

Vorhaben:

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes
Strecke 4130, Abschnitt Diedelsheim: km 12.6+31 bis km 13.7+87
Strecke 4800, Abschnitt Ruit: km 58.8+35 bis km 60.2+35



Unterlage 10

Artenschutzrechtliche Prüfung

Unterlage	Bezeichnung
-----------	-------------

10	Artenschutzrechtliche Prüfung
----	-------------------------------

Vorhaben:

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Strecke 4130, Abschnitt Diedelsheim: km 12.6+31 bis km 13.7+87

Strecke 4800, Abschnitt Ruit: km 58.8+35 bis km 60.2+35



Unterlage 10

Artenschutzrechtliche Prüfung

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	15.08.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträger: <i>DB Netz AG</i> <i>Regionalbereich West</i> <i>Lärmsanierung Südwest, I.NI-W-L-K</i> <i>Schwarzwaldstraße 82</i> <i>76137 Karlsruhe</i>		
Datum	Unterschrift	Datum
Vertreter des Vorhabenträgers:		
Datum	Unterschrift	Datum
Verfasser: <i>galaplan freiburg GmbH</i> <i>Karlsruher Straße 3</i> <i>79108 Freiburg</i> <i>Bearbeitung:</i> <i>Inessa Ortmann</i> <i>M. Sc. Umweltwissenschaften</i> <i>Freiburg, 15.08.2022</i> <i>S. Biller</i>		
Datum	Unterschrift	Datum
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS	1
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
3	METHODIK UND EINSCHRÄNKUNG DES UNTERSUCHUNGSGEGENSTANDS	6
3.1	Abschichtung der planungsrelevanten Artengruppen	6
3.2	Methodik	7
4	REPTILIEN	8
4.1	Bestand	8
4.2	Auswirkungen	9
4.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	9
4.4	Prüfung der Verbotstatbestände	11
4.5	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	11
5	VÖGEL	12
5.1	Bestand	12
5.2	Auswirkungen	12
5.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	13
5.4	Prüfung der Verbotstatbestände	13
5.5	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	14
6	HASELMAUS	15
6.1	Bestand	15
6.2	Auswirkungen	15
6.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	16
6.4	Prüfung der Verbotstatbestände	16
6.5	Artenschutzrechtliche Zusammenfassung	17
7	ALLGEMEINE MAßNAHMEN	18
7.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	18
	LITERATUR	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Quelle: KRATSCH et al. 2018).....	2
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes im Abschnitt Diedelsheim im Norden sowie Abschnitt Ruit im Süden und Lage der BE-Fläche in Bretten (mittig) (rot umrandet)	3
Abbildung 3: Übersicht über die umliegenden Schutzgebiete und die ungefähre Lage der Lärmschutzwände(blau) (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)	5
Abbildung 4: potenzieller Eidechsenlebensraum im Randbereich der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten	8
Abbildung 5: potenzieller Eidechsenlebensraum im Randbereich der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten	8
Abbildung 6: Aktivitätsphasen der Zaun- und Mauereidechse sowie Zeiträume in denen eine Vergrämung möglich ist.....	9
Abbildung 7: Skizze der Maßnahmen im Bereich der BE-Fläche am technischen Rathaus, bauzeitliche Eingriffe = rot, Lebensraumentwertung = gelb, Totholzhaufen mit Sandlinsen =blau	10
Abbildung 8: Abschnitt am Bahnhof Ruit, links im Bild Lage der geplanten LSW und Gehölzbestände mit fehlender bzw. sehr locker ausgebildeten Strauchschicht	15

1 Anlass

Planvorhaben

Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms an Schienenwegen des Bundes plant die DB Netz AG für einen begrenzten Streckenabschnitt entlang der Strecke 4130, Bruchsal-Bretten zwischen km 12,631 bis km 13,787 sowie entlang der Strecke 4800, Mühlacker-Bretten zwischen km 58,835 bis km 60,235 den Bau einer Lärmschutzwand (LSW).

Die Maßnahmen befinden sich innerhalb des Stadtkreises von Bretten in Baden-Württemberg. Die neu zu bauenden Lärmschutzwände werden in folgenden Streckenabschnitten errichtet:

LSW 1 – Diedelsheim (Strecke 4130)

- von Bahn-km 12,633 bis 13,785, links der Bahn (ldB)
- entlang des Streckenabschnitts liegt der Haltepunkt Diedelsheim
- Höhe = 3,00 m bzw. abschnittsweise 2,00 m über Schienenoberkante (SO)
- Gesamtlänge = 1.152 m (Baulänge = 1.127 m)

LSW 2 – Ruit (Strecke 4800)

- von Bahn-km 58,837 bis 60,233, rechts der Bahn (rdB)
- entlang des Streckenabschnitts liegt der Haltepunkt Ruit
- Höhe = 3,00 m bzw. abschnittsweise 2,00 m über SO
- Gesamtlänge = 1.396 m (Baulänge = 1.407 m)

Die Bauzeit beträgt einschließlich aller vor- und nachbereitenden Arbeiten je Abschnitt ca. 6 Monate.

Die Arbeiten an der Lärmschutzwand im Abschnitt Diedelsheim beginnen nach derzeitigem Kenntnisstand im Januar, die Arbeiten an der Lärmschutzwand im Abschnitt Ruit beginnen ab September. Vorbereitende Arbeiten bzw. die Herstellung der BE-Flächen kann dabei bereits vorgezogen erfolgen.

Für den Abschnitt Diedelsheim ist eine BE-Fläche am Langwiesenweg vorgesehen. Die Fläche war zum Zeitpunkt der Begehung nur zum Teil befestigt, überwiegend wurde die Fläche von einer Wiese gebildet. Aktuell wird die Fläche jedoch bereits gänzlich als BE-Fläche im Zuge von Baumaßnahmen am Saalbach genutzt.

Für den Abschnitt Ruit sind zwei BE-Flächen geplant. Eine kleine Fläche befindet sich im Bahnhofsbereich von Ruit, die zweite Fläche umfasst zum Teil einen Parkplatz am technischen Rathaus in Bretten.

