatbereiche lokaler Reptilienteilpopulationen im Eingriffsbereich [1/2]	42
Abb. 11:	potenzielle Habitatbereiche lokaler Reptilienteilpopulationen im Eingriffsbereich [2/2]	43
Abb. 12:	Darstellung der Untersuchungsräume, potenzielle Amphibiengewässer sowie Artnachweise im Untersuchungsraum	49
Abb. 13:	Darstellung der Untersuchungsräume (blaue Schraffur) sowie potenzielle Amphibiengewässer (blaue Punkte) im Untersuchungsraum (rote Umrandung)	49
Abb. 14:	One-Way-Pass an einer Baumhöhle (Quelle: Hammer & Zahn 2011)	72
Abb. 15:	Darstellung der Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Vergrämung in Abhängigkeit von der Distanz zwischen betroffenem Lebensraum und dem Ersatzlebensraum (aus ANUVA 2022).	74
Abb. 16:	Artenschutzrechtliche Maßnahmen für Reptilien [1/2]	81
Abb. 17:	Artenschutzrechtliche Maßnahmen für Reptilien [2/2]	82
Abb. 18:	[l.] Das geschützte Biotop rechts im Bild soll mittels Ausbuchtung und Pflegeschnitt eine Aufwertung erfahren. [r.] Entlang dieses geschützten Biotops sollen Stein- und Totholzstrukturen ausgebracht werden. Zur Auflichtung werden einzelne Äste zurückgenommen.	90
Abb. 19:	Im Gegensatz zur Abb. oben sollen an diesem nicht geschützten Gehölz abstimmungsgemäß großflächige, tiefgreifende Rückschnitte vorgenommen werden.	91
Abb. 20:	Steinriegel in Hanglage (geneigter Muldenboden zwecks Drainage)	94
Abb. 21:	Beispiele für Streifen- und Mosaikmahd in Eidechsenausgleichhabitaten	97
Abb. 22:	Schematische Darstellung eines Stein-Totholzhaufens im Querschnitt (KARCH 2011A, verändert)	99
Abb. 23:	Schematische Darstellung eines Stein- Totholzhaufens im Querschnitt (KARCH 2011B, verändert)	102
Abb. 24:	Darstellung der Maßnahme FCS 1 (Element 3)	103



Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Biber ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	16
Tab. 2:	Begehungstermine Fledermäuse	18
Tab. 3:	Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten	20
Tab. 4:	Durch die Baumaßnahmen betroffene Bäume mit potentiellen Fledermausquartieren	20
Tab. 5:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	23
Tab. 6:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	23
Tab. 7:	Ergebnisse der Niströhrenkontrollen	26
Tab. 8:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Haselmaus ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	28
Tab. 9:	Begehungstermine Reptilien	29
Tab. 10:	Begehungstermine Reptilien	30
Tab. 11:	Begehungstermine Mauereidechse	31
Tab. 12:	Ergebnisse Zauneidechse, L. agilis	32
Tab. 13:	Ergebnisse Mauereidechse, P. muralis	32
Tab. 14:	Ergebnisse Schlingnatter, C. austriaca	33
Tab. 15:	Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	34
Tab. 16:	Ergebnisse der Subspeziesbestimmung, P. muralis (IMA 2023).	36
Tab. 17:	Ergebnisse Zauneidechse	36
Tab. 18:	Ergebnisse Mauereidechse	37
Tab. 19:	Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	37
Tab. 20:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	46
Tab. 21:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen	47
Tab. 22:	Begehungstermine und Ergebnisse Amphibienerfassung	50
Tab. 23:	Begehungstermine Avifauna	52
Tab. 24:	Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus	52
Tab. 25:	Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	58
Tab. 26:	Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	64
Tab. 27:	Lage und Anzahl der auszubringenden Haselmauskästen	87
Tab. 28:	Lage und Anzahl der auszubringenden Haselmauskästen	88
Tab. 29:	Flächenbilanzierung für Element 1 (CEF 5)	89
Tab. 30:	Flächenbilanzierung für Element 2 (CEF 6)	96
Tab. 31:	Lage der auszubringenden Nistkästen	100
Tab. 32:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen	108
Tab. 33:	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen	108



Tab. 34: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BnatSchG für die Haselmaus unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen	110
Tab. 35: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BnatSchG für Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen	112
Tab. 36: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BnatSchG für Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen	115
Tab. 37: Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	116

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: ~~Formblätter zur artenschutzfachlichen Prüfung der LUBW~~

Anhang 1b: Formblätter zur artenschutzfachlichen Prüfung der LUBW

Anhang 2: Erläuterungen zur Umsetzung der Artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für Reptilien

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 alt: ~~Übersichtslageplan Erfassungsergebnisse Fledermäuse, Reptilien (Blatt 1 und 2)~~

Anlage 1b: Übersichtslageplan Erfassungsergebnisse Fledermäuse, Reptilien (Blatt 1 und 2)

Anlage 2 alt: ~~Übersichtslageplan Erfassungsergebnisse Vögel (Blatt 1 und 2)~~

Anlage 1b: Übersichtslageplan Erfassungsergebnisse Fledermäuse, Reptilien (Blatt 1 und 2)



1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH (AVG) plant, die Bahntrasse zwischen Schwaigern (Landkreis Heilbronn) und Leingarten (Landkreis Heilbronn) zweigleisig auszubauen. In Teilbereichen handelt es sich dabei um eine Wiederherstellung der Zweigleisigkeit. Der Bahnkörper weist nach wie vor größtenteils das Profil einer zweigleisigen Strecke auf; für den Wiedereinbau des zweiten Gleises muss er dennoch verbreitert werden, da der heute erforderliche und regelkonforme Gleisachsabstand mindestens 4,0 m beträgt.

Das neue Gleis beginnt unmittelbar westlich des Bahnübergangs beim Haltepunkt Leingarten-West (ca. km 126,3), wo eine neue Weichenverbindung eingebaut wird. Das neue Gleis wird elektrifiziert, die Bauart entspricht der vorhandenen Oberleitungsanlage am bestehenden Gleis. Die Leit- und Sicherungstechnik muss umfangreich erweitert und angepasst werden, auch in Hinblick auf den künftig hier vorgesehenen Gleiswechselbetrieb. Es werden mehrere neue Signale an der Strecke installiert.

Bei der Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH Karlsruhe (AVG) handelt es sich um die Infrastrukturbetreiberin der Eisenbahnbetriebsanlagen auf der Kraichgaubahn, die den Streckenabschnitt Heilbronn Hbf – Eppingen Bf. langfristig von der DB AG gepachtet hat. Die Stadtbahnstrecke wird als Nichtbundeseigene Eisenbahninfrastruktur (NE) nach der EBO betrieben. Im Abschnitt Schwaigern – Leingarten ist die Strecke auf ca. 3,2 km Länge nur eingleisig und stellt deswegen einen betrieblichen „Flaschenhals“ dar.

In der speziellen artenschutzfachlichen Prüfung (saP) werden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die im Vorhabensbereich vorkommenden streng geschützten Arten sowie europäischen Vogelarten bewertet, es werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die potenziell betroffenen Arten abgeprüft und entsprechend erforderliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgearbeitet.



Abb. 1: Lage der geplanten Ausbaustrecke

Die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH hat entsprechend § 15 UVPG eine Unterlage zum Scoping zur Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen erstellt (MC 2018). Darin wurden Inhalt, Umfang und Detailtiefe der Angaben, die die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH voraussichtlich in den UVP-Bericht aufnehmen muss, vorgeschlagen. Diese Unterlage wurde an Träger öffentlicher Belange verteilt. Die Träger öffentlicher Belange haben Stellung bezogen. Zudem wurden im November 2020 die Umweltbelange insbesondere der Artenschutz mit dem Landratsamt Heilbronn abgestimmt. Zusätzlich hat eine zweite Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Landratsamt Heilbronn auf Grund veränderter bautechnischer Änderungen stattgefunden. Die Ergebnisse der Abstimmungen fließen auch in die Erstellung des Berichts zum speziellen Artenschutz ein.

1.2 Vorgehensweise

Folgende Artengruppen wurden aufgrund ihrer besonderen Planungsrelevanz und gemäß Scoping 2018 (MC 2018) erfasst: Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Haselmaus. Um den Kartierumfang für die Artengruppen Schmetterlinge, Fische, Libellen, Weichtiere und xylobionten Käfer zu ermitteln wurde 2018 eine faunistische Planungsraumanalyse durchgeführt. Hierbei wurde das Habitatpotenzial im Wirkungsbereich des Vorhabens für die genannten Artgruppen erfasst. Dafür wurde das Gebiet an zwei Terminen (22.04.2018 und 21.06.2018) begangen, um einschätzen zu können, ob der Wirkungsbereich des Vorhabens Lebensraum für geschützte Tier- und Pflanzenarten, welche nicht durch die bereits laufenden bzw. abgeschlossenen Kartierungen (Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Vögel) potenziell darstellt. Im Zuge der Begehungen konnten keine Falterfuterpflanzen für nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Schmetterlingsarten im Eingriffsbereich festgestellt werden. Ein Vorkommen von nach Anhang IV geschützter Schmetterlingsarten kann deshalb ausgeschlossen werden. Die Verbreitungsgebiete von nach Anhang IV der FFH-



Richtlinie geschützter Libellen und Fischen und Rundmäuler liegen außerhalb des Vorhabens. Das Habitatpotenzial für xylobionte Käfer wurde zusätzlich 2023 bei einer Begehung erfasst. Zusätzlich wurden gemäß Forderungen Wildbienen und Heuschrecken im Eingriffsbereich mittels Übersichtsbegehungen erfasst. Die beiden letztgenannten Arten sind von allgemeiner Planungsrelevanz und werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan abgehandelt.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Die AVG plant den zweigleisigen Ausbau der Strecke Heilbronn – Eppingen (AVG Strecke 94950) zwischen dem HP Leingarten West und dem Bf Schwaigern auf einer Länge von ca. 3,2 km. Der heutige eingleisige Abschnitt soll zukünftig zweigleisig betrieben werden.

Neben dem erforderlichen zusätzlichen Gleis sind vorhandene Weichenverbindungen zu ergänzen bzw. neue Überleitverbindungen zu schaffen. Die Leit- und Sicherungstechnik muss umfangreich erweitert und angepasst werden, auch in Hinblick auf den künftig hier vorgesehenen Gleiswechselbetrieb. Es werden mehrere neue Signale an der Strecke installiert.

Im Zuge des Neubaus des zweiten Gleises muss auch der Oberbau des vorhandenen Gleises an die neue Entwässerungssituation angepasst werden. Um die Bestandseingriffe zu reduzieren, wurde angestrebt die Neutrassierung der Gleise so auszulegen, dass die Lage- und Höheabweichungen möglichst wenig vom Bestand abweichen.

Der vorhandene Kabelkanal muss über die gesamte Strecke erneuert werden. Aufgrund der Ausbaumaßnahme muss die vorhandene Oberleitungsanlage teilweise zurückgebaut und mit zusätzlichen Fahrleitungsmasten ergänzt werden (DB ENGINEERING & CONSULTING, 2021).

Weiterhin wird im Zuge des zweigleisigen Ausbaus auch die Erweiterung des Gleiskörpers einschließlich der Anpassung bzw. Erneuerung von vier Durchlassbauwerke entlang der Strecke erforderlich. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Böden sind die geplanten Tiefenentwässerungsleitungen und die Bahngräben an verschiedene Vorfluter anzuschließen. Entlang der geplanten Bahnstrecke ist ein Dachprofil des Planums vorgesehen, das die Entwässerung der Gleisanlage seitlich zum vorgesehenen Bahngraben bzw. zur Tiefenentwässerungsanlage führt.

Zusätzlich ist für die Fahrtrichtung Heilbronn – Eppingen am HP Schwaigern-Ost der Neubau eines Bahnsteigs am neuen Richtungsgleis erforderlich. Der Bahnsteig ist als Fertigteilbahnsteig mit Tiefgründung konzipiert. Der Zugang zum Bahnsteig wird mittels einer Rampenanlage hergestellt. Weiter beinhaltet die Maßnahme die Anpassung von zwei Bahnübergängen an die neue Gleislage sowie die Verlängerung der Personenunterführung westlich des Haltepunktes „Schwaigern-Ost“ (Emch + Berger, 2021). Des Weiteren wird südlich der Gleise von km 128,8+60 bis km 129,2 +20 auf einer Länge von 360 m eine Lärmschutzwand installiert, welche mit Kleintierdurchlässen versehen ist.

Es wird aktuell davon ausgegangen, dass die gesamte Maßnahme in mehreren Bauabschnitten und während einer halbjährigen Streckentotalsperrung (von 06/2024 bis 12/2024) und einer anschließenden eingleisigen Sperrung (von 12/2024 bis 06/2025) hergestellt wird. Mit einem sinnvollen und leistungsfähigen Schienenersatzverkehr (SEV) sollen die Auswirkungen auf die Reisenden so gering wie möglich gehalten werden.

Die Hauptarbeiten beginnen gemäß aktueller Planung im April 2024 mit der Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen. Die Durchführung der Hauptarbeiten startet mit Beginn der Streckentotalsperrung. Zum aktuellen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass der eingleisige Bahnbetrieb im Dezember 2024 wiederaufgenommen werden kann. Die Fertigstellung der Baumaßnahmen sowie die Aufnahme des 2-gleisigen Bahnbetriebs soll bis spätestens Mitte 2025 erfolgen.



2 Rechtliche Grundlagen

Im BNatSchG vom 29. Juli 2009 [BGBl. I S. 2542]; das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung [Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)] geändert worden ist, ist der spezielle Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 verankert. Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, folgende geschützte Arten relevant:

- Besonders geschützte Arten: Europäische Vogelarten gem. Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), d. h. alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten.
- Streng geschützte Arten (als Teilmenge der besonders geschützten Arten): Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG (FFH-Richtlinie).

Die nachfolgend aufgelisteten Verbote des § 44 BNatSchG sind für die genannten Arten im Hinblick auf das konkrete Vorhaben abzu prüfen:

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

Eine Ausnahmeregelung stellen die folgenden Bestimmungen des § 44 BNatSchG dar:

- § 44 Abs. 5 Nr. 1: Das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
- § 44 Abs. 5 Nr. 2: Das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- § 44 Abs. 5 Nr. 3: Das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Neben klassischen Vermeidungsmaßnahmen lässt sich eine Verbotsverletzung auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) verhindern, mit denen die ökologische Funktion des betroffenen Bereiches im Sinne der oben genannten Bedingungen gesichert wird.



Nahrungs- und Jagdhabitats sowie Wanderwege zwischen Teillebensräumen unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, vorausgesetzt sie sind nicht essentielle Voraussetzung für die Funktionalität einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte.

Sofern ein Verbot nach § 44 BNatSchG verletzt wird und eine Verbotverletzung auch durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden kann, ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 möglich, wenn das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses geboten ist. Voraussetzung hierfür ist zudem, dass keine zumutbare Alternative existiert, mit der sich der Zweck des Vorhabens ebenfalls erreichen lässt und sich darüber hinaus der Erhaltungszustand der betroffenen Art nicht verschlechtert.

2.1 Erläuterung der Verbotstatbestände gem. § 44 Absatz 1 BNatSchG

Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tiere)

Beim Tötungsverbot muss zwischen anlage-, bau- und betriebsbedingten Verletzungen bzw. Tötungen unterschieden werden. Anlage- oder baubedingte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verbunden sind, können u. a. bei der Baufeldfreimachung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen auftreten, z. B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien zerstört werden. Verletzungen oder Tötungen von Tieren können beispielsweise durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen auftreten.

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Tiere)

Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, d. h. das Verbot beinhaltet eine „Erheblichkeitsschwelle“. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Relevante Störungen sind dann gegeben (vgl. auch EU-Leitfaden Artenschutz, EU-KOMMISSION 2007), wenn

- eine bestimmte Intensität, Dauer und Häufigkeit gegeben ist,
- z. B. die Überlebenschancen gemindert werden oder
- z. B. der Brut- bzw. Reproduktionserfolg gemindert wird.

Schädigungsverbot / Lebensstättenschutz gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Tiere)

Ein Verstoß gegen das Verbot liegt gemäß § 44 Absatz 5 Satz 2 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die Bezugsebene für den Verbotstatbestand ist die betroffene lokale Population der Art.

Von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Lebensstätte einer lokalen Population wird nicht nur dann ausgegangen, wenn der gesamte Lebensraum vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabenbedingte Einflüsse, wie z. B. Lärm oder Schadstoffimmissionen, die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Entscheidend ist letztendlich, ob die Funktionalität der Lebensstätte trotz des Eingriffs gewahrt bleibt, z. B. durch ein „Ausweichen“.



Entnahme, Beschädigung, Zerstörung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (Pflanzen)

Es ist gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Unter Standorten werden die konkreten Flächen (Biotopflächen) verstanden, auf denen die Individuen der jeweiligen Pflanzenart wachsen. Dies gilt für alle Lebensstadien der Pflanzen, also auch während der Vegetationsruhe. Gemäß § 44 Absatz 5 Satz 4 BNatSchG ist die Bezugsebene für den Verbotstatbestand die betroffene lokale Population der Art. Demnach ist der Verbotstatbestand erfüllt, wenn es zu einer signifikanten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Art kommt.

2.2 Abprüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 i. V. m. Absatz 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Absatz 7 BNatSchG erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Als für Vorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind,
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

In der Regel sind kompensatorische Maßnahmen erforderlich, damit sich der Erhaltungszustand der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten nicht verschlechtert.

2.3 Begriffsbestimmungen

2.3.1 Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Gemäß dem EU-Leitfaden Artenschutz (*EU - Guidance Document* zum strengen Artenschutz) (EU-KOMMISSION 2007) dienen **Fortpflanzungsstätten** v. a. der Balz/Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), Eientwicklung und –bebrütung. Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt.

Beispiele für Fortpflanzungsstätten sind:

- Wochenstubenquartiere von Fledermäusen (auch in Gebäuden oder Brückenhohlräumen und anderen künstlichen Quartieren)
- Amphibienlaichgewässer
- Hamsterbaue
- Bruthöhlen von Spechten, Greifvogelhorste, Eiablageplätze des Uhus



- Extensivwiesen mit Wiesenknopfblütenköpfen und Ameisennestern als Eiablage- und Larvalhabitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Hinsichtlich der Vögel sind unter Fortpflanzungsstätten nicht nur aktuell genutzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze inbegriffen, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind.

Analoges gilt für Fledermausquartiere. Die Beseitigung von Sommerquartieren von Fledermäusen stellt eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar, auch wenn diese den Tieren nicht ganzjährig als Schlaf- oder Ruheplatz dienen. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte endet, wenn sie ihre Funktion endgültig verloren hat. Dies trifft z. B. auf Vögel zu, die in jedem Jahr an anderer Stelle ein neues Nest bauen.

Ruhestätten umfassen gemäß *Guidance document* der EU Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Regelmäßig genutzte Ruhestätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt. Sie dienen v. a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf.

Beispiele für Ruhestätten sind:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer)
- Sonnplätze der Zauneidechse
- Schlafhöhlen von Spechten
- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche
- wichtige Rast- und Mausergewässer für Wasservögel

2.3.2 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gelten als besonders störungsempfindliche Phasen (EU-KOMMISSION 2007).

Die Periode der Fortpflanzung (Brut) und Aufzucht umfasst v. a. die Zeiten der Balz/Werbung, Paarung, Nestwahl/Nestbau und Eiablage, Bebrütung und Jungenaufzucht.

Die Überwinterungszeit stellt eine Phase der Inaktivität, der Winterruhe (bzw. Kältestarre) oder des Winterschlafs dar.

Unter Wanderung versteht man die periodische, in der Regel durch jahreszeitliche Veränderungen oder Änderungen des Futterangebots bedingte Migration von Tieren von einem Gebiet zum anderen als natürlicher Teil ihres Lebenszyklus. Ein ausgesprochen ausgeprägtes Wanderverhalten zeigen Amphibien, Zugvögel und Fledermäuse.



3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Das Vorhaben befindet sich:

- Zwischen den ~~in die~~ Städten Schwaigern und Leingarten
- im Landkreis Heilbronn
- im Regierungsbezirk Stuttgart
- in Baden-Württemberg

Im Westen liegt die Stadt Schwaigern, im Osten die Stadt Leingarten. Dazwischen verläuft die Trasse durch landwirtschaftliche Nutzflächen und an einzelnen Wohn- und Gewerbegebäuden vorbei. Das Umfeld ist von Straßen und Wegen erschlossen, nördlich fließt die Lein (auch Leinbach genannt). Sowohl innerorts als auch außerorts wird die Trasse teilweise von Gehölzen gesäumt.

Das Vorhaben liegt in der naturräumlichen Einheit „Kraichgau“ (Nr. 125), welches Teil der Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ ist (LUBW 2020A). Der Kraichgau ist durch sanfte Hügellandschaften, Streuobstwiesen und im württembergischen Teil durch Weinberge geprägt.



Abb. 2: Blick entlang der aktuellen betriebenen Strecke



4 Wirkungen des Vorhabens

Durch den zweigleisigen Ausbau kommt es zu folgenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

4.1.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen sind für die Bauphase von Belang und somit temporär. Von ihnen hervorgerufene Auswirkungen können jedoch gegebenenfalls unterschiedlich lange Nachwirkzeiträume aufweisen.

Folgende baubedingte Wirkungen sind zu erwarten:

- Gefahr der Tötung von Tieren durch das Vorhaben (Baufeldräumung)
- **Gefahr der Tötung von Fledermäusen durch die Verlängerung der Durchlässe**
- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Flächen der Baustelleneinrichtung und damit Verlust von Brut- und Fortpflanzungsstätten
- Verletzung oder Tötung von Tieren durch die Maschinentätigkeiten am Boden, durch Kollision mit Fahrzeugen oder anderen vorhabenseigenen räumlichen Hindernissen
- Optische Störwirkungen durch den Personeneinsatz und sich bewegende Fahrzeuge
- Licht-, Lärm- und Staubemissionen durch Baufahrzeuge und die Bautätigkeit an sich

4.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus den entstehenden Bauwerken selbst und rufen in der Regel dauerhafte Beeinträchtigungen hervor. Folgende anlagebedingte Wirkfaktoren sind zu erwarten:

- Dauerhafte Überbauung von Flächen
- Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Nahrungsräumen durch die Flächeninanspruchnahme
- **Verschattung durch die Errichtung einer Lärmschutzwand**

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Folgende betriebsbedingte Wirkungen sind zu erwarten:

- Licht-, Lärm- und Erschütterungsemissionen durch den Bahnbetrieb
- Stoffliche Emissionen (Abriebe, Abgase) durch den Bahnbetrieb
- Tötungsrisiko einzelner Artengruppen durch den Bahnbetrieb
- Dauerhafte Gehölzrückschnitte (Trassenpflege)



5 Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden wird der Bestand der im Untersuchungsraum zum Vorhabensgebiet erfassten Tierartengruppen dargestellt. Anschließend wird für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für die unionsrechtlich geschützten Vogelarten geprüft, ob durch das Vorhaben die in § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgeführten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden.

Für die Konfliktanalyse wurde die technische Planung zugrunde gelegt. Alle aus Sicht des Artenschutzes darüber hinaus erforderlichen Maßnahmen werden in der Konfliktanalyse im ersten Schritt nicht berücksichtigt, sondern in Kap. 6 genannt und beschrieben.

5.1 Bestand und Betroffenheit der Säuger (ohne Fledermäuse und Haselmaus) Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.1.1 Erfassungsmethode

Zur Erfassung des Bibers wurden keine eigenen Kartierungen durchgeführt. Es liegen jedoch nachrichtliche Hinweise des BUND und des Regionalverband Heilbronn-Franken vor (vom 03.03.2023), dass seit etwas Dezember 2022 ein Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im Bereich der Lein in Leingarten existiert.

5.1.2 Ergebnis

Der genannte Nachweisbereich des Bibers befindet sich entlang der Lein. Die Lein verläuft im Norden des Planungsgebiets und kreuzt an keiner Stelle die Planfeststellungsgrenze.

5.1.3 Bewertung des Untersuchungsgebiets

Die Lein verläuft außerhalb der Planfeststellungsgrenze im Norden des Untersuchungsgebiets ohne die Bahntrasse zu kreuzen. Relevante Nahrungsflächen für den Biber liegen nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens. Biber ernähren sich bevorzugt von Gehölzen, die in Ufernähe wachsen. Innerhalb der Planfeststellungsgrenze herrschen überwiegend Heckenstrukturen, die keine besonders attraktiven Nahrungsbereiche darstellen, vor. Es ist nicht davon auszugehen, dass der Biber die Umgebung rund um den Bahndamm als Lebensraum nutzt.

5.1.4 Abprüfen der Verbotstatbestände

Für den Biber sind keine bau-, betrieb- und anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht ausgelöst.

Tab. 1: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Biber ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Biber	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung von Individuen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ausgeschlossen werden



5.2 Bestand und Betroffenheit der Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.2.1 Erfassungsmethode

Es wurden fünf nächtliche Begehungen mit Fledermausdetektoren im Untersuchungsraum zwischen Ende Juni und Ende August 2018 durchgeführt. Die Begehungen wurden nur in warmen (über 10°C), regenfreien und windarmen Nächten durchgeführt, bei denen mit einer hohen Fledermausaktivität gerechnet werden konnte. Als Fledermausdetektor diente der Petterson D1000X. Insgesamt wurde eine Gesamtlänge von zwei km begangen. Die 15 Transekte im Untersuchungsraum sind in Abb. 3 dargestellt.

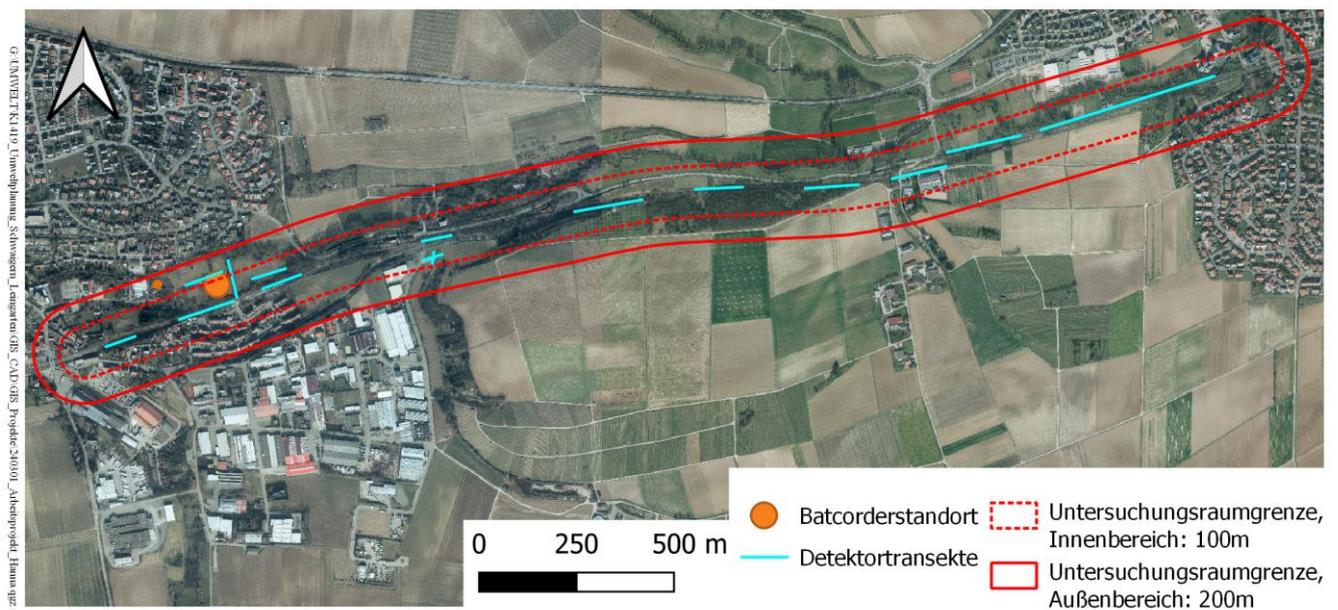


Abb. 3: Darstellung des Untersuchungsraums mit den Transekten und den Detektorbegehungen, Batcorderstandort



Abb. 4: Darstellung des Untersuchungsraums (rot umrandet) mit den Transekten (blaue Linie) und den Detektorbegehungen (gelbe Punkte), Batcorderstandort (orangener Punkt)

Das Ablaufen der Transekte wurde bei jedem Durchgang von einer anderen Seite gestartet, sodass die verschiedenen Streckenabschnitte pro Durchgang an verschiedenen Zeiten begangen wurden. Die Detektorbegehungen starteten 15 Minuten vor Sonnenuntergang. Die Transekte wurden gleichmäßig mit einer Geschwindigkeit von 1 km/h abgegangen. Da anhand der Detektorbegehungen das gesamte Untersuchungsgebiet abgedeckt wurde, wurde für eine zusätzlich wurde ein Gerät zur automatisierten Rufaufzeichnung von Fledermausrufen nur ein weiteres Erfassungsgerät verwendet. Dieser wurde in einem für Fledermäuse besonders attraktiven Auenbereich aufgestellt. in einer Erfassungsphase ausgebracht. Der Batcorder 3.0, Fa. EcoObs lief sechs Nächte. Der Batcorderstandort ist Abb. 3 zu entnehmen. Die jeweiligen Begehungstermine sind Tab. 2 zu entnehmen. Die Rufe wurden mit der Programm Avi-soft SASLap Pro, Fa. Avisoft Bioacoustics ausgewertet. Fledermausrufe, die nicht klar voneinander differenziert werden konnten, wurden zu Artengruppen zusammengefasst. So wurde die Große und Kleine Bartfledermaus als *Myotis brandtii/mystacinus* zusammengefasst, da diese beiden Arten akustisch nicht voneinander zu differenzieren sind. Ebenso ist es oftmals nicht möglich, zwischen dem ähnlich rufenden Kleinen Abendsegler, dem Großen Abendsegler, der Nordfledermaus, der Breitflügelfledermaus und der Zweifarbfledermaus zu unterscheiden. Die Rufe wurden der Gruppe *Nyctaloid* zugeordnet. Genauso wurde bei den Arten Bechsteinfledermaus, Bartfledermäuse und Wasserfledermaus vorgegangen. Nicht eindeutig zuordenbare Rufe dieser vier Arten wurden zur Gruppe *Myotis* mittel zusammengefasst.

Tab. 2: Begehungstermine Fledermäuse

Datum	Methodik	Wetter
25.06.2018	Detektorbegehung	18°C, 20% bewölkt, windstill, trocken
09.07.2018	Detektorbegehung	25°C, 50% bewölkt, windstill, trocken
24.07.2018	Detektorbegehung	20°C, 10% bewölkt, leichter Wind, trocken
07.08.2018	Detektorbegehung	26°C, 30% bewölkt, windstill, trocken
21.08.2018	Detektorbegehung	24°C, 20% bewölkt, leichter Wind, trocken
21.08.-27.08.2018	Batcorderlaufzeit	Durchschnittlich 21,5 C°, 20% bewölkt, leichter Wind, trocken



Zudem wurde in der laubfreien Zeit im Februar 2021, eine Höhlenbaumsuche im Untersuchungsbereich durchgeführt. Eine aktualisierende Untersuchung der Höhlenbäume erfolgte im Frühjahr 2023.

5.2.2 Ergebnis

Insbesondere zwischen den uferbegleitenden Gehölzen und den trassenbegleitenden Gehölzen im östlichen Teil der Trasse konnte eine hohe Fledermausaktivität insbesondere der Zwergfledermaus festgestellt werden. In diesem Bereich wurden bei jeder Begehung mehrere Fledermäuse entlang der Gehölzreihe beobachtet, was auf eine Bedeutung der Gehölze als Flugroute hinweist. Ebenfalls konnte im Bereich der Aue der Leine gegenüber des Haltepunktes „Schwaigern Ost“ eine hohe Fledermausaktivität festgestellt werden. In diesem Bereich wurden regelmäßig mehrere Fledermäuse (insbesondere Zwergfledermäuse) beim Jagen festgestellt. Hierbei wurden vor allem die Laternenleuchten entlang des Holzsteges häufig zum Jagen angefliegen. In den restlichen Bereichen entlang der Trasse konnten nur vereinzelt Fledermäuse beobachtet werden. Während den Detektorbegehungen wurden zwar keine Ausflüge beobachtet, welche auf ein Quartier hindeuten, dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass insbesondere die Weiden im Bereich der Auen als Wochenstube oder Winterquartier fungieren. Flugrouten, welche die Trasse kreuzen, konnten während den Detektorbegehungen nicht ermittelt werden. Die Nachweispunkte sind der Anlage 1 Blatt1 und Abb. 5 zu entnehmen.

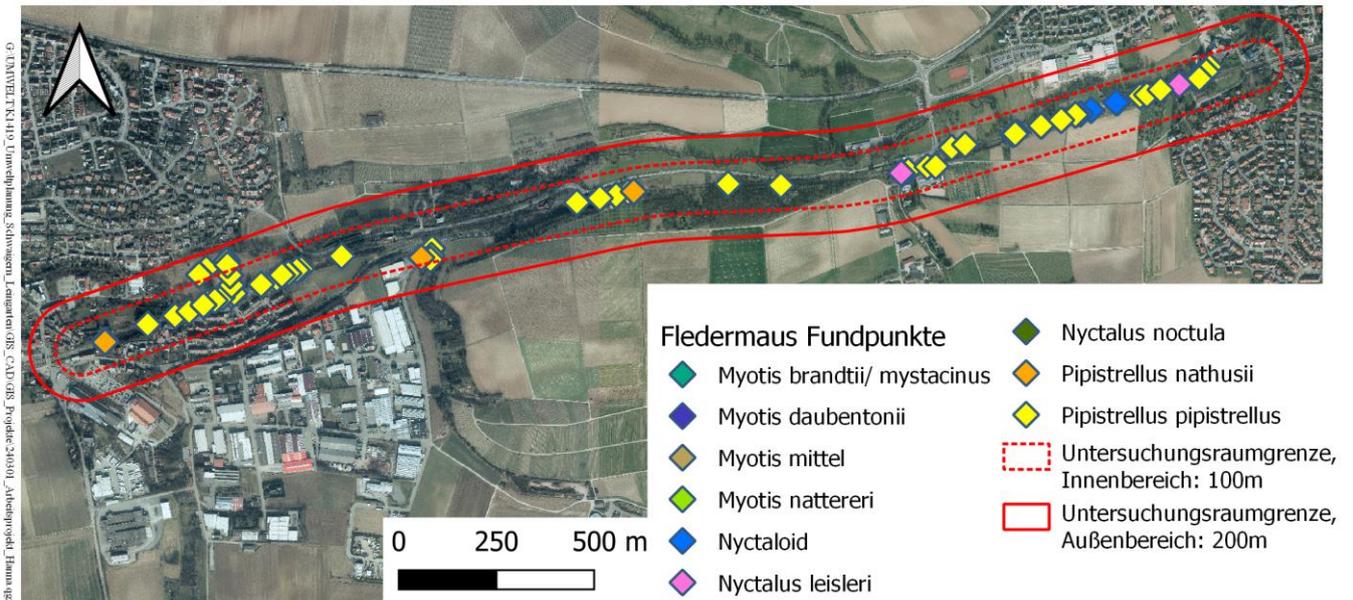


Abb. 5: Artnachweise Fledermäuse



Tab. 3: Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten

Name (deutsch)	Artnamen (latein wissenschaftlich)	Rote-Liste		BNatSchG	Nachweis
		BW	D		
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	b/s	S
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	b/s	S
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	1	*	b/s	H
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	b/s	S
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	i	*	b/s	S
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	b/s	S
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	b/s	H

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN ET AL. 2003); RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)
 Rote Liste - Kategorien: 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; i = wandernde gefährdete Art
BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): b = besonders geschützt, s = streng geschützt
Nachweis: S = sicherer Artnachweis durch Echoortungsaufnahmen; H = nicht ausgeschlossenes Vorkommen anhand nicht klar zuordenbarer Echoortungsaufnahmen

Im Untersuchungsbereich wurden im Februar 2021 insgesamt 26 Baumhöhlen festgestellt, welche potenzielle Quartiere für Fledermäuse darstellen. Sechs davon befanden sich zum damaligen Planungsstand innerhalb des Eingriffsbereichs (siehe Tab. 4). Sechs von diesen befinden sich im Eingriffsbereich (siehe Tab. 4). Nach einer Kontrolle der Bäume, mithilfe einer Leiter im Jahr 2023, konnten 5 dieser Bäume als Quartiere für Fledermäuse ausgeschlossen werden. Die untersuchten Bäume erwiesen sich ungeeignet als Fledermausquartier. Es verbleibt nur Baum Nr. 6 als potenzielles Quartier nach dem „Worst Case Szenario“, aufgrund der großen Höhe, konnte keine direkte Kontrolle stattfinden. Die Standorte der Bäume können der Anlage 2 Blatt 1 entnommen werden. Im Zuge der Auspflockung des Baufleds wurde festgestellt, dass auch Höhlenbaum Nr. 6 außerhalb der Grenze der Baufeldräumung liegt und somit erhalten bleiben kann. Nach aktuellem Planungsstand liegen somit keine Höhlenbäume innerhalb des Eingriffsbereichs.

Tab. 4: Durch die Baumaßnahmen betroffene Bäume mit potentiellen Fledermausquartieren

Nr. Baum	Datum	Quartiertyp
4	04.02.2024	Sommerquartier Fledermaus
6	04.02.2021	Sommer- /Winterquartier
7	04.02.2024	Sommer- /Winterquartier
9	04.02.2024	Sommer- /Winterquartier
10	04.02.2024	Sommer- /Winterquartier
12	04.02.2024	Sommerquartier

Bei der wasserführenden Unterführung Wolfsbrunnenbach können vereinzelte Überwinterungsquartiere für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Die Fußgängerunterführung kann als Fledermausquartier sicher ausgeschlossen werden. Die beiden anderen bestehenden Durchlässe weisen keine Eignung für Fledermäuse auf und werden im weiteren nicht betrachtet.



5.2.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Fledermäuse

Bei den uferbegleitenden und den trassenbegleitenden Gehölzen im östlichen Teil der Trasse muss eine Flugroute **von vor allem Zwergfledermäusen zwischen ihren Quartieren und Jagdgebieten** angenommen werden. Ebenfalls konnte im Bereich der Aue der Lein gegenüber dem geplanten Haltepunkt „Schwaigern Ost“ eine hohe Fledermausaktivität festgestellt werden. Im Untersuchungsraum befinden sich ~~mehrere~~ **sechs** Bäume, welche **zunächst** eine Quartiereignung aufweisen. **Nach einer Kontrolle der Baumhöhlen im Jahr 2023 konnten bei fünf der sechs Bäume eine Quartiereignung ausgeschlossen werden. Der verbliebene Höhlenbaum liegt außerhalb des Eingriffes und muss im Zuge der Baumaßnahmen nicht gefällt werden.**

Die Unterführung Wolfsbrunnenbach weist große Spalten zwischen den Steinen auf, in denen sich Fledermäuse verstecken können. Dadurch dass die Unterführung mehrere Meter lang ist, ist sie mittig gut gegen äußere Witterungseinflüsse isoliert. Dieser Bereich erscheint daher besonders attraktiv. Zudem besteht eine stetige Feuchtigkeit durch den Wasserlauf des Baches, was für ein Winterquartier ebenfalls vorteilhaft ist. Daher sind in der Mitte der Unterführung einzelne Überwinterungsquartiere für Fledermäuse, wie die Wasserfledermaus, Zwergfledermaus oder Rohrfledermaus, denkbar. Da die Unterführung für Menschen sehr schmal ist und viel Wasser führt, war nur eine Begutachtung der Eingangsbereiche sowie den direkt angrenzenden Bereichen möglich.

Die Fußgängerunterführung und die beiden weiteren Wasserdurchlässe können aufgrund ihrer Bauart als Fledermausquartier sicher ausgeschlossen werden. Es konnten keine Spalten oder Hohlräume, die sich als Quartiere eignen könnten, festgestellt werden.