§ 44 BNatSchG

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag dient dazu die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf die Tiergruppen der Avifauna (Vögel) und Herpetofauna (Amphibien und Reptilien) sowie der Fledermäuse und Pflanzen im Hinblick auf die Verbotsbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 in Zusammenhang mit Abs. 5. zu untersuchen und zu beurteilen. Dies bedeutet konkret:

§ 44 (1) 1 (Tötungsverbot): „Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

§ 44 (1) 2 (Störungsverbot): „Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“

§ 44 (1) 3 (Schädigungsverbot): „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 (1) 4 (Schädigungsverbot): „Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG tritt das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ein, wenn die Beeinträchtigung durch 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. Das Verbot des Nachstellens- und Fangens nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG nicht ein, wenn die Tiere im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind. Das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt zudem gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG nicht ein, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Hierfür können, soweit erforderlich, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen (measures that ensure the continued ecological functionality) festgelegt werden.

Ablaufschema Aus der einschlägigen Gesetzgebung ergibt sich die folgende Prüfkaskade

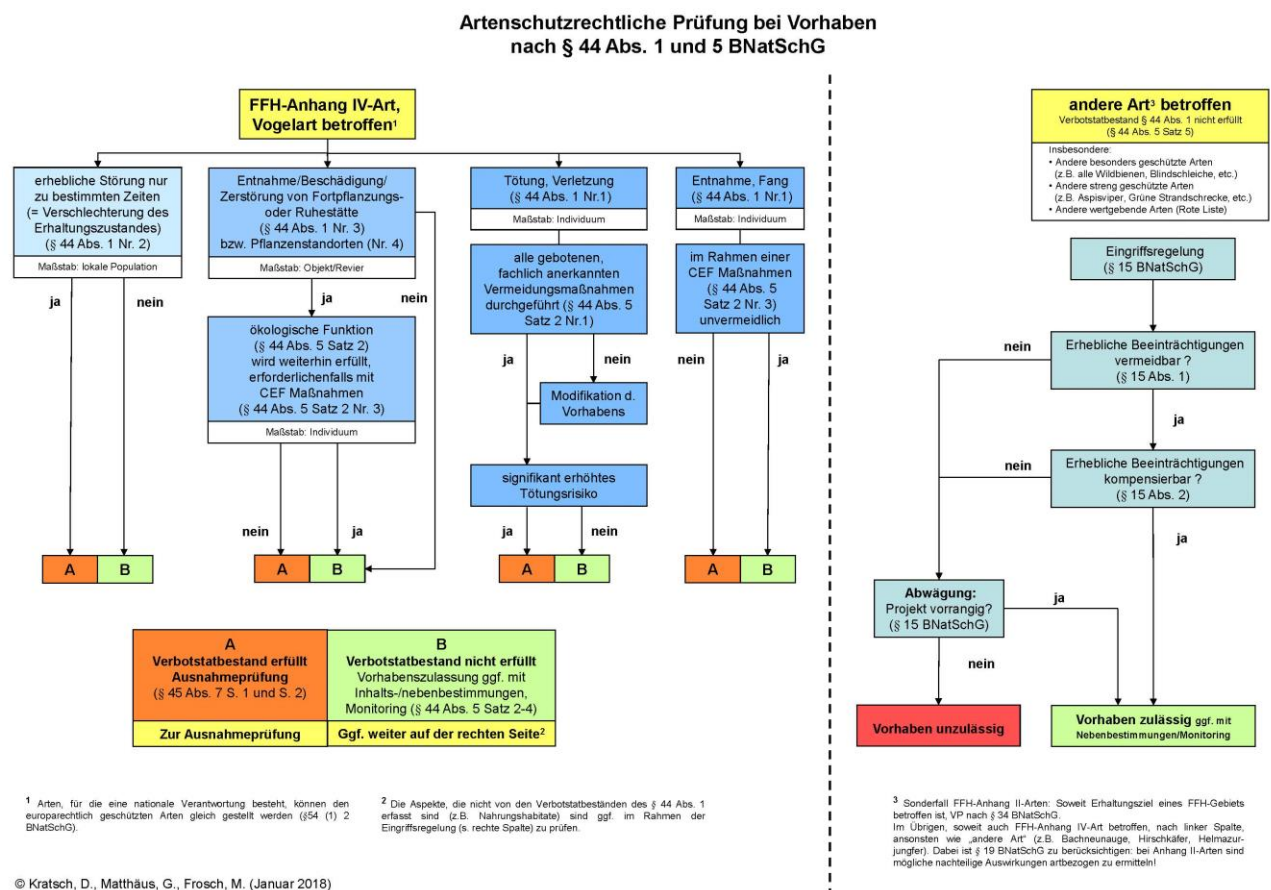


Abbildung 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Quelle: KRATSCH et al. 2018)

2 Untersuchungsgebiet

Lage im Raum Schutzgebiete

Ein Teilbereich des Vorhabens befindet sich im Siedlungsbereich der Stadt Bretten, im Ortsteil Diedelsheim (LSW 1) auf einer Höhe von ca. 176 m ü NN. Der zweite Teilbereich (LSW 2) befindet sich entlang des südlichen Ortsteils Ruit der Gemeinde Bretten. Beide geplanten Lärmschutzwände liegen im Landkreis Karlsruhe.

Naturräumlich gesehen, befindet sich das Untersuchungsgebiet im Kraichgau, in der Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Genauer sind die Lärmschutzwände zwischen Bruchsal und Mühlacker in den Ortschaften Diedelsheim und Ruit geplant.