5.2.4 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Da sich im Fällbereich keine genutzten oder potenziell geeigneten Fledermausquartiere befinden (Ausschluss nach Begutachtung mit Leiter im Jahr 2023) kann der Tatbestand der Tötung durch Baumfällungen ausgeschlossen werden.

Winterquartiere von Fledermäusen können in der Bachunterführung Wolfsbrunnenbach nicht ausgeschlossen werden. Bei der Unterführung kommt es im Sommer 2024 zu einer Verlängerung des Eingangsbereichs bei der Kernerstraße. Da die Arbeiten im Sommer stattfinden und es nicht zu einem Eingriff in den mittigen Bereich der Unterführung kommt, in dem sich potenzielle Winterquartiere befinden, ist eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen auszuschließen.

Tatbestand der Störung

Eine Störung wäre nur im Bereich der Bachunterführung Wolfsbrunnenbach für überwinternde Fledermäuse möglich, die aus ihrem Winterschlaf aufgeschreckt werden könnten. Da die Arbeiten jedoch im Sommer, außerhalb der Winterschlafzeit und nur am Eingangsbereich, mehrere Meter entfernt von den potenziellen Quartieren stattfinden, kommt es zu keiner Störung.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es kommt zu keiner Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Potenzielle Baumquartiere und Überwinterungsquartiere in einer wasserführenden Unterführung bleiben erhalten.

~~Im Untersuchungsraum konnten keine Fledermausquartiere nachgewiesen werden. Dennoch sind im Untersuchungsraum Baumhöhlen und Spaltenverstecke, die durch baumbewohnende Fleder-~~



mausarten, wie z.B. Große und Kleine Abendsegler genutzt werden könnten, vorhanden. Da Fledermäuse ihre Quartiere regelmäßig wechseln, ist eine Nutzung dieser Höhlen und Spalten nicht auszuschließen. Werden potenzielle Habitatbäume gerodet, so kommt es zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko und zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Durch die umgebaute Gleisanlage kommt es zu keinem Tatbestand der Tötung für Fledermäuse.

Tatbestand der Störung

Durch die umgebaute Gleisanlage kommt es zu keinem Tatbestand der Störung für Fledermäuse.

Da es nur zu einem Verlust von wenigen Bäumen in der ersten Reihe des Gehölzabschnittes kommt bleibt die Leitlinie erhalten.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die umgebaute Gleisanlage kommt es zu keinem Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse.

Anlagebedingt kommt es durch den Verlust von Bäumen und Wiesenfläche zu einem geringfügigen Verlust an Jagdhabitaten. Da sich aber weitläufige Jagdhabitaten in der Umgebung befinden, wird von einem Erhalt der ökologischen Funktionalität ausgegangen. Da es nur zu einem Verlust von wenigen Bäumen in der ersten Reihe des Gehölzabschnittes kommt bleibt die Leitlinie erhalten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Betriebsbedingt kommt es zu einem etwas erhöhten Zugverkehr. Es wird aber von keinem gesteigerten Kollisionsrisiko ausgegangen, da ohnehin nur Fledermäuse beobachtet werden konnten, die entlang der Trassen jagten, diese aber nicht querten. Auf Grund des dichten Gehölzstreifens werden vereinzelte Querungen auch ausschließlich auch Wipfelhöhe stattfinden können, wodurch dies in einer Höhe ohne Kollisionsrisiko geschieht.

Tatbestand der Störung

Betriebsbedingt kommt es zu einem etwas erhöhten Zugverkehr dementsprechend einer etwas höhere Lärmentwicklung. Da bereits jetzt eine hohe Verlärmung durch Zugverkehr besteht und es sich bei den vorkommenden Fledermäusen um ohnehin störungstolerante Arten und im urbanen Lebensraum häufig vorkommende Arten handelt, ist mit keinem signifikanten Einfluss auf diese durch die erhöhte Taktung zu rechnen.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es kommt zu keiner Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Mögliche bestehende Quartiere in angrenzenden Bäumen oder Unterführungen bleiben erhalten. Da bereits jetzt eine hohe Verlärmung durch Zugverkehr besteht und es sich bei den vorkommenden Fledermäusen um ohnehin störungstolerante Arten und im urbanen Lebensraum häufig vorkommende Arten handelt, ist mit keinem signifikanten Einfluss auf diese durch die erhöhte Taktung zu rechnen.

~~Betriebsbedingt kommt es zu einem etwas erhöhten Zugverkehr. Es wird aber von keinem gesteigerten Kollisionsrisiko ausgegangen, da ohnehin nur Fledermäuse beobachtet werden konnten, die~~



entlang der Trassen jagten, diese aber nicht querten.

Tab. 5: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Großer Abendsegler	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Kleiner Abendsegler	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Bartfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Fransenfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Rauhautfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Zwergfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Wasserfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden

grün hinterlegt = es liegt keine Erheblichkeit vor, rot hinterlegt = es liegt eine Erheblichkeit vor

Tab. 6: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Großer Abendsegler	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Kleiner Abendsegler	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Bartfledermaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Fransenfledermaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Rauhautfledermaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden



Zwergfledermaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Wasserfledermaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden

grün hinterlegt = es liegt keine Erheblichkeit vor, rot hinterlegt = es liegt eine Erheblichkeit vor

5.3 Bestand und Betroffenheit der Haselmaus nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.3.1 Erfassungsmethode

Entsprechend den Abstimmungen im Februar 2018 zur Vorbereitung des Scoping-Verfahrens und im Rahmen des Scoping-Verfahrens im Jahr 2018 wurde von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Heilbronn eine Untersuchung der Haselmaus nicht gefordert. Um ein Risiko eventueller Nachforderungen im Verfahren zu minimieren, wurde durch die Albta-Verkehrsgesellschaft (AVG) eine Haselmausuntersuchung mittels Nesttubes beauftragt. Die Erfassung erfolgte im Jahr 2019 nach durchgeführter Erhebung der Habitatpotenziale in den Gebüsch- und Gehölzflächen nördlich der Trasse im Bereich des Haltepunktes Schwaigern-Ost. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde auf Grund von veränderter technischer Planung in der weiteren Planung von einem worst case - Szenario ausgegangen. Im Jahr 2023 erfolgte eine Neuerfassung der Gehölzflächen, nach der der Untersuchungsraum größer gefasst und nicht, wie im Scoping abgestimmt, nur auf den Eingriffsbereich beschränkt wurde.

Zur Erfassung der Haselmaus wurden insgesamt 12 Haselmaus-Niströhren an Gehölzen im Eingriffsbereich und dessen Umgebung ausgebracht. Die Ausbringung erfolgte am 28.05.2019. In den folgenden Monaten wurden die Niströhren dreimal kontrolliert (vgl. Tab. 7). Die Kontrollgänge fanden am 25.06.2019, 10.09.2019 und am 03.12.2019 statt. Die Lage der Niströhren ist in Abb. 4 dargestellt.

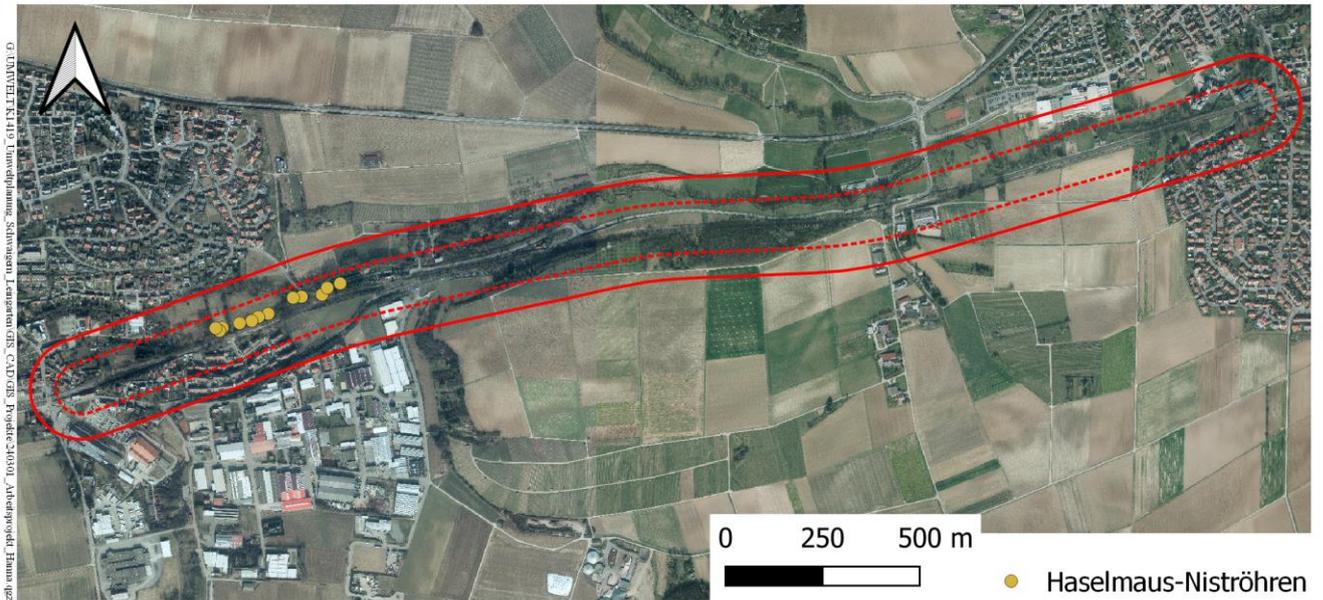


Abb. 6: Übersichtsdarstellung der Lage der Niströhren im Untersuchungsraum



Abb. 7: Übersichtsdarstellung der Lage der Niströhren (orange Punkte) im Untersuchungsraum (rote Umrandung)

5.3.2 Ergebnis

Während der Niströhrenkontrollen am 25.06.2019, 10.09.2019 und am 03.12.2019 konnte kein Nachweis der Haselmaus erbracht werden. Sämtliche Fraßspuren, Kot und Nester waren Echten Mäusen zuzuordnen. Eine Direktbeobachtung erfolgte bei einer Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) in Niströhre Nr. 3. Die Haselmaus wurde im Jahr 2019 bei Kartierungen an Teilbereichen der Trasse nicht nachgewiesen, wird aber durch das Bundesamt für Naturschutz und die Landesanstalt für Umwelt für diesen Raum als vorkommend ausgewiesen.

Es erfolgt, wie in Kapitel 5.3.1 beschrieben, daher in Abstimmung mit der UNB Heilbronn eine worst case-Betrachtung mit Ausweisung entsprechender (multi-funktionaler) Kompensationsmaßnahmen.



Tab. 7: Ergebnisse der Niströhrenkontrollen

Niströhren-Nr.	1. Kontrolle 25.06.2019	2. Kontrolle 10.09.2019	3. Kontrolle 03.12.2019	Auswertung
1	-	Blätter, Kot, Raupe	Kot	Echte Mäuse
2	-	Blätter, Kot, Haselnüsse (quergenagt)	Nüsschen	Echte Mäuse
3	-	Maus im Blätternest	Kot	Gelbhalsmaus
4	-	Moos-/Blätternest	-	Echte Mäuse
5	-	-	Vogelkot	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	Kerne, Kot	Echte Mäuse
10 bis 12	-	-	-	-
11	-	-	-	-
12	-	-	-	-

5.3.3 Bewertung des Untersuchungsgebiets

Aufgrund der Lage, Dimension, Alter und Artenzusammensetzung sind die projektbedingt betroffenen Lebensräume als mittel bis hoch geeignet anzusprechen.

Die Größe des potenziellen Lebensraums für die Haselmaus zwischen Leingarten und Schwaigern im Betrachtungsraum ca. 100 m links und rechts der bestehenden Bahntrasse beträgt rund 10,5 ha. Die potenziellen Lebensräume, in die projektbedingt eingegriffen werden muss, verfügen über Anschluss an größere Gehölzstrukturen mit potenzieller Habitateignung. Die durch die Ausbaumaßnahme betroffenen, für die Haselmaus geeigneten Flächen sind insgesamt maximal 1 ha groß, wobei es sich überwiegend um vorübergehend zu beanspruchende Flächen handelt.

5.3.4 Abprüfen der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Im Randbereich der bestehende Bahntrasse sowie innerhalb temporärer Bauflächen sind Gehölzbestände vorhanden, sodass Gehölzrodungen oder -rückschnitt durchgeführt werden müssen. Die baulich beanspruchten Gehölzbestände mit Habitateignung dienen der Haselmaus potenziell als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. Nahrungsfläche.

In der Aktivitätsphase der Haselmaus kann es in geeigneten Habitaten zur Verletzung oder Tötung von Individuen kommen, wenn aktuell besetzte Nester zur Jungenaufzucht oder Tagesverstecke im Eingriffsbereich liegen. Außerhalb der Aktivitätsphase (Mai bis Oktober) können überwinterte Individuen in ihren Ruhestätten betroffen sein. Ohne flankierende Maßnahmen kann dort eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden.



Ohne fachgerechter Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) kann das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden.

Tatbestand der Störung

Eine erhebliche Störung von Tieren liegt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor, wenn sich durch die Störung zu bestimmten Zeiten mit besonderer Empfindlichkeit (Fortpflanzungs- und Ruhezeiten) der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, etwa durch eine Verringerung ihres Fortpflanzungserfolgs z.B. durch Verhinderung des Zugangs von trächtigen Weibchen zu essenziellen Nahrungshabitaten.

Durch bauzeitlichen Gehölzverlust gehen Strukturen verloren, die für die Ausbreitung der Haselmaus im Gebiet und damit für die Kohäsion der Lebensräume von Bedeutung sind.

Gegenüber akustischen oder visuellen Reizen sowie Erschütterungen ist die Haselmaus in der Regel wenig empfindlich. Das baubedingte Störungspotenzial beschränkt sich hier auf den unmittelbaren Eingriffsbereich.

Ohne fachgerechter Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) können erhebliche Störungen in Verbindung mit einer Verschlechterung der Vernetzung von Lebensräumen durch Gehölzverluste gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Im Zuge der Baumaßnahmen werden temporär Flächen in Anspruch genommen, die der Haselmaus potenziell als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie als Nahrungsfläche dienen können. Ohne fachgerechter Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) kann das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Anlagebedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Störung

Der Tatbestand der Störung wird anlagebedingt nicht ausgelöst.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch das Vorhaben resultiert kein dauerhafter Verlust von sowohl Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch von Nahrungsräumen. Die Flächen, welche baubedingt gerodet werden müssen, werden nach Bauende wieder bepflanzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Störung

Gegenüber akustischen oder visuellen Reizen sowie Erschütterungen ist die Haselmaus in der Regel wenig empfindlich. Das betriebsbedingte Störungspotenzial wird aufgrund der Vorbelastung



durch die Bestehende Bahnstrecke und der K2160 als gering eingestuft. Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tab. 8: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Haselmaus ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Haselmaus	Es besteht eine Gefahr der Tötung und Verletzung bei der Baufeldräumung	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden

grün hinterlegt = es liegt keine Erheblichkeit vor, rot hinterlegt = es liegt eine Erheblichkeit vor

5.4 Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Eine ausführliche Darstellung der Bewertung des Vorhabens für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Reptilienarten erfolgt in Anhang 2.

5.4.1 Erfassungsmethode

Da sich die Projektbearbeitungszeit über mehrere Jahre erstreckte wurden mehrere Erfassungen mit unterschiedlichem Focus durchgeführt. Diese fanden in den Jahren 2018, 2021 und 2023 statt. Nach einer initialen maßgeblich quantitativen Erhebung folgten mehrere, vornehmlich qualitative Folgeuntersuchungen, zu denen neben Reptilienerfassungen auch Übersichtsbegehungen zur Ermittlung von Habitatpotenzialen bzw. Abgrenzung der lokalen Population sowie genetische Untersuchungen gehörten. Die einzelnen Elemente werden nachfolgend dargestellt:

2018: Vollerhebung der planungsrelevanten Reptilienarten im Vorhabengebiet

Im Jahr 2018 erfolgte zu Beginn der Untersuchungen eine vollständige Kartierung der streng geschützten Reptilienarten im Bereich des Vorhabengebiets. Dabei wurde der Untersuchungsraum bei geeigneter Witterung, an möglichst windstillen, vornehmlich sonnigen und niederschlagsfreien Tagen mit einer Geschwindigkeit von ca.250 m/h in trassenparallelen Transekten abgegangen, um Doppelzählungen zu vermeiden. Artnachweise erfolgten dabei durch Sichtbeobachtungen und wurden standortgetreu digital erfasst. Dabei wurde das Augenmerk insbesondere auf für relevante Arten potenziell geeignete Habitatstrukturen gelenkt und diese gezielt aufgesucht. Hierzu zählen insbesondere Saum- und Ruderalstrukturen, z.B. an Übergängen vom Gleisbereich zum Umland, entlang von Gehölzstrukturen, Wegen, Gebüsch sowie liegendes Totholz, Steinstrukturen u.Ä., bestenfalls ergänzt durch eine lückige Kraut- und Grasflur.

In Anlehnung an die Methodenstandards des FFH-Kartierschemas (BFN 2017) und der Angaben von ALBRECHT ET AL. (2014) wurden dabei insgesamt sechs Begehungen zur Erfassung von Schlangen und vier zur Erfassung von Eidechsen durchgeführt. Diese fanden im Zeitraum vom 27.04. und



04.09.2018 statt Tab. 10. Um die Nachweiswahrscheinlichkeit von im Vorhabenbereich vorkommenden Schlangen zu erhöhen, wurden im Vorfeld der Kartierungen am 04.04.2018 zusätzlich 17 künstliche Verstecke entlang der Trasse ausgebracht. Diese wurden bei den Begehungen entsprechend kontrolliert.

Neben der Artbestimmung wurde, soweit durch Sichtbeobachtung möglich, zwischen adulten Männchen, adulten Weibchen und weiteren adulten Tieren, deren Geschlecht im Feld nicht bestimmt werden konnte sowie subadulten und juvenilen Tieren unterschieden. Ebenfalls vermerkt wurden Auffälligkeiten am Individuum, wie beispielsweise eine Verletzung oder ein Schwanzregenerat bzw. ein autotomierter Schwanz.

2021: Übersichtsbegehung und Reptilienkartierung

Vornehmlich zur Ermittlung potenzieller Ausgleichsflächen wurde am 10.08.2021 eine Übersichtsbegehung innerhalb des räumlich funktionalen Umfelds des Eingriffsbereichs durchgeführt Tab. 10. Während dieser Begehung wurden zur Verifizierung der drei Jahre zuvor durchgeführten Erfassungen alle Reptilienfunde dokumentiert. Dies geschah wiederum nach oben dargestellter Methodik.

2023: Übersichtsbegehung, Reptilienkartierung und genetische Untersuchung

2023 wurden weitere Begehungen zur Bestätigung der bestehenden Datengrundlage hinsichtlich der Reptilienfauna im Trassenbereich durchgeführt Tab. 10. Während der Begehungen am 26.04. und 06.07.2023 wurde eine Vollerhebung gemäß obiger Methodik durchgeführt, bei der das Vorhandensein aller drei bis dahin festgestellten streng geschützten Arten (vgl. Kapitel 5.4.2) innerhalb der bahndammgebundenen Habitats wiederum überprüft wurde. Zur digitalen Erfassung kam zum ersten Mal im Projekt die App FaunaMappEr zum Einsatz.

Zudem wurden die Erkenntnisse aus 2021 hinsichtlich der Ermittlung von Habitatpotenzialen im Rahmen einer über den Trassenbereich hinausgehenden Übersichtsbegehung aufgefrischt.

Um einen weiteren Erkenntnisgewinn, insbesondere zur Herkunft der erst nach der ursprünglichen Reptilienkartierung 2021 und 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Mauereidechse, *Podarcis muralis*, zu erreichen, wurde statt einer wenig zielführenden Wiederholung bereits stattgefundener Arbeiten der Focus auf diese mutmaßlich in Expansion befindliche Art gelegt, von der in Baden-Württemberg zahlreiche Funde allochthoner Unterarten bekannt sind. Anstelle einer herkömmlichen Kartierung wurde versucht, eine ausreichende Anzahl an Individuen von *P. muralis* zu fangen und DNA-Proben der Tiere sicherzustellen. Dies geschah mittels Schleimhautabstrich/Speichelprobe. Individuen anderer Arten wurden während dieser Begehung am 24.05.2023 nicht miterfasst. Zusammen mit der aktiven Nachsuche nach *P. muralis*, dem anschließendem Fang sowie der Probenahme ergaben sich unweigerlich methodische Abweichungen zu den Transektbegehungen, welche der Generierung qualitativer Daten geschuldet war – die quantitative Vergleichbarkeit ist entsprechend eingeschränkt.

Tab. 9: Begehungstermine Reptilien

Datum	Methodik	Witterungsbedingungen	
2018	04.04.2018	Übersichtsbegehung, Ausbringung KV's	-
	27.04.2018	Transektbegehung, KV-Kontrolle	Lufttemp.: 17°C, sonnig, windstill
	21.06.2018	Transektbegehung, KV-Kontrolle	Lufttemp.: 22°C, sonnig, leichter Wind
	20.07.2018	Transektbegehung, KV-Kontrolle	Lufttemp.: 24°C, sonnig, windstill
	10.08.2018	KV-Kontrolle	Lufttemp.: 20°C, leicht bewölkt, windstill
	16.08.2018	Transektbegehung, KV-Kontrolle	Lufttemp.: 25°C, sonnig, windstill
	04.09.2018	KV-Kontrolle, Einholung KV's	Lufttemp.: 18 °C, leicht bewölkt, windstill



2021	10.08.2021	Übersichtsbegehung (Habitatpotenzial), Transektbegehung	Lufttemp.: 25°C, leicht bewölkt, windstill
2023	26.04.2023	Transektbegehung, Übersichtsbegehung (Habitatpotenzial), tlw. Sicherstellung von DNA-Proben	Lufttemp.: 12-14°C, Bewölk.: 3/8-6/8, Wind: 1-3 bft, trocken mit starken Niederschlägen letzte 24h*
	24.05.2023	Sicherstellung von DNA-Proben	Lufttemp.: 14-18°C, Bewölk.: 3/8-5/8, Wind: 3-5 bft, keine Niederschläge letzte 24h*
	06.07.2023	Transektbegehung, Übersichtsbegehung (Habitatpotenzial)	Lufttemp.: 21-23°C, Bewölk.: 2/8-4/8, Wind: 0-2 bft, keine Niederschläge letzte 24h*

KV = Künstliches Versteck, **Lufttemp.** = Lufttemperatur, **Bewölk.** = Bewölkung, * = zusätzliche abiotische Daten durch Nutzung einer Kartier-App

Zur Erfassung der Reptilien wurde der Untersuchungsraum bei geeigneter Witterung (kein Regen, nicht zu heiß, nicht zu kalt) in den Vormittagsstunden langsam abgegangen. Die Erfassung der Tiere erfolgte auf Sicht. Dabei wurde das Augenmerk insbesondere auf Saumstrukturen (Weg- und Bestandsränder, Gebüchsäume, herumliegendes Totholz, Steine) oder andere aus der Vegetation ragende Strukturen gelegt, welche den Reptilien als wichtige Lebensraumelemente (Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze) dienen. Um die Nachweiswahrscheinlichkeit von Schlangen zu erhöhen wurden am 04.04.2018 zusätzlich 17 künstliche Verstecke entlang der Trasse ausgebracht.



Abb. 8: —Übersichtsdarstellung der Verteilung der Schlangenbretter (magentafarbene Kreuze)

Insgesamt wurden im Jahr 2018 vier Begehungen zwischen April und September zur Kartierung der Reptilien durchgeführt. Eine Kontrolle der künstlichen Verstecke erfolgte zusätzlich zu den vier Begehungsterminen an zwei weiteren Terminen. Im Jahr 2021 wurde eine erneute Übersichtskartierung zur Einschätzung der Individuendichte durchgeführt. Die einzelnen Termine sind Tab. 10 zu entnehmen.

Tab. 10: —Begehungstermine Reptilien

Datum	Methodik	Wetter
27.04.2018	Kartierung, Kontrolle KV	17°C, sonnig, windstill
21.06.2018	Kartierung, Kontrolle KV	22°C, sonnig, leichter Wind
20.07.2018	Kartierung, Kontrolle KV	24°C, sonnig, windstill
10.08.2018	Kontrolle KV	20°C, leicht bewölkt, windstill
16.08.2018	Kartierung, Kontrolle KV	25°C, sonnig, windstill
04.09.2018	Kontrolle KV	18 °C, leicht bewölkt, windstill



10.08.2024	Übersichtskartierung	25°C, leicht bewölkt, windstill
------------	----------------------	---------------------------------

Die Nachweispunkte von Reptilien wurden mittels GPS-Gerät eingemessen. Bei den Nachweisen wurde zwischen Männchen, Weibchen, Subadulti und Juvenilen unterschieden. Um die Daten der einzelnen Begehungen zu bereinigen, wurde die individuenreichste Begehung als Grundlage für die Auswertung herangezogen. Die Nachweispunkte dieser Begehung wurden mit einem 10 m Radius gepuffert (Erstellung von home-ranges). Individuenfunde der anderen Begehungen, welche nicht in diesem Pufferradius lagen, wurden zusätzlich als eigenes Individuum gewertet (vgl. LAUFER 2014). Hierbei wurde geschlechterspezifisch vorgegangen, sodass z.B. ein Weibchen in einem männlichen Pufferbereich trotzdem als eigenes Individuum gewertet wurde. Ein Männchen in einem männlichen Pufferbereich wurde hingegen vernachlässigt, weil davon auszugehen ist, dass es sich bei diesen Männchen, welche an unterschiedlichen Tagen beobachtet wurden, um das gleiche Männchen handelt.

Im Jahr 2023 erfolgte eine dreifache Sichtkartierung (Tab. 11 entlang der Strecke, wobei in erster Linie auf ein Vorkommen von Mauereidechsen geachtet wurde.

Tab. 11: —Begehungstermine Mauereidechse

Datum	Methodik	Wetter
24.05.2023	Kartierung	14-18°C, leichte Bewölkung, windstill
26.06.2023	Kartierung	22°C, sonnig, leichter Wind
06.07.2023	Kartierung	24°C, sonnig, windstill

5.4.2 Ergebnis

Artnachweise

Im Rahmen der 2018 durchgeführten Kartierarbeiten konnten hinsichtlich der planungsrelevanten, streng geschützten Arten sowohl die Schlingnatter, *Coronella austriaca*, als auch die Zauneidechse, *Lacerta agilis*, durch entsprechende Funde im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. *C. austriaca* wurde anhand eines Einzelfundes nachgewiesen, dessen Aussagekraft hinsichtlich der Abundanz der ohnehin schwierig aufzufindenden Art eingeschränkt ist. Da es sich allerdings um ein juveniles Individuum handelte, welches wahrscheinlich noch keine größeren Wanderbewegungen vollführt hat, lässt sich annehmen, dass es am Standort mutmaßlich eine reproduzierende Population dieser Schlangenart gibt. Hinsichtlich *L. agilis* konnten während der Begehungen alle Altersstufen und Geschlechter nachgewiesen werden, was von einer guten Populationsstruktur zeugt und gleichzeitig die Reproduktion am Standort belegt. Die Fundorte dieser Art konzentrierten sich insbesondere auf den Osten des Vorhabengebiets. Des Weiteren wurde die besonders geschützte Blindschleiche, *Anguis fragilis*, aufgefunden. Da die Blindschleiche nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, wird sie im Folgenden nicht weiter betrachtet, sondern im LBP abgehandelt.

2021 konnten zusätzlich zu Individuen von *L. agilis* erstmals auch Individuen einer weiteren streng geschützten Art, der Mauereidechse, *Podarcis muralis*, gesichtet werden. Dabei handelte es sich um zwei adulte Weibchen. Für die Zauneidechse konnten wiederum alle Altersstufen nachgewiesen werden (teils aber weit außerhalb des Vorhabenbereichs). Während für diese Art wiederum eine Konzentration auf den mittleren und östlichen Teil des Vorhabengebiets festgestellt wurde, wurde sie zum ersten Mal auch im Westen, im Bereich des Haltepunkts Schwaigern Ost festgestellt. Die beiden Mauereidechsen wurden im mittleren Teil des Vorhabengebiets nachgewiesen.

Im Jahr 2023 konnte das Vorhandensein aller drei oben genannten streng geschützten Arten innerhalb der bahndammgebundenen Habitate, teils zum wiederholten Male, bestätigt werden. So



wurde unweit des Fundpunktes von 2018 in Schwaigern ein adultes Exemplar von *C. austriaca* festgestellt. In Abweichung von den Daten aus 2018 und 2021 fand sich in diesem Bereich zudem auch zum ersten Mal eine Mehrung von Exemplaren von *L. agilis*, sodass diese auch im westlichen Teil als sicher nachgewiesen bzw. ansässig angesehen werden können. Die Fundpunkte von *P. muralis* lagen wiederum hauptsächlich im mittleren Teil des untersuchten Bereichs.

Tab. 12: Ergebnisse Zauneidechse, *L. agilis*

Datum		Adult			Sub-adult	Ju-ve-nil	Un-bst.	Summe	Bemerkung
		Männ-chen	Weib-chen	Ge-schlecht unbst.					
2018	27.04.2018	7	1	2	6	0	0	16	
	21.06.2018	4	1	0	1	0	3	9	
	20.07.2018	4	3	1	0	1	2	11	
	10.08.2018	0	0	0	0	0	0	0	
	16.08.2018	0	1	0	0	1	1	3	
	04.09.2018	0	0	0	0	0	0	0	Häutungsfund
2021	10.08.2021	4	7	0	6	5	0	22	Weitere Funde außerhalb des eigentlichen Untersuchungsbe-reichs: 1 ♀, 4 sub, 1 juv
2023	26.04.2023	2	1	0	5	0	0	8	
	24.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	
	06.07.2023	1	1	0	0	0	0	2	

unbst. = unbestimmt, sub. = subadult

Die Nachweispunkte sind neben Abb. 9 ebenfalls der Anlage 1 zu entnehmen. Die planungsrelevanten Funde sind in Tab. 12, Tab. 13 und Tab. 14 dargestellt.

Tab. 13: Ergebnisse Mauereidechse, *P. muralis*

Datum		Adult			Sub-adult	Ju-ve-nil	Un-bst.	Summe	Bemerkung
		Männ-chen	Weib-chen	Ge-schlecht unbst.					
2018	27.04.2018	0	0	0	0	0	0	0	
	21.06.2018	0	0	0	0	0	0	0	
	20.07.2018	0	0	0	0	0	0	0	
	10.08.2018	0	0	0	0	0	0	0	
	16.08.2018	0	0	0	0	0	0	0	



	04.09.2018	0	0	0	0	0	0	0	
2021	10.08.2021	0	2	0	0	0	0	2	
2023	26.04.2023	1	1	0	0	0	0	2	
	24.05.2023	3	2	0	1	0	0	6	Ausschließlich Fang und Entnahme von DNA-Proben
	06.07.2023	1	0	0	0	0	0	1	

unbst. = unbestimmt

Tab. 14: Ergebnisse Schlingnatter, *C. austriaca*

Datum	Adult			Sub-adult	Ju-ve-nil	Un-bst.	Summe	Bemerkung
	Männ-chen	Weib-chen	Ge-schlecht unbst.					
2018	27.04.2018	0	0	0	0	0	0	
	21.06.2018	0	0	0	0	1	1	
	20.07.2018	0	0	0	0	0	0	
	10.08.2018	0	0	0	0	0	0	
	16.08.2018	0	0	0	0	0	0	
	04.09.2018	0	0	0	0	0	0	
2021	10.08.2021	0	0	0	0	0	0	
2023	26.04.2023	0	0	1	0	0	1	
	24.05.2023	0	0	0	0	0	0	
	06.07.2023	0	0	0	0	0	0	

unbst. = unbestimmt

Zusammenfassend können drei in Anhang IV der FFH- Richtlinie geführte und gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte und somit in den Geltungsbereich der sog. Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 fallenden Reptilienarten (Zauneidechse, Mauereidechse und Schlingnatter) als sicher nachgewiesen angesehen werden. Der jeweilige Gefährdungs- und Schutzstatus der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten ist in **Tab. 15** aufgeführt. Sowohl *L. agilis*, als auch *C. austriaca* sind in Baden-Württemberg gefährdet, letztere sogar im gesamten Bundesgebiet. Alle drei Arten sind durch das BNatSchG streng geschützt.

Für die weiteren streng geschützten Reptilienarten, westliche Smaragdeidechse, Würfelnatter und Äskulapnatter liegt der Untersuchungsraum für ein mögliches Vorkommen zu weit entfernt von ihren bekannten Verbreitungsgebieten. Die europäische Sumpfschildkröte findet kein geeignetes Habitat im Untersuchungsraum.



Tab. 15: Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art		RL		BNatSchG	FFH-RL
deutsch	wissenschaftlich	BW	D		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	s	IV
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	s	IV
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	D	V	s	IV

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Laufer & Waitzmann 2022); **RL D = Rote Liste Deutschland** (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020); Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten unzureichend

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen

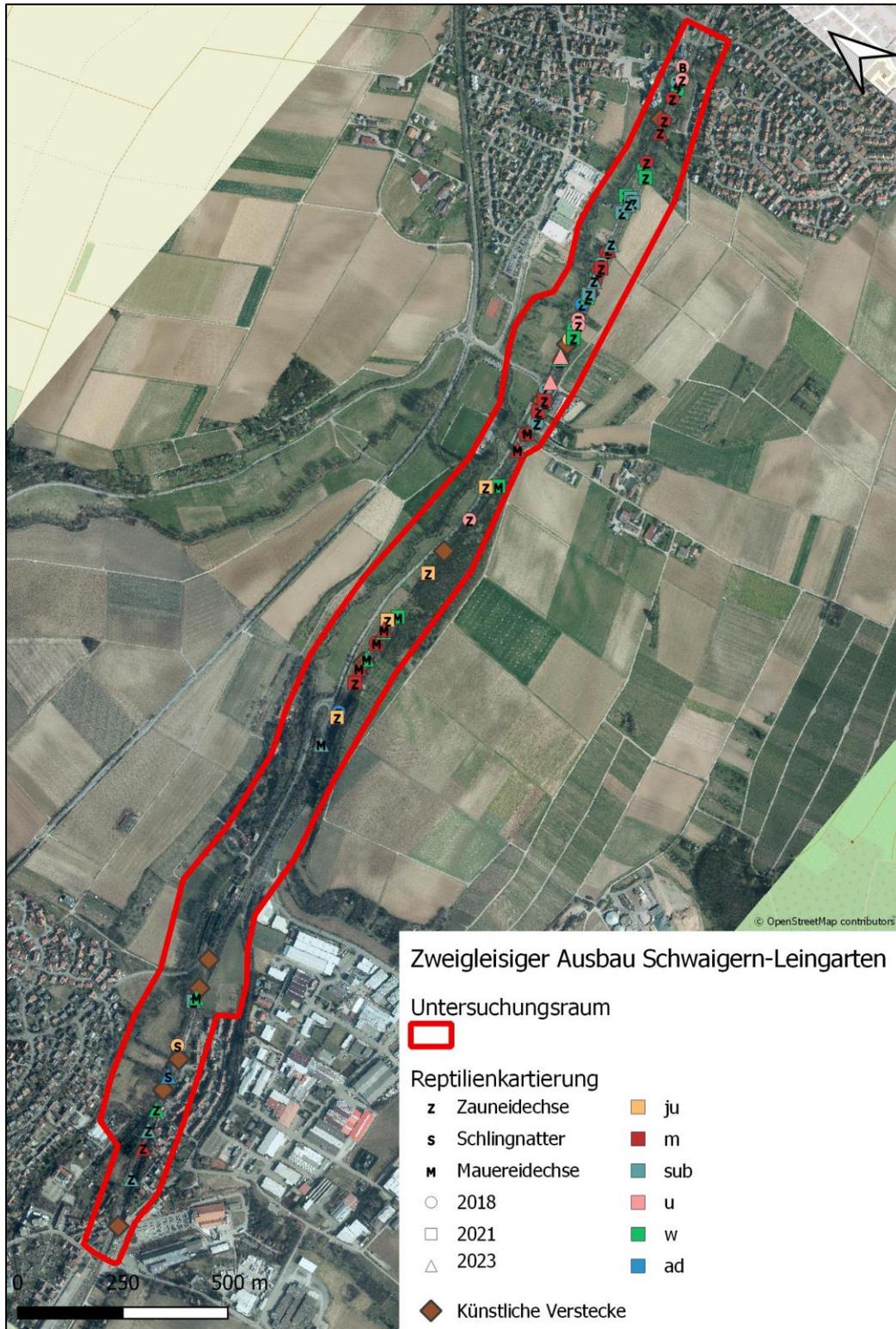


Abb. 9: Planungsrelevante Reptilienarten im Untersuchungsraum, Ergebnisse aus 2018, 2021, 2023

Herkunftsnachweise für *P. muralis*

Gemäß Laborauswertung zeigen die Ergebnisse der DNA-Analyse, dass von acht verwertbaren Proben sieben mit einer Ähnlichkeit von > 98% genotypisch der Unterart *P. muralis bronniardii* angehörten und damit nach gängiger Methodik im entsprechenden Naturraum als autochthon zu betrachten sind (Tab. 16). Für die andere (Probe-Nr. 6) lag die ermittelte Ähnlichkeit bei 97,65% und



damit nur marginal unter dem in der Analytik verwendeten o.g. Grenzwert, weshalb auch hier die angegebene Subspezies als sehr wahrscheinlich anzusehen ist (IMA 2023).

Letzteres entspricht der fachgutachterlichen Einschätzung anhand des Phänotyps beim Fang des Tieres, da es, wie die anderen überprüften Individuen auch, typische Zeichnungs- und Färbungsmerkmale der in Baden-Württemberg als heimisch angesehenen ostfranzösischen Linie, *P. m. brogniardii*, zeigte.

Tab. 16: Ergebnisse der Subspeziesbestimmung, *P. muralis* (IMA 2023).

Proben-Nr.	Geolokation	Probenart	Ergebnis	Ähnlichkeit [%]
1	N: 49.140940 E: 9.070377	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	99,53
2	N: 49.143211 E: 9.090769	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	98,01
3	N: 49.142449 E: 9.079562	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	98,21
4	N: 49.142818 E: 9.083879	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	98,91
5	N: 49.143237 E: 9.091441	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	99,68
6	N: 49.146562 E: 9.095550	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	97,65
7	N: 49.142821 E: 9.083035	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	99,24
8	N: 49.142795 E: 9.082336	Speichel	<i>Podarcis muralis brogniardii</i>	99,56

Demzufolge ist allen Individuen von *P. muralis*, die im Eingriffsbereich aufgefunden werden der vollumfängliche Schutz nach §44 Abs. 1 BNatSchG zukommen zu lassen. Spezielle Maßnahmen hinsichtlich möglicher allochthoner Tiere sind nicht zu ergreifen.

Im Jahr 2018 konnten bei den vier Begehungen und zusätzlichen zwei Kontrollterminen Individuen der streng geschützten **Zauneidechse** (vgl. Tab.7), ein juveniles Individuum der streng geschützten **Schlingnatter** sowie Individuen der besonders geschützten Blindschleiche nachgewiesen werden. Mauereidechsen konnten hingegen nicht gesichtet werden. Jedoch konnten im Jahr 2021 zwei weibliche **Mauereidechsen** innerhalb des Eingriffsbereichs nachgewiesen werden. Die Nachweispunkte sind der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Da die Blindschleiche nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, wird sie im Folgenden nicht weiter betrachtet.