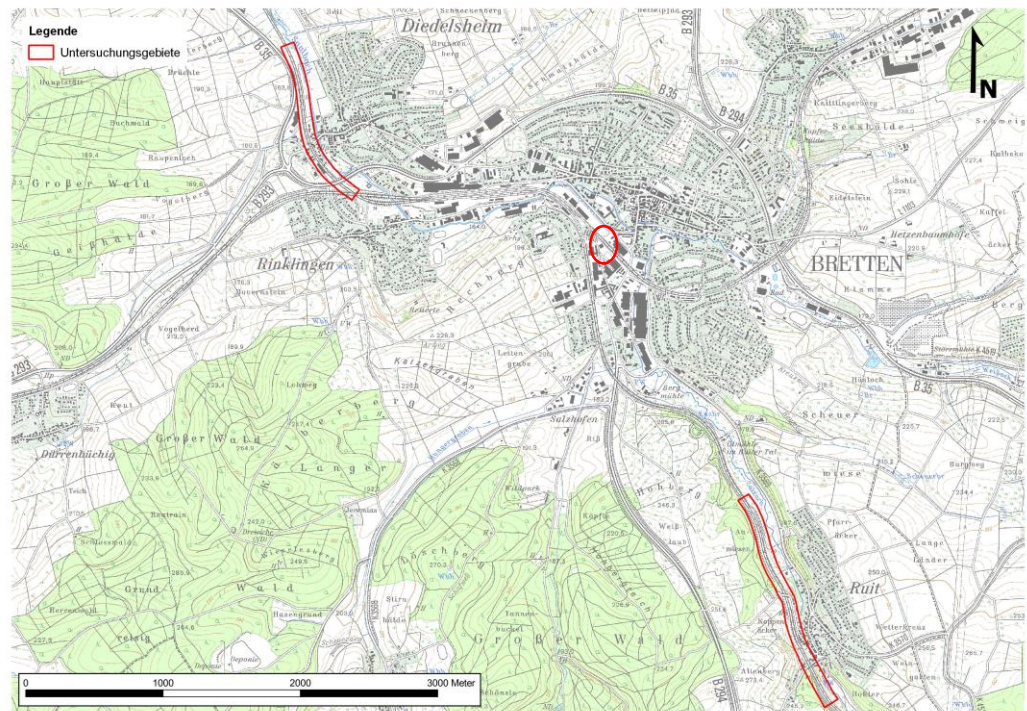


Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes im Abschnitt Diedelsheim im Norden sowie Abschnitt Ruit im Süden und Lage der BE-Fläche in Bretten (mittig) (rot umrandet)

Schutzgebiete

In der näheren Umgebung des Vorhabens befinden sich keine Naturschutzgebiete.

Der Abschnitt Diedelsheim liegt zum Teil innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Diedelsheimer Talaue“ (Schutzgebiet Nr. 2.15.047), der Abschnitt Ruit liegt jeweils südlich und nördlich der Ortschaft innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Brettener Kraichgau“ (Schutzgebiet Nr. 2.15.070). Die Lärmschutzwände werden an der bestehenden Bahnstrecke errichtet.

Der Abschnitt Ruit liegt zudem teilweise im Naturpark „Stromberg-Heuchelberg“.

Flächen des Biotopverbunds sind aufgrund der größtenteils innerörtlichen Lage nicht betroffen.

Natura 2000

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Mittlerer Kraichgau“ (Schutzgebiet Nr. 6918311) befindet sich knapp 400 m südlich von der geplanten Lärmschutzwand im Abschnitt Diedelsheim. Das FFH-Gebiet ist durch die Lage der Ortschaft Rinklingen von der

Bahnstrecke getrennt. Mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets können somit ausgeschlossen werden.

Das nächstgelegene VSG „Weiher bei Maulbronn“ (Schutzgebiet Nr. 7018401) befindet sich in über 2,5 km südöstlicher Entfernung des Teilabschnitts Ruit.

Aufgrund der Entfernung können mögliche Beeinträchtigungen in die Schutz- und Erhaltungsziele des Gebietes ausgeschlossen werden. Auf weitere Darstellungen wird deshalb verzichtet.

§ 30 BNatSchG Biotope

Im Abschnitt Diedelsheim befindet sich westlich der Bahnstrecke ein geschützter Gehölzbestand „Hecken an der Bahnlinie westlich Diedelsheim“ (Biotop Nr. 169182150344).

An den Straßenböschungen der B 35 befinden sich zudem Flächen des Biotops „Feldgehölze an der B 35 südlich Diedelsheim“ (Biotop Nr. 169182150388).

Beide Biotope liegen außerhalb der Eingriffe, Beeinträchtigungen können folglich ausgeschlossen werden.

Im südlichen Vorhabenabschnitt Ruit befinden sich mehrere geschützte Gehölzbestände. Westlich der Bahnlinie befindet sich das Biotop „Feldgehölz im Gewann Koppenäcker westl. Ruit“ (Biotop Nr. 169182150473), da die LSW östlich der Bahnstrecke errichtet wird, können Beeinträchtigungen der Biotopfläche ausgeschlossen werden.

Östlich der Strecke finden sich mehrere Biotopflächen. Von Nord nach Süd sind dies folgende:

- Feldgehölze am ehemaligen Mühlkanal und Bahndamm nw Ruit (Biotop Nr. 169182150457)
- Feldhecken an der Bahnlinie westlich Ruit (Biotop Nr. 169182150472)
- Feldgehölze am Bahndamm südlich Ruit (Biotop Nr. 169182150504)

Für den Bau der Lärmschutzwand im Abschnitt Ruit sind randliche Eingriffe in die Biotopflächen der drei geschützten Biotope erforderlich (vgl. Kap. 4.3).

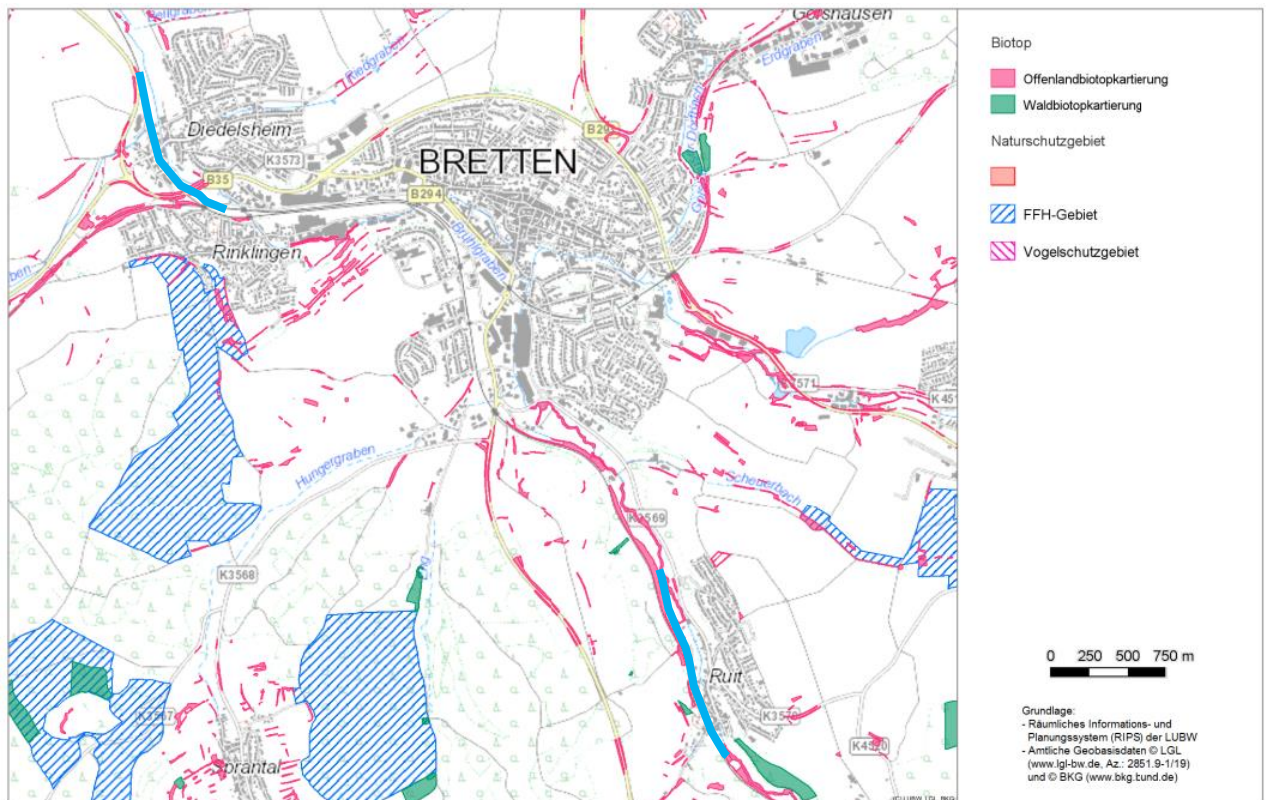


Abbildung 3: Übersicht über die umliegenden Schutzgebiete und die ungefähre Lage der Lärmschutzwände(blau)
 (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)

3 Methodik und Einschränkung des Untersuchungsgegenstands

3.1 Abschichtung der planungsrelevanten Artengruppen

**Europarechtlich
streng geschützte
Arten,
Arten der Bundesartenschutz-
verordnung
(BArtSchV)**

Für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Säugetierarten Bär, Feldhamster, Luchs, Europäischer Nerz, Wildkatze und Wolf sind keine geeigneten Habitate im Untersuchungsgebiet vorhanden. Auch aktuelle Verbreitungskarten geben keine Hinweise auf Vorkommen der Arten. Diese Arten werden demnach nicht weiter betrachtet.

Aquatische Lebewesen (Fische, Muscheln) bzw. unmittelbar an aquatische Lebensräume angewiesene Arten (Libellen, Biber, Wasservogel, Amphibien) sind aufgrund des Fehlens ihrer Lebensräume für das Untersuchungsgebiet auszuschließen.

Da keine Altbaumbestände im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, können Vorkommen und Beeinträchtigungen von Anhang IV-Arten xylobionter Käfer (z.B. Hirschkäfer, Heldbock, Juchtenkäfer) ausgeschlossen werden.

Im Untersuchungsgebiet kann aufgrund der vorgefundenen Habitateigenschaften bzw. der durchgeführten Biotopkartierungen ein Vorkommen von nach FFH-RL Anhang IV geschützten Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden.

Aus der Klasse der Säugetiere sind im Untersuchungsgebiet Fledermäuse zu erwarten. Mögliche Quartierstrukturen an Gebäuden oder in Form von Baumhöhlen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden bzw. nicht von den Eingriffen betroffen. Die Gehölzbestände entlang der Bahnlinie können potenziell als Leitlinien von Fledermäusen genutzt werden. Die Funktion bleibt sowohl während der Bauzeit als auch nach Bauenden erhalten. Essenziellen Jagdhabitate von Fledermäusen sind von den Eingriffen nicht betroffen. Beeinträchtigungen von Fledermäusen können daher ausgeschlossen werden.

Da im Zuge des Vorhabens kleinflächige bzw. randliche Eingriffe in Gehölzbestände erfolgen, welche grundsätzlich geeignete Habitateigenschaften für die Haselmaus besitzen, können Beeinträchtigungen der Haselmaus im Vorfeld nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Da bauzeitliche Störwirkungen der Artengruppe der Vögel im Bereich der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme im Vorfeld nicht vollständig ausgeschlossen werden können und für die punktuellen Gehölzrückschnitte artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden, wird die Artengruppe der Vögel in Form einer Einschätzung berücksichtigt. Da Vorkommen der Haselmaus ebenfalls nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wird die Haselmaus ebenfalls in Form einer Einschätzung berücksichtigt.

Aufgrund der vorhandenen Strukturen und Vegetationsausprägung, sowie unter Berücksichtigung des weitgehenden Verzichts auf Rodungen von Gehölzen wurde die Artengruppe der Reptilien untersucht.

3.2 Methodik

Vorbemerkung Insgesamt fanden vier Begehungen zur Erfassung der Reptilien im Frühjahr/Sommer 2020 statt.

Ergänzend zu den Kartierungen vor Ort erfolgten Datenrecherchen zu den untersuchten Artengruppen (besonders Avifauna und Haselmaus). Hierbei wurden Daten der LUBW sowie die Grundlagenwerke zu den landesweiten Kartierungen der Amphibien & Reptilien (LAUFER ET AL. 2007) und der Avifauna (HÖLZINGER, J. ET AL 1999 & 2001)) sowie die Artensteckbriefe (Haselmaus) der Anhang IV Arten des BfN (<https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>) herangezogen.

Tabelle 1: Übersicht über die Begehungstermine

Datum	Anlass	Wetter
24.03.2020	Erfassung Reptilien	sonnig, leichter Wind 11 °C
30.04.2020	Erfassung Reptilien	wechselnd bewölkt, 18 °C
01.07.2020	Erfassung Reptilien	wechselnd bewölkt, 28 °C
23.09.2020	Erfassung Reptilien	bewölkt, 23 °C
17.02.2022	Übersichtbegehung BE-Fläche am techn. Rathaus Bretten	bewölkt, windig, 10 °C

Reptilien Da besonders entlang von Bahndämmen Vorkommen von Reptilien zu erwarten sind (vgl. LAUFER et al. 2007), wurde zur Erfassung der Reptilien das Gebiet und seine Randbereiche an vier Terminen von März bis September 2020 langsam abgesprochen. Mögliche Verstecke (z.B. größere Steine, Bretter) wurden umgedreht bzw. mehrfach aufgesucht. Dabei wurde die Suche nach den Hauptaktivitätsphasen und den bevorzugten Aufenthaltsbereichen der zu erwartenden Reptilien angepasst.