~~Für die weiteren streng geschützten Arten westliche Smaragdeidechse, Würfelnatter und Äskulapnatter liegt der Untersuchungsraum von einem möglichen Vorkommen zu weit entfernt von ihren bekannten Verbreitungsgebieten. Die europäische Sumpfschildkröte findet kein geeignetes Habitat im Untersuchungsraum.~~

Tab. 17: Ergebnisse Zauneidechse

Durchgang	Datum	Adult			Sub-adult	Juvenile	Unbestimmt	Summe
		Männchen	Weibchen	Geschlecht unbestimmt				
1	27.04.2018	7	4	2	0	0	0	10
2	21.06.2018	4	4	0	4	0	3	9
3	20.07.2018	3	3	2	0	4	4	11



Durchgang	Datum	Adult			Sub-adult	Juvenil	Unbestimmt	Summe
		Männchen	Weibchen	Geschlecht unbestimmt				
KV-Kontrolle	10.08.2018	0	0	0	0	0	0	0
4	16.08.2018	0	1	1	0	1	0	3
KV-Kontrolle	04.09.2018	Zauneidechsenhäutung						
5	10.08.2021	4	6		10	6		26

Tab. 18: — Ergebnisse Mauereidechse

Durchgang	Datum	Adult			Sub-adult	Juvenil	Unbestimmt	Summe
		Männchen	Weibchen	Geschlecht unbestimmt				
1	26.04.2023	1	1	0	0	0	0	2
2	24.05.2023	3	2	0	1	0	0	6
3	06.07.2023	1	0	0	0	0	2	3

Tab. 19: — Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art	RL-BW	RL-D	BNatSchG	FFH-RL
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	V	V	s	IV
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	3	3	s	IV
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)	2-D	V	s	IV

RL-BW = Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999); RL-D = Deutschland (KÜHNEL *et al.* 2009)

Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten unzureichend

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): b = besonders geschützt, s = streng geschützt

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen

Nach Bereinigung der Daten ist als Ergebnis festzuhalten, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes 2018 insgesamt 25 Zauneidechsen gesichtet wurden, wovon 11 Männchen, 3 Weibchen, 7 Subadulti und ein Exemplar juvenil waren, 3 Individuen konnten nicht näher bestimmt werden.

2021 konnte mit 26 Zauneidechsen (4 Männchen, 6 Weibchen, 10 Subadulte und 6 Juvenile) ein ähnliches Ergebnis erfasst werden. Die Tiere wurden in ähnlichen Bereichen wie im Jahr 2018 lokalisiert, sodass die Kartierung von 2018 weiterhin als plausibel angesehen werden kann.

Da nicht alle Tiere einer Population auf einmal erfasst werden können, sind quantitative Angaben zur Populationsgröße schwierig. Reptilien werden in der Regel beim Sonnen gesehen, jagende Tiere in der Vegetation oder in Tagesverstecken werden dabei meist übersehen. Nach LAUFER (2014) ist abhängig von der Erfahrung des Kartierers und der Übersichtlichkeit des Geländes das 4- bis 20-fache der festgestellten Individuen als geschätzter Gesamtbestand anzunehmen. Unter



~~Einbezug der adulten und subadulten Tiere (24 11 Männchen, 3 Weibchen, 3 unbestimmte Individuen) und einem Korrekturfaktor von 6 beträgt die Populationsstärke innerhalb des Untersuchungsgebietes somit ca. 144 102 Individuen (LUBW 2014). Juvenile und Subadulti wurden aufgrund des hohen Mortalitätsrisikos sowie der Bewegung in Zwischenräumen der Reviere nicht in die Populationsgrößenschätzung mit einbezogen.~~

~~Auf eine Populationsgrößenschätzung der Mauereidechsen wurde verzichtet, da es sich lediglich um zwei Einzeltiere handelt. Nach derzeitigem Stand ist nicht davon auszugehen, dass die Mauereidechse im Untersuchungsgebiet eine Population etabliert hat.~~

~~Im Jahr 2023 wurden entlang der Umbaustrecke neun Mauereidechsen nachgewiesen. Nach Bereinigung der Daten kann unter Einbezug der sechs adulten Tiere (3 Männchen, 3 Weibchen) und einem Korrekturfaktor von 4 beträgt die Populationsstärke innerhalb des Untersuchungsgebietes somit ca. 24 Individuen (LUBW 2014). Juvenile und Subadulti wurden aufgrund des hohen Mortalitätsrisikos sowie der Bewegung in Zwischenräumen der Reviere nicht in die Populationsgrößenschätzung mit einbezogen.~~

5.4.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Reptilien

Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Reptilien und Ermittlung der Größe der Verbreitungsgebiete der lokalen Teilpopulation innerhalb des Eingriffsbereichs

Der über weite Teile sonnenexponierte und von Saumvegetation in unterschiedlichen Sukzessionsstadien flankierte Bahnkörper weist im Untersuchungsgebiet vielerorts eine gute bis sehr gute Eignung als Reptilienlebensraum auf. Als ruderaler, anthropogen geprägter Sekundärlebensraum bietet er den oben genannten Arten ein vielfältiges, kleinräumig strukturiertes Lebensraummosaik mit gutem Nahrungsangebot, Tages- und Überwinterungsverstecken, Sonnenplätzen zur aktiven Thermoregulation sowie geeignete Eiablagestätten.

Dies ist insbesondere im östlichen und mittleren Teil des Untersuchungsbereichs der Fall. Der dazwischen liegende Trassenteil wird durch das im Bereich des geschützten Waldbiotops „Bahnböschung SW Schluchtern“ und westlich davon nach Süden ansteigenden Gelände und den dort bestehenden Baumbewuchs v.a. um die Mittagszeit zum Teil etwas beschattet. Trotzdem sind auch in diesem Bereich adäquate Habitatstrukturen vorhanden. Während ebenfalls der Bereich westlich des Haltepunkts Schwaigern Ost sehr gute Bedingungen hinsichtlich der vorhandenen Biotopelemente sowie der Sonnenexposition aufweist und damit über ein hohes Lebensraumpotenzial für Reptilien verfügt, ist das Areal östlich davon bis ca. zum Bahnübergang (BÜ) Heilbronner Str. weniger gut geeignet. Zu den Gründen zählen Verschattung durch nach Norden ansteigendes Gelände, nördlich stehende Hecken- und Gehölzbestände, ein die Trasse flankierender Nadelbaumbestand sowie die Mehrung von Verkehrswegen in diesem Bereich durch parallel verlaufenden und kreuzende Straßen, deren Randbereiche zudem, mutmaßlich durch die zuständige Straßenmeisterei radikal von Randbewuchs befreit werden, wodurch sich wenig Raum für Reptilien bietet.

Im Rahmen des in Anhang 2 beschriebenen Vorgehens wurden die ermittelten Lebensraumpotenziale sowohl mit den Fundpunkten, als auch den Revier- und Aktivitätsraumgrößen der drei ermittelten planungsrelevanten Arten abgeglichen.

Zu den Reviergrößen von *P. muralis* gibt es aus der Forschung eine größere Zahl dokumentierter Flächenbedarfe, welche untereinander kongruent und insgesamt plausibel erscheinen. Meist wird in Artbeschreibungen ein Größenbereich von ca. 5 – 50 m² angegeben (bspw. LAUFER ET AL. 2007). Insbesondere in gut strukturierten Lebensräumen, zu denen bei entsprechender Habitatausstattung, wie aus der gutachterlichen Praxis sehr gut bekannt ist, häufig auch Bahndämme zählen, tre-



ten vermehrt sehr kleine Reviergrößen im ein- bis niedrigen zweistelligen Bereich auf. Eine Zusammenstellung der Ergebnisse verschiedener Forschungsarbeiten zum Thema findet sich sowohl bei SCHULTE (2022), als auch bei LAUFER ET AL. (2007). Während sich Reviermaximalgrößen der Art teils auf bis zu 40 – 60 m² belaufen, liegen die ermittelten Durchschnittsgrößen geschlechterübergreifend meist bei Werten zwischen 10 und 25 m², wie z.B. von LAUFER ET AL. (2007). STRJBOSCH ET AL. (1980), ZIMMERMANN (1989) oder BROWN ET AL. (1995) ermittelt, wobei Weibchenreviere oft kleiner sind und es auch zu großen Arealüberlappungen (BROWN ET AL. 1995, STRJBOSCH ET AL. 1980) kommen kann. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) erachtet Werte in dieser Größenordnung ebenfalls als plausibel und gibt für die Art kleinräumige Reviere im Bereich von 15 - 25 m² an (LANUV 2024A). Dies entspräche einem kreisförmigen Areal von lediglich knapp unter 6 m Durchmesser. Allerdings übersteigen die Aktionsradien aufgrund von Revierstreitigkeiten, Wander- und Ausbreitungsverhalten, zur Überbrückung ungeeigneter Habitatbereiche oder bedingt durch Streifzüge die genannten Werte teils deutlich. SCHULTE (2022) und LAUFER ET AL. (2007) stellen auch hierzu Ergebnisse verschiedener Autoren zusammen. Die Höchstdistanzen von zeitlich und räumlich gesehen relativ zusammenhängenden Bewegungen, die sich lediglich über Stunden oder Tage, nicht Jahre erstrecken, liegen zwischen 70 – 130 m (ebd.). Das LANUV erachtet Aktionsradien von 10 – 90 m innerhalb eines Lebensraums als realistisch (LANUV 2024A).

Hinsichtlich der Reviergrößen von *L. agilis* ist die Forschungslage weniger eindeutig und teils widersprüchlich, allerdings liegen hier deutlich bessere Daten zu Wanderdistanzen vor. Sowohl unter Fachgutachtern, wie Forschern gilt die Art als ausgesprochen ortstreu und wenig wanderfreudig (HAFNER & ZIMMERMANN 2007, BLANKE 2020, SCHNEEWEISS ET AL. 2014), was durch zahlreiche Studien zu Bewegungs- und Aktivitätsdistanzen belegt ist. Gemäß Raumnutzungsstudien von Märtens (1999) konnten für die deutliche Mehrzahl der Individuen lediglich Ortswechsel von bis zu 20m beobachtet werden. Auch Nöllert [1989 zit. n. BLANKE 2010] konnte ca. die Hälfte der Tiere nicht weiter als 20 m vom Erstfundort feststellen. YABLOKOW ET AL. [1980] geben einen mittleren Aktivitätsradius von ca. 30 m (ca. 35/25/41m für Männchen/Weibchen/Jungtiere) an.¹ Bei Blanke [1995 unveröff. zit. n. BLANKE 2010] lagen die durchschnittlich zurückgelegten Distanzen aller Altersstufen und Geschlechter bei 9 - 12,5 m. Werte von bis zur 10m liefert GRAMENTZ (1996).

Zurückgelegte Distanzen von 40 m und mehr gelten nach Nuland & Strijbosch (1981 zit. n. SCHNEEWEISS ET AL. 2014) als Langstreckenwanderung. YABLOKOW ET AL. (1980) postulieren, dass sich 70 % der Zauneidechsen lebenslang nicht weiter als 30 m vom Schlupfort fortbewegen. Gemäß statistischer Auswertung der Daten von MÄRTENS (1999) sind Wanderdistanzen von mehr als 24 m für Männchen und mehr als 19 m für Weibchen als außergewöhnliche Distanz anzusehen. Eine Ergebniszusammenstellung einer Vielzahl von Forschungsarbeiten zum Thema findet sich bei BLANKE (2010) und SCHNEEWEISS ET AL. (2014). Hierzu passen Daten von STRIJBOSCH ET AL. (1983), wonach von Individuen, die in 70m von ihrem Fundort verfrachtet wurden 2/3 einen Heimkehrerfolg verzeichneten, bei 100 m nur noch 1/3 und es keines der Tiere es schaffte aus einer Distanz von 150 m zurückzufinden. Teils vergingen bis zum Wiederfang innerhalb der Homerange drei Monate.

Trotz dieser ausgesprochenen Sesshaftigkeit werden in der Literatur teils sehr große durchschnittliche Reviergrößen von teils sogar deutlich über 1000 m² angeführt (vgl. Übersichtsdarstellung bei BLANKE 2010). Auf diese zu Beginn des Abschnitts erwähnte Widersprüchlichkeit weist u.a. BLANKE (2010, 2020) hin. Mögliche Ursachen sind Beobachtereffekte (Scheuchwirkung/Flucht/Stress) oder die Miteinbeziehung nicht sesshafter, mobiler Tiere oder von Ortswechseln aufgrund von Revier-

¹ Im Gegensatz zu den o.g. Mauereidechsendaten handelt es sich hierbei nicht um Individualbeobachtungen, sondern um Studien mit größeren Stichprobenumfängen und/oder über einen längeren Zeitraum, von bis zu einer Saison, hinweg.



streitigkeiten sowie Streifzügen oder Wanderungen in vermeintliche Reviere sowie kleine Stichprobenumfänge. Realistischer erscheinen bspw. die Daten von MÄRTENS (1999), der durch Fang-Wiederfang in unterschiedlichen Gruppen mit entsprechendem Stichprobenumfang belegen konnte, dass Homeranges i.d.R. nicht größer als ca. 70 m² sind. Größere Flächen bilden die Ausnahme. Die Mehrzahl ist kleiner als 50 m², liegen teils sehr deutlich darunter – bis in den einstelligen und niedrigen zweistelligen Bereich. Ähnliche Werte gibt Blank (1995 zit. n. BLANKE 2010) an. In einer Sandgrube konnten einige Tiere trotz mehrfacher Beobachtung auf Flächen von lediglich 3 – 5 m² angetroffen werden. Im gesamten Untersuchungsgebiet konnte als größte dauerhaft genutzte Fläche ein Areal von 99/353 m² für Weibchen/Männchen nachgewiesen werden. Tertyschnikov (1970 zit. n. MÄRTENS 1999) gibt einen Durchschnittswert von 45 m² an, KORSOS (1984) von 35 m². Etwas zeitgemäßer ermitteln HEYM ET AL. (2013) im Vergleich von Tieren zweier Populationen Durchschnittswerte von 13,6 m² und 348 m², allerdings mit geringer, einstelliger Stichprobengröße, evtl. aber ein Hinweis auf Habitatqualitäts- oder andere Einflüsse. Das LANUV (2024B) gibt an, dass die Größe von Aktionsräumen sehr unterschiedlich ausfallen kann, erachtet aber bei dauerhaft genutzten Arealen (Revier) eine Größe von 5-99 m² als realistisch.

Festzuhalten bleibt, dass die Flächenbedarfe, ebenso wie Habitatansprüche sich generell ähnlich gestalten, wie bei *P. muralis*, dass aber mutmaßlich auf Grund der weitestgehend fehlenden Fähigkeit zur Nutzung vertikaler Strukturen eine größere Tendenz zur Ausbreitung in die Horizontale besteht. Dies zeigt sich bspw. auch anhand der Mikrohabitatnutzung in sympatrischen Vorkommen der beiden Arten (HEYM ET AL. 2013, FRÜHLING ET AL. 2022).

Die Reviergrößen und Aktionsräume von *C. austriaca* sind, da sie als Prädator einer höheren Trophiestufe typischerweise einen größeren Flächenbedarf als *L. agilis* und *P. muralis* aufweist, größer, als die der anderen beiden Arten. Generell gilt aber auch sie als eher standorttreu (LANUV 2024C). Hinsichtlich der Reviergrößen finden sich bei VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) Angaben von 0,1 – 2,3 ha. STRIJBOSCH & VAN GELDER (1993) geben maximal 2,3 ha für Männchen und 1,7 ha für Weibchen an. In einer Untersuchung von Zimmermann (1988 zit. n. LAUFER ET AL. 2007) lagen die Reviergrößen je nach Habitatqualität zwischen 600 und 3450 m². KÄSEWIETER (2002) konnte Homerange-Größen von bis zu 2,9 und 0,5 ha für Männchen bzw. Weibchen ermitteln. Erstere hatten Reviere von durchschnittlich ca. 0,9 ha, zweitere von ca. 0,2 ha. Gravide Weibchen bewegten sich kaum, nutzen Areale von 10 m². Völkl & Meier (1988 zit. n. LAUFER ET AL. 2007) fanden heraus, dass in einer untersuchten Population insbesondere im Frühjahr und Herbst bemerkenswert kleine Flächen von 20 – 100 m² genutzt wurden, während die genutzten Areale im Sommer größer waren. 3 ha entspräche einem kreisförmigen Revier mit ca. 100 m Radius.

Hinsichtlich der Ausbreitungs- und Wanderfähigkeit bzw. der potenziell über das Kernrevier hinausgehenden Aktionsräume zeigte sich in der Untersuchung von KÄSEWIETER (2002), dass Männchen durchschnittlich etwas weitere Strecken zurücklegen als (nichtträchtige) Weibchen. Während als maximale, über längere Zeiträume erfasste Wanderstrecken in Ausnahmefällen auch Gesamtdistanzen von mehreren Kilometern feststellbar waren und hier die durchschnittliche Gesamtdistanz bei ca. 240 m (ca. 260/200m für Männchen/Weibchen) lag die mittlere Tagesdistanz aller Individuen bei ca. 10 Meter pro Tag, maximal lag, lag sie bei 150m. Die Mehrheit der Tiere bewegte sich am Tag nicht weiter als ca. 50 m fort. Völkl & Meier (1988 zit. n. LAUFER ET AL. 2007) geben in den Sommermonaten einen Aktionsradius von bis zu 200 m an.

Da sowohl revierlose Tiere als auch Wander- und Ausbreitungsbewegungen sowie Streifzüge in an eigene Reviere angrenzende Areale keine Seltenheit sind, werden zur Bestimmung potenzieller im Eingriff gelegener Habitatflächen gemäß oben beschriebener Methodik Aktionsradien und Ausbreitungsfähigkeiten bzw. das Wanderverhalten der Arten herangezogen. Hierdurch wird zudem die Tatsache kompensiert, dass im Zuge von Kartierungen typischerweise immer nur ein Bruchteil der



Individuen einer Art erfasst wird. Ziel ist die flächenbasierte Ermittlung geschützter Habitatelemente, wobei bei kleinräumig agierenden Artengruppen, wie Reptilien das gesamte Habitat als Ruhe- und Fortpflanzungsstätte erachtet wird. Hierfür ist die durch die Fundpunkte generierte Punktwolke inklusive ihrer Lage im Gelände sowie der Abgleich mit weiteren geeigneten, potenziell innerhalb der Ausbreitungsfähigkeit der Art liegenden Potenzialflächen eine gute Näherung.

Im Abgleich der o.g. Quellen kann davon ausgegangen werden, dass für die beiden Eidechsenarten maximale Aktionsdistanzen von ca. 50 m angenommen werden können, die sich in Ausnahmefällen auf bis zu 100 m erhöhen können, was auch die Ausbreitungs- und Wanderfähigkeit zufriedenstellend abbilden sollte. Für die Schlingnatter mit ihrer mutmaßlich höheren Mobilität werden Distanzen von 200 bzw. 300 m zugrunde gelegt.

Diese Werte wurden zur Erstellung der Heatmap in Abb. 10 und Abb. 11 genutzt. Die Grenzen der Markierungen in rot/orange, grün und blau geben jeweils in gleichmäßigen Abstufungen den ersten Orientierungswert an, die darüber hinausgehenden Flächen in gelb den zweiten. Damit es zur Ausbildung einer „Heat“ kommt, dargestellt durch die jeweils dunkelste Abstufung der drei ersteren Farben, müssen sich die Einzugsbereiche mindestens zweier Tiere berühren/überlappen.

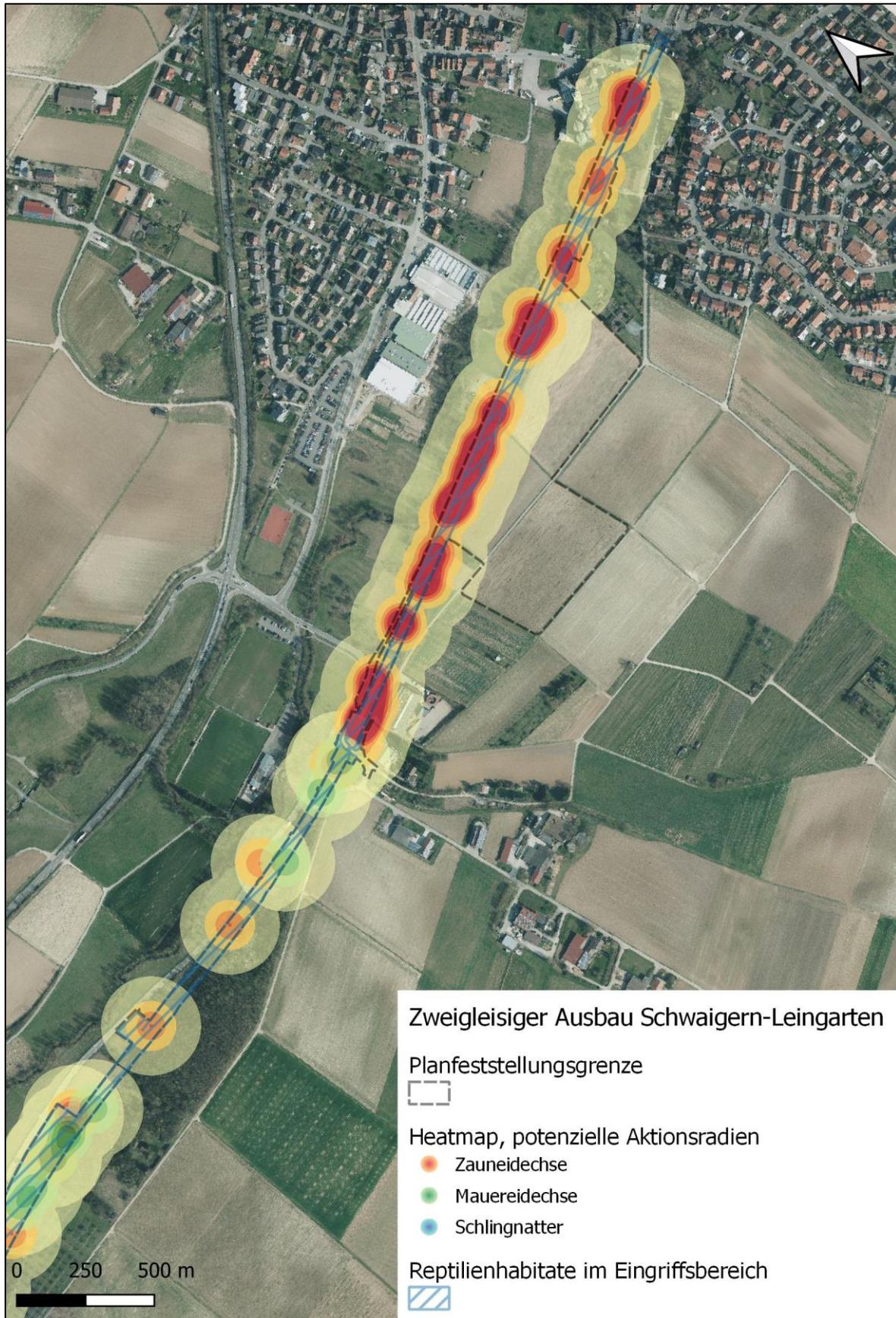


Abb. 10: potenzielle Habitatbereiche lokaler Reptilenteilpopulationen im Eingriffsbereich [1/2]

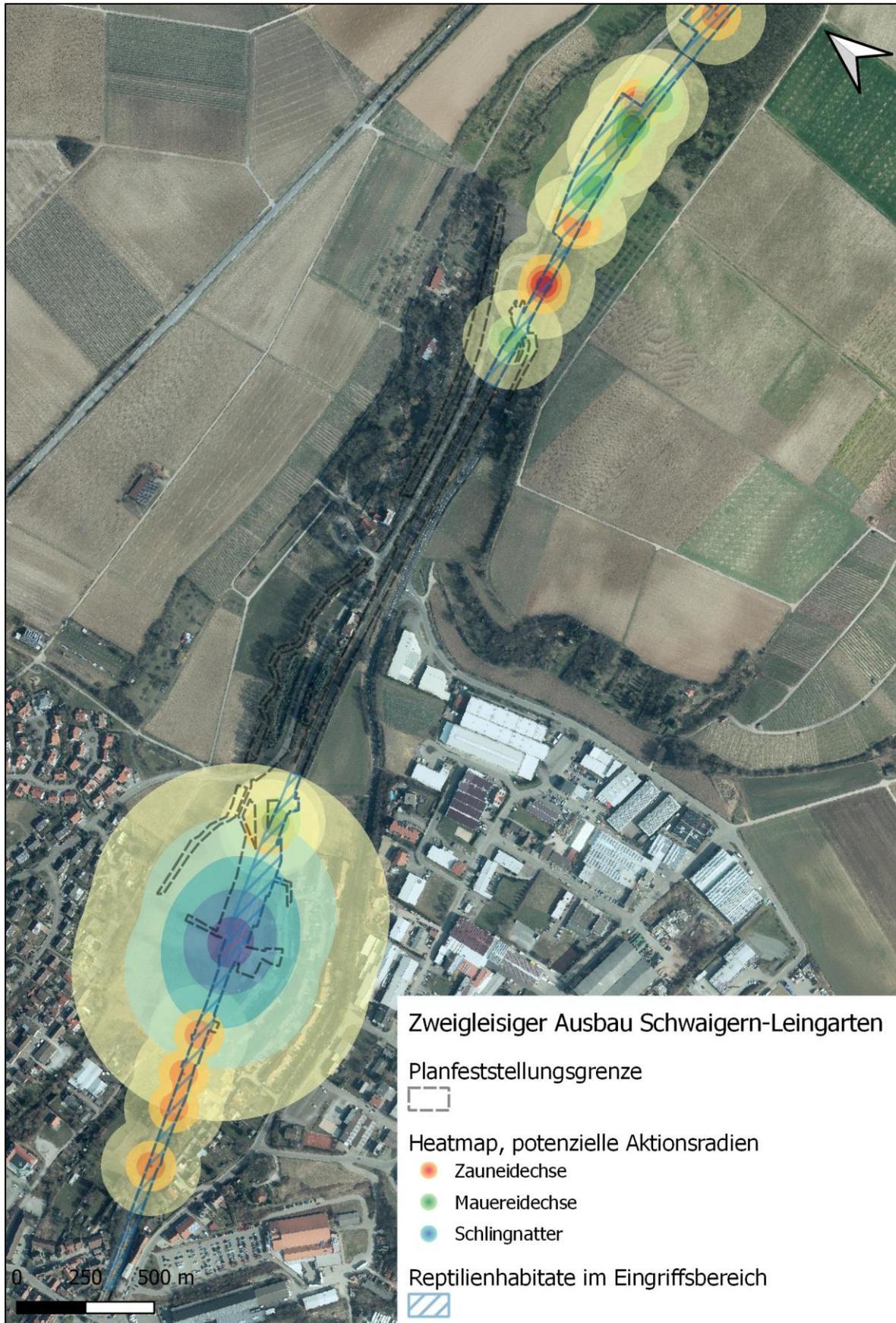


Abb. 11: potenzielle Habitatbereiche lokaler Reptilienteilpopulationen im Eingriffsbereich [2/2]



Im Abgleich der Daten zeigt sich eine große Übereinstimmung zwischen Fundpunkten, ermitteltem potenziellen Aktivitätsbereich der drei Reptilientaxa und vorhandenem Habitatpotenzial. Auf Grundlage dieser Daten wurde der in Abb. 10 und Abb. 11 dargestellte Habitatbereich abgegrenzt. Dieser übersteigt teils die ermittelten Aktivitätsräume: So wurde etwa der zwischen dem östlichen und mittleren Aktivitätsschwerpunkt befindliche Bereich, auch wenn hier weniger Funde zu verzeichnen waren und die Habitatstruktur die o.g. Einschränkungen aufweist aufgrund der, wenn auch geringeren, aber scheinbar doch vorhandenen Nutzung vollumfänglich inkludiert. Gleichsam verhält es sich mit dem Areal westlich des Aktivitätsschwerpunktes im Westen. Aufgrund der sehr guten Habitatbeschaffenheit, sowohl im Gleisbereich, wie auch insbesondere nördlich anschließend, wurde auch dieser Bereich miteinbezogen. Der Streckenabschnitt östlich des Haltepunkts Schwaigern Ost und westlich des BÜ Heilbronner Str. wird nicht als Reptilienhabitat erachtet. Insgesamt ergibt sich somit eine Reptilienhabitatfläche mit einer Flächengröße von ca. 4,59 ha.

~~Insbesondere die an den Schotterkörper angrenzende Vegetation weist ein sehr gutes Lebensraumpotenzial für Reptilien auf. Zusammen mit dem Schotterkörper stellt die gesamte Trasse ein vielfältiges Lebensraummosaik mit gutem Nahrungsangebot, Sommer- sowie Winterverstecken und Sonnenplätzen für Reptilien dar. Der Nachweis der juvenilen Tiere belegt, dass sich die Fläche als Fortpflanzungsstätte eignet. Der Schwerpunkt der Zauneidechsen nachweise wurde im östlichen Bereich ermittelt. Bis zum westlichen Ende (Schwaigern) nehmen die Sichtungen ab. Ab der Kreuzung Kernerstraße/ Heilbronnerstraße wurde keine Zauneidechse mehr gesichtet.~~

~~Da östlich des Untersuchungsbereichs außerhalb des Siedlungsbereichs in Richtung Heilbronn eine größere Mauereidechsenpopulation festgestellt wurde, ist war zu vermuten, dass es teilweise zu einer Ausbreitung nach Westen kommt. Bei den Kartierungen im Jahr 2023 konnten mehrere Mauereidechsen entlang der Strecke nachgewiesen werden, eine davon kurz vor dem Siedlungsgebiet von Schwaigern.~~

~~Die juvenile Schlingnatter im Bereich Haltepunkt Ost belegt, dass sich der Untersuchungsbereich als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Schlingnattern eignet.~~

5.4.4 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Durch den Eingriff in den Bahnkörper und die angrenzenden Bereiche, insbesondere die Anpassung des Unterbaus sowie durch die Baustelleneinrichtung kann eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für die drei identifizierten Reptilientaxa nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Gleichsam verhält es sich hinsichtlich eines potenziellen Einwanderns in BE-Flächen und den sich aus dem Baustellenverkehr ergebenden Gefahren.

Betriebsbedingte Konflikte, die den Tatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen, sind nicht auszuschließen.

Tatbestand der Störung

Hinsichtlich der Faktoren Lärm und Erschütterung können keine negativen Effekte abgeleitet werden, da Reptilien, welche anthropogene Sekundärlebensräume besiedeln und insbesondere die an Bahntrassen angetroffenen Individuen sich bezüglich dieser Faktoren als sehr tolerant zeigen. Zudem entfällt im Bauzeitraum der Bahnverkehr, wodurch ein Ausgleich anzunehmen ist.



Durch die, gemessen an der Phänologie der Arten, relativ lange Bauzeit kann eine Störung, welche die Erheblichkeitsschwelle, im Sinne des strengen Artenschutzes nach § 44 Abs.1 Nr. 2 übersteigt nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die temporäre Inanspruchnahme von Habitatflächen der Zaun- und Mauereidechse sowie der Schlingnatter können Beeinträchtigungen relevanter Habitatstrukturen und die Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Anlagebedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Störung

Anlagebedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Anlage des zweiten Gleises bedingt eine geringfügige Verbreiterung des Bahnkörpers. Sowohl Ober-, als auch Unterbau werden verbreitert, die Bahnböschung wird in neuer Lage wiederhergestellt.

Analog zu den jetzigen Verhältnissen ist davon auszugehen, dass die Trasse nach einer entsprechenden Habitatentwicklungszeit wieder in gleichwertiger Art und Weise als Reptilienlebensraum genutzt werden kann.

Lediglich im Bereich des Haltepunktes Schwaigern Ost kommt es zu einem dauerhaften Verlust durch den neu erbauten Bahnsteig inkl. Rampenbauwerk. Hierbei sind nur Flächen innerhalb des Haltepunktes betroffen. Zudem handelt es sich beim Errichtungsort um eine mehrere Meter steil nach Norden abfallende Böschung, welche in der Hanglage nahezu ganztägig beschattet ist. Zudem würden etwaige Flächenverluste durch die Verbreiterung der übrigen, potenziell nutzbaren Gleisfläche ohnehin mehr als ausgeglichen werden.

Am Haltepunkt Schwaigern Ost wird südlich des bestehenden Bahnsteiges eine Lärmschutzwand errichtet. Sie beschränkt sich in ihrer räumlichen Ausdehnung auf die Länge des Bahnsteiges und wird diesen um ca. 2,5 m überragen. Aufgrund der ausgesprochenen Dammlage und des Gefälles der gegenüberliegenden Bahnböschung nach Norden sowie ihrer ohnehin bestehenden Verschattung lassen sich hinsichtlich dieses Aspektes keine zusätzlichen Belastungen ableiten. Zudem wird der dort nach Umsetzung der Maßnahme befindliche neue zweite Bahnsteig voraussichtlich kein, bis nur ein sehr geringes Habitatpotenzial bieten. Des Weiteren weist die Lärmschutzwand in regelmäßigen Abständen Kleintierdurchlässe in DB Regelausführung auf. Diese bestehen aus Aussparungen im Betonsockel im Format 20 x 30 cm. Bei Höhenunterschieden >30cm zwischen Durchlass und Geländeoberkante (GOK) werden dies mit Steinen in der Korngröße 10 – 40 cm als Aufstiegshilfe versehen. Sie stellt somit keine Barriere für die Reptilienfauna dar, sondern kann, bei entsprechender Ausführung und nach einer adäquaten Habitatentwicklungszeit, u. U. sogar weitere nutzbare Habitatelemente zur Verfügung stellen, wo diese bisher nicht bestanden. Nach Umsetzung der Maßnahme lassen sich somit keine anlagebedingten negativen Auswirkungen dauerhafter Natur ableiten.



Anlagebedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Störung

Betriebsbedingt ist eine geringe Zunahme des Bahnverkehrs vorhanden. Da sich die Zahl der Züge aber nur geringfügig erhöht und hinlänglich bekannt ist, dass Reptilien unterschiedlicher Taxa auch in viel befahrenen Trassenabschnitten in hohen Abundanzen anzutreffen sind, lassen sich hierdurch keine erwartbaren negativen Auswirkungen ableiten. Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Betriebsbedingt sind keine Konflikte, die den Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, zu erwarten.

Tab. 20: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Zauneidechse, <i>L. agilis</i>	Eine baubedingte signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine baubedingte erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Eine Wahrung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang kann nicht mit Sicherheit angenommen werden.
Schlingnatter, <i>C. austriaca</i>	Eine baubedingte signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine baubedingte erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Eine Wahrung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang kann nicht mit Sicherheit angenommen werden.
Mauereidechse, <i>P. muralis</i>	Eine baubedingte signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine baubedingte erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Eine Wahrung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang kann nicht mit Sicherheit angenommen werden.



Baubedingte Auswirkungen

Durch den Eingriff in den Bahnkörper und die angrenzenden Bereiche sowie durch die Errichtung der BE-Flächen kommt es zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko von Zaun-, Mauereidechse und Schlingnatter. Ebenfalls kommt es zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse, **Mauereidechse** und der Schlingnatter sowie zu einer temporären Zerstörung des Lebensraums. Durch die lange Bauzeit kommt es ebenfalls zu einer Störung von Zauneidechse, **Mauereidechse** und Schlingnatter. Eine Zerstörung des Lebensraumes der Mauereidechse wird momentan nicht angenommen, da es sich nur um zwei Einzeltiere handelt. Ebenfalls kann ein Einwandern auf die BE-Flächen und anschließende Tötung von Tieren nicht ausgeschlossen werden. An den Rändern zu den BE-Flächen kann es durch den Baustellenverkehr und evtl. Erschütterung zu Scheuchwirkungen der Reptilien kommen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Anlage des zweiten Gleises bedingt eine Verbreiterung des als Reptilienlebensraum nutzbaren Bahnkörpers. Die als Reptilienlebensraum genutzte Bahnböschung wird in neuer Lage wiederhergestellt, sodass diese Bereiche nach Umsetzung der Maßnahme wieder für Reptilien nutzbar sind. Lediglich im Bereich des Haltepunktes Ost kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung des Schlingnatterlebensraumes durch die neu erbaute Haltestelle. Die Lärmschutzwand wird am Haltepunkt Ost und südlich von diesem errichtet. In diesem Bereich wurde bis auf die juvenile Schlingnatter am Haltepunkt Ost keine Reptilien erfasst. Daher wird davon ausgegangen, dass von der Lärmschutzwand bis auf den Haltepunkt Ost keine negativen Auswirkungen auf die Reptilienfauna zu erwarten sind. Des Weiteren weist die Lärmschutzwand Kleintierdurchlässe auf, daher stellt diese bei einer Neubesiedlung von Reptilien keine Barriere dar.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist eine geringe Zunahme des Bahnverkehrs vorhanden. Da sich die Zahl der Züge aber nur gering erhöht sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Tab. 21: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Zauneidechse	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt nicht gewahrt.
Schlingnatter	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt nicht gewahrt.



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Mauereidechse	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Da sich im Untersuchungsgebiet bisher keine Population etabliert hat, kann eine erhebliche Störung nicht abgeleitet werden. <i>Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht ausgeschlossen werden.</i>	Da sich im Untersuchungsgebiet bisher keine Population etabliert hat, kann eine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte für diese Art nicht abgeleitet werden. <i>Es werden baubedingt großflächig Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt nicht gewahrt.</i>



5.6.2 Ergebnis

Insgesamt konnten zwei Amphibienarten, der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und die Erdkröte (*Bufo bufo*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (vgl. Tab. 22). Während der Detektorbegehung konnte ebenfalls nur ein Individuum der Erdkröte gesichtet werden. Beide Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten nicht nachgewiesen werden. Besonders geschützte Arten werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht weiter behandelt, sodass keine weitere Betrachtung der Amphibien erfolgt.

Tab. 22: Begehungstermine und Ergebnisse Amphibienerfassung

Datum	Wetter	Ergebnisse
04.04.2018	15°C, luftfeucht, leichter Wind, zuvor Regen	Nachweis Erdkröte / 2 Laichballen vom Grasfrosch
23.04.2018	15°C, luftfeucht, windstill, zuvor Regen	Keine Nachweise
08.05.2018	16°C, trocken, windstill	Nachweis Erdkröte
29.05.2018	17°C, trocken, windstill	Keine Nachweise

5.6.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Amphibien

Eine Bewertung entfällt, da während der Erfassung keine streng geschützten Amphibienarten nachgewiesen werden konnten. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für Erdkröte und Grasfrosch werden im LBP dargestellt.

5.6.4 Abprüfen der Verbotstatbestände

Eine Abprüfung der Verbotstatbestände nach §44 BNatschG Abs. 1 ist nicht notwendig, da keine nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten nachgewiesen wurden.

5.7 Bestand und Betroffenheit der Käfer nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.7.1 Erfassungsmethode

Potenziell ist im Eingriffsbereich nur das Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) möglich. Die Verbreitungsgebiete von Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), Breitrand (*Dytiscus laticornis*), Alpenbock (*Rosalia alpina*), Schmalbindiger Breitflügel Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. Der Vierzählige Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*) wurde seit 1967 in Baden-Württemberg nicht mehr nachgewiesen. Zum Zeitpunkt der Erstellung der faunistischen Planungsraumanalyse 2018 und des Scopings war noch nicht klar, ob im Zuge der Baumaßnahme in umliegende Bäume mit entsprechender Habitateignung eingegriffen werden muss. Es wurde festgelegt, dass sollte bei weiterer Konkretisierung der Planung Eingriffe in umliegende Bäume notwendig werden, eine Kontrolle auf holzbewohnende Käfer durchgeführt werden muss. Diese fand im Jahr 2023 statt. Der Eingriffsbereich wurde durch Sichtkontrolle auf mögliche Habitatbäume für den Eremiten untersucht.

5.7.2 Ergebnis

Die Begehung 2023 ergab keine Hinweise auf potenzielle Habitatbäume des Eremiten.

5.7.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Käfer

Das Untersuchungsgebiet hat keine Eignung als Lebensraum für den Eremiten.



5.7.4 Abprüfung der Verbotstatbestände

Verbotstatbestände nach §44 BNatschG Abs. 1 für den Eremiten werden im Zuge des Vorhabens nicht ausgelöst.