Bemerkung Aufgrund der späten Bekanntgabe erfolgte im Bereich der BE-Fläche am technischen Rathaus lediglich eine Erfassung der Habitatstrukturen im Februar 2022. Die Berücksichtigung der BE-Fläche erfolgt deshalb ausschließlich anhand des Habitatpotenzials der Fläche.

4 Reptilien

4.1 Bestand

Vorbemerkung Zum Zeitpunkt der Kartierungen im Jahr 2020 wurden die untersuchten Streckenabschnitte als Umleitungsstrecke für den Verkehr der Schnellbahnstrecke Mannheim – Stuttgart genutzt.

Im nördlichen Abschnitt von Ruit waren zudem Hinweise darauf vorhanden, dass in den vorherigen Jahren Arbeiten am Kabelkanal erfolgten. Der vermutlich neu gebaute Kabelkanal befindet sich angrenzend an die Gleise auf der gleichen Seite, auf der auch die Lärmschutzwand geplant ist.

Bestand Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten keine Reptilien nachgewiesen werden.

Besonders entlang des Abschnitts in Ruit ist die Strecke aufgrund der umliegenden Gehölzbestände stark beschattet und somit als Lebensraum für Reptilien nur wenig geeignet.

Eine Recherche im Artenschutzprogramm der LUBW (Landesweite Artenkartierung) ergab, dass der Bereich um Bretten innerhalb des Verbreitungsgebietes der Zauneidechse, der Mauereidechse und der Schlingnatter liegt.

BE-Fläche am technischen Rathaus Bretten

Aufgrund der Lage der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten, an der Schnittstelle zweier Bahnstrecken, kann das Vorkommen von Mauereidechse und Zauneidechse in den Gleisrandbereichen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Fläche an sich ist von Gehölzen bestanden und stellt daher keinen geeigneten Eidechsenlebensraum dar. Winterquartiere im Bereich der BE-Fläche können aufgrund des hohen Beschattungsgrads durch die Gehölze sowie den randlich verdichteten Böden weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Randbereiche der Fläche, besonders im Übergang zum angrenzenden Gleisbereich bieten für die Eidechsen Versteckmöglichkeiten, vegetationsfreie Stellen sowie der umliegende Gleisbereich stellen zudem geeignete Sonnenplätze dar. Grabbare, offene Bodenstellen, die von Eidechsen zur Eiablage genutzt werden könnten, konnten im Bereich der geplanten BE-Fläche nicht festgestellt werden, potenzielle Eiablagen in den Gleisrandbereichen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Fläche des Parkplatzes stellt keinen geeigneten Lebensraum für Reptilien dar.



Abbildung 4: potenzieller Eidechsenlebensraum im Randbereich der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten



Abbildung 5: potenzieller Eidechsenlebensraum im Randbereich der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten

4.2 Auswirkungen

Auswirkungen

Betriebs- sowie anlagebedingte Auswirkungen für Reptilien sind nicht zu erwarten, da eine Besiedlung durch Reptilien im Bereich der Lärmschutzwände nicht nachgewiesen werden konnte. Zudem sind Kleintierdurchlässe in den Wänden vorgesehen (vgl. Kap. 7). Gleiches gilt für baubedingte Auswirkungen im Bereich der geplanten Lärmschutzwände.

Baubedingte Auswirkungen im Bereich der geplanten BE-Fläche in Bretten können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Potenzielle Versteck- und Sonnenplätze von Eidechsen werden temporär beansprucht. Potenzielle Winterquartiere befinden sich überwiegend außerhalb der bauzeitlichen Eingriffe und sind somit nicht vom Vorhaben betroffen. Die Bauarbeiten beginnen nach aktuellem Kenntnisstand während der Aktivitätszeit der Tiere. Im Bereich der Eingleisstelle kann eine sehr kleinflächige Betroffenheit von potenziellen Eiablageplätzen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Um ein Verletzen oder Töten von Eidechsen sowie Eiablagen im Eingriffsbereich zu vermeiden, sind Maßnahmen zur Vergrämung vor Baubeginn bzw. vor der Nutzung der Fläche durchzuführen. Um ein mögliches Einwandern von Eidechsen in die BE-Fläche während der Bauzeit zu vermeiden sind entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen. Das Angebot an potenziellen Versteck- und Sonnenplätzen ist während der Bauzeit in den angrenzenden Bereichen zu erhöhen. Zusätzliche Eiablageplätze sind ebenfalls anzulegen.

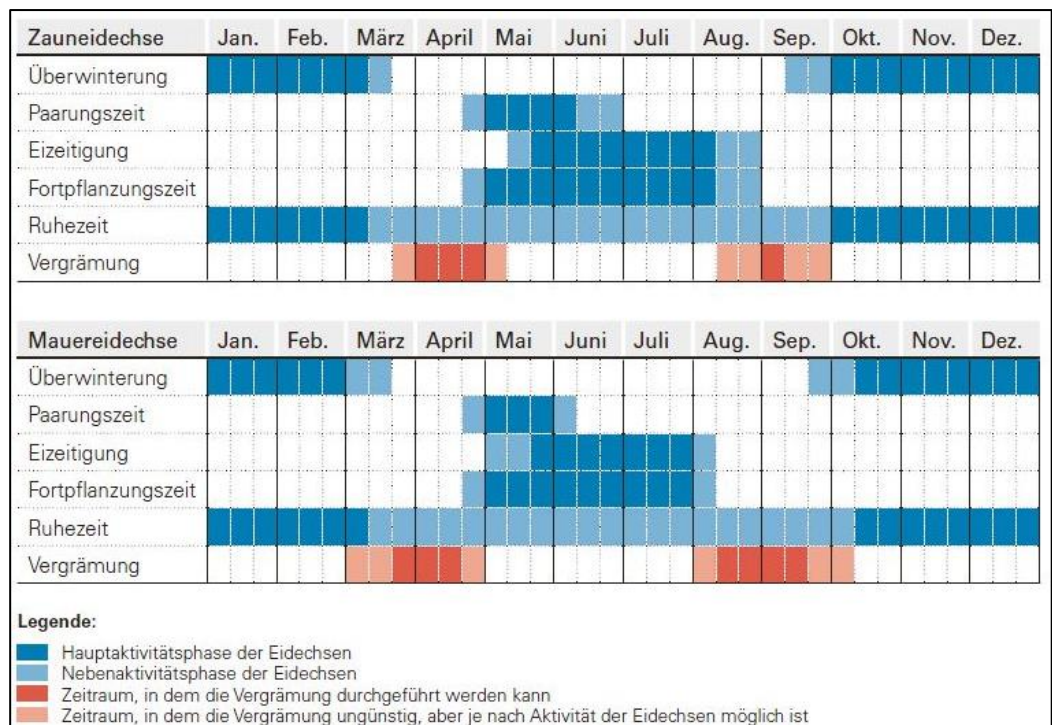


Abbildung 6: Aktivitätsphasen der Zaun- und Mauereidechse sowie Zeiträume in denen eine Vergrämung möglich ist