5.8 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

5.8.1 Erfassungsmethode

Ziel der Erhebung war die flächendeckende Ermittlung des Arteninventars von Brutvögeln inklusive der Abgrenzung von Brutrevieren im Untersuchungsgebiet.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach den in SÜDBECK *et al.* (2005) beschriebenen Methodenstandards zur Revierkartierung. Neben den Brutvögeln wurden auch Nahrungsgäste und Durchzügler registriert. Bei der Revierkartierung werden alle Beobachtungen zu revieranzeigenden Merkmalen und sonstige Verhaltensweisen wie zum Beispiel singende Männchen, Paare, Revierstreitigkeiten, Nestbau, Eintrag von Futter, Ortswechsel mit Flugrichtung usw. pro Begehung vermerkt. Nach Abschluss der Kartierungen erlaubt die Zusammenschau der Beobachtungen einer Art unter Berücksichtigung der Habitatansprüche eine Abgrenzung von Revieren. Die Reviermittelpunkte wurden mit Hilfe des GIS-Programme „QGIS“ aus den Tagesdaten am Computer abgegrenzt (Papierreviere). Diese Reviermittelpunkte stimmen in den meisten Fällen nicht mit dem tatsächlichen Revierzentrum (also dem Neststandort) überein, sondern weisen nur den Punkt aus, in dessen Umgebung die meisten Nachweise des Reviermännchens/Revierpaares erfolgt ist. Der Nachweis der Lage des realen Revierzentrums gelingt teilweise bei Greifvögeln durch die Sichtung des Horstes oder v.a. bei höhlenbrütenden Arten durch zufällige Aus-/Einflugbeobachtungen. Um die tatsächlichen Revierzentren nachweisen zu können sind zusätzlich zur Revierkartierung zeitaufwendige Beobachtungen erforderlich.

Die Bewertung des Brutstatus eines Vogels ist an definierte Wertungsgrenzen gebunden. So dürfen nur Beobachtungen, die innerhalb eines bestimmten artspezifischen Zeitraums erbracht werden, in die Auswertung zur Abgrenzung von Revieren bzw. Revierpaaren oder zur Wertung als Brutverdacht einfließen. Daten zu Folgebruten sowie Umsiedlungen sollen damit ausgeschlossen werden, da sie das Ergebnis der Auswertung stark beeinflussen können (SÜDBECK *et al.* 2005). Ein Brutverdacht (BV) ergibt sich bei den meisten Vogelarten u.a. durch die zweimalige Feststellung von Reviergesang im Abstand von mindestens sieben Tagen (wahrscheinliche Brut); ein „sicherer Brutnachweis“ dagegen besteht z. B. in der Beobachtung brütender oder fütternder Altvögel. Wird ein Vogel nur einmalig revierabgrenzend innerhalb eines für ihn zur Brut geeigneten Habitats während seiner artspezifischen Wertungsgrenzen festgestellt, so wird dies als „Brutzeitfeststellung“ (BZF) gewertet, das heißt, dass die Art potenziell im Gebiet brütet, ein zweiter absichernder Nachweis aber nicht erbracht werden konnte. Dies kann z.B. erfolgen, da einige Arten ihren Reviergesang mit erfolgter Verpaarung (bspw. Klappergrasmücke) reduzieren oder ihn sogar vollständig einstellen, sodass ein zweiter Nachweis der Art nur noch über Sichtnachweis möglich und somit relativ schwierig ist. Andere Arten wiederum besitzen einen unauffälligen Gesang (z.B. Heckenbraunelle, Goldhähnchen) und sind daher vor allem vor lautem Hintergrundgeräusch wie vielbefahrene Straßen oder bei Morgendämmerung, wenn alle Vögel singen, nur schwer herauszuhören. Findet ein einmaliger Nachweis außerhalb der artspezifischen Wertungsgrenzen statt, befindet sich die Art möglicherweise noch auf dem Zug und wird als Durchzügler eingestuft.

Zur Erfassung wurden sechs Begehungen im Zeitraum von April bis Anfang Juni in den frühen Morgenstunden zur Zeit der größten Gesangsaktivität durchgeführt.



Tab. 23: Begehungstermine Avifauna

Datum	Uhrzeit	Wetter
02.03.2018	6:50 - 11:00	-7 bis 2°C ; erst wolkenlos und sonnig, später leichte Bewölkung (40%); trocken
09.04.2018	6:45 - 10:45	7 bis 12°C, bewölkt (95%), windstill, trocken
25.04.2018	5:55 - 9:00	10 bis 17°C, teils sonnig, teils leicht bewölkt (30%), windstill, trocken
11.05.2018	5:30 - 8:40	6 bis 12°C, erst stark bewölkt, dann wolkenlos, sonnig, trocken, windstill
29.05.2018	5:20 - 8:00	15 bis 18°C, leicht bewölkt (30%); windstill, trocken
11.06.2018	5:00 - 7:00	15 bis 18°C, leicht bewölkt (20 bis 30%); windstill, trocken

5.8.2 Ergebnis

Insgesamt wurden in dem Untersuchungsgebiet 47 Vogelarten festgestellt, von denen 40 im Gebiet brüten (bei mehreren dieser Arten gelang neben dem Nachweis eines Reviers mit Brutverdacht auch Einzelnachweise). Bei weiteren drei Arten gelang nur ein einmaliger revierabgrenzender Nachweis während der Brutzeit, so dass nur eine Brutzeitfeststellung, aber kein Brutverdacht für diese Arten vorliegt. Weitere drei Arten (Mauersegler, Mäusebussard, Rotmilan) wurden als Nahungsgäste registriert, der Graureiher konnte nur einmalig das Gebiet überfliegend festgestellt werden.

Am häufigsten wurden Amsel (bis zu 41 Reviere), Blaumeise (bis zu 36 Reviere), Buchfink (bis zu 37 Reviere), Haussperling (bis zu 34 Reviere), Mönchsgrasmücke (bis zu 51 Reviere), Zilpzalp (bis zu 33 Reviere) und die Kohlmeise (bis zu 69 Revieren) festgestellt.

Häufig konnte auch der Star (bis zu 25 Reviere) registriert werden. Er gilt deutschlandweit als gefährdet. Neben ihm sind als wertgebende Vogelarten weiterhin der bereits erwähnte Haussperling sowie Goldammer, Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke und Turmfalke, welche landes- und /oder deutschlandweit ebenfalls auf der Vorwarnliste geführt werden, mit mindestens einem Brutpaar im Gebiet vorhanden. Als gefährdete Art ist die Rauchschnalbe, welche an einem Pferdehof in einer mittelgroßen Kolonie brütet, vorhanden. **Ebenso wird die Türkentaube in der aktuellen Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdet geführt.** An streng geschützten Arten nach BNatSchG sind die drei nachgewiesenen Greifvogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke zu nennen, wobei beim Turmfalke ein Brutnachweis gelang. In folgender Tabelle sind alle nachgewiesenen Arten sowie die Anzahl ihrer Reviere und /oder Sichtungen im Gebiet aufgelistet. Die Nachweispunkte sind der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Tab. 24: Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus

Name (deutsch)	Artnamen (latein)	RL		BNat SchG	Status	Anzahl Reviere	Häufigkeit
		BW	D				
Amsel	<i>Turdus merula</i>			b	BV, BZF	30 BV, 11 BZF	
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			b	BN, BV, BZF	1 BN, 21 BV, 14 BZF	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			b	BN, BV, BZF	1 BN, 28 BV, 8 BZF	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			b	BZF	2 BZF	



2-gleisiger Ausbau Kraichgaubahn, Abschnitt: Leingarten–Schwaigern - Fachbeitrag zur speziellen artenschutzfachlichen Prüfung

Name (deutsch)	Artnamen (latein)	RL		BNat SchG	Status	Anzahl Reviere	Häufigkeit
		BW	D				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			b	BV, BZF	2 BV, 4 BZF	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			b	BV, G	1 BV	G: mehrmals
Elster	<i>Pica pica</i>			b	BN, BV, BZF, Ü	1 BN, 1 BV, 3 BZF	Ü: selten
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	b		BV: Reviere außerhalb UG	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			b	BV, BZF	3 BV, 5 BZF	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			b	BV, BZF	1 BV, 1 BZF	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	V	b	BV, BZF	1 BV, 4 BZF	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>			b	BN	1 BN	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			b	BV, BZF	6 BV, 8 BZF	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	b	BV, BZF	6 BV, 3 BZF	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			b	Ü		Ü: einmalig
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>			b	BV, BZF	7 BV, 13 BZF	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			s	BV, BZF	1 BV, 1 BZF	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			b	BV, BZF	1 BV, 4 BZF	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	b	BN, BV, BZF	4 BN, 19 BV, 11 BZF	
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	k.E	k.E		BV	BV (kleine Gruppen)	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			b	BV, BZF	1 BV, 5 BZF	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V		b	BV, BZF	1 BV, 4 BZF	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			b	BV, BZF	1 BV, 3 BZF	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			b	BV, BZF	49 BV, 20 BZF	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			s	G		G: häufig
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	V		b	G		G: selten
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			b	BV, BZF	39 BV, 12 BZF	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			b	BV, BZF	7 BV, 7 BZF	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			b	BN, G, Ü	2 BN	G: häufig, Ü: mehrmals
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	b	BV	1 BV (kleine Kolonie)	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			b	BV, BZF	15 BV, 6 BZF	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			b	BV, BZF	13 BV, 5 BZF	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		V	s	G		G: selten



Name (deutsch)	Artnamen (latein)	RL		BNat SchG	Status	Anzahl Reviere	Häufigkeit
		BW	D				
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			b	BN	1 BN	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			b	BV, BZF	1 BV, 13 BZF	
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>			b	BZF	3 BZF	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	b	BN, BV, BZF, G, Ü	2 BN, 18 BV, 5 BZF	G: häufig, Ü: mehrmals
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			b	BV, BZF	1 BV, 6 BZF	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			b	BV, G	1 BV,	G: selten
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>			b	BV, G	1 BV	G: einmalig
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	ψ		b	BV, BZF	1 BV, 1 BZF	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			b	BV, BZF	1 BV, 1 BZF	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	3		b	BV, BZF	1 BV, 5 BZF	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V		s	BN, G	1 BN	G: einmalig
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			b	BV, BZF, G	2 BV, 2 BZF	G: häufig und viele
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			b	BZF	2 BZF	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			b	BV, BZF	20 BV, 3 BZF	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			b	BV, BZF	31 BV, 2 BZF	

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (BAUER *et al.* 2016 KRAMER *et al.* 2022); **RL D** = Rote Liste Deutschland, (GRÜNEBERG *et al.* 2015); Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste;

BNatSchG (gesetzlicher Schutzstatus): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung, G = Gast / Nahrungsgast, U = überfliegender Vogel

Anzahl Reviere: 1 bis x = Anzahl der registrierten Brutpaare

Häufigkeit: Angabe der Beobachtungen bei G =Gästen/ Ü=überfliegenden Arten

Grau: Vorkommen außerhalb UG

5.8.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Vögel

Insgesamt dominieren entlang der viel befahrenen Landstraßen und der Bahnstrecke allgemein häufige Arten, wobei der an der Bahnstrecke entlangführende Waldrand eine sehr geringe Siedlungsdichte aufweist.

In den Siedlungen ist eine typische Vogelgemeinschaft aus v.a. Haussperlingen, Kohl- und Blaumeisen und vereinzelt Hausrotschwanz und Girlitz vorhanden. In den gehölzreichen Offenlandbereichen dominieren allgemein häufige freibrütende Arten, wie Mönchsgrasmücke, Buchfink, Amsel, Rotkehlchen und Zilpzalp. Sind Höhlenbäume vorhanden, sind zusätzlich die häufigen Höhlenbrüter, wie Kohl- und Blaumeise, sowie Star und vereinzelt auch der Gartenrotschwanz anzutreffen.

Wiesenbrüter konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Nachweise der Feldlerche fanden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.



5.8.4 Abprüfung der Verbotstatbestände für europäische Vogelarten

Baubedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Im Zuge der Baufelddräumung besteht die Gefahr der Zerstörung von Gelegen und Eiern sowie der Tötung von Nestlingen. Dies gilt für alle im Baufeld brütende Arten. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für das betroffene Individuum deutlich erhöht.

Die natürliche Mortalität von Vögeln ist bei Singvögeln bereits relativ hoch und wird u. a. durch Wettereinflüsse, Prädatoren, Parasiten oder Nahrungsmangel bestimmt. Viele Singvögel kompensieren diese hohe natürliche Mortalität durch eine hohe Gelege- und Eieranzahl. Vorhabensbedingte Rodungen, die zu einem einmaligen Verlust der Gelege führen, sind deshalb für diese Arten i. d. R. nicht als signifikant zu bewerten (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Für Vogelarten, die dagegen nur wenige Junge pro Jahr erzeugen und/oder erst nach mehreren Jahren fortpflanzungsfähig werden, kann der Verlust eines Geleges dagegen durchaus signifikant sein.

Ein weiteres Tötungsrisiko besteht während der Bauarbeiten durch Kollision an Baumaschinen. Da diese sich i. d. R. langsam fortbewegen und das Gebiet durch Bahn- und Straßenverkehr stark vorbelastet ist, ist diese Risiko als gering anzusehen.

Weiterhin besteht ein Tötungsrisiko durch die störungsbedingte Gelegeaufgabe, falls die Bauarbeiten erst während der Brutphase beginnen. Diese störungsbedingte Gelegeaufgabe ist stark von der Störungsanfälligkeit einer Vogelart abhängig. Während Arten, die in Siedlungslagen brüten i. d. R. sehr viel toleranter gegenüber Lärm, Licht und der Anwesenheit von Menschen sind, besitzen z. B. im Wald brütende Arten eine geringere Toleranzschwelle. Ungewohnte Störungen - vor allem zu Beginn der Brut - können dazu führen, dass Elternvögel ihr Revier verlassen und Gelege aufgeben.

Insgesamt wird ein signifikant erhöhtes baubedingtes Tötungsrisiko für Arten der Roten Liste, der Vorwarnliste bzw. für Arten, die als streng geschützt nach BNatSchG gelten und gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) einen Mortalitätsgefährdungsindex von mittel, hoch oder sehr hoch besitzen angenommen. Hierzu zählt z. B. auch der im Gebiet nachgewiesene Turmfalke, dessen Mortalitätsgefährdung mit mittel angegeben ist. Eine Einzelartbetrachtung erfolgt in Tab. 25.

Tatbestand der Störung

Während der Bauarbeiten können störungsempfindliche Arten, die in den angrenzenden Flächen brüten, durch die vom Bau ausgehenden Emissionen (Lärm, Licht, Erschütterungen) oder die vermehrte Anwesenheit von Menschen aus ihrem Bruthabitat vertrieben werden. Hierbei ist zu beachten, dass die der Bahnlinie benachbarten Flächen bereits durch Straßen- und Bahnverkehr teils stark vorbelastet sind. Hinzu kommen die Störungen im Bereich der Siedlungen.

Eine erhebliche Störung der lokalen Population hängt von der Größe dieser Population ab, die von den Habitatstrukturen mitbestimmt wird. Bei allgemein häufigen Arten ist davon auszugehen, dass sich die lokalen Populationen jeweils aus vielen Revierpaaren zusammensetzen und über die angrenzenden Offenland-, Wald- und Siedlungsflächen erstrecken. Bei diesen Arten ist keine erhebliche Störung abzuleiten, da sie individuenreiche Populationen besitzen und meist wenig lärm- und störungsempfindlich sind. Bei Arten der Roten Listen kann eine erhebliche Störung bereits vorliegen, wenn nur wenige Brutpaare oder sogar nur ein Brutpaar baubedingt gestört werden. Da von einer Bauzeit von ca. 12 Monaten auszugehen ist, können einige Revierpaare ihre Fortpflanzungsstätte für die Dauer von einer Brutperiode nicht nutzen.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse der ARSU (1998) zum Meideverhalten von Vögeln im Umfeld einer Großbaustelle können baubedingte Störkorridore vieler Arten eingeschätzt werden.



Weiterhin geben die artspezifischen Fluchtdistanzen (u. a. FLADE 1994) und die gegenüber dem Straßenverkehr gezeigten Meidereaktionen (GARNIEL & MIERWALD 2010) Hinweise zur Lärm- und Störanfälligkeit einzelner Arten. In GASSNER *et al.* (2010) sind auf Basis von FLADE (1994) zu berücksichtigende Planungsdistanzen angegeben. Sie reichen von bis zu 300 m beim Rotmilan, über 200 m bei Mäusebussard und weiteren Greifvogelarten bis hin zu 60 m für einige Spechtarten und nur 20-10 Metern bei häufigen Singvogelarten.

Im vorliegenden Fall konnte ein Brutnachweis für den Turmfalke im 50 m-Bereich zur Bahnlinie festgestellt werden. Seine Fluchtdistanz ist bei FLADE (1994) mit 30 bis 100 m angegeben, planerisch zu berücksichtigen sind demnach 100 m (vgl. GASSNER *et al.* 2010). Rotmilan und Mäusebussard, die als störanfälliger gelten, sind nur als Nahrungsgäste im Gebiet vorhanden. Wo ihre Revierzentren liegen und wie weit diese vom Vorhabenbereich entfernt liegen, konnte nicht festgestellt werden. Weiterhin kommt der Grünspecht im Bereich von 50 m um die Bahnlinie vor, für ihn ist nach GASSNER *et al.* (2010) 60 m planerisch zu berücksichtigen. Für beide Arten, Turmfalke und Grünspecht, ist aufgrund der Nähe ihres Brutreviers zur Bahnlinie eine Beeinträchtigung ihrer Brut durch länger andauernde, lärmintensive Baumaßnahmen nicht auszuschließen. Für alle andere Arten kann eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Populationen aufgrund ihres allgemein häufigen Vorkommens, ihrer geringeren Störanfälligkeit und unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen aber ausgeschlossen werden.

Ein Revier der Feldlerche wurde auf einer Ackerfläche außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, welche an die ausgewiesene BE-Fläche grenzt. Für die Feldlerche ist gemäß GASSNER *et al.* (2010) eine Distanz von 20 m zu berücksichtigen. Da sich die Feldflur angrenzend an die BE-Fläche über weite Flächen erstreckt, ist die Möglichkeit einer Revierverlagerung anzunehmen.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Weiterhin werden während der Bauzeit Flächen zur Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen, die somit für die Zeit der Bauphase nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Nahrungsflächen genutzt werden können. Hierbei handelt es sich zum einen um eine Ackerfläche, die allerdings - wahrscheinlich aufgrund der Nähe zur Bahnlinie - nicht von Bodenbrütern als Fortpflanzungsstätte genutzt wurde, ein Revier der Feldlerche befand sich etwas weiter südlich auf der angrenzenden Ackerfläche.

Weiterhin kommt es baubedingt zum Verlust von Gehölzen und Höhlenbäumen, so dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Gehölzbrüter und Höhlenbrüter entfallen. Die Flächen, welche baubedingt gerodet werden müssen, werden nach Bauende zwar wieder bepflanzt. Bis diese Gehölze als Fortpflanzungsstätte genutzt werden können, vergehen allerdings einige Jahre, so dass faktisch über mehrere Jahre ein Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten resultiert (s.u.). **Im Zuge der Auspflockung des Baufelds wurde festgestellt, dass alle Höhlenbäume außerhalb der Grenze der Baufeldräumung liegen und somit erhalten bleiben können. Nach aktuellem Planungsstand liegen somit keine Höhlenbäume innerhalb des Eingriffsbereichs.**

Anlagebedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung

Anlagebedingt erhöht sich das Kollisionsrisiko durch die geplante beidseitige (anstelle bisher einer einseitigen) Leitungsführung. Weiterhin werden die Masten teilweise erhöht. Eine Erhöhung der Kollisionsgefahr ist deshalb nicht auszuschließen. Dies gilt v.a. für Greifvögel, die ggf. an den Bahnlinien nach Aas suchen. Im vorliegenden Fall sind Mäusebussard und Turmfalke potenziell besonders gefährdet.



Tatbestand der Störung

Der Tatbestand der Störung wird anlagebedingt nicht ausgelöst.

Tatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch das Vorhaben resultiert kein dauerhafter Verlust von sowohl Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch von Nahrungsräumen. Die Flächen, welche baubedingt gerodet werden müssen, werden nach Bauende wieder bepflanzt. Bis diese Gehölze als Fortpflanzungsstätte genutzt werden können, vergehen allerdings einige Jahre, so dass faktisch über mehrere Jahre ein Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten resultiert.

Besonders zu betrachten sind hierbei höhlenbrütende Arten. Höhlen, sei es in Gebäuden oder Bäumen, sind sehr wichtige Habitatelemente, die in der Landschaft durch Rodungen, frühe Umtriebszeiten, Gebäudesanierungen etc. stetig abnehmen, wodurch ein hohes Defizit an Brutmöglichkeiten für höhlenbrütende Arten entsteht. Daher stehen höhlenbrütende Arten unter starker Konkurrenz zueinander. Aus diesem Grund kann ein Verlust von Bruthöhlen zu einem Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten führen. Gemäß LÜTKES & EWER (2018, S. 489) wird der Verbotstatbestand aber nicht erfüllt, wenn trotz der Einwirkung auf eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer Verminderung des Fortpflanzungserfolgs der betroffenen lokalen Population kommt.

Der Verlust der Funktion einer Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang muss sowohl artspezifisch als auch in Bezug auf die Habitatstruktur im Umfeld zum Vorhabenbereich (Kann die Art auf angrenzende Strukturen ausweichen? Sind diese für sie als Habitat geeignet und noch nicht von einem weiteren Revierpaar besetzt?) betrachtet werden. **Für die im vorliegenden Fall betroffenen allgemein häufige und meist sehr anpassungsfähigen Arten ist durch den kleinräumigen Verlust von Brutgehölzen kein Verlust der ökologischen Funktionalität abzuleiten.**

Auf Grundlage eines früheren Planungstandes musste zunächst von dem Verlust von acht Höhlenbäumen ausgegangen werden. Im Zuge der Auspflockung des Baufelds wurde festgestellt, dass alle Höhlenbäume außerhalb der Grenze der Baufeldräumung liegen und somit erhalten bleiben können. Nach aktuellem Planungsstand liegen somit keine Höhlenbäume innerhalb des Eingriffsbereichs.—~~Insgesamt ist ein Verlust von acht Höhlenbäumen vorhanden.~~ An Höhlenbrütern wurden im Eingriffsbereich Kohl- und Blaumeise, Star sowie Gartenrotschwanz mit je ein bis maximal zwei Revieren festgestellt. ~~Durch den Verlust an Höhlenbäumen und damit potenziellen Fortpflanzungsstätten wird der Konkurrenzdruck unter höhlenbrütenden Arten erhöht.~~ **Allerdings wurden nur Kohlmeise, Blaumeise und Star in der Nähe von zu rodenden Höhlenbäumen kartiert, so dass für den Gartenrotschwanz kein Verlust der Fortpflanzungsstätte abzuleiten ist.** Während Blau- und Kohlmeise allerdings sehr anpassungsfähig sind, kann sich das geringe Höhlenangebot vor allem auf den später im Brutgebiet eintreffenden Gartenrotschwanz negativ auswirken. Eine Einzelartbetrachtung erfolgt in Tab. 25

Betriebsbedingte Auswirkungen

Tatbestand der Tötung, Störung und Zerstörung

Betriebsbedingt ist eine geringe Zunahme des Bahnverkehrs vorhanden. Da sich die Zahl der Züge aber nur gering erhöht, ist ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht abzuleiten. Ebenfalls ist eine erhebliche Zunahme der Störung durch den Bahnverkehr aufgrund der geringen Erhöhung der Zuganzahl nicht abzuleiten.

Betriebsbedingt werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.



Tab. 25: Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Amsel	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Die Brutgehölze werden nur randlich und kleinflächig in Anspruch genommen, so dass Ausweichmöglichkeiten vorahnden sind. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Blaumeise	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden keine mehrere Höhlenbäume in Nähe zu Reviernachweisen der Blaumeise gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht vollständig auszuschließen.
Buchfink	Reviernachweise des Buchfinks befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Buntspecht	Reviernachweise des Buntspechts befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Dorngrasmücke	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Die Brutgehölze werden nur randlich und kleinflächig in Anspruch genommen, so dass Ausweichmöglichkeiten vorahnden sind. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Eichelhäher	Reviernachweise des Eichelhähers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Elster	Reviernachweise der Elstern befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Feldlerche	Reviernachweise der Feldlerche befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Gartenbaumläufer	Reviernachweise des Gartenbaumläufers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartengrasmücke	Reviernachweise der Gartengrasmücke befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartenrotschwanz	Ein Reviernachweis des Gartenrotschwanzes befindet sich am Rand des Baufeldes, da in diesem Bereich aber kein Höhlenbaum festgestellt wurde bzw. kein Höhlenbaum gerodet wird, besteht für die höhlenbrütende Art keine Gefahr der Tötung und Verletzung. Der tatsächliche Reviermittelpunkt befindet sich außerhalb des Baufeldes. Es besteht eine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen. Eine Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht auszuschließen.
Gebirgsstelze	Reviernachweise der Gebirgsstelze befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Girlitz	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Goldammer	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Graureiher	Reviernachweise des Graureihers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Grünfink	Ein Revier befindet sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Grünspecht	Reviernachweise des Grünspechts befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Der potenzielle Revierrmittelpunkt liegt mind. 30m zum Baufeld entfernt. Aufgrund der Fluchtdistanz des Grünspechts von 60m (GASSNER et al. 2010) ist eine störungsbedingte Gelegeaufgabe und eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht auszuschließen.	In das Brutgehölz des Grünspechts wird nicht, in den Lebensraum nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Hausrotschwanz	Reviernachweise des Hausrotschwanzes befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Haussperling	Reviernachweise des Haussperlings befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Straßentaube	Reviernachweise der Straßentaube befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Heckenbraunelle	Reviernachweise der Heckenbraunelle befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Klappergrasmücke	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinflächig und randlich eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Kleiber	Reviernachweise des Kleibers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Kohlmeise	Ein Reviernachweis der Kohlmeise liegt innerhalb drei weitere am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden keine mehrere Höhenbäume in Nähe zu Reviernachweisen der Kohlmeise gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht vollständig auszuschließen.
Mäusebussard	Der Mäusebussard nutzt das Gebiet zur Nahrungssuche. Es besteht ein anlagebedingt pot. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit den Stromleitungen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mauersegler	Reviernachweise des Mauerseglers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mönchsgrasmücke	Ein Revier der Mönchsgrasmücke befindet sich im, ein weiteres am Rand eines Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In Brutgehölze wird nur kleinflächig und randlich eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Nachtigall	Reviernachweise der Nachtigall befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rabenkrähe	Reviernachweise der Rabenkrähe befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rauchschwalbe	Reviernachweise der Rauchschwalbe befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Ringeltaube	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinstufig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Rotkehlchen	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rotmilan	Reviernachweise des Rotmilans befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Schwanzmeise	Reviernachweise der Schwanzmeise befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Singdrossel	Reviernachweise der Singdrossel befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sommergoldhähnchen	Reviernachweise des Sommergoldhähnchens befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Star	Zwei Revier befinden sich im Baufeld. Es besteht eine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden keine mehrere Höhlenbäume in Nähe zu Reviernachweisen des Stars gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht vollständig auszuschließen
Stieglitz	Reviernachweise des Stieglitz befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Stockente	Reviernachweise der Stockente befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sumpfmeise	Reviernachweise der Sumpfmeise befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Sumpfrohrsänger	Reviernachweise des Sumpfrohrsängers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Teichrohrsänger	Reviernachweise des Teichrohrsängers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Türkentaube	Reviernachweise der Türkentaube befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Turmfalke	Es besteht ein anlagebedingt pot. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit den Stromleitungen.	Der Brutplatz des Turmfalken liegt in direkter Nähe zum Bau- feld, so dass eine störungsbedingte Gelegetaufgabe nicht auszuschließen ist. Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Wacholderdrossel	Reviernachweise der Wacholderdrossel befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Waldbaumläufer	Reviernachweise des Waldbaumläufers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Zaunkönig	Reviernachweise des Zaunkönigs befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Zilpzalp	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Bau- feldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.

Grün = ein Eintreten von Verbotstatbeständen kann ausgeschlossen werden, rot = ein Eintreten von Verbotstatbeständen kann nicht ausgeschlossen werden



Tab. 26: Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Amsel	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Die Brutgehölze werden nur randlich und kleinflächig in Anspruch genommen, so dass Ausweichmöglichkeiten vorahnden sind. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Blaumeise	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden mehrere Höhlenbäume in Nähe zu Reviernachweisen der Blaumeise gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht vollständig auszuschließen.
Buchfink	Reviernachweise des Buchfinks befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Buntspecht	Reviernachweise des Buntspechts befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Dorngrasmücke	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Die Brutgehölze werden nur randlich und kleinflächig in Anspruch genommen, so dass Ausweichmöglichkeiten vorahnden sind. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Eichelhäher	Reviernachweise des Eichelhähers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Elster	Reviernachweise der Elstern befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Feldlerche	Reviernachweise der Feldlerche befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.
Gartenbaumläufer	Reviernachweise des Gartenbaumläufers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartengrasmücke	Reviernachweise der Gartengrasmücke befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartenrotschwanz	Ein Reviernachweis des Gartenrotschwanzes befindet sich am Rand des Baufeldes, da in diesem Bereich aber kein Höhlenbaum festgestellt wurde bzw. kein Höhlenbaum gerodet wird, besteht für die höhlenbrütende Art keine Gefahr der Tötung und Verletzung. Der tatsächliche Reviermittelpunkt befindet sich außerhalb des Baufeldes. Es besteht eine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht auszuschließen.
Gebirgsstelze	Reviernachweise der Gebirgsstelze befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Girlitz	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Goldammer	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Graureiher	Reviernachweise des Graureihers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Grünfink	Ein Revier befindet sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinflächig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Grünspecht	Reviernachweise des Grünspechts befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Der potenzielle Reviermittelpunkt liegt mind. 30m zum Baufeld entfernt. Aufgrund der Fluchtdistanz des Grünspechts von 60m (GASSNER et al. 2010) ist eine störungsbedingte Gelegetaufgabe und eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht auszuschließen.	In das Brutgehölz des Grünspechts wird nicht, in den Lebensraum nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Hausrotschwanz	Reviernachweise des Hausrotschwanzes befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Haussperling	Reviernachweise des Haussperlings befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Straßentaube	Reviernachweise der Straßentaube befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Heckenbraunelle	Reviernachweise der Heckenbraunelle befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht eine keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Klappergrasmücke	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinflächig und randlich eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Kleiber	Reviernachweise des Kleibers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Kohlmeise	Ein Reviernachweis der Kohlmeise liegt innerhalb drei weitere am Rand des Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden mehrere Höhlenbäume in Nähe zu Reviernachweisen der Kohlmeise gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht vollständig auszuschließen.
Mäusebussard	Der Mäusebussard nutzt das Gebiet zur Nahrungssuche. Es besteht ein anlagebedingt pot. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit den Stromleitungen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mauersegler	Reviernachweise des Mauerseglers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mönchsgrasmücke	Ein Revier der Mönchsgrasmücke befindet sich im, ein weiteres am Rand eines Baufeldes. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In Brutgehölze wird nur kleinflächig und randlich eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Nachtigall	Reviernachweise der Nachtigall befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rabenkrähe	Reviernachweise der Rabenkrähe befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rauchschwalbe	Reviernachweise der Rauchschwalbe befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Ringeltaube	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine keine-baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rotkehlchen	Ein Revier befindet sich im Baufeld. Es besteht eine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In das Brutgehölz wird nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rotmilan	Reviernachweise des Rotmilans befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Schwanzmeise	Reviernachweise der Schwanzmeise befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Singdrossel	Reviernachweise der Singdrossel befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sommergoldhähnchen	Reviernachweise des Sommergoldhähnchens befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Star	Zwei Revier befinden sich im Baufeld. Es besteht eine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Es werden mehrere Höhlenbäume in Nähe zu Reviernachweisen des Stars gerodet. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist nicht auszuschließen.
Stieglitz	Reviernachweise des Stieglitz befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Stockente	Reviernachweise der Stockente befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Sumpfmeise	Reviernachweise der Sumpfmeise befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sumpfrohrsänger	Reviernachweise des Sumpfrohrsängers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Teichrohrsänger	Reviernachweise des Teichrohrsängers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Türkentaube	Reviernachweise der Türkentaube befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Turmfalke	Es besteht ein anlagebedingt pot. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit den Stromleitungen.	Der Brutplatz des Turmfalken liegt in direkter Nähe zum Baufeld, so dass eine störungsbedingte Gelegeaufgabe nicht auszuschließen ist. Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Wacholderdrossel	Reviernachweise der Wacholderdrossel befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Waldbaumläufer	Reviernachweise des Waldbaumläufers befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Zaunkönig	Reviernachweise des Zaunkönigs befinden sich nicht im Baufeld. Es besteht keine baubedingte bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Zilpzalp	Zwei Reviere befinden sich am Rand des Baufeldes. Es besteht eine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	In die Brutgehölze wird nur kleinräumig eingegriffen. Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



6 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

6.1.1 Fledermäuse

V 2 Art: Bauzeitenbeschränkung zur Baufelddräumung und Baumhöhlenverschluss, Beleuchtung

Im Zuge der Auspflockung des Baufleds wurde festgestellt, dass keine Höhlenbäume innerhalb der Grenze der Baufelddräumung liegen und somit erhalten bleiben können. Nach aktuellem Planungsstand liegen somit keine Höhlenbäume innerhalb des Eingriffsbereichs. Somit entfallen die Bauzeitenbeschränkung und der Baumhöhlenverschluss.

Durch den Bau kommt es zu Baumfällungen. Durch die Baumfällungen kann es zu einer Tötung oder Verletzung von Fledermäusen kommen, die sich zum Zeitpunkt der Fällung in diesen befinden. Eine Fällung des Baums Nr. 6 ist im Winter geplant. Da ein dort befindliches Winterquartier von Fledermäusen, aber nicht ausgeschlossen werden kann, muss vor der Fällung eine Kontrolle durch Baumkletterer und einen Fledermausexperten stattfinden.

Ist ein Fledermausbesatz vorhanden oder kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass sich Fledermäuse in der Baumhöhle aufhalten, muss der Baum Nr. 6 bis Mitte März /April (Temperaturen von mindestens 10°C nachts) erhalten und dann erneut kontrolliert werden. Ist erneut ein Fledermausbesatz vorhanden oder kann nicht sicher ausgeschlossen werden sind Maßnahmen wie ein fachgerechter Fledermausverschluss (siehe hierzu: Zahn 2011) durchzuführen, so dass Fledermäuse aus der Höhle hinaus, aber nicht wieder hineinkommen können (siehe Abb. 14).

Eine Fällung des Baumes Nr. 6 muss durch einen Fledermaussachverständigen freigegeben werden.

~~Die Höhlenbäume, welche als reines Sommerquartier eingestuft wurden, können zwischen November und Februar gefällt werden. Die Bäume, bei welchen ein Winterquartier nicht ausgeschlossen werden kann, müssen im September oder Oktober August/September von einem Fledermausexperten auf Fledermausbesatz kontrolliert und ggf. fachgerecht verschlossen werden (siehe hierzu: Zahn 2011). Im Anschluss müssen diese verschlossen werden. Ist ein Fledermausbesatz vorhanden oder kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass sich Fledermäuse in der Baumhöhle aufhalten, ist der Verschluss so auszuführen, dass Fledermäuse aus der Höhle hinaus, aber nicht wieder hineinkommen können (siehe Abb. 14). Eventuell sind für diese Arbeiten Baumkletterer hinzu zu ziehen, falls die Baumhöhlen nicht per Leiter erreichbar sind. Die Höhlenbäume sind vor der Rodung von einem Fledermausexperten hinsichtlich Besatzes zu kontrollieren. Sollte ein Besatz festgestellt werden, sind die Individuen fachgerecht zu bergen und zu verbringen. Die Untere Naturschutzbehörde wird unverzüglich in Kenntnis gesetzt. Ebenso sind die vier zu erneuernden Durchlässe auf Fledermäuse zu kontrollieren.~~

~~Generell sollte vor Baubeginn eine erneute Kontrolle auf Höhlenbäume im direkten Eingriffsbereich erfolgen.~~

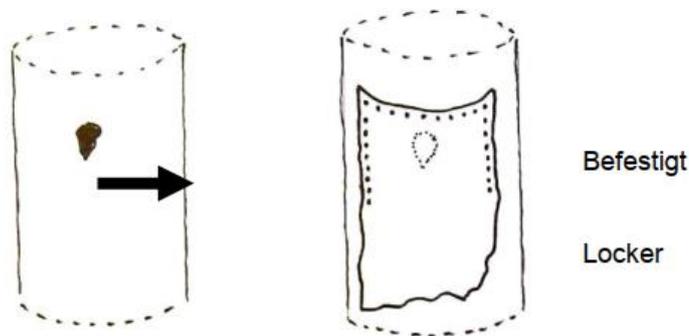


Abb. 14: One-Way-Pass an einer Baumhöhle (Quelle: HAMMER & ZAHN 2011)

Bei der wasserführenden Unterführung Wolfsbrunnenbach können vereinzelte Überwinterungsquartier für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Sind im Zuge der Arbeiten Tätigkeiten in der Unterführung notwendig, sind diese zuvor von einem Fledermaussachverständigen zu untersuchen und freizugeben. Nach aktuellem Planungsstand sollen die Arbeiten am Wolfsbrunnenbach im Sommer durchgeführt werden. Da zu diesem Zeitpunkt ist von keiner Beeinträchtigung für Fledermäuse auszugehen. Sollten sich der Durchführungszeitraum in den Winter verschieben, soll die Unterführung vorab von einem Fledermaussachverständigen auf überwinternde Fledermäuse geprüft werden.

Beleuchtung

Im Zeitraum von Anfang März bis Mitte November ist die nächtliche Ausleuchtung der Baustelle (von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) sowie Arbeiten unter Flutlicht nicht zulässig. Sollte aus Sicherheitsgründen eine nächtliche Beleuchtung notwendig sein, sind dynamische Beleuchtungssysteme, die nur bei Bedarf eingeschaltet werden, zu verwenden. Die Anzahl der Leuchtmittel sowie die Beleuchtungsstärke sind auf ein für die Verkehrssicherung notwendiges Mindestmaß zu reduzieren. Eine übermäßige Beleuchtung ist zu vermeiden. Es sind vollständig abgeschirmte Lampen mit einem Lichtwinkel von weniger als 70°, die nur Richtung Boden und nicht nach oben strahlen zu verwenden. Es sollten nur der notwendige Bereich ausgeleuchtet werden. Die Höhe der Masten ist mit einem Fachgutachter abzustimmen. Es sind Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von < 2700 Kelvin und einer Wellenlänge von > 550 nm zu verwenden.

6.1.2 Haselmaus

V 1 Art: Bauzeitenbeschränkung zur Baufeldräumung

Da ein Vorkommen und eine Beeinträchtigung der Haselmaus im Eingriffsbereich als möglich erachtet wird, sind Rückschnittarbeiten entsprechend anzupassen. Zunächst sollten die Bestände schonend und ohne den Einsatz von schweren Maschinen in der Rodungsperiode auf eine Höhe von etwa 15 cm zurückgeschnitten werden, um die Tiere nach dem Winterschlaf zu vergrämen. Die Rodung der verbleibenden Stubben kann im Anschluss etwa Mitte März erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass die Reptilien bereits abgefangen sind, da diese sonst zu Schaden kommen können. Im direkten Umfeld der Arbeitsräume befinden sich teilweise weitere geeignete Haselmaushabitate, die als Ausweichlebensraum zur Verfügung stehen.

Die Fällung der Gehölze erfolgt während der Zeit der Winterruhe der Haselmaus, in Abhängigkeit von der Witterung etwa ab Oktober / November 2023 (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010) nach Freigabe



durch die Umweltfachliche Bauüberwachung. Die Arbeiten erfolgen motormanuell als bodenschonendes Verfahren mit einer Schnitthöhe von 0,5 m über dem Boden, um eventuelle Winterester der Haselmaus zu schonen. Dabei verbleiben die Wurzelstubben mindestens bis zum Ende der Winterruhe im Boden. Die Entfernung der Wurzelstubben vor Umsiedlung der Reptilien erfolgt nach Freigabe durch die Ökologische Baubegleitung innerhalb des Aktivitätszeitraums und außerhalb der Eiablagezeit der Reptilien. Es erfolgt ein Abräumen des Schnittgutes von den Eingriffsflächen. Im Bereich der von der Ausbaumaßnahme betroffenen Gehölzflächen finden durch die Trassenunterhaltung bereits im Bestand regelmäßige Eingriffe zur Vegetationskontrolle statt.

Das Schnittgut ist primär von bestehenden Wegen mittels Teleskoparm oder manuell zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Ein Befahren der Eingriffsflächen sowie die Lagerung des Schnittgutes auf den Eingriffsflächen ist unzulässig. Auf diese Weise werden die Haselmäuse aus den Eingriffsflächen in die benachbarten potenziellen Lebensräume vergrämt.

Vergrämung

Dem aktuellen Kenntnisstand (BÜCHNER et al. 2017, SCHULTE 2021, beide zit. in ANUVA 2022) nach kommt der Vergrämung eine hohe Wirksamkeit zu. Das selbständige Abwandern von Individuen ist dann gegeben, wenn in einer räumlichen Entfernung, die die Haselmaus überwinden kann, geeignete Habitate vorhanden sind. Hierbei werden auch ungeeignete Flächen wie beispielsweise Äcker überwunden. Es wird von einer Vergrämung hinreichender Wirksamkeit bis zu einem Abstand von ca. 600 m zum betroffenen Lebensraum ausgegangen (ANUVA 2022). Auch Bahntrassen werden gequert. Die Überwindung von bahnparallelen Wegen ist im Bereich der auszubauenden Trasse zusätzlich entlang weiter Strecken über den Kronenschluss möglich.

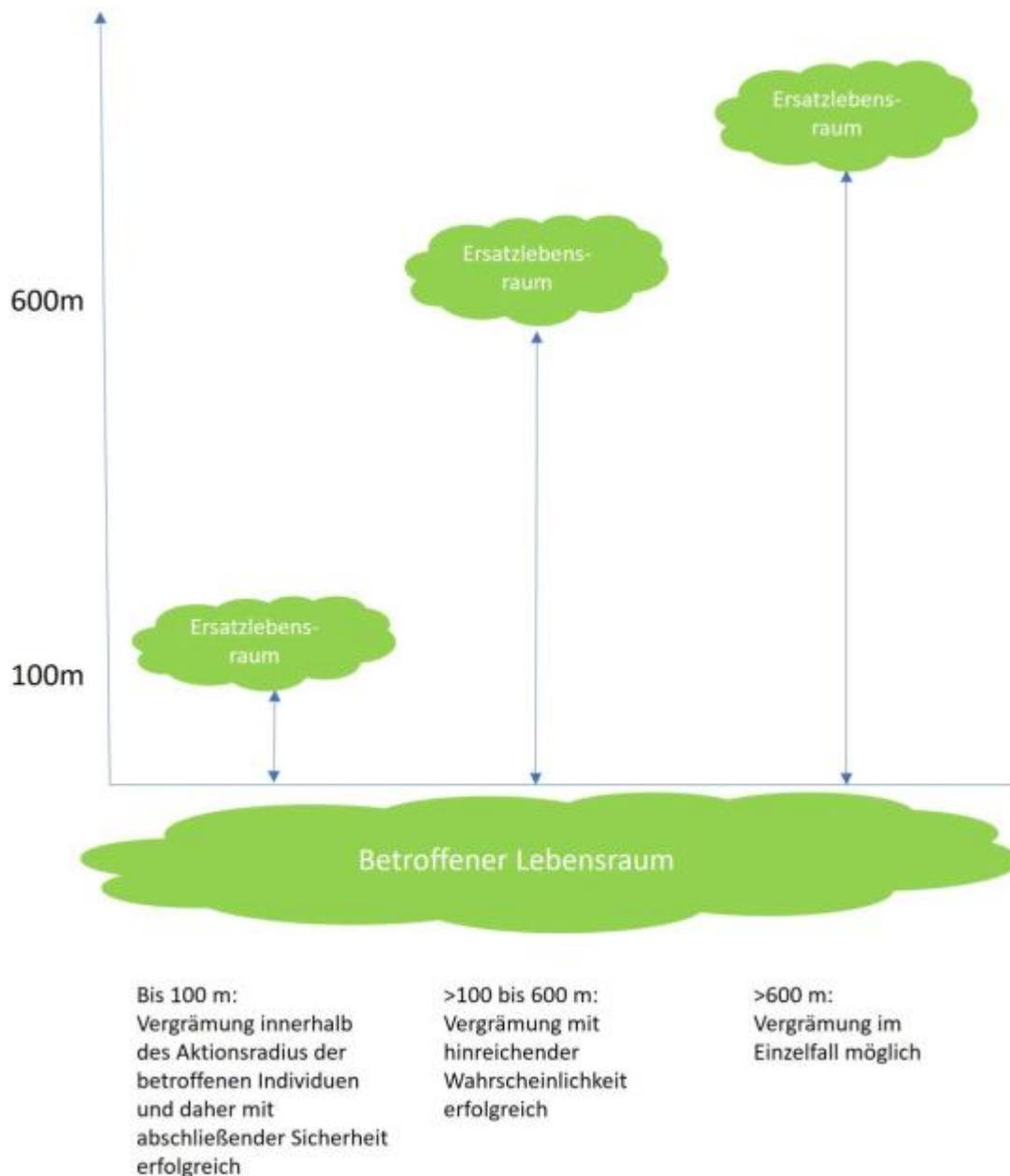


Abb. 15: Darstellung der Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Vergrämung in Abhängigkeit von der Distanz zwischen betroffenem Lebensraum und dem Ersatzlebensraum (aus ANUVA 2022).

An geeigneten Bereichen kann durch Anlegen von linearen Totholzstrukturen mit Schnittgut aus den Eingriffsflächen die Migration zusätzlich unterstützt werden. Hierfür kann zuvor gewonnenes Schnittgut aus den Eingriffsflächen eingesetzt werden.

Die Kartierflächen aus dem Jahr 2019 entsprachen nicht vollständig den später geplanten Eingriffsflächen. Im Mai 2023 erfolgte eine Neuerfassung der trassenbegleitenden Gehölze, bei dem in den potenziellen Haselmauslebensräumen eine optimale Ausstattung mit Nährgehölzen für die Art festgestellt wurde. Auf eine Schaffung von Ersatzstrukturen oder Habitataufwertungen durch Neupflanzungen kann daher aus fachlicher Sicht verzichtet werden; die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF 1 wird dagegen umgesetzt (s. nachfolgende Kapitel). Zur Verbesserung des Wachstums und der Fruktifikation der in den Lebensräumen vorhandenen Haseln können diese auf einer Höhe von



1,5 m gekappt werden (BRIGHT, MORRIS & MITCHELL-JONES, 2006). Hierdurch wird auch ein früheres Früchtetragen bewirkt.

In den Eingriffsflächen finden trassenseitig regelmäßige Rückschnitte als Maßnahmen der Vegetationskontrolle statt. Die Ersatzlebensräume weisen fruchtende Nährgehölze für die Haselmaus auf, wie Hasel, Eingriffeliger und Zweigriffeliger Weißdorn, Brombeere, Schlehe etc., wobei früh im Jahr auch die Blüten bzw. Kätzchen konsumiert werden.

Nördlich der Trasse stehen 8.220 m² Eingriffs- (Vergrämungsfläche) 31.082 m² Ersatzlebensraum gegenüber. Auf der Südseite sind dies 1.928 m² Vergrämungsfläche gegenüber 73.855 m² Ersatzlebensraum. Im weiteren Biotopverbund außerhalb der hier betrachteten Flächen können sich die Migrationsbewegungen fortsetzen. Nach Abschluss der Baumaßnahme mit Haselmausnährgehölzen bepflanzte Böschungen können ebenfalls durch die Haselmaus besiedelt werden. Nach JUSKAITIS & BÜCHNER (2010) kommen als Nährgehölze für die Haselmaus insbesondere folgende Arten in Frage und gehen in die Pflanzliste der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung ein.

Hasel (*Corylus avellana*)

Brombeere (*Rubus fruticosus*)

Weißdorn (*Crataegus monogyna*)

Deutsches Geißblatt (*Lonicera periclymenum*)

Schlehe (*Prunus spinosa*)

Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Faulbaum (*Frangula alnus*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Buche (*Fagus sylvatica*)

Eibe (*Taxus baccata*)

Stieleiche (*Quercus robur*)

Traubeneiche (*Quercus petraea*)

Die Pflanzungen erfolgen nach Abschluss der Baumaßnahmen in den jeweiligen Bereichen auf geeigneten Bahnnebenflächen (LBP-Maßnahme A 1), wobei die Gehölze entsprechend ihrer Wuchshöhe in Abhängigkeit zur Entfernung des Pflanzstandortes zur Trasse (Gleisachse) auszuwählen sind. Die Pflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten.

In den im Rahmen der LBP-Maßnahmen V3 und A 1 wiederhergestellten bzw. bepflanzten Flächen erfolgt, neben den in der Maßnahme CEF 1 vorgesehenen Haselmauskästen, eine zusätzliche Aufwertung durch Haselmauskästen. Diese werden in einem 20 m – Raster ausgebracht (JUSKAITIS & BÜCHNER, 2010). Nähere Angaben zu den Pflanzungen sind Gegenstand der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung im Anschluss an die Planfeststellung.

Für die Unterstützung der Migration der Haselmaus von den gerodeten Flächen zu den CEF1-Flächen hin sollen Trittsteine angelegt werden. Ein Trittstein für Haselmäuse dient der Leitfunktion und der Deckung vor Prädatoren und wird durch angehäuften Schnittgut hergestellt.

Die Trittsteine wurden entlang der Trasse, insbesondere angrenzend zu den CEF1-Flächen, angelegt.



6.1.3 Reptilien

Eine ausführliche Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien ist in Anhang 2 zu finden.

Nachfolgend werden die unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden, der UNB Heilbronn und dem RP Stuttgart, konzipierten artenschutzrechtlichen Maßnahmen dargestellt. Dabei werden, wie eingangs dargelegt sowohl Elemente aus der bisherigen saP sowie dem bisherigen LBP aufgegriffen, präzisiert, modifiziert oder neu angelegt, um eine wirkungsvolle Methodenkombination zu erreichen. Zur Erzeugung möglichst großer Transparenz werden diese zusammenhängend dargestellt.

Zur Bewertung des Eingriffs und der sich daraus für die streng geschützten Vertreter der Reptilienfauna ableitenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen wird in Abweichung zu den bisherigen Unterlagen ein flächenbezogener Ansatz zugrunde gelegt. Dieser bilanziert die identifizierten und temporär durch den Eingriff beanspruchten Habitatflächen, weitere, im direkten räumlichen Zusammenhang vorhandene und im Rahmen vorgezogener Ausgleichmaßnahmen aufgewertete Bereiche (CEF 5) sowie weitere ebenfalls durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen optimierte Flächen entlang der Bahntrasse in Richtung Heilbronn und in Richtung Eppingen (CEF 6). Ziel ist es, die tangierten geschützten Lebensstätten hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität mindestens zu erhalten. Bei idealtypischer Umsetzung der gebotenen Schutzmaßnahmen kann so ihre ökologische Funktion in zeitlicher und räumlicher Kontinuität gewahrt werden. Gemäß Rückmeldung des RP Stuttgart vom 12.03.2024 kann im Fall eines temporären Verlusts von Fortpflanzung- und Ruhestätten eine gewisse Delle akzeptiert werden, solange der günstige Erhaltungszustand wieder erreicht werden kann (vgl. EuGH, Urteil v. 14.06.2007 – Rs. C-342/05). Hier ist dann eine artenschutzrechtliche Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Dieses Vorgehen entspricht zudem dem von der EU-Kommission (2021) im „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie“ dargelegten Handlungsanweisungen. Auf eine individuenbasierte Betrachtung und Verrechnung mit teils sogar variablen und voneinander abweichenden, lediglich auf Schätzungen basierenden Korrekturfaktoren, wie sie in Laufer (2014) dargestellt wird, wird explizit verzichtet. Diese stellt auch innerhalb der Bundesrepublik einen baden-württembergischen Sonderweg dar, der sich in der Vergangenheit, bedingt durch seine methodischen Defizite, in der fachgutachterlichen Praxis als teils fehleranfällig erwiesen hat. Bei Blanke & Vökl (2015) sowie Schulte & Veith (2014) sind einige der Defizite angeführt. In einer brandenburgischen Veröffentlichung zum Thema wird dieser flächenbezogene, den Vorgaben der EU-Kommission (2021) entsprechende Ausgleich von Schneeweiss et al. (2014) ausdrücklich für *L. agilis* empfohlen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU 2020) gibt selbige Arbeitsweise in seiner „Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Zauneidechse“ vor.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes ergibt sich mit Hilfe dieses Vorgehens eine positive Flächenbilanz. Die oben genannten Flächen, die im Zuge vorgezogener Ausgleichmaßnahmen aufgewertet werden umfassen eine Gesamtfläche von ca. 9,17 ha. Im Zuge der Bilanzierung wurde allerdings neben dem bloßen flächenmäßigen Vorhandensein zudem auch sowohl der jeweilige Ist-Zustand der ausgewählten Aufwertungsbereiche, als auch ihr Aufwertungspotenzial mit Hilfe entsprechender Gewichtungsfaktoren berücksichtigt. So ergibt sich ein bereinigter Wert von ca. 8,57 ha den abgehandelten Taxa in unterschiedlicher Art zur Verfügung stehender, vorab angelegter, bzw. aufgewerteter Fläche, welche der temporär in Anspruch genommenen ermittelten Habitatfläche von ca. 4,59 ha innerhalb des Eingriffs gegenübersteht.

Dieser erhebliche quantitative Überschuss kompensiert über die bereits berücksichtigte Aufwertungsfähigkeit hinaus bereits teilweise natürlich bestehende Besiedlungen in den Ausweichflächen sowie etwaige qualitative Entwicklungsverzögerungen in der Frühphase der Schutzmaßnahmen.



Zusätzlich stehen durch darüberhinausgehende temporäre Flächen im Zuge anderweitiger Ausgleichmaßnahmen weitere 1,98 ha als optionale Rückversicherung zur Verfügung. Die genauen Flächenanteile sowie der Berechnungsmodus zur Gewichtung sind nachfolgend in den entsprechenden Kapiteln angeführt, ebenso die Herleitung der . Planerisch sind sie in Anlage 1 des Anhang 2 dargestellt.

Das Maßnahmenkonzept zur Abwendung artenschutzrechtlich relevanter Beeinträchtigung streng geschützter Reptilien besteht grundsätzlich aus drei Elementen, die aufeinander aufbauen und sich gegenseitig ergänzen.

Element 1 beinhaltet die Vergrämung der Reptilien aus dem Baufeld in die räumlich funktional direkt angrenzenden Randbereiche. Diese erfahren eine Aufwertung im Zuge der Maßnahme CEF 5 durch initiale Pflegemaßnahmen und entsprechend des Lebensraumpotentials ausgewählten Habitatrequisiten. Da die den Eingriffsbereich flankierenden durch Aufwertungsmaßnahmen zur weiteren Nutzung optimierten Habitatbereiche in ihrer flächenmäßigen Ausdehnung mit 0,5 ha stark begrenzt sind, werden in **Element 2** zusätzliche Areale trassennah östlich in Richtung Heilbronn und westlich in Richtung Eppingen aufgewertet. Diese sind in der Maßnahme CEF 6 zusammengefasst und umfassen eine Größe von ca. 8,07 ha. Da diese Bereiche zu weit entfernt sind, als dass die vergränten Tiere dorthin mittels selbstständiger Migrationsbewegungen gelangen könnten, müssen sie abgefangen und in entsprechende Bereiche verbracht werden. **Element 3** stellt eine FCS-Fläche dar. Auf dieser Fläche können zusätzlich Tiere, die eingriffsbedingt temporär ihr Habitat verlieren, neuen Lebensraum finden, sollten die Kapazitäten der Elemente 1 und 2 vollständig ausgeschöpft sein oder sich anderweitig eine entsprechende Notwendigkeit ergeben. Element 3 dient lediglich als Ausweich- bzw. Rückfalloption zur Absicherung. Ihre Größe von 1,98 ha wird daher in der Flächenbilanz nicht berücksichtigt.

V 4 Art: Vergrämung und Abfang, Reptilienschutzzaun, Umsiedlung und Zwischenhälterung, genetische Analyse

Das Maßnahmenpaket V 4 Art zur Vermeidung der Beeinträchtigung streng geschützter Reptilien besteht aus mehreren Bausteinen. Unter anderem wird nach einer initialen Vergrämung (CEF 5) das Baufeld mit einem Reptilienzaun eingezäunt, um eine Ein- bzw. Rückwanderung von Reptilien zu verhindern. Am Reptilienzaun werden Übersteighilfen angebracht, sodass sich noch im Eingriffsbereich befindende Tiere neben einem anschließend stattfindenden Abfang weiterhin selbstständig aus dem Eingriffsbereich bewegen können. Noch im Eingriffsbereich verbliebene Tiere werden artgerecht abgefangen und in Ersatzhabitats (CEF 6, evtl. FCS 1) verbracht. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen vorgesehen. Im Folgenden sind die einzelnen Bausteine genauer erläutert.

Umweltbaubegleitung (UBB)

Zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten und Schutzmaßnahmen vor Ort wird eine umweltfachliche Baubegleitung (UBB) eingesetzt. Mit der UBB soll der ordnungsgemäße Ablauf des Projektes, insbesondere unter Berücksichtigung des Artenschutzes sowie die vollständige und korrekte Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen und Minimierung des Eingriffs sichergestellt werden. Durch die UBB kann über die Vermeidungsmaßnahmen hinaus der Artenschutz während der Bauarbeiten berücksichtigt werden. Ergeben sich während der Bauphase Änderungen in der Planung (z. B. Bauzeiten, o. Ä.) oder kurzfristiger Handlungsbedarf, obliegt es der UBB erforderliche Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen anzuordnen und diese ggf. mit der UNB abzustimmen.

Die UBB weist zudem die Bautabuzonen aus und entscheidet an welchen eine physische Absperrung selbiger notwendig ist und welche Form der Auszeichnung/Absperrung angewandt wird. Die



Festlegung der genauen Verläufe der Reptilienschutzzäune obliegen ebenfalls der UBB und müssen vor Ort anhand der Vegetationsgrenze bzw. der zu schützenden Bereiche festgelegt werden. Die Reptilienschutzzäune werden einmal wöchentlich durch die UBB begangen und auf Funktionsfähigkeit kontrolliert. Die UBB begleitet und kontrolliert die Vergrämnungs- und Abfangmaßnahmen und ordnet je nach Erfolg weitere Maßnahmen in Absprache mit der Projektleitung und der UNB an.

Darüber hinaus ist die UBB für alle weiteren umwelt- und artenschutzbezogenen Fragestellungen im Bauablauf, für die Abwendung von Umweltschäden u. Ä. zuständig.

Reptilienschutzzaun

Um eine Einwanderung von streng geschützten Reptilien über die ohnehin im Gleis ansässigen und zu vergrämenden bzw. in sichere Bereiche zu verbringenden Tiere hinaus in den Eingriffsbereich und in die BE-Flächen zu verhindern, sind geeignete Schutzzäune zu errichten.

In Abweichung von der bisherigen Planung werden sämtliche Gefahrenbereiche lückenlos umzäunt, um eine bestmögliche Schutzwirkung zu erzielen – ausgenommen hiervon sind lediglich zwingend zu erhaltende Kreuzungspunkte, wie BÜ's oder notwendige Zufahrten. Die Lage der Schutzzäune kann dem beigefügten Plan in Anlage 1 des Anhang 2 entnommen werden. Die Festsetzung des genauen Verlaufs obliegt der UBB und muss vor Ort anhand der Vegetationsgrenze bzw. der zu schützenden Bereiche (Bautabuzonen) festgelegt werden. Es ist darauf zu achten, genügend Sonnen-, Ruheplätze und Jagdgründe zu erhalten. Die teils besiedelten Randstrukturen entlang der Trasse dürfen nicht tangiert werden. Neben geeigneten Überwinterungsstrukturen müssen sowohl potenzielle Eiablagestätten, als auch mögliche Überwinterungsstätten ausgespart bzw. geschützt werden

Die Zäune müssen eine Höhe von mindestens 60 cm über GOK und eine glatte Oberfläche aufweisen und dürfen in Richtung des Gefahrenbereichs nicht überkletterbar sein. Die Schutzzäune sind in den Boden einzugraben, sodass ein Untergraben des Zaunes durch Kleinsäuger oder Reptilien nicht möglich ist.

Die Herstellung hat während der Aktivitätsphase, Ende März zu erfolgen, nachdem die Vergrämnungswirkung für zwei bis vier Wochen aufrechterhalten wurde, um den Tieren anfangs ein barrierefreies Abwandern zu ermöglichen. Später werden Übersteighilfen eingesetzt. Diese müssen innerhalb der Reptilienhabitatafläche in regelmäßigen Abständen von ca. 20 m fachgerecht errichtet werden, sodass sie ein einseitiges Überwinden des Zaunes und eine Abwanderung in nicht vom Eingriff betroffene Randbereiche gewährleisten können. Es hat eine Abnahme durch die UBB zu erfolgen, um sicherzustellen, dass der Zaun seine volle Funktionsfähigkeit besitzt.

Der Reptilienschutzzaun ist während der gesamten Bauphase zu erhalten. Seine Funktionstüchtigkeit ist regelmäßig, einmal wöchentlich, durch die UBB zu kontrollieren und ggf. ist auf Mängel hinzuweisen und deren umgehende Beseitigung anzuordnen. Der Reptilienzaun ist über den gesamten Zeitraum von Vegetation freizuhalten. Das Freischneiden des Zaunes muss mit kleintierschonenden Methoden durchgeführt werden, mit Sense, Balkenmäher oder Freischneider in ausreichender Schnitthöhe. Es darf kein Kreiselmäherwerk mit Sogwirkung zum Einsatz kommen.

Vor der Stellung des Reptilienschutzzauns sind die Gehölze in der Winterperiode vor der Umsiedlung auf den Stock zu setzen. Dies sollte motormanuell oder bei Großmaschineneinsatz mittels Ausleger erfolgen, sodass keine Beeinträchtigungen von im Boden befindlichen Überwinterungsquartieren und den ihnen ausharrenden Tieren durch Befahrung o.ä. entstehen. Die Wurzelrodung erfolgt während der Aktivitätsphase der Reptilien ab Mitte / Ende März, während derer sie potenziell fluchtfähig sind und endet vor Beginn der Haupt-Eiablagezeit, ab ca. Mitte April.



Vergrämung

Um die Gefahr der Tötung und Verletzung streng geschützter Reptilien und die Beschädigung und Zerstörung ihrer Entwicklungsformen zu vermeiden, ist der Eingriffsbereich durch strukturelle Vergrämung für die die ansässigen Reptilienarten zu entwerten, um eine selbsttätige Abwanderung hervorzurufen. Sowohl der Eingriffsbereich, wie auch ein Pufferbereich von ca. 1 – 2 m müssen unattraktiv gestaltet werden (Nach Stellung des Reptilienschutzzauns entfällt dieser Pufferbereich). Versteckmöglichkeiten wie z.B. Totholz oder Streuaufgaben sind zu beseitigen. Diese können falls möglich in Randbereiche abgelagert werden, um weiterhin als Habitatstruktur zur Verfügung zu stehen bzw. um hier eine zusätzliche Aufwertung zu erreichen. Zudem muss die Fläche ohne schweres Gerät gemäht und die Vegetation auf bodengleiches Niveau zurückgeschnitten werden. Das Mahdgut ist umgehend vollständig abzuräumen. Bei der Reduktion des Struktureichtums durch Mahd und Gehölzrückschnitt ist zu berücksichtigen, dass kleintierschonend vorzugehen ist, um ein Verletzen oder gar Töten von Reptilien und anderen Kleintieren zu vermeiden. Dementsprechend ist eine händische bzw. motormanuelle Vorgehensweise, beispielsweise mit Freischneider oder Balkenmäher (kein Mähwerk mit Sogwirkung), anzuwenden. Vor allem während der Hauptaktivitätszeit ist bei warmer, trockener Witterung zu arbeiten, um vorhandenen Tieren eine Flucht zu ermöglichen.

Ziel muss es sein, dass die Fläche eine geringe Attraktivität für die drei festgestellten Art besitzt. Der Rückschnitt innerhalb des Eingriffsbereichs muss daher in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um die Vergrämungswirkung bis zur Baufreigabe aufrecht zu erhalten. In den Frühlingsmonaten kann dies u.U. je nach Witterung und Vegetationsaufwuchs bereits alle ein bis zwei Wochen notwendig sein. Die Festlegung erfolgt durch die UBB.

Die Vergrämung findet, wie auch der sich anschließende Abfang innerhalb des gesamten Eingriffsbereichs statt und erfolgt in bereits vorhandene, teilweise natürlich besiedelte Flächen in räumlich-funktionalem Zusammenhang, welche vorab eine entsprechende Aufwertung zwecks Aufnahme weiterer Tiere erhalten (CEF 5). Zur Identifizierung dieser Areale und Festlegung der Art der Aufwertung fand am 13.03.2024 eine Übersichtsbegehung gemeinsam mit Vertretern der UNB Heilbronn und des ansässigen BUND- und NABU-Ortsverbands statt.

Diese Element 1 angehörenden Flächen sind in Anlage 1 des Anhang 2 dargestellt. Sie umfassen bereinigt eine Gesamtfläche von 0,5 ha beiderseits des Eingriffsbereichs (Berechnung, siehe CEF 5).

Zur Ermittlung der Flächen wurde neben den o.g. Habitatpotenzialen auch die Ausbreitungsfähigkeit der Tiere berücksichtigt. Im Gegensatz zu der Habitatflächenermittlung wurde hierbei allerdings absichtlich konservativ vorgegangen und sich an der mutmaßlich am wenigsten mobilen Art *L. agilis* orientiert. Für die Wirksamkeit von Maßnahmen für diese Art gibt das LfU (2020) in seiner Arbeitshilfe eine maximale Entfernung von 40 m als überbrückbare Migrationsdistanz an und beruft sich auf die oben unter anderem genannte Angabe, dass Wanderungen über diese Distanz hinaus als Langstreckenwanderung zu erachten sind. Demzufolge werden für die Vergrämung nur dauerhaft aufwertbare Flächen an der Trasse, in direkter Eingriffsbereichsnähe, deutlich unterhalb dieser Distanz genutzt.

Die UBB wacht über die Ausführung der Maßnahme und erteilt im Anschluss die Baufreigabe, wenn nach mindestens dreimaliger Begehung durch reptilienkundiges Fachpersonal an unterschiedlichen Tagen mit geeigneter Witterung (in mindestens zweitägigem Abstand) keine Individuen mehr innerhalb der Bauflächen festgestellt werden konnten.



Nach Bauende, Durchführung der Ausgleichmaßnahme A 1 und Abbau des Reptilienschutzzauns entlang der Trasse wird den betroffenen Individuen eine selbstständige Rückwanderung in ihr ursprüngliches Habitat ermöglicht. Über die adäquate Umsetzung wacht ebenfalls die UBB. Das Ende der Maßnahme ist der UNB zu melden.

Als zusätzliche Ausweichhabitats dienen des Weiteren als geeignet erachtete und aufgewertete Flächen der Maßnahmen CEF 6 (Element 2) sowie im Notfall die Fläche der Maßnahme FCS 1 (Element 3). Diese können allerdings nicht selbstständig von den Tieren erreicht werden. Sie dienen als Umsiedlungsflächen im Rahmen einer Umsetzung und stellen weitere 8,07 ha und 1,98 ha zur Verfügung. Abfang

Um eine Tötung oder Verletzungen von Zaun- und Mauereidechsen und Schlingnattern im Eingriffsbereich zu vermeiden, findet zusätzlich zur Vergrämung auch ein Abfang statt. Die Abfangmaßnahme beginnt ca. zwei bis vier Wochen nach dem Start der Vergrämung, Ende März bis Anfang April, nachdem sich idealerweise bereits erste Tiere selbstständig aus dem Maßnahmengbiet entfernt haben werden. Sie findet innerhalb des gesamten Eingriffsbereichs statt (Abb. 16, Abb. 17, Anlage 1 des Anhang 2), um auch migrierende Tiere oder anderweitig sich außerhalb der ermittelten Habitatflächen befindlichen Tiere nicht zu übersehen. Der Schwerpunkt sollte allerdings in den ermittelten Verbreitungszentren liegen. Der Abfang muss bis zum Baubeginn erfolgreich abgeschlossen sein, wozu das Abfangen so oft wie nötig wiederholt wird. Entsprechende Festlegungen trifft die UBB. Die zu schützenden Reptilien müssen durch artkundiges Personal fachmännisch abgefangen werden. Als Fangmethode sind Netzfang, Handfang mit Schwamm und Schlingenfang anzuwenden. Insbesondere im Gleisbereich mit seinen zahlreichen Versteck- und Fluchtmöglichkeiten empfiehlt sich ein Schlingenfang mit einer ca. 3 m langen Teleskopstange. Hierfür ist nach Bundesartenschutzverordnung eine Ausnahmegenehmigung notwendig. Diese wurde bereits beantragt und wird im Zuge der dritten Offenlage überarbeitet. Durch die regelmäßigen Rückschnitte im Rahmen der Vergrämung kann zusätzlich eine Erleichterung des Abfangs gewährleistet werden.

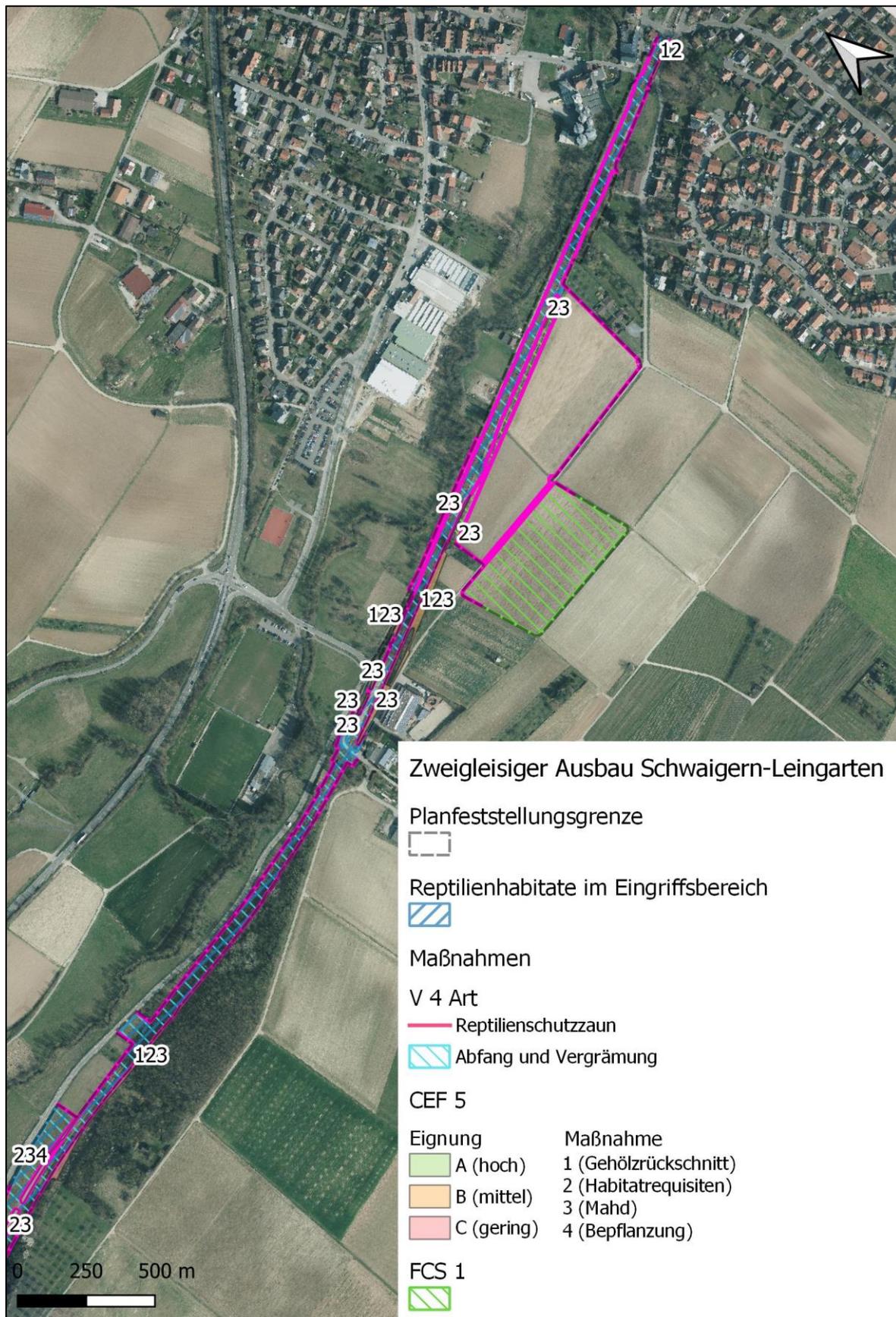


Abb. 16: Artenschutzrechtliche Maßnahmen für Reptilien [1/2]

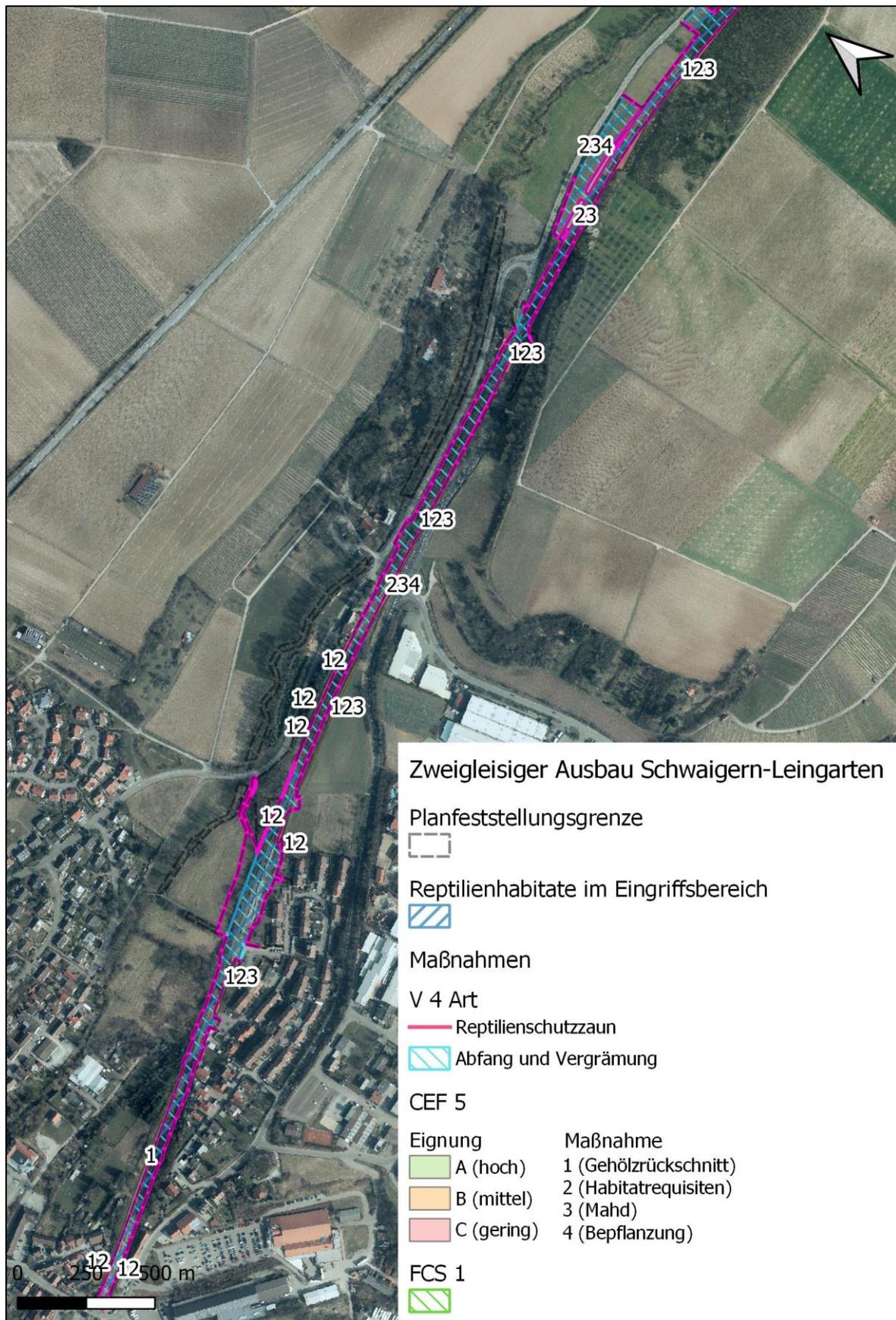


Abb. 17: Artenschutzrechtliche Maßnahmen für Reptilien [2/2]



Unterstützend sind künstliche Verstecke und Becherfallen einzusetzen, die zwecks Erhöhung der Fängigkeit entlang von Leit- und Grenzstrukturen auszubringen sind. Letztere sind bündig in den Untergrund einzubinden. Aufgrund der größeren Öffnung und des mangelhaften Schutzes gegen Prädation und Witterung ist von Kastenfallen u. Ä. (ohne zusätzlichen Schutz) abzusehen. Bestenfalls ist eine „Becher-im-Becher“-Variante zu wählen, welche gemäß Erfahrungen aus der Artenschutzpraxis ein stressfreieres Handling ermöglicht, da das gefangene Tier mitsamt dem inneren Becher entnommen werden kann und bestenfalls nicht angefasst werden muss. Der Abfluss von Regenwasser muss durch Bohrungen in den Böden der Becher sichergestellt werden. Die Fallen sind täglich zu leeren. Kann eine Leerung nicht gewährleistet werden oder wird der Fallenfang wegen ungeeigneter Witterungsbedingungen unterbrochen, sind die Becherfallen durch Verschlüsse oder Ausstieghilfen unfänglich zu machen.

Die abgefangenen Tiere sind mit Angabe von Alter und Geschlecht statistisch zu erfassen sowie mit fotografischem Nachweis zu dokumentieren. Im Falle von *L. agilis* und *C. austriaca* sind die gefangenen Tiere auf die vorher hergerichteten Element 2 CEF-Flächen zu verbringen, um Engpässe in den Element 1 Flächen zu vermeiden. Die Aussetzungsorte sind gemäß der Anzahl umgesetzter Tiere zu wechseln. Abgefangene Individuen von *P. muralis* sind nach Verlangen der HNB, obwohl sie autochthon sind, möglichst nicht in die selben Bereiche, wie die beiden anderen Arten zu entlassen. Es besteht die Möglichkeit einer Verbringung in Element 2 Flächen in Richtung Heilbronn (CEF 5), die innerhalb bereits bekannter Mauereidechsenvorkommen liegen. Im Zweifelsfall besteht die Möglichkeit einer Verbringung in die Element 3 FCS-Fläche. Beifänge sind ebenfalls in sichere Aufwertungsbereiche außerhalb des Eingriffsbereichs zu verbringen.

Ab dem 01.06.2024 wird die Strecke vollständig gesperrt sein. Bis zum Baubeginn ab KW 25 wird ein vermehrter Abfang stattfinden, ohne auf die Streckenbefahrung Rücksicht nehmen zu müssen. Zudem findet im Vorgriff mit der Baufirma eine enge Abstimmung zur Koordination des Weiteren baubegleitenden Abfangs statt, wobei eine abschnittsweise Bauausführung berücksichtigt werden kann. In Teilbereichen wird somit mehr Zeit für den Abfang zur Verfügung stehen.

Die UBB wacht über die Ausführung der Maßnahme und erteilt im Anschluss die ggf. abschnittsweise Baufreigabe, wenn nach mindestens dreimaliger Begehung durch reptilienkundiges Fachpersonal an unterschiedlichen Tagen mit geeigneter Witterung (in mindestens zweitägigem Abstand) keine Individuen mehr innerhalb der Bauflächen festgestellt werden konnten. Das Ende des Abfangs ist der UNB mitzuteilen.