4.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Um die Bereiche der BE-Fläche möglichst unattraktiv für Eidechsen zu gestalten, ist auf den Flächen vor Baubeginn eine strukturelle Vergrämung bzw. Entwertung der potenziellen Lebensräume durchzuführen. Hierfür sind alle von Vegetation bestandenen Flächen Ende März freizuschneiden. Sämtliches Schnittgut sowie weiter Versteckmöglichkeiten wie lose Bretter, Steine oder auch Müll sind von den Flächen zu

entfernen. Im Anschluss an die Vergrämung sind die Flächen mit Reptilienschutzzaunen zu umstellen. Die umzäunten Flächen sind von einer umweltfachlichen Baubegleitung erneut auf Eidechsenvorkommen zu untersuchen. Sofern Tiere in den umzäunten Flächen zurückgeblieben sind, sind diese einzufangen und in die Bereiche außerhalb des Zauns zusetzen.

Um ein mögliches Einwandern von Eidechsen in die BE-Fläche zu vermeiden ist die Fläche mit Reptilienschutzzaunen zu umstellen, der Reptilienschutzzaun muss bis Baubeginn sowie während der Bauzeit unterhalten werden. Die Parkplatzbereiche können von der Einzäunung ausgespart werden, da diese keinen Eidechsenlebensraum darstellen.

Weiterhin ist durch das Ausbringen von Totholz das Angebot an Versteck- und Sonnenplätzen sowie durch das Anlegen von Sandlinsen das Angebot an Eiablageplätzen im Umfeld der BE-Fläche während der Bauzeit zu erhöhen. Hierfür sind in der direkten Umgebung der Fläche insgesamt vier Totholzhaufen (mind. 1 m³) mit vorgelagerten Sandlinsen (1 m x 1 m, 0,2 m tief) anzulegen. Die genaue Lage der Totholzhaufen und Sandlinsen ist vor Ort von der umweltfachlichen Baubegleitung festzulegen. Die Haufen können nach Ende der Bauzeit sowie innerhalb der Aktivitätszeit der Eidechsen wieder abgebaut (April bis Ende September) werden.

**Umweltfachliche
Baubegleitung**

Die fachgerechte Umsetzung der genannten Maßnahmen ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung zu betreuen.



Abbildung 7: Skizze der Maßnahmen im Bereich der BE-Fläche am technischen Rathaus, bauzeitliche Eingriffe = rot, Lebensraumwertung = gelb, Totholzhaufen mit Sandlinsen = blau

4.4 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Durch die Lebensraumwertung sowie das Aufstellen eines Reptilienschutzzauns während der Bauzeit kann ein mögliches Verletzen oder Töten von Eidechsen sowie die Ablage von Eiern im Eingriffsbereich vermieden werden.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

„Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“

Die Nutzung der BE-Fläche erfolgt außerhalb der Winterruhe der Eidechsen, zudem können Winterquartiere innerhalb der Eingriffsfläche weitestgehend ausgeschlossen werden. Eiablagen innerhalb der Eingriffsflächen werden durch die Lebensraumwertung sowie das Aufstellen eines Reptilienschutzzauns vermieden. Für potenzielle Eiablagen werden zusätzliche Sandlinsen angelegt. Eine erhebliche Störung kann demnach ausgeschlossen werden.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs- verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Potenzielle Winterquartiere innerhalb der Eingriffsfläche können weitestgehend ausgeschlossen werden. Die bauzeitliche Beeinträchtigung von potenziellen Eiablageplätzen wird durch das Anlegen von Sandlinsen in den umliegenden Flächen vermieden.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

4.5 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Während der Untersuchungen im Bereich der geplanten Lärmschutzwände konnten keine Reptilien festgestellt werden.

Ein Vorkommen von Mauer- und Zauneidechse im Bereich der später bekannt gegebenen BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Eingriffe im Bereich der BE-Fläche liegen innerhalb der Aktivitätszeit der Tiere. Potenzielle Winterquartiere innerhalb der Eingriffsflächen können weitestgehend ausgeschlossen werden. Durch die Lebensraumwertung (strukturelle Vergrämung) der Eidechsen vor Baubeginn und das Aufstellen eines Reptilienschutzzauns sowie das Erhöhen des Angebots an Versteck-/Sonnenplätzen und Eiablageplätzen während der Bauzeit können potenzielle Beeinträchtigungen von Reptilien ausgeschlossen werden.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

5 Vögel

5.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Die an die Bahnstrecke angrenzenden Hecken und sonstigen Gehölzbestände entlang der Bahnstrecke besonders im Abschnitt Ruit stellen geeignete Lebensräume für frei- und heckenbrütende Vogelarten dar. Höhlenbäume sind innerhalb der Eingriffsflächen nicht vorhanden.

Besonders in den Siedlungsbereichen, die bereits Vorbelastungen durch den Straßen- und Bahnverkehr unterliegen, sind überwiegend häufige, störungsunempfindliche Arten zu erwarten.

5.2 Auswirkungen

Auswirkungen

Erhebliche Einbußen (bau- und anlagebedingte) von Brutstätten entstehen durch die Baumaßnahme nicht, da durch die Herstellung des Arbeitsraumes für die Lärmschutzwände nur randlich in die bahnbegleitenden Hecken- und Gehölzstrukturen in Form eines Rückschnitts und ggf. in Teilbereichen durch auf den Stock setzen von Gehölzen, eingegriffen wird.