Rücksiedlungskonzept

Dieser Maßnahmenbestandteil ist lediglich im Falle einer notwendig gewordenen Inanspruchnahme von Element 3 anzuwenden. Nach Bauende und zusätzlich festgestellter Eignung der neu hergestellten Böschungen im Zuge der Maßnahme A 1 nach einer ausreichenden Entwicklungszeit kann mit der Rücksiedlung der Reptilien von der Element 3 FCS-Fläche begonnen werden. Hierbei wird analog zum vorherigen Abfang im Eingriffsbereich vorgegangen.

Zur Gewährleistung des Rücksiedlungserfolgs werden die Tiere erneut dokumentiert und ihre Anzahl sowie die Alters- und Geschlechtsstruktur mit der Umsiedlungsdokumentation aus dem Jahr 2024 verglichen. Sobald durch diesen Abgleich sowie durch ausbleibenden Fangerfolg und ausbleibenden Sichtungen sichergestellt werden kann, dass sich keine signifikante Anzahl von Tieren mehr auf der FCS-Fläche befindet, kann diese geräumt werden. Die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Rückbau sind während der Aktivitätszeit und außerhalb der Eiablagezeit der Tiere in Begleitung der UBB durchzuführen. Etwaige aufgefundene Individuen sind durch reptilienkundliches Fachpersonal aufzunehmen und rückzusiedeln. Sollten bis zum September des entsprechenden Jahres nicht alle Tiere von der FCS-Fläche abgefangen werden können, so wird die Rücksiedlung pausiert und erst mit Beginn der Aktivitätszeit im Folgejahr wieder fortgesetzt.



Nach finaler Freigabe durch die UBB, nachdem bei mindestens dreimaliger Begehung durch reptilienkundiges Fachpersonal an unterschiedlichen Tagen mit geeigneter Witterung (in mindestens zweitägigem Abstand) keine Individuen mehr innerhalb der FCS-Fläche festgestellt werden, kann die Wiesenfläche wieder umgebrochen werden (Siehe FCS 1). Das Ende der Rücksiedlung ist der UNB zu melden.

Genetische Analyse

Um die Verbreitung von allochthonen Mauereidechsen und eine Vermischung mit autochthonen Mauereidechsen durch eine mögliche Umsiedlung zu verhindern, wurden die Mauereidechsen genetisch bestimmt. Hierzu wurden diese bei der Kartierung gefangen und eine Speichelprobe an ein Labor gegeben. Sämtliche Mauereidechsen sind autochthon und sind in Ausgleichshabitat umzusiedeln bzw. zu vergrämen.

Bautabuzonen

Sämtliche Vegetationsbestände, Saumstrukturen und andere Habitatbereiche, die sich außerhalb der Reptilienschutzzäune befinden, sind als Bautabuzonen auszuweisen. Diese Bereiche dürfen weder Befahren noch zur Ablagerung von Material genutzt werden. Hierdurch können Reptilien, die sich während der Zaunstellung außerhalb befunden haben, geschützt werden. Die Ausweisung der Tabuzonen sowie die Entscheidung, an welchen eine physische Absperrung notwendig ist und welche Form der Auszeichnung/Absperrung angewandt obliegt der UBB. Die Baufirmen sind durch die UBB entsprechend einzuweisen. Die Einhaltung ist in regelmäßigen Abständen durch die UBB zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Aufstellung eines Reptilienschutzzaunes

Um eine Einwanderung von Reptilien in den Eingriffsbereich und in die BE-Flächen zu verhindern, ist ein Schutzzaun, um die Flächen zu stellen. ~~Die Herstellung hat während der Aktivitätsphase sowie vor und nach der Eiablage zu erfolgen (Mitte-Ende März bis Mitte Mai / ab Mitte August).~~ Die genaue Lage der Schutzzäune muss im Zuge der weiteren Planung festgelegt werden. Die Reptilienschutzzäune müssen eine Höhe von ca. 50 cm und eine glatte Oberfläche sowie einen Überkletterungsschutz aufweisen. Die Schutzzäune sind in den Boden einzugraben, sodass ein Untergraben des Zaunes durch Kleinsäuger oder Reptilien nicht möglich ist. Der Reptilienschutzzaun ist während der Bauphase zu erhalten, damit keine Reptilien aus dem angrenzenden Bereich in den Gefahrenbereich einwandern können. Die Funktionstüchtigkeit des Reptilienschutzzaunes ist regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung zu kontrollieren und ggf. ist auf Mängel hinzuweisen und deren ~~umgehende~~ Beseitigung anzuordnen. Der Reptilienzaun ist über den gesamten Zeitraum von Vegetation freizuhalten. Das Freischneiden des Zaunes muss händisch durchgeführt werden.

~~Vor der Stellung des Reptilienschutzzauns sind die Gehölze in der Winterperiode vor der Umsiedlung auf den Stock zu setzen. Dies sollte mittels eines Greifers erfolgen, sodass keine Beeinträchtigungen im Erdreich entstehen. Die Wurzelrodung erfolgt während der Aktivitätsphase der Reptilien ab Mitte / Ende März und endet vor der Eiablagezeit.~~

Vergrämung und Abfang

Um eine Tötung oder Verletzungen von Zauneidechsen, Mauereidechsen und Schlingnattern im Bereich des Eingriffsbereichs zu vermeiden sind diese abzufangen. Hierbei bietet sich ein Methodenmix aus Schlingfang, Handfang und Becherfallen/Blumenkästen an. Sollten Fallen ausgebracht



werden, ist auf einen Abfluss von Regenwasser sowie ausreichende Deckung in den Fallen zu achten. Die Fallen sind täglich, abends zu leeren, damit keine Tiere in den Fallen nächtigen. Das Ende des Abfangs ist der zuständigen Naturschutzbehörde mitzuteilen. Die gefangenen Tiere sind zu dokumentieren. Der geeignete Zeitraum für Alttiere stellt der Zeitraum zwischen Verlassen der Winterhabitate (März/April) und vor der Eiablage (Ende Mitte Mai) dar. Voraussichtlich wird dieser Zeitraum nicht ausreichen, um alle Alttiere abzufangen. Daher ist eine Ausnahmegenehmigung für den erweiterten Zeitraum bei Regierungspräsidium zustellen. Jungtiere können während der gesamten Aktivitätsphase gefangen werden. Der Abfang wird so lange wiederholt bis keine Tiere mehr in den Eingriffsflächen gesichtet werden. Eine händischer Rückschnitt der Vegetation sollte zur Erleichterung des Abfanges vor Verlassen der Winterquartiere und im Laufe des Abfanges erfolgen. Die gefangenen Tiere werden auf die vorher hergerichteten CEF-Flächen verbracht (siehe Kap. 6.2.3). Der Abfang beginnt im Frühjahr 2024. Da es sich nur um eine vorübergehende Beanspruchung der Ursprungshabitate handelt, können die Tiere nach Fertigstellung der Baumaßnahme und ausreichendem Aufwuchs entlang der bahnparallelen Flächen wieder an die Gleise zurückversetzt werden. Das Ende des Abfangs ist ebenfalls der zuständigen Naturschutzbehörde mitzuteilen. Die gefangenen Tiere sind zu dokumentieren.

Zu beachten ist, dass Beifänge der besonders geschützten Blindschleiche ebenfalls in das Ausgleichshabitat zu verbringen sind.

Auf eine Vergrämungsmahd ist zu verzichten, da die Tiere sonst in die weniger gut geeigneten Randbereiche vertrieben werden und nicht abgefangen werden können. Nach Stellung des Reptilienschutzzauns ist eine Mahd zur Erleichterung des Abfangs durchzuführen.

Die gesichteten Mauereidechsen sind in Richtung Heilbronn an die Bahnlinie zu verbringen. Hier wurden im Sommer 2021 Mauereidechsen festgestellt. Sollte sich im Zuge des Zauneidechsenabfanges abzeichnen, dass sich bis dahin eine größere Mauereidechsenpopulation etabliert hat, ist ein Ausgleichskonzept mit der Ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit der UNB zu erarbeiten.

Genetische Analyse

Um die Verbreitung von allochthonen Mauereidechsen und eine Mischung mit autochthonen Mauereidechsen durch eine mögliche Umsiedlung zu verhindern, wurden die Mauereidechsen genetisch bestimmt. Hierzu wurden diese bei der Kartierung gefangen und eine Speichelprobe an ein Labor gegeben. Sämtliche Mauereidechsen sind autochthonen und sind in Ausgleichshabitate umzusiedeln.

Bautabuzonen

Sämtliche Vegetationsbestände, die sich außerhalb der Reptilienschutzzäune befinden, sind als Bautabuzonen auszuweisen. Diese Bereiche dürfen weder Befahren noch zur Ablagerung von Material genutzt werden. Hierdurch können Reptilien, die sich während der Zaunstellung außerhalb befunden haben, geschützt werden.

6.1.4 Amphibien

Amphibienzaun

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG sind Amphibienzaune zu errichten, die eine Einwanderung von Amphibien in das Baufeld verhindern. Diese kommen in den Bauabschnitten zum Einsatz, bei denen sich potenzielle Laichgewässer für Amphibien befinden.



6.1.5 Vögel

V 3 Art_Avifauna: Bauzeitenbeschränkung zur Baufeldräumung, Anbringen von Vogelschutzmarkern

Bauzeitenbeschränkung zur Baufeldräumung

Die Baufeldräumung ist außerhalb der Brutvogelzeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. In Einzelfällen kann die Entfernung einzelner auch während der Vogelbrutzeit nach Freigabe durch die Umweltfachlichen Bauüberwachung oder einen Ornithologen erfolgen.

Bauzeitenbeschränkung

Um den Fortpflanzungserfolg von Grünspecht und Turmfalke nicht zu beeinträchtigen, sind lärmintensive Bauarbeiten im Umfeld zu ihren Brutstätten außerhalb der Fortpflanzungszeit der Arten **und damit zwischen September und Mitte März** durchzuführen (vgl. SÜDBECK ET AL 2005). **Werden die Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit durchgeführt, ist beim** ~~Beim~~ Turmfalken ~~ist hierbei~~ ein Puffer von 100 m, beim Grünspecht von 60 m **zum Brutplatz** einzuhalten (vgl. GASSNER et al. 2010). **Hierbei ist zuvor durch die ökologische Baubegleitung oder einen Ornithologen zu prüfen, wo sich die Brutplätze der Arten im Jahr der Bauausführung genau befinden, um den Puffer bzw. die Arbeitsdistanzen festlegen zu können.**

Anbringen von Vogelschutzmarkern

Um die Leitungen **auf der gesamten Ausbaustrecke** für Vögel sichtbar zu machen, sind sie **in einem Abstand von min. 20 m** (vgl. BERNOTAT et al. 2018) mit Vogelschutzmarkern zu versehen. Zudem sind die Oberleitung gem. RIL 997.911 umzusetzen und zu beachten.

6.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Durch die nachfolgend aufgeführten „Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen – „continuous ecological functionality measures“ = Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) wird im Zusammenwirken mit den oben aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verhindert.

6.2.1 Fledermäuse (CEF 2)

~~Für jeden gefälltten Höhlenbaum, welcher als Fledermausquartier dienen könnte, müssen drei Fledermauskästen in den angrenzenden Gehölzbereichen angebracht werden. Da vermutlich 6 Bäume mit potenziellen Quartieren gefällt werden, sind 18 Kästen als Ausgleich anzubringen.~~

~~Die Kästen müssen nach Südosten, in einer Höhe von 2–5 m angebracht werden. Auf einen freien Anflug ist zu achten. Sie sind für die Dauer von 25–15 Jahren zu erhalten und jährlich während der Wintermonate zu reinigen.~~

Für den Verlust von einem Baum (Nr. 6) als potenziellem Fledermausquartier ist ein Ausgleich zu schaffen. Im Zuge der Auspflückung des Baufelds wurde festgestellt, dass auch Höhlenbaum Nr. 6 außerhalb der Grenze der Baufeldräumung liegt und somit erhalten bleiben kann. Nach aktuellem Planungsstand liegen somit keine Höhlenbäume innerhalb des Eingriffsbereichs. Ersatzquartiere für Fledermäuse wurden dennoch aufgehängt. **Als Ersatzquartiere für Fledermäuse werden 4 x Schwegler 1FD (beste Annahme durch Fledermäuse), 3 x Schwegler Spaltenkasten 1 FF und 3 x Schwegler Rundkasten 2 FN (oder jeweils vergleichbare) gruppenweise ausgebracht. Die Kästen müssen nach Südosten, in einer Höhe von 3 - 4 m angebracht werden. Die Kästen sind in Gruppen auszubringen. Auf einen freien Anflug ist zu achten. Sie sind für die Dauer von 25 Jahren zu erhalten und jährlich während der Wintermonate zu reinigen.**



Zur Ausbringung der Fledermauskästen ~~werden~~ wurden Gehölzflächen in der Umgebung der Eingriffsflächen und somit im räumlichen Zusammenhang genutzt. Eine ideale Struktur für Standorte von Fledermauskästen stellt der Gehölzbestand entlang der Lein dar. Die Gehölze stocken auf dem Flurstück 15800, Gemeinde Schwaigern, Gemarkung 765 (Schwaigern), das die Lein inklusive der begleitenden Gehölze umschließt. Flurstückseigentümer ist jeweils die Stadt Schwaigern. Es werden daher keine privaten Grundstücke als Standorte für die Fledermauskästen in Anspruch genommen.

Die Baumbestände entlang der Lein werden von Fledermäusen als Flugrouten genutzt. Es ist daher sinnvoll, einzelne der dortigen Bäume als Standorte der künstlichen Fledermausquartiere auszuwählen. Die genaue Lage der Fledermauskästen (zwei Dreier-, eine Vierergruppe) ist Anlage 2 des LBP zu entnehmen.

Monitoring

Die artenschutzfachlichen Maßnahmen sind durch ein Monitoring über fünf Jahre (im zweiten, dritten und fünften Jahr) auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen.

Nach fünf Jahren wird auf Grundlage der bis dahin zusammengetragenen Ergebnisse mit der Unteren Naturschutzbehörde erörtert, ob eine Fortsetzung des Monitorings erforderlich ist. Um auch bei einer unzureichenden Maßnahmeneffizienz die kontinuierliche Erfüllung der ökologischen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang sicherstellen zu können, sind ggf. begleitende Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen vorzusehen, die bei Fehlentwicklungen durchgeführt werden können. Der UNB ist jeweils bis zum 15. Dezember des Berichtsjahres der festgelegten Monitoringzeiträume ein Monitoringbericht vorzulegen, der gegebenenfalls Vorschläge zur Maßnahmenkorrektur enthält.

- Die Annahme der Nistkästen ist durch ein Monitoring zu überprüfen.

6.2.2 Haselmaus (CEF 1)

~~Zur Schaffung von Ersatzhabitaten werden vor Baubeginn auf geeigneten Bereichen entlang der Rodungsflächen Nahrungsgehölze für die Haselmaus gepflanzt. Um möglichst bald Nahrung für die Haselmaus zur Verfügung stellen zu können, sollte auf entsprechende Pflanzqualitäten zurückgegriffen werden.~~

~~Bereits vor der Bauzeit sind am Baufeldrand lineare Totholzstrukturen als temporärer Lebensraum für die Haselmaus zu schaffen.~~ Das mangelnde Angebot an Nistmöglichkeiten kann durch Nisthilfen verbessert werden. Die Kästen sind mindestens jährlich zu reinigen. Es sind 20 Kästen pro Hektar für lineare Strukturen anzubringen.

Zur Umsetzung der Maßnahme CEF 1 wird in Abstimmung mit dem Vorhabenträger auf Flächen im Eigentum der Städte Schwaigern und Leingarten sowie des Landkreises Heilbronn, d. h. Flächen außerhalb privaten Eigentums, zurückgegriffen. Diese belaufen sich innerhalb des potenziellen Haselmauslebensraums auf eine Gesamtfläche von rund 6.000 m² (0,6 ha).

Zur Ausbringung der Haselmauskästen werden Gehölzflächen in der Umgebung der Eingriffsflächen genutzt. Es sind Holzbeton-Haselmauskästen, wie z. B. Schwegler Haselmauskobel 2KS, Erbeck Haselmaushöhle oder vergleichbar, zu verwenden, die an jeweils geeigneten Stellen anzubringen sind. Sie sind für die Dauer von 25 Jahren zu erhalten, zu pflegen und zu sichern.

Tab. 27: Lage und Anzahl der auszubringenden Haselmauskästen

Eigentümer, Flst.-Nr	Anzahl Haselmauskästen
Landkreis Heilbronn, 3933	2



Stadt Schwaigern, 9842	1
Stadt Leingarten, 3343	2
Stadt Leingarten, 5309	6
Stadt Schwaigern, 9695/2	5
Stadt Schwaigern, 9827	2
Stadt Leingarten, 3682	2
Summe	20

Tab. 28: Lage und Anzahl der auszubringenden Haselmauskästen

Eigentümer, Flst.-Nr	Anzahl Haselmauskästen
Stadt Schwaigern, 9664	2
Landkreis Heilbronn, 3933	2
Stadt Schwaigern, 9842	2
Stadt Leingarten, 3343	2
Stadt Leingarten, 5309	2
Stadt Leingarten, 183/1	2
Stadt Schwaigern, 9695/2	4
Stadt Schwaigern, 9827	4
Summe	20

6.2.3 Reptilien (CEF 5 und CEF 6)

Eine detaillierte Beschreibung der Konzeption des CEF-Flächenkonzepts für Reptilien ist Anhang 2 zu entnehmen.

Für die planungsrelevanten streng geschützten Reptilienarten sind zwei CEF-Maßnahmen vorgesehen. Gemäß Element 1 des Maßnahmenkonzepts grenzt die Maßnahme CEF 5 direkt an das Baufeld an, während wie in Element 2 des Maßnahmenkonzepts benannt, die CEF 6 Maßnahme sich östlich entlang des Bahnkörpers in Richtung Heilbronn und westlich entlang des Bahnkörpers in Richtung Eppingen erstreckt. Beide Maßnahmen haben zum Ziel die Habitatsignung für Reptilien aufzuwerten, und Flächen zu schaffen, die im Zuge von Vergrämung und Abfang (V 4 Art) in entsprechender ökologischer Funktionalität zur Verfügung stehen. Um dies zu erreichen, wurden vier Maßnahmenbestandteile entwickelt, welche eine anforderungsgerechte Aufwertung der Ausgangsflächen sicherstellen.

Die einzelnen Maßnahmenbestandteile liegen dabei innerhalb der Flächen der CEF-Maßnahmen 5 und 6 je nach Ausgangszustand der jeweiligen Teilbereiche verteilt. Sie kommen einzeln oder in Kombination zum Einsatz. Die genaue Lage der einzelnen Maßnahmenbestandteile ist dem Maßnahmenplan des LBP zu entnehmen.

CEF 4 Anlage von CEF-Flächen entfällt

Die zu einem früheren Planungsstand geplante CEF 4 Fläche wird in der ursprünglich angedachten Form nicht mehr umgesetzt. Die Fläche wird in dem überarbeiteten Konzept als FCS-Fläche im Rahmen von Element 3 genutzt (siehe Kapitel 6.4). Zur Vermeidung von Verwechslungen hinsichtlich älterer Planstände wird die Maßnahmennummer nicht vergeben.

CEF 5: Aufwertung der baufeldnahen Randbereiche



Die CEF 5 Maßnahme wird direkt angrenzend an das Baufeld entwickelt und dient der Bereitstellung adäquater Ausweichmöglichkeiten im Rahmen von Element 1. Vergräzte Reptilien können diese Areale selbständig erreichen, da die Flächen direkt an die bauzeitlich beanspruchten Lebensräume angrenzen und innerhalb ihrer arttypischen Aktionsräume und Migrationsdistanzen liegen. Für die CEF 5 Maßnahme werden dazu geeignete Teilflächen durch initiale Pflegemaßnahmen und entsprechend des Lebensraumpotentials ausgewählten Habitatrequisiten aufgewertet.

Zur Identifizierung dieser Bereiche, Bestimmung ihrer Eignung und Festlegung der Art der Aufwertung fand am 13.03.2024 eine Übersichtsbegehung gemeinsam mit Vertretern der UNB des Landkreises Heilbronn und des ansässigen BUND- und NABU-Ortsverbands statt.

Die exakte Lage der Maßnahmenteilflächen ist Anlage 1 des Anhang 2 zu entnehmen. Innerhalb der Maßnahmenfläche wurde eine dreistufige Bewertung der bereits bestehenden Habitateignung in die Wertstufen A, B und C vorgenommen, die für unterschiedliche Ausgangseignungen kodieren. Areale die sich vor Ort mit einer hohen Habitateignung präsentiert haben, bekamen die Kategorie A zugeordnet. Habitate mit mittlerer Ausprägung wurden der Kategorie B und Habitate mit geringer Eignung wurden der Kategorie C zugeordnet. Diese Eignungen bedingen jeweils ein aus ihnen hervorgehendes Aufwertungspotenzial, welches wie oben erwähnt zusätzlich zur flächenmäßigen Verfügbarkeit ebenfalls Beachtung im Rahmen des Bewertungsmodus fand. So kann gemäß fachgutachterlicher Einschätzung angenommen werden, dass sich ein vorher entsprechend artspezifischer Anforderungen nur in geringem Maße geeigneter Bereich im Zuge adäquater Aufwertungsmaßnahmen hinsichtlich seiner Eignung beträchtlich steigern lässt. Seine Fläche kann nach der Durchführung vorgezogener Ausgleichmaßnahmen vollumfänglich als Zugewinn der Flächenbilanz hinzurechnet werden. Im Falle einer ohnehin bereits gut geeigneten Habitat- oder potenziellen Habitatfläche kann dies nicht angenommen werden, da die Wirksamkeit von Aufwertungsmaßnahmen bedingt durch endliche Ressourcenverfügbarkeiten begrenzt ist. Hier kann nur eine teilweise Wirksamkeit angenommen werden. Anhand der im Feld festgestellten Eignungen und der entsprechend geschaffenen Kategorien wurden mittels Expertenvotum Wirksamkeitsfaktoren festgesetzt, mit denen die ermittelten Flächen im Rahmen der Bilanzierung verrechnet werden. So wird die Flächengröße aufgewerteter Flächen der Kategorie C zu 100 % berücksichtigt, die von Kategorie B Flächen zu 80 % und die Flächengröße von aufgewerteten Kategorie A Flächen lediglich zu 60 %. Somit ergibt sich für CEF 5 ein Anteil von 0,5 ha an der Flächenbilanz.

Tab. 29 Flächenbilanzierung für Element 1 (CEF 5)

Eignung	Flächengröße	Faktor	Fläche bereinigt	gesamt
A	1399 m ²	0,6	839,4 m ²	5011,6 m ²
B	2564 m ²	0,8	2051,2 m ²	
C	2121 m ²	1	2121 m ²	

Diese bestehende Habitateignung wird mit vier verschiedenen Maßnahmenbestandteilen für Reptilien aufgewertet. Entsprechend des Ausgangszustands wird ein Gehölzrückschnitt (Maßnahmenbestandteil 1), die Ausbringung von Habitatrequisiten (Maßnahmenbestandteil 2), eine Mahd (Maßnahmenbestandteil 3) und bzw. oder eine Bepflanzung (Maßnahmenbestandteil 4) durchgeführt. Die Aufwertungsmaßnahmen können je nach Anforderungsprofil einzeln oder in Kombination angewandt werden. Die genaue Lage der CEF 5 Fläche und der einzelnen Maßnahmenbestandteile ist in Anlage 1 des Anhang 2 und im Maßnahmenplan des LBP zu finden. Die Flächen sind dauerhaft zu erhalten und artgerecht zu pflegen.



Maßnahmenbestandteil 1: Gehölzrückschnitt

Dieser Bestandteil richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, insbesondere der Struktur und Zusammensetzung, sowie Exposition und Wuchshöhe des betroffenen Gehölzes. Diesbezüglich fanden Begutachtungen mit Vertretern der UNB des Landkreises Heilbronn und des ansässigen BUND- und NABU-Ortsverbands während der Übersichtsbegehung am 13.03.2024 statt.

Im Falle dichten Bewuchses und fortgeschrittener Sukzession sind Hecken- und Gehölzsäume großflächig auszuscheiden. Teilweise kann es auch erforderlich sein, einzelne Bereiche partiell auf Stock zu setzen. Dies hat jeweils derart zu geschehen, dass der ursprüngliche Charakter des Gehölzes erhalten bleibt. In der gemeinsamen Abstimmung bestand Einigkeit darüber, dass die Rückschnitte bei korrekter Ausführung neben der Steigerung des Habitatpotenzials für Reptilien gleichzeitig die Funktion einer Biotoppflege übernehmen können, um bspw. den Charakter von Feldhecken zu erhalten.

Wo möglich sollen zudem besonnte Heckenränder, mit Buchten ausgestaltet werden, um eine Verlängerung des jeweiligen Saums zu erreichen. Ökologisch wertvolle Saumstrukturen besitzen insbesondere für *L. agilis* ein hohes Habitatpotenzial.

Des Weiteren sollen an lichtereren Strukturen einfache Pflegerückschnitte, durch ledigliche Wegnahme einzelner Äste, durchgeführt werden, um eine bessere Besonnung der Heckenrandbereiche sicherzustellen.



Abb. 18: [l.] Das geschützte Biotop rechts im Bild soll mittels Ausbuchtung und Pflegeschnitt eine Aufwertung erfahren. [r.] Entlang dieses geschützten Biotops sollen Stein- und Totholzstrukturen ausgebracht werden. Zur Auflichtung werden einzelne Äste zurückgenommen.



Die beiden letztgenannten Maßnahmen werden innerhalb Element 1 im Rahmen der Maßnahme CEF 5 auch an einzelnen ausgewählten geschützten Biotopen aus der Offenlandkartierung vorgenommen. Die Art und Weise der Biotopeingriffe wurden bei der Begehung am 13.03.2024 mit der UNB des Landkreises Heilbronn abgestimmt und derart ausgewählt, dass sich gleichzeitig eine Erhaltungspflege der Biotope umsetzen lässt (Abb. 18).

Darüber hinaus sollen die für den Maßnahmenbestandteil ausgewählten Gehölze, insbesondere Heckenstrukturen, generell niedrig und lückig gehalten werden (Abb. 19). Die Randbereiche sollten extensiv und gestaffelt gemäht werden (siehe Maßnahmenbestandteil 3).



Abb. 19: Im Gegensatz zur Abb. oben sollen an diesem nicht geschützten Gehölz abstimmungsge­mäß großflächige, tiefgreifende Rückschnitte vorgenommen werden.

Für die konkreten Festlegungen vor Ort hat die UBB zu sorgen. Ihr obliegt die artgerechte Gestaltung, nötigenfalls mit Unterstützung eines artkundigen Fachgutachters. In jedem Falle ist der Schutz anderer Taxa, wie bspw. die ebenfalls planungsrelevante Haselmaus sowie die Vogelfauna während der Maßnahmenumsetzung zu berücksichtigen. Eingriffe dürfen erst nach entsprechender Freigabe und unter Aufsicht der UBB durchgeführt werden.

Maßnahmenbestandteil 2: Habitatrequisiten (Totholz und Steine)

Auszubringende Habitatrequisiten umfassen Totholz- oder Steinelemente. Sie bieten Reptilien geeignete Sonnen- und Versteckplätze. Je nach örtlicher Gegebenheit können lineare Verbindungsstrukturen (z.B. Benjeshecken) oder punktuelle Trittsteine (z.B. Totholz- oder Steinhäufen) geschaffen werden. Es ist darauf zu achten, dass den Tieren innerhalb dieser Strukturen auch entsprechende Überwinterungsmöglichkeiten angeboten werden, etwa durch frostsichere Schüttstärken oder Einbringungstiefen in den Untergrund. Dies hat insbesondere dort zu geschehen, wo durch



die Einzäunung des Eingriffsbereichs gemäß V 4 Art kein oder kein ausreichender Zugang mehr zu solchen besteht (insb. Gleisschotter).

Totholzhaufen sollen halbschattig bis sonnig und windgeschützt angelegt werden. Damit eine möglichst große Strukturvielfalt entsteht soll Totholz verschiedener Stärken wie z.B. dünne und dickere Äste, größere Holzscheite, Teile von Stämmen, Baumstrünke oder Wurzelteller verwendet werden. Nach Maßgabe der zuständigen UNB ist abgelagertes Holz zu verwenden.

Bei der Errichtung ist darauf zu achten, dass die Holzhaufen nicht zu kompakt werden und ausreichend viele und große Zwischenräume entstehen, damit sich die Tiere darin verstecken können. Bereits sehr kleine Haufen von ca. 1 m³ können als Trittsteine genutzt werden. Besser sind größere Haufen ab 3 m³ Volumen (KARCH 2011A).

Die Steinelemente haben hinsichtlich ihrer Lage und Exposition die gleichen Kriterien zu erfüllen und werden je nach örtlicher Gegebenheit in variabler Breite und Länge errichtet. Die kürzeste Seite sollte dabei eine Länge von 50 cm nicht unterschreiten. Die Gestaltung hat, wie auf der FCS 1 Fläche, in Anlehnung an die Praxismerkblätter der KARCH (2011B, 2011C), aber in jeweils angepasster Dimensionierung zu erfolgen.

Hinsichtlich der Temperatur in den Habitatstrukturen wird die Mächtigkeit des Gleisschotters als guter Orientierungswert für ein frostsicheres Überwinterungshabitat erachtet, da mittlerweile für diverse Eidechsenarten, wie Mauer-, Zaun- und Ruineneidechse die Besiedlung von Bahndämmen nachgewiesen ist. Im Raum Karlsruhe existiert hierzu bspw. eine Zusammenstellung eines ausgewiesenen Experten von Zimmermann (2018, *Präsentation und mündl. Mitteilung*). Für eine erfolgreiche dauerhafte Besiedlung ist das Vorhandensein überlebenswichtiger Winterruheplätze essentiell. Für die *P. muralis* liegen hierzu neben diversen Erfahrungen aus der fachgutachterlichen Praxis sowie fotografischen Nachweisen (bspw. Koslowski 2023 & 2024, Zimmermann 2018 & 2019, *schriftl. Mitt.*) auch Forschungsdaten vor (Zeckey 2019, *unveröffentl.*). Letztere stammen aus einer Masterarbeit, welche die Überwinterung von Mauereidechsen im Gleisschotter nachweisen konnte. Die Ergebnisse liegen dem RP Karlsruhe in Präsentationsform vor. Im Zuge letzterer wurden die Temperaturen im Gleisschotter im Winter 2018/2019 an zwei Standorten in Karlsruhe und Mannheim mittels jeweils vier Datenloggern und stündlicher Messung im Schotter über einen Zeitraum von bis zu einem halben Jahr erfasst. Obwohl im genannten Winter die Durchschnittstemperatur des Januars (kältester Monat), entgegen des Klimatrends, tatsächlich unterhalb des langfristigen Mittels lag, herrschte am Grund der Bettung, an dem Punkt, der beiderseits am weitesten vom umgebenden Erdreich entfernt war, immer Frostfreiheit. Analoge Messungen im Erdreich zeigten, dass hier schon nach wenigen cm Frostfreiheit besteht.

Der Regeloberbau der Bahn sieht eine Schotterhöhe von 30 cm unter Schwellenunterkante vor. das heißt, die Gesamtschotterdicke ist abhängig von der jeweiligen Schwellenart. Höhend gängiger Betonschwellen liegen bspw. im Bereich von 175 – 210mm, wodurch sich eine Schotterhöhe von rund 50cm ergibt (Bei Holz- oder Trogschwellen, leergefegten Schwellenfächern, Abstellgleisen, etc. teils auch deutlich weniger). Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei Überwinterungen an Bahnstrukturen gemäß mittlerweile bestehendem fachlichem Konsens nicht nur um Ausnahmen, sondern um flächendeckende, regelmäßige Erscheinungen handelt, wird diese Art der Struktur von als adäquat angesehen (Aus der Baubegleitungs-Praxis sind uns sogar Fälle bekannt, an denen bei händischen Schürfen im Gleisschotter in Tiefen von < 20 cm Mauereidechsenüberwinterungsquartiere mit über 20 Individuen gefunden wurden). Dass in den bereits 13 Jahre alten Dokumenten von KARCH (2011A, 2011B) eine Mindesttiefe für die sich deutlich von den klimatischen Gegebenheiten des Vorhabengebiets unterscheidende Schweiz von 80cm aufgeführt wird, bestätigt u.E. diese Erkenntnisse.



Im Rahmen einer „Anleitung zum Bau einer Lebensraumhilfe für Eidechsen und andere Reptilien“ des vom BfN geförderten und als UN-Dekade Projekts ausgezeichneten Programms „*Lebendige Agrarlandschaften. Steillagenweinbau schafft Vielfalt. Das Moselprojekt*“ (DBV 2018) werden zwar, wie vielerorts, die Abbildungen von KARCH (2011A, 2011B) genutzt, allerdings ergänzt um die Angabe, dass bereits ein Aushub von 20 – 30 cm genüge (mit der Anmerkung, bei Tiefen bis 1 m stünde entsprechend mehr frostfreier Raum zur Verfügung). Darüber soll weitergeschichtet werden, bis ein Haufen von 50 – 100 cm (max. 120 cm) entsteht (DBV 2018).

Während im Rahmen der u.g. FCS Fläche einigermaßen flexibel Änderungen vorgenommen werden können, ist die Platzverfügbarkeit und auch die Art der Ausbringungstiefe entlang der den Eingriffsbereich flankierenden Maßnahme CEF 5 durch die vielerorts sehr beschränkten örtlichen Gegebenheiten vorgegeben. So bspw. im Rahmen von Verbundstrukturen mit bestehenden Gehölzen, wie sie im Rahmen der Ortsbegehung am 13.03.2024 gemeinsam mit Vertretern der UNB des Landkreises Heilbronn und des ansässigen BUND- und NABU-Ortsverbands besprochen wurden. Insbesondere wenn es sich um geschützte Biotope aus der Offenlandkartierung handelt. Ein Aushub von 80-100cm würde hier vrs. zu Wurzelschädigungen und/oder Schädigungen des Bodengefüges führen, die vermieden werden sollten. Deshalb ist hier, statt einer starren Eingrabetiefe, ein sich an der Gesamtmächtigkeit der Steinstruktur orientierender Ansatz anzuwenden. Hierzu fand am 18.03.2022 eine entsprechende Abstimmung mit der UNB statt. Entsprechend der obigen Ausführungen, sollte die Mächtigkeit bei anteiliger ober-/unterirdischer Ausführung oder nur oberirdischer eine Stärke von 70 cm nicht unterschreiten. Findet keine Aufschüttung über GOK statt, bspw. in Hanglagen, in denen die Einbringung gemäß Abb. 20 bzw. in analoger, aber angepasster Form zum Praxismerkblatt „Steinlinsen“ (KARCH 2011C) erfolgt, so ist eine Mächtigkeit von 50cm nicht zu unterschreiten.

Zusätzlich ist zu beachten, dass ein Bodeneingriff bis 80 cm aufgrund des Lastabtrags erst ab einer Mindestentfernung von der jeweiligen Gleisachse von 3 m stattfinden kann, da andernfalls die statische Sicherheit gefährdet sein könnte. Neben dem Schutz bereits bestehender wertvoller Biotopstrukturen ist dies ein weiterer Grund für die o.g. variable Lösung hinsichtlich der Einbringungstiefe im Rahmen von CEF 5 (und CEF 6), die maßgeblich von reptilienkundlichen Fachpersonal vor Ort im Rahmen der Vorgaben vorgenommen werden muss.

Hinsichtlich der Steingrößen erfolgt, wie auch auf der FCS 1 Fläche eine Mischung von Schotter der Körnung 32 – 56 mm und größerem Gestein der Kantenlänge 90 – 250 mm im Verhältnis 20/80. Beide werden in der näheren Umgebung bezogen und entstammen somit dem gleichen Naturraum.

Eine im Rahmen der behördlichen Erörterung diskutierte Ausbringung von Bruchmaterial in der Größe von 20 bis 40cm Kantenlänge, wie in der Literatur teils genannt (KARCH 2011B, 2011C), gestaltet sich sehr schwierig dar. Es wurden bereits die Firmen Reinold, die BMK Ittlingen (sowie Ilsfeld und Talheim) und die Prophywerke angefragt, welche diesbezüglich alle eine Absage erteilten. Die nahegelegensten Bezugsorte für Steinmaterial dieser Größe liegen in Maulbronn und Bruchsal. Eine Untermischung von größeren Steinen unter das o.g. Material könnte somit theoretisch vorgenommen werden. Aufgrund der behördlichen Vorgabe, dass es sich um Material aus dem gleichen Naturraum handeln muss, ist eine Verwendung nach jetzigem Kenntnisstand allerdings nicht möglich. Maulbronn liegt im Naturraum 124 und ein Großteil von Bruchsal ist im Naturraum 223 gelegen. Zudem ändert sich dort sogar die entsprechende naturräumlichen Großlandschaft: Der Westen von Bruchsal befindet sich in Nr. 22, statt wie der Eingriffsbereich (und Maulbronn) in Nr. 12. Hierzu wäre behördlicherseits eine entsprechende Genehmigung notwendig. Die vorgesehene 90/250 mm ist die größte verfügbare Körnung.



Von der Nutzung mehrheitlich größerer Steine wird ohnehin abgeraten. Bei gleichem Volumen ergibt sich bei kleinerem Steinmaterial ein größeres und verzweigteres Spaltensystem innerhalb der Struktur. Zudem bietet das engere resultierende Spaltensystem, einen deutlich besseren Schutz vor Prädatoren, wie bspw. Mauswiesel, Ratte, o. Ä. denen es weniger gut möglich ist, die Eidechsen hier zu erreichen. In Entsprechung zu diesen Bedenken wird im Dokument der KARCH (2011b) darauf hingewiesen, dass, verwendet man mehrheitlich große Blöcke, so „[...] dienen die entstehenden Zwischenräume zwar Kleinsäugern bis zur Grösse [sic] von Wieseln als Versteckplatz, aber für Reptilien sind die entstehenden Zwischenräume zu voluminös, da sie sich lieber in enge Spalten und Löcher zurückziehen und Körperkontakt mit dem umliegenden Substrat haben wollen (Sicherheitsgefühl).“

Zudem sind gemäß gutachterlicher Erfahrungen aus der Praxis selbst im Gleisschotter (Die zu 20% genutzte Mischung 32/56mm ist sehr ähnlich der Größe von Gleisschotter mit 31,5/63 mm.) genügend Spalten vorhanden seien, was sich an den Verbreitungsschwerpunkten von Eidechsen entlang von Bahnanlagen zeige. Abbildung 3 in Anhang 2 zeigt zur Verdeutlichung der diesbezüglichen Größenverhältnisse ein großes Zauneidechsenmännchen im Gleisschotter in Leingarten.

Das zur Verwendung vorgesehen Material bewegt sich zudem innerhalb der von renommierten Quellen geforderten Maße: Hier sind bspw. die DGHT und die LUBW zu nennen. Erstere führt in der Broschüre „Die Mauereidechse. Reptil des Jahres 2011“ (DGHT 2011) an, dass unterirdisch eine Körnung 200/300 mm zu verwenden sei, während die darauf ruhende oberirdische Schüttung aus der Körnung 100/200 mm bestehen solle. LAUFER ET AL. (2014) nennt im Text „Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen“ herausgegeben von der LUBW für Zauneidechsenhabitate ebenfalls eine Korngröße 100/300 mm und verweist inkl. Bildbeleg auf eine entsprechende CEF-Maßnahme für die Art.