Am Bahnhof in Ruit ist die Rodung eines Teils einer Feldhecke erforderlich, bei der BE-Fläche in Bretten ist die Rodung eines Teils eines Gebüsches und die Rodung einzelner relativ junger Bäume erforderlich.

Grundsätzlich kann aufgrund der Biotopausstattung davon ausgegangen werden, dass in der Umgebung vor allem allgemein häufige Brutvogelarten vorkommen. Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist durch das Bauvorhaben demnach nicht gegeben. Die baubedingten Beunruhigungseffekte während dem Bau der Lärmschutzwände beschränken sich auf die Bauzeit (je max. 6 Monate). Die Bauzeit entlang der Strecke liegt dabei überwiegend außerhalb der Vogelbrutzeit (Abschnitt Diedelsheim Januar bis Mitte März, Abschnitt Ruit September bis Mitte November). Besonders im Abschnitt Diedelsheim ist somit ein Ausweichen der Brutvögel in von den Bauarbeiten ungestörte Bereiche grundsätzlich möglich. Im Abschnitt Ruit kann davon ausgegangen werden, dass das Hauptbrutgeschäft der Vögel mit Baubeginn überwiegend bereits abgeschlossen ist.

Der gesamte Vorhabenbereich unterliegt zudem bereits einer Vorbelastung durch den Bahn- und teilweise Straßenverkehr.

Der bauzeitliche Verlust von Nahrungshabitaten besonders im Bereich der BE-Flächen betrifft nur Teilbereiche der weit größeren Nahrungshabitate und kann durch die gleichwertig strukturierten Flächen in der Umgebung aufgefangen werden.

Anlagebedingt ist durch den Bau der Lärmschutzwand zukünftig von einer Beruhigung der angrenzenden potenziellen Bruthabitate im Bereich von Gehölzstrukturen auszugehen. Beim Einbau von transparenten Wandteilen besteht jedoch die Gefahr von Verletzungen und Tötungen von Vögeln durch Vogelschlag.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, die Nutzung der Bahnstrecke bleibt unverändert.

5.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Im Bereich der zu entfernenden Gehölze müssen die Vegetationsarbeiten (Rückschnitte und auf den Stock setzen) auf die Zeit außerhalb der Brutperiode der Vögel und somit auf den Zeitraum von Oktober bis Ende Februar beschränkt werden.

Schäden an potenziellen Bruthabitaten im Bereich von Gehölzen, die an das Vorhaben angrenzen, sind durch geeignete Maßnahmen (Schutzzäune, optische Abgrenzung o.ä.) zu vermeiden.

Falls es zur Verwendung von transparenten Elementen z.B. im Bereich von Brückenbauwerken und Bahnsteigen kommt, müssen diese zur Vermeidung von Vogelschlag mit horizontalen Vogelschutzstreifen ausgestattet sein.

5.4 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Durch das Entfernen der Gehölze in der gesetzlich vorgeschriebenen Frist gemäß § 39 BNatSchG, von Anfang Oktober bis Ende Februar kann ein Töten von Jungtieren, Eiern oder Alttieren in den Brutstätten bzw. das Erfüllen des Verbotstatbestandes ausgeschlossen werden. Durch die Verwendung von Vogelschutzstreifen bei transparenten Elementen der Lärmschutzwand werden zudem Verletzungen von Vögeln durch Vogelschlag verhindert.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

„Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“

Die Eingriffsbereiche unterliegen bereits einer Vorbelastung durch den Bahn- und teilweise Straßenverkehr.

Im Abschnitt Diedelsheim kann eine Störung von Vögeln durch den Baubeginn vor Beginn der Vogelbrutzeit ausgeschlossen werden, die Vögel können hier in von den Arbeiten ungestörte Bereiche ausweichen.

Im Abschnitt Ruit kann davon ausgegangen werden, dass das Hauptbrutgeschäft mit Baubeginn im September bereits abgeschlossen ist.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass es bei den zu erwartenden allgemein häufigen Arten zu keiner erheblichen Störung der lokalen Population kommen wird.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs- verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Der Eingriff in potenzielle Brutstätten erfolgt lediglich randlich und temporär, der überwiegende Anteil der Gehölzbestände bzw. von potenziellen Bruthabitaten ist vom Vorhaben nicht betroffen und bleibt erhalten. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sich die Gehölzbestände sukzessive wieder entwickeln.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

5.5 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Durch die Baumaßnahme ergeben sich für die Vogelarten lediglich kleinere befristete zusätzliche Beunruhigungseffekte, die Bauzeiten liegen überwiegend außerhalb der Vogelbrutzeit. Baubedingte temporäre, geringfügige Verluste von potenziellen Bruthabitaten können nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich des Vorhabens ist mit dem Vorkommen von überwiegend häufigen, störungsunempfindlichen Arten zu rechnen. Im Abschnitt Diedelsheim beginnen die Bauarbeiten bereits vor der Brutzeit der Vögel, wodurch zumindest in Teilbereichen ein Ausweichen von potenziellen Brutvögeln in ungestörte Bereiche möglich ist. Im Abschnitt Ruit kann aufgrund des Baubeginns im September davon ausgegangen werden, dass das Hauptbrutgeschäft bereits abgeschlossen ist.

Durch die Rodung bzw. den Rückschnitt von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Vogelfauna vermieden werden.

Beim Einbau von transparenten Lärmschutzwandelementen sind Vogelschutzstreifen vorzusehen, um Vogelschlag zu vermeiden.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

6 Haselmaus

6.1 Bestand

Bestand Lebensraum und Individuen

Ein Vorkommen der Haselmaus im Abschnitt Ruit kann aufgrund des Vorhandenseins von weitläufigen Heckenbeständen, zum Teil mit nuss-/fruchtreicher Strauchschicht sowie der Anbindung an weitere Waldflächen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Bahnhofsbereich von Ruit ist ein Vorkommen der Haselmaus aufgrund der Zusammensetzung der Gehölzarten (wenig nuss-/fruchtreich) sowie der locker ausgebildeten Strauchschicht auszuschließen.

Im Bereich der BE-Fläche am technischen Rathaus in Bretten kann eine Betroffenheit der Haselmaus aufgrund der innerörtlichen sowie isolierten Lage der Gehölze zwischen einer Parkplatzfläche und Gleisbereichen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Im Abschnitt Diedelsheim sind keine Eingriffe in Hecken- oder Gehölzbestände geplant. Eine Betroffenheit der Haselmaus in diesem Abschnitt kann somit ebenfalls ausgeschlossen werden.