Insbesondere findet sich auch in den beiden o.g. Dokumenten der KARCH (2011B, 2011C) trotz der angeführten Kantenlängen eine explizite Empfehlung für die Nutzung eines 70/300 mm Materials (mit dem Vermerk, dass in Längsrichtung auch in gewissem Maße größere Steine durchs Sieb fallen). Dieses 70/300 mm Material wird wörtlich als „gut bewährt“ (ebd.) bezeichnet. Die Notwendigkeit einer Handsortierung wird zudem explizit verneint. Die im direkten Umfeld verfügbare Mischung 90/250 mm weicht von der KARCH-Empfehlung 70/300 mm (EBD.) nur sehr geringfügig ab, ist zwar im Maximum 5cm kleiner, dafür aber im Minimum auch 2cm größer. Nach Prüfung der Empfehlungen der DGHT, LUBW und KARCH wird sie gutachterlich als geeignet angesehen. Eine behördliche Abstimmung hierzu fand am 18.03.2024 statt. Nachbessern ließe sich ggf. mittels der o.g. Untermischung eines geringen Anteils größerer Blöcke, um die Mischung abzurunden. Hierzu bedürfte es aber behördlicher Zustimmung zum Material aus Maulbronn bzw. Bruchsal.

Werden die Strukturen in Hanglagen ausgebracht ist nötigenfalls auf eine ausreichende Sicherung zu achten, entweder durch Einbinden in den Untergrund, das Sichern durch Pflöcke, Gitter u.Ä. oder anderweitige geeignete Befestigungsmöglichkeiten. Im Falle von Steinriegeln oder Schotterstreifen ist es in der Regel nicht notwendig, diese zusätzlich zu befestigen, sondern es reicht aus, sie bündig zur Geländeoberfläche in den Hang einzubinden.

Totholz und Steinelemente sollten optimalerweise im Verbund miteinander sowie im Verbund mit Pflanzun-



Abb. 20: Steinriegel in Hanglage (geneigter Muldenboden zwecks Drainage)



gen und natürlich mit bereits bestehenden Strukturen errichtet werden. Für die konkreten Festlegungen vor Ort hat die UBB zu sorgen. Ihr obliegt die artgerechte Gestaltung, nötigenfalls mit Unterstützung eines artkundigen Fachgutachters.

Maßnahmenbestandteil 3: Mahd

Bei diesem Maßnahmenbestandteil handelt es sich um einen initialen Pflegeschnitt zwecks Flächenerstellung bzw. -aufwertung. Losgelöst davon hat eine fachgerechte regelmäßig und dauerhaft durchgeführte Erhaltungspflege aller aufgewerteten Flächen zu erfolgen. Dies wird in einem eigenen Kapitel abgehandelt.

Die Vegetation soll je nach Standort und lokalen Gegebenheiten streifen- oder mosaikartig in einem Anteil von ca. 50 % innerhalb der Maßnahmenfläche gemäht werden. Hierbei ist auf eine kleinräumliche Aufteilung zu achten, die sich sowohl an bestehenden Strukturen als auch andere Maßnahmenbestandteilen orientiert. Es ist darauf zu achten, dass Altgrasstreifen verbleiben, die den Reptilien Deckung bieten, das Mikroklima verbessern und Lebensraum für potenzielle Futtertiere bieten. Das Ziel muss ein vielfältiger Wechsel hochwertiger Saumstrukturen und kleinteiliger Freiflächen bzw. Flächen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien sein. Bei der Festlegung des Mahdmusters ist möglichst darauf zu achten, dass die evtl. angelegten (und anderweitige) Habitatrequisiten jeweils etwa hälftig Anschluss an gemähte und ungemähte Bereiche haben. Die Vegetationsstreifen können so als geschützte Verbindungskorridore zwischen den Habitatstrukturen dienen. Für die konkreten Festlegungen vor Ort hat die UBB zu sorgen. Ihr obliegt die artgerechte Gestaltung, nötigenfalls mit Unterstützung eines artkundigen Fachgutachters.

Die Schnitthöhe soll etwa 10 cm betragen. Die Mahd wird im kleintierschonenden Verfahren mit Balkenmäher oder Freischneider durchgeführt. Kreiselmähwerke sind nicht zulässig. Das Mahdgut Flächen abhängig nach Maßgabe mit der UBB abzuräumen, oder auf Haufwerken im Gelände abgelagert werden.

Maßnahmenbestandteil 4: Bepflanzung

Um weitere Versteckmöglichkeiten zu schaffen, werden heimische Gehölzarten, entsprechend der Pflanzliste für Naturraum 125 (LfU 2002), als Strauchgruppen im lockeren Verbund gepflanzt. Dabei sind niedrig wachsende Arten, insbesondere Dornensträucher zu bevorzugen. Eine allzu starke Beschattung sollte verhindert werden. Ein adäquates Anwachsen ist durch regelmäßige Wässerung und je nach Bodenbeschaffenheit ggf. durch Pflanzverbesserer sicherzustellen. Etwaige Ausfälle sind innerhalb der ersten 5 Jahre jährlich zu kompensieren. Als Pflanzqualität sollten Pflanzen 3 x verpflanzt, mit ca. 100 – 150 cm Wuchshöhe und mit Ballen verwendet werden. Die Stärke der Pflanzverbände richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, ebenso wie ihre Abstände zueinander. Letzterer sollten sich im Bereich von ca. 10 – 30 m bewegen. Die Zusammensetzung der einzelnen Verbände sollte nach Möglichkeit mehrere Arten beinhalten. Gegebenenfalls können auch Einzelpflanzungen vorgenommen werden. Die Gehölzartauswahl ist entsprechend anzupassen.

Je nach vorhandener Vegetationsbeschaffenheit können die Gehölzpflanzungen durch das Ausbringen geeigneter Gras-Kräuter-Saatmischungen (70/30) mit entsprechendem Herkunftsnachweis ergänzt werden. Verhältnismäßig schnellwüchsige krautige Pflanzen können die Habitatentwicklung beschleunigen und die Zeit bis zur Erreichung eines ausreichenden Gehölzzuwachses überbrücken. Außerdem wird der Ausbreitung unerwünschter, ggf. neophytischer Pionierpflanzen entgegengewirkt und die spätere Ausbildung wertvoller Säume gefördert.

Die konkreten Festlegungen vor Ort werden durch die UBB getroffen. Ihr obliegt die artgerechte Ausgestaltung des Maßnahmenbestandteils. Unterstützend sollte artkundiges Fachpersonal hinzugezogen werden.



CEF 6: Aufwertung von Habitatbereichen östlich und westlich entlang des Bahnkörpers

Die Maßnahme CEF 6 erstreckt sich entlang des Bahnkörpers direkt anschließend an den Eingriffsbereich nach Osten in Richtung Heilbronn und nach Westen in Richtung Eppingen und endet jeweils an den Gemeindegrenzen von Schwaigern im Westen und Leingarten im Osten. Dort werden links- und rechtsseitig der Bahnlinie ebenfalls Habitatbereiche für Reptilien aufgewertet. Die Flächenbilanzierung und Aufwertung erfolgen analog zu dem oben für CEF 5 beschriebenen Prinzip. CEF 6 dient allerdings aufgrund der Tatsache, dass die Flächen außerhalb für die im Eingriffsbereich vorkommenden Individuen erreichbarer Distanzen liegen, wie oben angeführt, als Umsiedlungsareal im Rahmen von Element 2. Die Identifizierung dieser Bereiche, Bestimmung ihrer Eignung und Festlegung der Art der Aufwertung fand ebenfalls am 13.03.2024 im Rahmen der Übersichtsbegehung mit Vertretern der UNB des Landkreises Heilbronn und des ansässigen BUND- und NABU-Ortsverbands statt.

Es werden ebenfalls die Maßnahmenbestandteile 1 bis 4 angewendet. Eine planerische Darstellung findet sich in der Anlage 1 des Anhang 2 und im Maßnahmenplan des LBP. Abfang und Verbringung sind unter V 4 Art erläutert. Die vorgezogene Aufwertungsmaßnahme CEF 6 hat an der Flächenbilanz einen bereinigten Anteil von ca. 8,07 ha. Die Flächen sind dauerhaft zu erhalten und artgerecht zu pflegen.

Tab. 30: Flächenbilanzierung für Element 2 (CEF 6)

Eignung	Flächengröße	Faktor	Fläche bereinigt	gesamt
A	5991 m ²	0,6	3594,6 m ²	80763,2 m ²
B	12032 m ²	0,8	9625,6 m ²	
C	67543 m ²	1	67543 m ²	

Durch die großflächige und zusammenhängende Erstellung dauerhafter Strukturen, insbesondere im Rahmen der Maßnahme CEF 6 (sowie durch CEF 5 und A 1) entlang der gesamten Trasse innerhalb der Grenzen der Gemeinden Schwaigern und Leingarten ergibt sich eine deutliche Verbesserung der Habitatverfügbarkeit, -qualität und -vernetzung im gesamten Großraum.

Dauerhafte Pflege der CEF- Maßnahmen, Erhaltungspflege

Zum Erhalt der Funktionsfähigkeit der umgesetzten Maßnahmen und bestenfalls zur Erhöhung des Strukturreichtums und Steigerung der Attraktivität ist über den initialen Pflegeschnitt hinaus für alle Bereiche von CEF 5 und CEF 6 eine dauerhafte Erhaltungspflege zu etablieren.

Hierbei muss entsprechend der Besonderheiten der jeweiligen Flächenteile vorgegangen werden. Dabei ist eine fachgerechte Streifen- oder Mosaikmahd anzuwenden, welche die ökologische Wertigkeit der Fläche erhält/steigert und die Verbindung der vorhandenen Habitatelemente unterstützt. Im Gegensatz zu einer flächendeckenden Mahd besteht zudem deutlich mehr Deckung, was wiederum hinsichtlich des Mikroklimas und der Minimierung des Prädationsrisikos vorteilhaft ist. Der Anteil der gemähten Fläche sollte dabei nicht zu groß sein, sondern ca. die Hälfte der jeweiligen Wiesenflächen umfassen, andernfalls könnte der Bestand von auf die Vegetation angewiesenen Futtertieren sich verkleinern oder Entwicklungsstadien von Insekten sowie Pflanzensamen könnten



bei der Mahd in zu großer Menge mit entfernt werden. Mahden sind je nach Aufwuchs ein- bis dreimal im Jahr durchzuführen. Dies ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie bspw. Witterung, Standort und Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft.

Die Arbeiten sind im kleintierschonenden Verfahren mit einem Mähwerk ohne Sogwirkung in nicht zu tiefer Schnitthöhe mit $> 10\text{cm}$ durchzuführen. Das Mahdgut sollte zur Verhinderung einer Eutrophierung bzw. zwecks Ausmagerung/Erhöhung des Artenreichtums abgeräumt werden (kann aber in Haufwerken auf der Fläche gelagert werden). So werden abwechslungsreiche Strukturen geschaffen, wie etwa ein Wechsel gut besonnener und beschatteter Bereiche zur aktiven Thermoregulation sowie ökologisch wertvolle Säume, die bspw. als Jagdgrund genutzt werden können. Im Gegensatz dazu böte die jeweilige Fläche im Anschluss an eine flächendeckende Mahd nur wenig Deckung, was bezüglich des Mikroklimas und des Prädationsrisikos problematisch sein kann. Ebenso könnten auf die Vegetation angewiesene Futtertiere ausbleiben oder ähnliche negative Effekte auftreten.



Abb. 21: Beispiele für Streifen- und Mosaikmahd in Eidechsenausgleichshabitaten

Sind mehrere Mahden pro Jahr notwendig (bspw. eine erste zwischen Ende Mai und Juli und eine zweite im September/Oktober), so wird die Mahd auf jeweils dem gleichen „Mosaik“ wiederholt. Der Rest der Fläche wird nicht gemäht. Das Mahdmuster innerhalb eines Kalenderjahres wird nicht geändert, sondern ungemähte Bereiche bis in den Winter erhalten, um dort Pflanzensamen, Entwicklungsstadien von Insekten u.Ä. zu erhalten bzw. diesen eine Entwicklung zu ermöglichen. Im Folgejahr wird nach gleichem Prinzip vorgegangen, allerdings wird das zu mähende Mosaik nach Möglichkeit in der Art und Weise neu festgelegt, dass es sowohl gemähte, als auch ungemähte Areale aus dem Vorjahr enthält und sein Anteil an der Gesamtfläche wieder bei ca. 50% liegt. Durch diese Art der Pflege wird die Fläche in einem ökologisch sinnvollen Zustand gehalten.

Bei der Festlegung des Mahdmusters ist darauf zu achten, dass die angelegten o.g. Habitatrequisiten bestenfalls wiederum je in etwa hälftig Anschluss an gemähte und ungemähte Bereiche haben. Der Anschluss an Altgras-/Krautbestände sollte sichergestellt sein. Die Breite gemähter Mosaik- bzw. Streifen sollte 5 m nicht übersteigen.

Herstellung von temporären Ausgleichshabitaten und Umsiedlung

Anhand der ermittelten Populationsstärke der Zauneidechse von 144-102 Tieren und einem Flächenbedarf von 150 m^2 pro adultem Tier (LAUFER 2014) ergibt sich für die Ausgleichsfläche ein Flächenbedarf von 2,1-1,53 ha. Die ermittelte Populationsstärke der Mauereidechse beträgt 24 Tiere und dementsprechend bei einer Fläche von 80 m^2 pro Tier einen Flächenbedarf von 0,192 ha.



Am Ortsrand von Leingarten wird südlich der Bahngleise einmal angrenzend an die Bahngleise und in ca. 90 m Entfernung jeweils eine Fläche für die Zauneidechse, die Mauereidechse und die Schlingnatter hergerichtet. ~~Hierbei handelt es sich um eine Ackerfläche, die aus der Nutzung genommen und als Habitat entwickelt wird. Dementsprechend ist dort von einem Vorkommen von Reptilien nicht auszugehen. Insgesamt haben die Flächen eine Größe von ca. 21,9641 ha. Von diesen entfallen 1,590 ha (15.900 m²) auf die Zauneidechse, was einer Habitatgröße von ca. 156 m² pro Altier entspricht. Entsprechend dieser Flächengröße wäre es auch möglich, 4 weitere Zauneidechsen umzusiedeln und trotzdem jedem Tier 150 m² zur Verfügung zu stellen. Da nur der Nachweis einer juvenilen Schlingnatter erfolgte, werden 0,1341 ha (1.341 m²) für Schlingnattern hergerichtet. Es verbleibt eine Fläche von 0,24 ha (2.400 m²) für Mauereidechsen. Bei einem Bedarf von 80 m² pro Altier könnten 30 Tiere umgesiedelt werden. Da mit einer sich ausbreitenden Population von derzeit 24 Tieren gerechnet werden sollte, ist diese Fläche größer gewählt worden als aktuell erforderlich. Die Ausgleichsflächen für Zauneidechsen, Mauereidechsen und Schlingnattern werden durch einen Reptilienschutzzaun voneinander getrennt. Die Flächenbereiche sind dem zum LBP gehörigen Maßnahmenplan zu entnehmen. Da es sich um einen temporären Verlust des Ursprungshabitates handelt und die Zauneidechsen, Mauereidechsen und Schlingnattern später die Gleise wieder besiedeln können wieder an die Gleise zurückgesiedelt werden, ist nicht von einer Beeinträchtigung der Populationsentwicklung aufgrund der Habitatstruktur durch die etwas kleiner dimensionierten Ausgleichsflächen nicht auszugehen.~~

~~Hierfür Zur Gestaltung der Ausgleichsfläche sind Stein-Totholzriegel, Reisighaufen, Sandlinsen, Schotterstreifen sowie Blühstreifen anzulegen. Die Stein-Totholzriegel sollten 5 m x 1 m groß sein und 10,3 m über die Erdoberkante reichen (vgl. KARCH 2011 a, b). Hierbei sollte das Verhältnis zwischen Steinen und Totholz Reisigstrukturen 1:1 sein. 5% des Volumens sollte aus Kies bestehen, welcher im unteren Bereich als Drainage ausgebracht werden muss. 80% der Steine sollten einen Durchmesser von 20-40 cm aufweisen die restlichen Steine können größer oder kleiner sein (vgl. Karch 2011 a, b). Der Schotter / Die Körnung soll eine Kantenlänge von 32-64 mm aufweisen. Die Holzstrukturen sollten überwiegend aus dünneren Ästen mit einem Durchmesser von 1-5 cm bestehen. Vereinzelt können auch stärkere Äste mit eingebracht werden. Nach ZAHN (2017) bevorzugen Zauneidechsen Reisigstrukturen vor Steinhäufen, da hier eine bessere Deckung gewährleistet ist. Daher sollte vor allem im oberen Bereich der Stein-Totholzriegel die Reisigstrukturen angebracht werden (vgl. KARCH 2011 a, b). Der Stein-Totholzriegel ist nierenförmig mit der konkaven Seite Richtung Süden auszubringen. Innerhalb dieser konkaven Ausbuchtung sind Sandlinsen als Eiablageplatz anzulegen. Hierfür sind ist pro Stein-Totholzriegel zwei eine Sandlinsen mit einer Dimension von 1 m x 1 m und 0,70,3 m Tiefe anzulegen. Auf der Fläche sind 1020 Stein-Totholzriegel anzulegen, welche sich räumlich über die Fläche verteilen. Zwischen den Stein-Totholzriegel sind noch 1012 kleinere Reisighaufen auf der Fläche auszubringen, welche jeweils ein Volumen von 12 m³ aufweisen. Diese können direkt ohne Auskoffierung auf die Bodenoberfläche ausgebracht werden. Außerdem werden 10 Schotterstreifen a`10 m³ Steinschüttung ausgebracht.~~

~~Des Weiteren sind Blühstreifen anzulegen. Hierfür wird die komplette Fläche mit regionalem Saatgut eingesät und im Anschluss werden die Habitatstruktur ausgebracht. Die Fläche ist bei der turnusmäßigen Pflege zweimal pro Jahr auf Anweisung der Umweltfachlichen Bauüberwachung mosaikartig zu mähen, wobei darauf geachtet werden muss, dass Vegetationsstreifen zwischen den Habitatstrukturen verbleiben, die als geschützter Verbindungskorridor zwischen den Habitatstrukturen genutzt werden können. Um weitere Versteckmöglichkeiten zu schaffen werden neben den Blühstreifen auch 120 heimische Sträucher als Strauchgruppen neugepflanzt.~~



Die CEF-Flächen sind gemäß der Empfehlung der LUBW mit einem Reptilienschutzzaun einzuzäunen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Reptilien nicht in ungeeignete Lebensräume abwandern und somit nicht zurückgesiedelt werden können. Nach erfolgreicher Rücksiedlung ist die CEF-Fläche zu beräumen und gemäß ihrer ursprünglichen Nutzung zu entwickeln.

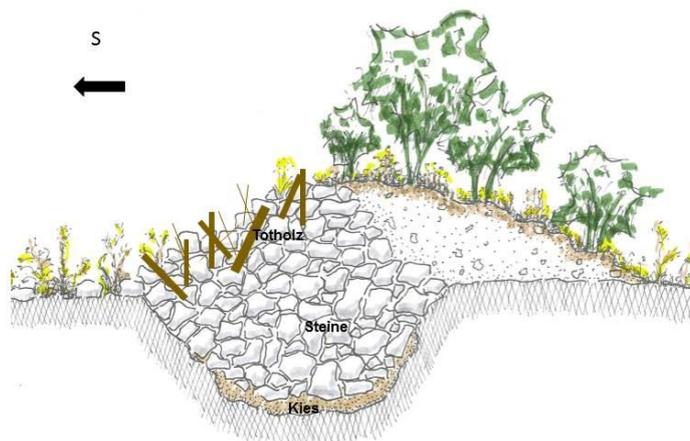


Abb. 22: ~~Schematische Darstellung eines Stein-Totholzhaufens im Querschnitt (KARCH 2011A, verändert)~~

Vorgehensweise Umsiedlung und Rücksiedlung:

1. ~~Herstellung der Ausgleichsfläche (2023)~~
2. ~~Funktionskontrolle der Umweltbaubegleitung und Freigabe (März / April 2024)~~
3. ~~Stellung des Reptilienschutzzauns an der Trasse und der Zwischenhalterungsfläche (Anfang April 2024)~~
4. ~~Vergrämungsmahd, ca. 10 cm über Geländeoberkante (direkt im Anschluss an die Zaunstellung)~~
5. ~~Fang und Umsiedlung möglichst vieler Alttiere vor der Eiablage (Anfang April bis Mitte Mai), bei einem positiven Bescheid der gestellten Ausnahmegenehmigung, kann die gesamte Aktivitätsphase zur Umsiedlung genutzt werden.~~
6. ~~Dokumentation der gefangenen Tiere. Für alle Tiere sind der Fangort (Kilometrierung), Alter und Geschlecht zu erfassen.~~
7. ~~Laut LUBW ist eine Zufütterung erforderlich, sollte nicht genügend Nahrung auf der Ausgleichsfläche vorhanden sein. Die Fütterung ist bis zur vollständigen Entwicklung der Blühpflanzen zweimal wöchentlich durchzuführen. Für 100 Eidechsen sind 10 Päckchen Heimchen und 1000g Mehlwürmer vorzusehen, die auf der Fläche verteilt werden müssen.~~
8. ~~Die Rücksiedlung kann dann erfolgen, wenn sich der Trassenbereich wieder in einem adäquaten Zustand befindet. Hierbei werden die Tiere entsprechend ihres Fangortes wieder ausgesetzt.~~



6.2.4 Vögel (CEF 3)

Anbringen von Nistkästen und Ersatzpflanzungen

Um den Verlust an Höhlenbäumen kurzfristig auszugleichen und den Konkurrenzdruck unter höhlenbrütenden Arten nicht zu vergrößern, sind pro gerodetem Höhlenbaum zwei Nistkästen im Umfeld in einem Abstand von mindestens 20 m zum Baufeld (vgl. GASSNER et al. 2010) anzubringen. Insgesamt sind folgende Anzahlen an Nistkästen anzubringen:

- 4 Nistkästen für den Star
- 4 Nistkästen für die Kohlmeise
- 4 Nistkästen für die Blaumeise
- 4 Nistkästen für den Gartenrotschwanz

Die Grundstücke bzw. Flächen für das Anbringen der Nistkästen sind vor Beginn der Maßnahme zu sichern. Die Nistkästen sind mindestens ein Jahr vor Baubeginn anzubringen und jährlich während der Wintermonate zu reinigen. Sie sind für 25-15 Jahre vorzuhalten, zu pflegen und bei Funktionsverlust zu ersetzen.

Obwohl nach aktuellem Planungsstand keine Höhlenbäume, die sich als Nistplatz für Star, Kohl- und Blaumeise eignen, wegfallen, wurden dennoch Ersatzquartiere aufgehängt, da zum Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme, noch von dem Verlust von einem Höhlenbaum ausgegangen wurde. Als Ersatzquartiere für Vögel werden 10 Kästen im Umfeld des zu entfernenden Höhlenbaums (Nr. 6) in einem Abstand von mindestens 20 m zum Eingriffsbereich (vgl. GASSNER et al. 2010) ausgebracht. Da nur der Baum Nr. 6 als potenzielles Vogelquartier anzusprechen ist, entfallen die Kästen für den Gartenrotschwanz, der in diesem Bereich nicht nachgewiesen wurde.

Die Nistkästen sind jährlich während der Wintermonate zu reinigen. Sie sind für 25 Jahre vorzuhalten, zu pflegen und bei Funktionsverlust zu ersetzen. Es sind insgesamt die in der nachfolgenden Tabelle genannten Anzahlen an Nistkästen anzubringen.

Es ist geplant, die Nistkästen entlang des Leinbachs anzubringen. Der Leinbach liegt abschnittsweise in ausreichender Entfernung zum Eingriffsbereich und gleichzeitig in Nähe der Rodungsbereiche. Zudem stellen die angrenzenden Feucht- bzw. Wiesenfläche gute Nahrungsflächen dar.

Zur Ausbringung der Nistkästen werden Gehölzflächen in der Umgebung der Eingriffsbereiche und somit im räumlichen Zusammenhang genutzt. Eine gut geeignete Struktur für Standorte von Nistkästen stellt der Gehölzbestand entlang der Lein dar. Die Gehölze stocken auf dem Flurstück Nr. 15800, Gemeinde Schwaigern, Gemarkung 765 (Schwaigern), das die Lein inklusive begleitender Gehölze umschließt. Flurstückseigentümer ist die Stadt Schwaigern. Es werden daher keine privaten Grundstücke als Standorte für die Nistkästen in Anspruch genommen.

Tab. 31: Lage der auszubringenden Nistkästen

Ersatz für Höhlenbaum Nr.	potenziell betroffene Art	Ausgleich	Flurstück
6	Blaumeise	3 Nistkästen Blaumeise	Stadt Schwaigern Flst. Nr. 15800
6	Kohlmeise	3 Nistkästen Kohlmeise	Stadt Schwaigern Flst. Nr. 15800



Ersatz für Höhlenbaum Nr.	potenziell betroffene Art	Ausgleich	Flurstück
6	Blaumeise	4 Nistkästen Star	Stadt Schwaigern Flst. Nr. 15800

Langfristig ist der Baumhöhlenverlust durch eine Ersatzpflanzung der gerodeten Gehölze zu kompensieren. Hierbei ist darauf zu achten, höhlenbildende Gehölze zu verwenden. Die Art und Anzahl der zu pflanzenden baumbildenden Gehölze ist im Landschaftspflegerischen Ausführungsplan festgelegt.

Monitoring

Der Erfolg der CEF-Maßnahme für Brutvögel ist durch ein jährliches Monitoring über einen Zeitraum von fünf Jahren zu überprüfen.

Nach drei Jahren wird auf Grundlage der bis dahin zusammengetragenen Ergebnisse mit der Unteren Naturschutzbehörde erörtert, ob eine Fortsetzung des Monitorings erforderlich ist. Sollte sich bereits im dritten Jahr des Monitorings herausstellen, dass die Nisthilfen angenommen werden, kann auf ein weiterführendes Monitoring verzichtet werden. Um auch bei einer unzureichenden Maßnahmeneffizienz die kontinuierliche Erfüllung der ökologischen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang sicherstellen zu können, sind ggf. begleitende Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen vorzusehen, die bei Fehlentwicklungen durchgeführt werden können. Der UNB ist jeweils bis zum 15. Dezember des Berichtsjahres der festgelegten Monitoringzeiträume ein Monitoringbericht vorzulegen, der gegebenenfalls Vorschläge zur Maßnahmenkorrektur enthält. Die genauen Lagedaten der Nisthilfen sind der UNB mit dem ersten Monitoringbericht vorzulegen. Sie sind gemäß Anlage 04 aufzuhängen.

6.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)

6.3.1 Reptilien

Zur weiteren Bereitstellung von im Zuge einer Umsiedlung nutzbaren Habitatbereichen wird die Fläche FCS 1 erstellt. Ihre Lage kann Anlage 2 des LBP und Abb. 24 entnommen werden. Die Errichtung der Flächen erfolgt gemäß den Angaben im LBP. Zusätzlich zur oben genannten Flächenbilanz zum Lebensraumausgleich kann diese Fläche weitere 1,98 ha liefern.

Im Gegensatz zur bisherigen Planung erfolgt keine Abtrennung zum Umland durch einen Reptilienzaun. Die Fläche bleibt, abgesehen von der dem Schutz dienenden Zäunung entlang des nördlich verlaufenden Wirtschaftsweges, offen. Stattdessen wird, wie oben dargestellt, die benachbarte BE-Fläche sowie der Eingriffsbereich eingezäunt. Eine Verbindung zum Umland bleibt in gewissem Maße erhalten.

Abweichend zu den übrigen Flächen handelt es sich um eine langfristige, mehrjährige Übergangslösung auf einem umgenutzten Acker, nicht um eine dauerhafte Flächenumwandlung. Auch wenn die Vorhaltezeit der Maßnahme die Lebenserwartung der abgefangenen Tiere übersteigen sollte und trotz der fehlenden Umzäunung ist die Fläche gemäß Abstimmung mit dem RP Stuttgart aufgrund des nach wie vor temporären Charakters als Zwischenhalterung anzusehen. Sie dient daher lediglich als Alternativ- bzw. Rückfalloption im Rahmen der Absicherung durch Element 3.



Die ehemalige Ackerfläche wurde im April 2023 mit einer gebietsheimischen Saatgutmischung (70% Gräser, 30% Kräuter) eingesät. Zur weiteren Gestaltung der Ausgleichsfläche sind Stein-Totholz-Riegel mit vorgelagerten Sandlinsen und Strauchgruppen, Totholz-/ Reisighaufen, Schotterstreifen sowie Blühstreifen und zusätzlichen Strauchgruppen anzulegen.

Die Stein-Totholzriegel werden in einer Größe von ca. 5 m x 1 m und die GOK um ca. 0,3 m überragend errichtet. Die Gestaltung hat gemäß Einvernehmen mit der UNB in Anlehnung an Karch (2011B, 2011C) zu erfolgen. Aufgrund der oben unter CEF 5 erörterten veränderten klimatischen Bedingungen erfolgt eine Reduktion der Aufschüttungshöhe auf der FCS Fläche auf 30 cm über GOK, gegenüber Karch. Dies ist wie oben dargestellt ein realistischer und praxisnaher Wert, da hier die unter CEF 5 genannte Mindest-Gesamtmächtigkeit noch deutlich überschritten wird (Eine andere Verteilung ober- und unterirdischer Anteile, wie im Rahmen der CEF 5 (und 6), wäre ebenfalls denkbar.

Es erfolgt eine Mischung von Schotter der Körnung 32 – 56 mm und größerem Gestein der Kantenlänge 90 – 250 mm im Verhältnis 20/80. Die Holzstrukturen sollten überwiegend aus dünneren Ästen mit einem Durchmesser von 1-5 cm bestehen. Vereinzelt können auch stärkere Äste mit eingebracht werden. Das Holzmaterial sollte v.a. im oberen Bereich der Schüttung mit eingebracht werden (Abb. 23). Der Stein-Totholzriegel ist nierenförmig mit der konkaven Seite Richtung Süden auszuführen. Innerhalb dieser konkaven Ausbuchtung sind Sandlinsen als Eiablageplatz anzulegen. Hierfür ist pro Stein-Totholzriegel eine Sandlinse mit einer Dimension von 2 m x 1 m sowie 0,3 m Tiefe und 0,1 m Höhe über GOK anzulegen. Auf der Fläche sind 20 Stein-Totholzriegel anzufertigen, welche sich räumlich über die Fläche verteilen. Zwischen den Stein-Totholzriegel sind zwölf Totholz-/ Reisighaufen auf der Fläche auszubringen, welche jeweils ein Volumen von 1,5 bis 2 m³ (Schüttmeter) aufweisen. Diese können direkt ohne Auskofferung auf die Bodenoberfläche ausgebracht werden. Außerdem werden acht Schotterstreifen mit jeweils 10 m Länge angelegt.

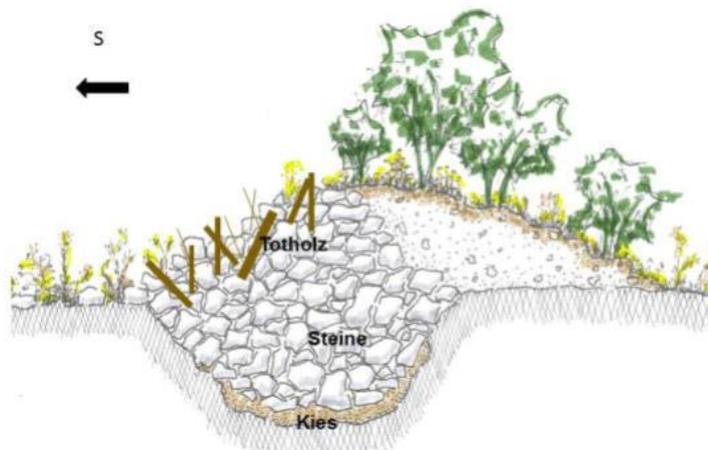


Abb. 23: Schematische Darstellung eines Stein- Totholzhauens im Querschnitt (KARCH 2011B, verändert)

Um weitere Versteckmöglichkeiten zu schaffen, werden zudem 120 heimische Sträucher als Strauchgruppen gepflanzt. Eine regelmäßige Wässerung ist sicherzustellen. Etwaige Ausfälle sind zu kompensieren.

Die Habitatalemente werden in hangparallelen Streifen angeordnet, um die Anlage (und den späteren Rückbau) der Habitatalemente sowie die Pflege zu erleichtern. Zudem soll hierdurch ein Befahr-



ren der Wiesenfläche während der Anlage minimiert werden. Bei der Herstellung der Habitatelemente ist darauf zu achten, dass die grasig-krautige Ansaat sowie der Boden möglichst wenig beeinträchtigt werden.



Abb. 24: Darstellung der Maßnahme FCS 1 (Element 3)

Die Anlage von Blüh- und Altgrasstreifen hat durch ein angepasstes Pflege- und Mahdregime zu erfolgen. Die grasig-krautige Vegetation wird jährlich alternierend, streifenweise gemäht. Dabei erfolgt eine ein- bis zweischürige Mahd auf jeweils ca. 50 % der Fläche. Je nach Witterung und damit verbundenem Wachstum erfolgt die erste Mahd zwischen Ende Mai und Juli, die zweite Mahd findet, falls notwendig, auf dem gleichen Streifen zwischen September und Oktober statt. So verbleiben Altgrasstreifen, die den Reptilien Deckung bieten, das Mikroklima verbessern und Lebensraum für potenzielle Futtertiere bieten. Der Mahdstreifen wird innerhalb eines Kalenderjahres nicht gewechselt, sodass die Altgrasstreifen über den Winter erhalten werden. So wird zum einen Samenreife und Aussamung ermöglicht und zum anderen wird verhindert, dass in der Vegetation überwinternde Entwicklungsformen potenzieller Futtertiere mit dem Mahdgut abgeräumt werden. Erst im nächsten Jahr wird das zu mähende Muster neu festgelegt. Durch diese Art der Pflege kann ein ökologisch sinnvoller Zustand aufrechterhalten werden und zudem werden zahlreichen weiteren Organismen gute Bedingungen geboten, da ein vielfältiger Wechsel hochwertiger Saumstrukturen und von Arealen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien besteht. Bei der Festlegung des Mahdmusters ist darauf zu achten, dass die angelegten Habitatelemente jeweils etwa hälftig Anschluss an gemähte und ungemähte Bereiche haben. Die Vegetationsstreifen können so als geschützte Verbindungskorridore zwischen den Habitatstrukturen dienen. Es empfiehlt sich eine Ausrichtung der Mahdstreifen weitgehend parallel zum Hang. Die Mahd erfolgt in Abstimmung mit der UBB. Die Schnitthöhe soll etwa 10 cm betragen. Die Mahd wird im kleintierschonenden Verfahren mit Balkenmäher oder Freischneider durchgeführt. Kreiselmähwerke sind nicht zulässig. Das Mahdgut ist abzuräumen, kann aber auf Haufwerken im Gelände abgelagert werden.



Weitere Festlegungen hinsichtlich der Flächenanlage und -pflege finden sich im LBP. Die UBB überwacht die Einhaltung diesbezüglich festgesetzter Bestimmungen und erlässt bei Bedarf zusätzliche Maßnahmen. Erforderlichenfalls kann die Fläche nach Umsetzung weiter aufgewertet werden. Nach erfolgreicher Rücksiedlung (V 4 Art) ist die FCS-Fläche zu beräumen und gemäß ihrer ursprünglichen Nutzung zu entwickeln.

6.4 Ausgleichsmaßnahmen (A 1)

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind die Böschungen und angrenzenden Bereiche durch Anpflanzung und Ansaat aufzuwerten. Hier sind im speziellen die Habitatansprüche folgender Artengruppen:

- Fledermäuse
- Haselmaus
- Reptilien
- Avifauna

zu beachten.

Hierzu sind Gehölzpflanzungen vorzunehmen. Neben größeren Bäumen in linearer Anordnung sollten ergänzend auch kleinwüchsige Baum- und Straucharten im lockeren Verbund gepflanzt werden. Da die Flächen als Lebensraum für Reptilien sowie für die Haselmaus zeitnah wieder zur Verfügung gestellt werden muss, sind bereits mehrfach verpflanzte Pflanzen mit einer größeren Wuchshöhe einzusetzen. Diese werden ergänzt durch das Ausbringen geeigneter Gras-Kräuter-Saatmischungen. Verhältnismäßig schnellwüchsige krautige Pflanzen können die Habitatentwicklung beschleunigen und die Zeit bis zur Erreichung eines ausreichenden Gehölzzuwachses überbrücken. Außerdem wird der Ausbreitung unerwünschter, ggf. neophytischer Pionierpflanzen entgegengewirkt und die spätere Ausbildung wertvoller Säume gefördert. Da der Endzustand weitestgehend dem jetzigen, von Feldgehölzen u.Ä. geprägten Zustand entsprechen soll und um das Gehölzwachstum nicht zu behindern, sollte allerdings auf Hochstauden o.Ä. verzichtet werden. Für Pflanz- und Saatgut ist ein Herkunftsnachweis zu erbringen. Näheres wird im LBP erläutert.

Speziell für die drei streng geschützten Reptilienarten sollen zudem weitere Habitatelemente geschaffen werden. Bereits im Zuge der Baumaßnahme sind daher im Abstand von ca. 100 m vollwertige Habitatstrukturen in Form von Steinschüttung, Totholz, Sandlinsen u.Ä. auf jeweils 5 – 10 m² großen Bereichen entlang der neuen Böschungen anzulegen. Die Größe ist abhängig von der Geländestruktur und wird vor Ort in Abstimmung mit der UBB festgelegt. Des Weiteren sollen Trittsteine in einem Abstand von bis zu 200 m in den Bereichen ohne Reptiliennachweise geschaffen werden, damit diese besiedelt werden können.

Die Umsetzung dieser Flächen bereits im Zuge des Bauablaufs soll sicherstellen, dass schnellstmöglich nach Bauende entsprechende Habitatstrukturen bereitstehen und ggf. auch eine abschnittsweise Rücksiedlung in Teilbereiche angestrebt werden kann. Die Abstimmungen zur genauen Vorgehensweise in Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger während der Ausführung obliegen der UBB. Diese hat ebenfalls der UNB Meldung zu erstatten.



Neben linearen fruchttragenden Gehölzen sollten auch kleinwüchsige Baumarten gepflanzt werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass auch höhlenbildende Arten nachgepflanzt werden, um den Verlust dauerhaft ausgleichen zu können. Zudem sollte durch die Ansaat von Hochstauden und blühreicher Wiesenflächen ein strukturreiches Habitat geschaffen werden. Speziell für Zauneidechsen, **Mauereidechsen** und Schlingnatter sollten zudem Sandlinsen als Eiablagefläche und Steinriegel sowie Totholzhaufen als Winterhabitat und Sonnenplatz zur Verfügung gestellt werden. **Hierfür werden nach Bauende die Materialien von der Ausgleichsfläche genutzt, da diese Versteckmöglichkeiten für einen erfolgreichen Abfang sowieso nach und nach abgetragen werden müssen. Die Habitatsysteme sind gemäß dem Rücksiedlungsplan vordringlich in Nähe der Reptilienfundpunkte anzulegen. Die Umweltfachliche Bauüberwachung koordiniert die genaue Lage nach Bauende. Es sollen in einem Abstand von ca. 100 m vollwertige Habitatstrukturen (Steinschüttung, Totholz, Sandlinse) auf einer Fläche von 5-10 m² (abhängig von der Geländestruktur) angelegt werden. Weitere Habitatstrukturen sollen sich zudem als Trittsteinelemente in reptilienfreien Abschnitten in einem Abstand von 200 m entlang der Trasse verteilen.**

Da die Flächen als Lebensraum für die Zauneidechsen sowie die Haselmaus wieder zur Verfügung gestellt werden muss, sind Pflanzen mit einer größeren Wuchshöhe zu pflanzen.

Die Umsetzung dieser Flächen muss schnellst möglich nach Bauende erfolgen. Ggf. ist eine Umsetzung in Teilbereichen während des Baus bereits möglich.

Da aktuell noch kein Bauablaufplan sowie eine Ausführungsplanung vorliegt, muss in Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger und dem Betrieb ein Konzept erstellt werden.

6.5 Monitoring

Die artenschutzfachlichen Maßnahmen sind durch ein **mehrwähriges, i.d.R. 3 bis 5 jähriges Monitoring über fünf Jahre (im zweiten, dritten und fünften Jahr)** auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen.

Nach fünf Jahren **(drei Jahre für die Avifauna)** wird auf Grundlage der bis dahin zusammengetragenen Ergebnisse mit der Unteren Naturschutzbehörde erörtert, ob eine Fortsetzung des Monitorings erforderlich ist. Um auch bei einer unzureichenden Maßnahmeneffizienz die kontinuierliche Erfüllung der ökologischen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang sicherstellen zu können, sind ggf. begleitende Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen vorzusehen, die bei Fehlentwicklungen durchgeführt werden können. Der UNB ist jeweils bis zum 15. Dezember des Berichtsjahres der festgelegten Monitoringzeiträume ein Monitoringbericht vorzulegen, der gegebenenfalls Vorschläge zur Maßnahmenkorrektur enthält.

Monitoring für Fledermäuse

- Die Annahme der Ersatzquartiere ist durch ein Monitoring zu überprüfen (vgl. Kapitel 6.2.1).

Monitoring für die Haselmaus

- Die Annahme der Haselmauskästen ist durch ein Monitoring zu überprüfen (vgl. Kapitel 6.2.2).

Monitoring für Reptilien

Die artenschutzfachlichen Maßnahmen sind durch ein Monitoring auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Es ist zu unterscheiden zwischen dem Monitoring auf den Ausgleichsflächen und dem Monitoring an der Strecke. Es ist jeweils ein Monitoringzeitraum von fünf Jahren anzusetzen. Dabei sind vergleichbare Methoden wie in den Erfassungen im Vorfeld des Vorhabens anzuwenden. Pro



Untersuchungsjahr werden vier bzw. sechs Sichtkartierungen bei geeigneten Witterungsbedingungen und sechs Kontrollen mithilfe künstlicher Verstecke durchgeführt.

- **Zaun- und Mauereidechse**
Nach Vergrämung in Element 1 Flächen und Umsiedlung in Element 2 Flächen (CEF 5 und 6) sowie im Falle einer Nutzung der temporären Element 3 Ausgleichsfläche (FCS 1) sind jährlich 4 Sichtbeobachtungen zur Erfolgskontrolle durchzuführen. Als Vergleichswert sind die Erfassungszahlen aus den Bestandskartierungen bzw. aus der Umsiedlung zu wählen. Dabei ist auch die Funktionalität der Ausgleichsflächen zu prüfen und etwaige Handlungserfordernisse sind aufzuzeigen.
- **Schlingnatter**
Die Schlingnatter ist während den Kontrollgängen der Eidechsen ebenfalls zu kartieren. Für eine bessere Nachweiswahrscheinlichkeit sind zudem künstliche Verstecke auszulegen. Diese sind zusätzlich zweimal zu kontrollieren, wobei jeweils eine zusätzliche Sichtbeobachtung für *C. austriaca* stattfindet, sodass insgesamt sechs Schlingnatterbegehungen zustande kommen. Das Methodenblatt R1 nach ALBRECHT ET AL. (2014) ist hinsichtlich der Anzahl auszubringender künstlicher Verstecke zu beachten.

Nach der Öffnung des Reptilienschutzzauns und Rückkehr (Element 1) bzw. Rücksiedlung der Tiere (Element 3) an die Trasse ist wiederum fünf Jahre lang ein jährliches Monitoring gemäß der obigen Beschreibung durchzuführen. Nach Abschluss der Rücksiedlung entfallen die o.g. Monitorings auf der temporären Ausgleichsfläche, falls dies vor Ablauf des fünfjährigen Zeitraums geschieht.

Nach jeweils fünf Jahren wird auf Grundlage der bis dahin zusammengetragenen Ergebnisse mit der UNB erörtert, ob eine Fortsetzung des Monitorings erforderlich ist. Um auch bei einer unzureichenden Maßnahmeneffizienz die kontinuierliche Erfüllung der ökologischen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang sicherstellen zu können, sind ggf. begleitende Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen vorzusehen, die bei Fehlentwicklungen durchgeführt werden können. Der UNB ist jeweils bis zum 15. Dezember des Berichtsjahres der festgelegten Monitoringzeiträume ein Monitoringbericht vorzulegen, der gegebenenfalls Vorschläge zur Maßnahmenkorrektur enthält.

~~Es ist zu unterscheiden zwischen dem Monitoring auf der Ausgleichsfläche und dem Monitoring an der Strecke. Generell ist die gleiche Methode wie bei der Erfassung zu wählen. Es sind pro Jahr 4 Sichtkartierungen und zwei Kontrollen der künstlichen Verstecke zu leisten.~~

- ~~• **Zaun- und Mauereidechse**
Während der Nutzung der Ausgleichsfläche sind jährlich 4 Sichtbeobachtungen zur Erfolgskontrolle durchzuführen. Als Vergleichswert sind die Erfassungszahlen aus der Umsiedlung zu wählen. Dabei ist auch die Funktionalität der Ausgleichsfläche zu prüfen und etwaige Handlungserfordernisse sind aufzuzeigen. Am Jahresende ist ein Bericht an die UNB und ONB zu verfassen.
Nach der Rücksiedlung ist 5 Jahre lang ein jährliches Monitoring gemäß der obigen Beschreibung durchzuführen.~~
- ~~• **Schlingnatter:** Die Schlingnatter ist während den Kontrollgängen der Eidechsen zu kartieren. Für eine bessere Nachweiswahrscheinlichkeit sind zudem künstliche Verstecke bzw. Schlangenbretter auszulegen. Diese sind zusätzlich zweimal zu kontrollieren. Bei einer~~



Flächengröße von 1.341 m² ergibt sich nach Methodenblatt R1 (Albrecht et al) eine Anzahl von 27 künstlichen Verstecken für das Ausgleichshabitat. Nach der Rücksiedlung ist von einem Untersuchungsraum von 3,2 ha auszugehen (3,2 km, beidseitig, je 5 m). Dementsprechend sind 64 künstliche Verstecke auszulegen.

Monitoring für Avifauna

- Die Annahme der Nistkästen ist durch ein Monitoring zu überprüfen (vgl. Kapitel 6.2.4).



7 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Im Folgenden werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 für die als relevant identifizierten Arten unter Berücksichtigung der in Kap. 6 formulierten Vermeidungsmaßnahmen abgeprüft. Zusätzlich zu dieser Darstellung im Fließtext sind dem vorliegenden Bericht die Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg als Anhang 1 beigelegt.

7.1 Fledermäuse

Da nach aktuellem Planungsstand kein Höhlenbaum gefällt werden muss, werden für die Fledermäuse auch ohne Umsetzung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände ausgelöst. Durch Einhalten der Bauzeitenbeschränkung und dem Anbringen von vor der Bauzeit kann das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Tab. 32: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen

Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Großer Abendsegler	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Kleiner Abendsegler	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Bartfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Fransenfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Rauhautfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Zwergfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden
Wasserfledermaus	Es besteht keine Gefahr der Tötung und Verletzung bei Baumfällungen	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht ausgeschlossen werden

~~Tab. 33: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen~~



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Großer Abendsegler	Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Kleiner Abendsegler	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist durch das Anbringen von Nistkästen auszuschließen.
Bartfledermaus	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Fransenfledermaus	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rauhautfledermaus	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Zwergfledermaus	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Wasserfledermaus	Bei einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung. Bei Einhalten der Rodungsfristen und einer Kontrolle der Baumhöhlen vor Fällung und Verschluss im Herbst besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.

Grün hinterlegt = es liegt keine Erheblichkeit vor, rot hinterlegt = es liegt eine Erheblichkeit vor

7.2 Haselmaus

Durch die Schaffung von temporärem Lebensraum vor bzw. während der Bauzeit sowie Schaffung von geeignetem Lebensraum nach Bau kann das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Tab. 34: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BnatSchG für die Haselmaus unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
Haselmaus	Durch Bauzeitenbeschränkung und Rückschnittszeit besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann nicht abgeleitet werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Angrenzend werden jedoch bauteillich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Flächen wieder zur Verfügung.

Rot = Zugriffsverbot erfüllt/Erfüllen des Zugriffsverbots kann nicht ausgeschlossen werden; Grün = Zugriffsverbot sicher nicht erfüllt



7.3 Reptilien

Die Vergrämung in umliegende, trassenflankierende Bereiche sowie die Umsiedlung der Reptilien in neu angelegte Ausgleichshabitate schützt die drei betrachteten streng geschützten Arten vor einer Tötung oder Verletzung während des Baugeschehens. Der Reptilienschutzzaun entlang der Trasse und um die BE-Flächen verhindert, dass geflüchtete, vergrämte und abgefangene Tiere in Gefahrenbereiche einwandern bzw. vor Maßnahmenende zurückwandern.

Allerdings besteht bei einem Fang und einer sich teilweise anschließenden Um- und Rücksiedlung immer ein nicht vermeidbares Restrisiko, welches es gegen das allgemeine Lebensraumrisiko sowie die sog. Signifikanzschwelle abzuwägen gilt. Es könnten Einzelindividuen beim Fang potenziell verletzt oder getötet werden oder Fangverweigerer aufgrund der guten Versteckmöglichkeiten innerhalb des Gleisschotters im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Um- und Rücksiedlung beeinträchtigt werden. Gemäß behördlicher Abstimmung kann daher nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass diesbezüglich die Bestimmungen des §44 Abs. 5 Nr.1 geltend gemacht werden können.

Durch das Abfangen der Eidechsen während potenzieller Paarungs- und Eiablagezeiten, die sich bei nicht ungewöhnlichen mehrfachen Gelegen innerhalb eines Jahres nicht mit Sicherheit bestimmen lassen, können entsprechende Störungen auftreten. Hierbei lässt sich das Übersteigen der Erheblichkeitsschwelle nicht mit notwendiger Sicherheit ausschließen. Auch bei der ovoviviparen Schlingnatter können Störungen während der Fortpflanzungszeit nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere wegen der vergleichsweise geringen Reproduktionsrate und mutmaßlich niedrigeren Abundanz kann eine Auswirkung auf Populationsebene und damit ein Eintreten der Erheblichkeit nicht mit notwendiger Sicherheit ausgeschlossen werden.

Es kommt baubedingt zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen werden geeignete Flächen in den Randbereichen entlang des Eingriffs aufgewertet, welche die ökologische Funktion weiterhin übernehmen. Jedoch ist ihr Anteil innerhalb der selbständig von den Tieren zu erreichenden Distanz gemessen an der bauzeitlich beanspruchten Habitatfläche eher gering. Es muss auf weiter entfernt liegende vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zurückgegriffen werden, in welche die Tiere aktiv mittels vorherigem Abfang verbracht werden müssen. Gemäß behördlicher Abstimmung kann das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs aufgrund dieses Umstandes daher nicht als gegeben angesehen werden.

Nach Bauende stehen die Habitatflächen innerhalb des Eingriffsbereichs allerdings wieder zur Verfügung. Zusätzlich erfahren sie eine strukturelle Aufwertung und werden durch Vernetzungselemente ergänzt. Zudem ergibt sich durch die großflächige und zusammenhängende Erstellung dauerhafter Strukturen im Rahmen vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen entlang der gesamten Trasse innerhalb der Grenzen der Gemeinden Schwaigern und Leingarten eine deutliche Verbesserung der Habitatverfügbarkeit, -qualität und -vernetzung im Großraum.



Tab. 35: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BnatSchG für Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
<p>Zauneidechse, <i>L. agilis</i></p>	<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht für den Großteil der Individuen keine Gefahr durch die Kollision mit Baumaschinen.</p> <p>Jedoch könnten Einzelindividuen beim Fang potenziell verletzt oder getötet werden oder Fangverweigerer im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Um- und Rücksiedlung beeinträchtigt werden.</p> <p>Es kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass diese Erhöhung des Tötungsrisikos das allgemeine Lebensraumrisiko und damit die Signifikanzschwelle übersteigt.</p>	<p>Durch das Abfangen der Tiere während potenzieller Paarungs- und Eiablagezeiten, die sich insbesondere bei mehrfachen Gelegen innerhalb eines Jahres nicht mit Sicherheit bestimmen lassen, können entsprechende Störungen auftreten.</p> <p>Hierbei lässt sich das Übersteigen der Erheblichkeitsschwelle nicht mit notwendiger Sicherheit ausschließen</p>	<p>Baubedingt kommt es zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen werden geeignete Flächen in den Randbereichen aufgewertet, welche die ökologische Funktion weiterhin übernehmen. Jedoch ist ihr Anteil innerhalb der selbständig von den Tieren zu erreichende Distanz gemessen an der bauzeitlich beanspruchten Habitatfläche eher gering. Es muss auf weiter entfernt liegende vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zurückgegriffen werden, in welche die Tiere aktiv mittels vorherigem Abfang verbracht werden müssen. Gemäß behördlicher Abstimmung kann das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs nicht als gegeben angesehen werden.</p> <p>Nach Bauende stehen die Habitatflächen innerhalb des Eingriffsbereichs allerdings wieder zur Verfügung. Zusätzlich erfahren sie eine strukturelle Aufwertung und werden durch Vernetzungselemente ergänzt.</p> <p>Zudem ergibt sich durch die großflächige und vernetzte Erstellung dauerhafter Strukturen im Rahmen vorgezogener Ausgleichmaßnahmen entlang der gesamten Trasse innerhalb der Gemeinden Schwaigern und Leingarten eine deutliche Verbesserung der Habitatverfügbarkeit, -qualität und -vernetzung im Großraum.</p>



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
<p>Mauereidechse, <i>P. muralis</i></p>	<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht für den Großteil der Individuen keine Gefahr durch die Kollision mit Baumaschinen.</p> <p>Jedoch könnten Einzelindividuen beim Fang potenziell verletzt oder getötet werden oder Fangverweigerer im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Um- und Rücksiedlung beeinträchtigt werden.</p> <p>Es kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass diese Erhöhung des Tötungsrisikos das allgemeine Lebensraumrisiko und damit die Signifikanzschwelle übersteigt.</p>	<p>Durch das Abfangen der Tiere während potenzieller Paarungs- und Eiablagezeiten, die sich insbesondere bei mehrfachen Gelegen innerhalb eines Jahres nicht mit Sicherheit bestimmen lassen, können entsprechende Störungen auftreten.</p> <p>Hierbei lässt sich das Übersteigen der Erheblichkeitsschwelle nicht mit notwendiger Sicherheit ausschließen</p>	<p>Baubedingt kommt es zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen werden geeignete Flächen in den Randbereichen aufgewertet, welche die ökologische Funktion weiterhin übernehmen. Jedoch ist ihr Anteil innerhalb der selbständig von den Tieren zu erreichenden Distanz gemessen an der bauzeitlich beanspruchten Habitatfläche eher gering. Es muss auf weiter entfernt liegende vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zurückgegriffen werden, in welche die Tiere aktiv mittels vorherigem Abfang verbracht werden müssen. Gemäß behördlicher Abstimmung kann das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs nicht als gegeben angesehen werden.</p> <p>Nach Bauende stehen die Habitatflächen innerhalb des Eingriffsbereichs allerdings wieder zur Verfügung. Zusätzlich erfahren sie eine strukturelle Aufwertung und werden durch Vernetzungselemente ergänzt.</p> <p>Zudem ergibt sich durch die großflächige und vernetzte Erstellung dauerhafter Strukturen im Rahmen vorgezogener Ausgleichmaßnahmen entlang der gesamten Trasse innerhalb der Gemeinden Schwaigern und Leingarten eine deutliche Verbesserung der Habitatverfügbarkeit, -qualität und -vernetzung im Großraum.</p>



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
Schlingnatter, <i>C. austriaca</i>	<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht für den Großteil der Individuen keine Gefahr durch die Kollision mit Baumaschinen.</p> <p>Jedoch könnten Einzelindividuen beim Fang potenziell verletzt oder getötet werden oder Fangverweigerer im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Um- und Rücksiedlung beeinträchtigt werden.</p> <p>Es kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass diese Erhöhung des Tötungsrisikos das allgemeine Lebensraumrisiko und damit die Signifikanzschwelle übersteigt.</p>	<p>Durch das Abfangen und Umsiedeln der Tiere kann eine Störung während der Fortpflanzungszeit nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Insbesondere wegen der vergleichsweise geringen Reproduktionsrate und mutmaßlich niedrigeren Abundanz kann eine Auswirkung auf Populationsebene und damit ein Eintreten der Erheblichkeit nicht mit notwendiger Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>	<p>Baubedingt kommt es zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen werden geeignete Flächen in den Randbereichen aufgewertet, welche die ökologische Funktion weiterhin übernehmen. Jedoch ist ihr Anteil innerhalb der selbständig von den Tieren zu erreichenden Distanz gemessen an der bauzeitlich beanspruchten Habitatfläche eher gering. Es muss auf weiter entfernt liegende vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zurückgegriffen werden, in welche die Tiere aktiv mittels vorherigem Abfang verbracht werden müssen. Gemäß behördlicher Abstimmung kann das Kriterium des räumlichen Zusammenhangs nicht als gegeben angesehen werden.</p> <p>Nach Bauende stehen die Habitatflächen innerhalb des Eingriffsbereichs allerdings wieder zur Verfügung. Zusätzlich erfahren sie eine strukturelle Aufwertung und werden durch Vernetzungselemente ergänzt.</p> <p>Zudem ergibt sich durch die großflächige und vernetzte Erstellung dauerhafter Strukturen im Rahmen vorgezogener Ausgleichmaßnahmen entlang der gesamten Trasse innerhalb der Gemeinden Schwaigern und Leingarten eine deutliche Verbesserung der Habitatverfügbarkeit, -qualität und -vernetzung im Großraum.</p>

Für die drei Arten Mauereidechse, Zauneidechse und Schlingnatter ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 erforderlich. Diese wurde beim Regierungspräsidium Stuttgart mittels des „Formblattes zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BnatSchG (saP)“ eingereicht und wird im Rahmen der dritten Offenlage nochmals überarbeitet.



Durch die Schaffung von temporärem Lebensraum / Zwischenhalten vor bzw. während der Bauzeit sowie Schaffung von geeignetem Lebensraum nach Bau kann das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Die Umsiedlung der Reptilien in das Ausgleichshabitat schützt die Zauneidechsen, Mauereidechsen und Schlingnattern vor einer Tötung oder Verletzung während des Baugeschehens. Der Reptilienschutzzaun entlang der Trasse verhindert, dass bei der Zaunstellung geflüchtete Tiere in den Baubereich einwandern.

Allerdings besteht bei einem Fang und einer Umsiedlung immer das Risiko, dass Tiere dabei getötet oder verletzt werden bzw. dass sie im Nachgang aufgrund von Stressreaktion sterben. Zudem ist es aufgrund der guten Versteckmöglichkeiten im Gleisschotter möglich, dass wenige Tiere im Eingriffsbereich verbleiben.

Da nur eine Fangperiode zur Verfügung steht, ist es voraussichtlich erforderlich, dass nicht nur subadulte und juvenile Eidechsen während der gesamten Aktivitätsphase umgesiedelt werden, sondern auch Alttiere. Dies kann zu einer Störung während der Paarungszeit und während der Eiablage von Einzelindividuen führen, wenngleich der Abfang der Alttiere schwerpunktmäßig auf die Zeit vor der Eiablage entfallen soll. Hierfür wird eine Ausnahmegenehmigung bei Regierungspräsidium gestellt.

Tab. 36: Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BnatSchG für Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und oder CEF-Maßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
Zauneidechse	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht abgeleitet werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Angrenzend werden jedoch bauzeitlich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Flächen wieder zur Verfügung.
Mauereidechse	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.	Da sich im Untersuchungsgebiet bisher keine Population etabliert hat, kann eine erhebliche Störung nicht abgeleitet werden.	Da sich im Untersuchungsgebiet bisher keine Population etabliert hat, kann eine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte für diese Art nicht abgeleitet werden.
Schlingnatter	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht abgeleitet werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Angrenzend werden jedoch bauzeitlich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Flächen wieder zur Verfügung.



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BnatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG)
Zauneidechse	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die Kollision mit Baumaschinen. Jedoch können Einzelindividuen beim Fang verletzt oder getötet werden oder im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Umsiedlung und Rück-siedlung sterben.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population könnte unter Berücksichtigung der Maßnahmen vermieden werden. Jedoch ist es aufgrund der kurzen Zeitschiene erforderlich, auch Alttiere über das ganze Jahr hinweg zu fangen. Eine Störung während der Paarungszeit und Eiablagezeit kann dann nicht ausgeschlossen werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Im Ausgleichshabitat werden jedoch bauzeitlich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Trasse wieder zur Verfügung, die zusätzlich mit Habitatelementen aufgewertet wird.
Mauereidechse	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die Kollision mit Baumaschinen. Jedoch können Einzelindividuen beim Fang verletzt oder getötet werden oder im Eingriffsbereich verbleiben. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Umsiedlung und Rück-siedlung sterben.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population könnte unter Berücksichtigung der Maßnahmen vermieden werden. Jedoch ist es aufgrund der kurzen Zeitschiene erforderlich, auch Alttiere über das ganze Jahr hinweg zu fangen. Eine Störung während der Paarungszeit und Eiablagezeit kann dann nicht ausgeschlossen werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Im Ausgleichshabitat werden jedoch bauzeitlich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Trasse wieder zur Verfügung, die zusätzlich mit Habitatelementen aufgewertet wird.
Schlingnatter	Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die Kollision mit Baumaschinen. Jedoch können Einzelindividuen beim Fang verletzt oder getötet werden. Zudem besteht die Gefahr, dass Individuen durch den Stress der Umsiedlung und Rück-siedlung sterben.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population kann unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht abgeleitet werden.	Baubedingt kommt es ggf. zu einer Zerstörung von Ruhestätten. Im Ausgleichshabitat werden jedoch bauzeitlich geeignete Fläche geschaffen, sodass die ökologische Funktion gewahrt bleibt. Nach Bauende stehen die Trasse wieder zur Verfügung, die zusätzlich mit Habitatelementen aufgewertet wird.

Für die Arten Mauereidechse, Zauneidechse und Schlingnatter ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 erforderlich. Diese wird beim Regierungspräsidium Stuttgart mittels des „Formblattes zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BnatSchG (saP)“ eingereicht.

7.4 Vögel

Unter Einhaltung von Rodungsfristen, der Durchführung von Bauzeitenbeschränkungen im Umfeld der Fortpflanzungsstätten von Grünspecht und Turmfalke, dem Anbringen von Vogelschutzmarkern an den Stromleitungen sowie dem vorzeitigen Anbringen von Nistkästen als Ersatz für gero-dete Höhlenbäume kann ein Eintreten der Verbotstatbestände vermieden werden. **Nach aktuellem Planungsstand muss kein Höhlenbaum gefällt werden.**

Tab. 37: Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Amsel	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Blaumeise	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist durch das Anbringen von Nistkästen auszuschließen.
Buchfink	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Buntspecht	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Dorngrasmücke	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Eichelhäher	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Elster	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Feldlerche	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.
Gartenbaumläufer	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartengrasmücke	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Gartenrotschwanz	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist durch das Anbringen von Nistkästen auszuschließen.
Gebirgsstelze	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Girlitz	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Goldammer	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Graureiher	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Grünfink	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Grünspecht	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist bei Einhalten von Bauzeitenbeschränkungen auszuschließen	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Hausrotschwanz	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Haus Sperling	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Straßentaube	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Heckenbraunelle	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Klappergrasmücke	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Kleiber	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Kohlmeise	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist durch das Anbringen von Nistkästen auszuschließen.
Mäusebussard	Durch das Anbringen von Vogelmarkern wird das Kollisionsrisiko an der Leitungsanlage vermindert.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mauersegler	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Mönchsgrasmücke	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Nachtigall	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Rabenkrähe	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rauchschwalbe	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Ringeltaube	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rotkehlchen	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Rotmilan	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Schwanzmeise	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Singdrossel	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sommergoldhähnchen	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Star	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist durch das Anbringen von Nistkästen auszuschließen.
Stieglitz	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Stockente	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sumpfmeise	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Sumpfrohrsänger	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Teichrohrsänger	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.



Arten	Signifikant erhöhtes Risiko der Tötung, Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Türkentaube	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Turmfalke	Durch das Anbringen von Vogelmarkern wird das Kollisionsrisiko an der Leitungsanlage vermindert.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist bei Einhalten von Bauzeitenbeschränkungen auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Wacholderdrossel	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Waldbaumläufer	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Zaunkönig	Es besteht keine bau- und anlagebedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.
Zilpzalp	Bei Einhalten der Rodungsfristen besteht keine baubedingte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist auszuschließen.	Ein Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist auszuschließen.

Grün = ein Eintreten von Verbotstatbeständen kann ausgeschlossen werden, rot = ein Eintreten von Verbotstatbeständen kann nicht ausgeschlossen werden



8 Zusammenfassung

Die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH (AVG) plant, die Bahntrasse zwischen Schwaigern (Lkr. Heilbronn) und Leingarten (Lkr. Heilbronn) zweigleisig auszubauen. In Teilbereichen handelt es sich dabei um eine Wiederherstellung der Zweigleisigkeit. Hierzu ist ein Planfeststellungsverfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) erforderlich, in dessen Rahmen auch die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens zu prüfen ist und über einen LBP erforderliche naturschutzfachliche Maßnahmen festzustellen sind.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist auch der spezielle Artenschutz zu betrachten. Der spezielle Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz erfordert die Prüfung, ob durch das Vorhaben europäisch streng geschützten Arten bzw. ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen sind.

Zur Beurteilung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials wurden in den Jahren 2018 und 2019 Kartierungen der Artengruppen der Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien sowie von Haselmäusen durchgeführt. 2021 erfolgten noch eine Höhlenbaumkartierung und eine weitere Übersichtsbegehung in Bezug auf Reptilien. **Reptilien wurden zusätzlich 2023 untersucht.** Weiterhin erfolgte eine Biototypenkartierung. ~~Weitere artenschutzrechtlich Tiergruppen wurden als artenschutzfachlich nicht relevant eingestuft.~~

Für **den Biber, Fledermäuse, Amphibien und Käfer** des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Absatz 1 BnatSchG durch die Baumaßnahme ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenso für Falterarten, **Libellen, Muscheln und Fischen** des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, da ein Vorkommen dieser Artengruppe aufgrund des Fehlens potenzieller Nahrungspflanzen **bzw. Habitatpotenzials** im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden konnte. Für die übrigen Artengruppen sind Vermeidungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

~~Durch die Umsetzung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände einschlägig werden.~~

~~Da keine Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BnatSchG erfüllt sind, entfällt eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Absatz 7 BnatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit.~~

Trotz der Umsetzung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann für Zauneidechsen, Mauereidechsen und Schlingnattern eine Verletzung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BnatSchG nicht ausgeschlossen werden und es ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BnatSchG erforderlich.

Karlsruhe, den 21.11.2023

Karlsruhe, den 15.03.2024



9 Literatur

- [ALBRECHT ET AL. 2014] ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- [ANUVA 2022] ANUVA STADT- UND UMWELTPLANUNG (2022): Handreichung zum Umgang mit der Haselmaus bei Eingriffen. Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen, Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege
- [ARSU 1998] ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH (1998): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2, Ausbaustrecke Hamburg – Berlin. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997) – Abschlussbericht. – Im Auftrag der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE), unveröffentlicht.
- [AVG 2022a] ALBTAL-VERKEHRS-GESELLSCHAFT MBH (2022a): Stadtbahn Eppingen – Heilbronn, 2-gleisiger Ausbau zwischen Leingarten und Schwaigern, AVG-Str.-Nr. 94950 - Bahn-km 124,6 bis 131,1, Genehmigungsplanung: Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG – Anlage 1.1: Erläuterungsbericht
- [AVG 2022b] ALBTAL-VERKEHRS-GESELLSCHAFT MBH (2022b): Stadtbahn Eppingen – Heilbronn, 2-gleisiger Ausbau zwischen Leingarten und Schwaigern, AVG-Str.-Nr. 94950 - Bahn-km 124,6 bis 131,1, Genehmigungsplanung: Unterlage für eine Entscheidung nach § 18 AEG – Anlage 1.2: Bautechnische Beschreibung
- [BAUER et al. 2016] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M.I. FORSCHER, 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. 241 S.
- [BERNOTAT et al. 2018] BERNOTAT, D., S., ROGHAN, C. RICKERT, K. FOLLNER, C. SCHÖNHOFER: Arbeitshilfe Arten – und Gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben, BfN-Skripten 512.
- [BERNOTAT & DIERSCHKE 2016] BERNOTAT D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- [BfN 2017] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere) Stand: Oktober 2017 Herausgegeben von Bundesamt für Naturschutz (BfN) und dem Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht.
- [BLANKE 2010] BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse. Zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7.
- [BLANKE 2020] BLANKE, I. (2020): Die Zauneidechse – Reptil des Jahres 2020/21.
- [BMEL 1997] BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (1997) unter Mitarbeit der Sachverständigengruppe tierschutzgerechte Haltung von Terrarientieren: „Mindestanforderungen an die Haltung von Reptilien“ vom 10. Januar 1997
URL: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Tiere/Tierschutz/Gutachten-Leitlinien/Haltung Reptilien.pdf;jsessionid=560E2BA3ECDD3B982AD222B07025BDF9.live832?__blob=publicationFile&v=2](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Tiere/Tierschutz/Gutachten-Leitlinien/Haltung_Reptilien.pdf;jsessionid=560E2BA3ECDD3B982AD222B07025BDF9.live832?__blob=publicationFile&v=2) (zuletzt abgerufen am 26.08.2021)
- [BRACEWELL & DOWNS 2017] BRACEWELL, M. & DOWNS, N. C. (2017): Hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) nest material preferences and collection distances, in southern England
- [BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) 2003] BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003) Die Säugetiere Baden-Württembergs
- [BRIGHT, MORRIS & MITCHELL-JONES 2006] BRIGHT, P., MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook (second edition). English Nature



- [BROWN ET AL. 1995] BROWN, RAFF M., GIST, DANIEL H., TAYLOR, DOUGLAS H. (1995): Home Range Ecology of an Introduced Population of the European Wall Lizard *Podarcis muralis* (Lacertilia; Lacertidae) in Cincinnati, Ohio. *The American Midland Naturalist*, Vol. 133, No. 2 (Apr., 1995), S. 344-359. URL: <https://www.jstor.org/stable/2426399>, Stand/Abruf: 02/2024.
- [BÜCHNER & RIMVYDAS 2010] BÜCHNER, S. & RIMVYDAS, J. (2010): Die Haselmaus
- [CHANIN & GUBERT 2011] CHANIN, P. & GUBERT, L. (2011): Surveying hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) with tubes and boxes: a comparison
- [DB ENGINEERING & CONSULT GMBH 2021] DB ENGINEERING & CONSULT GMBH (2021): Erläuterungsbericht zur EP, Zweigleisiger Ausbau Leingarten – Schwaigern Planung Oberleitung
- [DBV 2018] Deutscher Bauernverband e.V. (2018): Lebendige Agrarlandschaften. Steillagenweinbau schafft Vielfalt. Das Moselprojekt: Anleitung zum Bau einer Lebensraumhilfe für Eidechsen und andere Reptilien.
- [DGHT 2011] Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (2011): Die Mauereidechse. Reptil des Jahres 2011.
- [EMCH & BERGER 2021] Emch + Berger GmbH Ingenieure und Planer Karlsruhe (2021): Entwurfsplanung, Zweigleisiger Ausbau Kraichgaubahn, Heilbronn – Eppingen, Abschnitt: Leingarten – Schwaigern
- [EU-KOMMISSION 2021] EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Mitteilung der Kommission. Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie. Brüssel, den 12.10.2021 C(2021) 7301.
- [FLADE 1994] FLADE, M. (1994): DIE BRUTVOGELGEMEINSCHAFTEN MITTEL- UND NORDDEUTSCHLANDS. GRUNDLAGEN FÜR DEN GEBRAUCH VOGELKUNDLICHER DATEN IN DER LANDSCHAFTSPANUNG. IHW-VERLAG.
- [FRÜHLING ET AL. 2022] FRÜHLING, D., NIEDRIST, A., KAUFMANN, P. (2022). Syntopie, Konkurrenz und unterschiedliche Einnischung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und allochthonen Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) in einem urbanen Habitat in Salzburg, Österreich.
- [GARNIEL & MIERWALD] GARNIEL, A.; U. MIERWALD (2010): Endbericht Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIfI). Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB.
- [GASSNER *et al.* 2010] GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. Kapitel: D. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt. Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber anthropogener Störung. 5. Auflage, (C. F. Müller Verlag) Heidelberg, Seite 191-196.
- [GRAMENTZ 1996] GRAMENTZ, D. (1996): Zur Mikrohabitatselektion und Antiprädationsstrategie von *Lacerta agilis* L., 1758 (Reptilia: Squamata: Lacertidae) – Zoologische Abhandlungen - Staatliches Museum für Tierkunde Dresden – 49: 83 - 94.
- [GRÜNEBERG *et al.* 2015] GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- [HAFNER & ZIMMERMANN 2007] 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, S. 543-558. Stuttgart.
- [HAMMER & ZAHN 2011] HAMMER M. & ZAHN A. (2011): Empfehlung für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern. [KÜHNEL *et al.* 2009] KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand: Dezember 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): S. 231-256.
- [HEYM ET AL. 2013] HEYM, A., DEICHSEL, G., HOCHKIRCH, A., VEITH, M., SCHULTE, U. (2013). Do introduced wall lizards (*Podarcis muralis*) cause niche shifts in a native sand lizard (*Lacerta agilis*) population? A case study from south-western Germany. *Salamandra*. 49. 97-104.
- [IMA 2023] PRIVATES INSTITUT FÜR MOLEKULARE ANALYTIK KARLSRUHE GMBH (2023): Ergebnisbericht. Subspeziesbestimmung *Podarcis muralis* Projekt K1419.
- [JUSKAITIS & BÜCHNER 2010] JUSKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus



- [KARCH 2011A] KARCH - KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ (2011): PRAXISMERKBLATT KLEINSTRUKTUREN. HOLZHAUFEN UND HOLZBEIGEN.
- [KARCH 2011B] KARCH - KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ (2011): PRAXISMERKBLATT KLEINSTRUKTUREN. STEINHAUFEN UND STEINWÄLLE.
- [KARCH 2011C] KARCH - KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ (2011): PRAXISMERKBLATT KLEINSTRUKTUREN. STEINLINSEN.
- [Käsewieter 2002] KÄSEWIETER, D. (2002): Ökologische Untersuchungen an der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laurenti 1768). Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften am Fachbereich Biologie/Chemie/Geowissenschaften der Universität Bayreuth vorgelegt von Daniel Käsewieter aus Kümmersbruck, Bayreuth, Juni 2002.
- [KRAMER et al. 2022] KRAMER, M., H.-G.-BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022) Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs, 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [Korsos 1984] KORSOS, Z. (1984): Ecological Comparison of *Lacerta viridis* and *L. agilis*, Studies in Herpetology, Rocek, Z. (Hrsg.), S. 455 – 458. Prague. URL: https://www.lacerta.de/AF/Bibliografie/BIB_3266.pdf, Abruf/Stand: 02/2024.
- [LANUV 2024a] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2024): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Amphibien und Reptilien – Mauereidechse (*Podarcis muralis* Laurenti, 1768) URL: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102319, Abruf/Stand: 02/2024.
- [LANUV 2024b] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2024): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Amphibien und Reptilien - Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758), URL: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102321, Abruf/Stand: 02/2024.
- [LANUV 2024c] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2024): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Amphibien und Reptilien - Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur., 1768), URL: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102339, Abruf/Stand: 02/2024.
- [LAUFER 1999] LAUFER, H. (1999): Die Rote Liste der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73.
- [LAUFER ET AL. 2007] LAUFER, H., WAITZMANN, P., ZIMMERMANN, P. (2007): Mauereidechse. *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) IN: Laufer, H., Fritz, K., Sowig, P. (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, S. 577-596. Stuttgart.
- [LAUFER 2014] LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, LUBW, Bd. 77, S. 103-133.
- [LFU 2020] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2020): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Zauneidechse. Relevanzprüfung-Erhebungsmethoden-Maßnahmen.
- [LÜTKES & EWER 2018] LÜTKES & EWER (2018): Bundesnaturschutzgesetz: BNatSchG. Kommentar. 2 Auflage 2018.
- [MÄRTENS 1999] MÄRTENS, B. (1999) Demographisch ökologische Untersuchung zu Habitatqualität, Isolation und Flächenanspruch der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Linnaeus 1758) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle (Saale). Dissertation vorgelegt von Bernd Märten, Universität Bremen FB 2, Biologie/Chemie April 1999. URL: <https://d-nb.info/975571737/34>.
- [MC 2018] MAILÄNDER CONSULT (2018): Unterlagen zum Scoping zur Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen nach § 15 UVPG für den UVP-Bericht



- [MEINIG ET AL. 2020]: MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER SÄUGETIERE (MAMMALIA) DEUTSCHLANDS. – NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 170 (2): 73 S.
- [SCHNEEWEISS ET AL. 2014] SCHNEEWEISS, N., I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014): ZAUNEIDECHSEN IM VORHABENSGBIET – WAS IST BEI EINGRIFFEN UND VORHABEN ZU TUN? RECHTSLAGE, ERFAHRUNGEN UND SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER AKTUELLEN VOLLZUGSPRAXIS IN BRANDENBURG. NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG, 23(1): 4–23.
- [SCHULTE 2022] SCHULTE, U. (2022): DIE MAUEREIDECHSE. ERFOLGREICH IM SCHLEPPTAU DES MENSCHEN. BEIHEFT DER ZEITSCHRIFT FÜR FELDHERPETOLOGIE 12. 2. ÜBERARB. AUFLAGE.
- [STRIJBOSCH ET AL. 1980] STRIJBOSCH, H., BONNEMAYER, J.J.A.M., DIETVORST, P.J.M. (1980): THE NORTHERNMOST POPULATION OF *PODARCIS MURALIS* (LACERTILIA, LACERTIDAE). AMPHIBIA-REPTILIA 1 (OCTOBER 10, 1980), S. 161-172. URL: [HTTPS://DOI.ORG/10.1163/156853880X00150](https://doi.org/10.1163/156853880X00150), STAND/ABRUF: 02/2024.
- [STRIJBOSCH & VAN GELDER 1993] STRIJBOSCH, H. & VAN GELDER, J.J. (1993): ÖKOLOGIE UND BIOLOGIE DER SCHLINGNATTER *CORONELLA AUSTRIACA*, LAURENTI 1768, IN DEN NIEDERLANDEN.- MERTENSIELLA 3: 39-57.
- [SÜDBECK et al. 2005] SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 792 S. Radolfzell.
- [VÖLKL & KÄSEWIETER 2003] VÖLKL, W. & D. KÄSEWIETER (2003): Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 6.
- [YABLOKOW ET AL. 1980] YABLOKOW, A. V.; BARANOV, A. S. & ROZANOV, A. S. (1980): Population structure, geographic variation, and microphylogenesis of the sand lizard (*Lacerta agilis*). In: Hecht, M. K.; Steere, W. C. & Wallace, B. (eds.): Evolutionary Biology, New York, Plenum Press, 12: 91-127. URL: https://www.lacerta.de/AF/Bibliografie/BIB_3440.pdf, Stand/Abuf: 02/2024.
- [ZAHN 2011] ZAHN, A. (2011): Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern - Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP; Ludwig-Maximilians-Universität München, Departement Biologie II; Hermann-Löns-Straße 4, 84478 Waldkraiburg.
- [ZIMMERMANN 1989] ZIMMERMANN, P. (1989): Zur Ökologie und Schutzproblematik der Mauereidechse (*Podarcis muralis*). Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 64/65, S. 221-236.

Stadtbahn Eppingen - Heilbronn

2-gleisiger Ausbau zwischen
Leingarten und Schwaigern

AVG-Str.-Nr. 94950
Bahn-km 124,6 bis 131,1

Anhang 1

Stadtbahn Eppingen - Heilbronn

2-gleisiger Ausbau zwischen
Leingarten und Schwaigern

AVG-Str.-Nr. 94950
Bahn-km 124,6 bis 131,1

Anhang 1b

Stadtbahn Eppingen - Heilbronn

2-gleisiger Ausbau zwischen
Leingarten und Schwaigern

AVG-Str.-Nr. 94950
Bahn-km 124,6 bis 131,1

Anhang 2