Abbildung 8: Abschnitt am Bahnhof Ruit, links im Bild Lage der geplanten LSW und Gehölzbestände mit fehlender bzw. sehr locker ausgebildeten Strauchschicht

6.2 Auswirkungen

Bestand Lebensraum und Individuen

Durch die Rückschnitte im Arbeitsbereich der Lärmschutzwände kann eine Gefährdung von potenziellen Haselmausvorkommen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Haselmaus überwintert in Nestern in der Streuschicht von Gehölzen. Eine Überwinterung in den exponierten Randbereich der Feldgehölze angrenzend an den Gleisbereich ist eher unwahrscheinlich.

Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG sicher auszuschließen, wird die Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich.

6.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung

Der Rückschnitt der Gehölze im Abschnitt Ruit ist in den Wintermonaten (Anfang Dezember bis Ende Februar) motormanuell durchzuführen. Die Gehölze sind dabei in einer Höhe von ca. 30-40 cm auf den Stock zu setzen. Sofern Wurzelstöcke zwingend entfernt werden müssen, ist dies ausschließlich in der Zeit von Mai bis September durchzuführen. Im Bahnhofsbereich von Ruit ist eine vollständige Rodung bereits in den Wintermonaten möglich, da es sich hier nicht um potenziellen Haselmauslebensraum handelt.

6.4 Prüfung der Verbotstatbestände

§ 44 (1) 1 Tötungsverbot

„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Durch das motormanuelle auf den Stock setzen bzw. Rückschneiden der Gehölze in ca. 30-40 cm Höhe im Winter im Abschnitt Ruit wird verhindert, dass potenziell überwinterte Haselmäuse in ihren Bodennestern verletzt oder getötet werden. Im Frühjahr können die Haselmäuse in benachbarte, vom Eingriff nicht betroffene, Bereiche abwandern.

Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 2 Störungsverbot

„Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“

Durch die haselmausfreundliche Entfernung der Gehölze, können die Tiere in andere Bereiche ausweichen. Der potenzielle Lebensraum der Haselmaus ist zudem lediglich randlich durch den Rückschnitt im Bereich der Arbeitsräume betroffen. Eine erhebliche Betroffenheit der lokalen Population kann durch den Eingriff ausgeschlossen werden.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG wird nicht verletzt.

§ 44 (1) 3 Schädigungs- verbot

„Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Da der Rückschnitt für den Bau der Lärmschutzwände ausschließlich temporär erfolgt und sich die Gehölze nach Bauende wieder entsprechend dem ursprünglichen Zustand entwickeln werden, werden keine potenziellen Ruhestätten zerstört. Da die Rückschnitte lediglich randlich erfolgen, bleibt der überwiegende Anteil des potenziellen Haselmauslebensraums außerhalb der Eingriffe ohnehin unberührt erhalten.

Das Schädigungsverbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG wird nicht verletzt.

6.5 Artenschutzrechtliche Zusammenfassung

Ergebnis

Im Abschnitt Ruit reichen außerhalb des Bahnhofsbereichs Gehölzbestände, welche potenzielle Haselmauslebensräume darstellen, an die Bahnstrecke heran. Im Zuge der Rückschnittsarbeiten erfolgen randlich geringe Eingriffe in diese Gehölzbestände. Um potenzielle Beeinträchtigungen von überwinternden Haselmäusen zu vermeiden, sind die Gehölze haselmausfreundlich zurückzuschneiden.

Bei Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

7 Allgemeine Maßnahmen

7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Kleintier- durchlässe

Die Anlage von Lärmschutzwänden hat Auswirkungen auf die Umgebung des Standortes. Es ist mit einer Barrierewirkung zu rechnen, welche die (Ausbreitungs-)Wege von Tieren - vor allem Kleintieren (u.a. Nagetiere) - behindert und die Biotopaustauschbeziehungen beeinträchtigt.

Um dies zu minimieren, sollen die Lärmschutzwände mit Kleintierdurchlässen ausgestattet werden. Der untere Teil der Lärmschutzwände besteht aus Betonsockeln. Zur Minimierung der Barrierewirkung der Lärmschutzwand ist der Einbau von Kleintierdurchlässen im Betonsockel geplant. Diese sollen den Austausch / das Passieren von einer Seite der LSW zur anderen gewährleisten, sodass Teillebensräume der potenziell vorkommenden bodengebundenen Kleintiere erreichbar bleiben. Zudem wird den Kleintieren dadurch eine Fluchtmöglichkeit aus dem Gleisbereich angeboten.

Die Kleintierdurchlässe müssen eine lichte Öffnung von 20 cm (Breite) x 10 cm (Höhe) aufweisen und sollten alle 10 m eingebaut werden. Die Kleintierdurchlässe können lediglich in Sockelelemente mit einer Länge von mind. 5 m eingebaut werden. In kürzeren Passfeldern, insbesondere im Umfahungsbereich von Fahrleitungsmasten, ist der Einbau oftmals aus statischen Gründen nicht möglich. Der Einbau erfolgt bündig auf Niveau des Randweges in Abschnitten außerhalb von Straßen, Bahnsteigen und Einschnitten. Wo dies nicht möglich ist, weil das Gelände der bahnabgewandten Seite tiefer liegt, müssen kleine Gabionenelemente oder Steinschüttungen vorgebaut werden.

Aufgrund des geringen Abstands zwischen den Durchlässen (möglichst alle 10 m) ist kein erhöhtes Prädationsrisiko für die Kleintiere zu erwarten.

Umweltfach- liche Baubegleitung

Die fachgerechte Umsetzung und Einhaltung aller genannten Maßnahmen ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung zu betreuen.

Literatur

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2013):** 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 Dezember 2013.
- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016):** Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BNATSCHG (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ):** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl I S. 2542).
- GÜNTHER, R. (1996):** Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HÖLZINGER, J. et al. (2004):** Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs, 5. Fassung. Stand, 31.12.2004, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- HÖLZINGER, J. et al. (1999a):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1. Singvögel 1. Eugen Ulmer Verlag.
- HÖLZINGER, J. et al. (1999b):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2. Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag.
- HÖLZINGER, J. et al. (2001):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3. Nicht-Singvögel 3. Eugen Ulmer Verlag.
- KARCH (2011):** Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhaufen und Steinwälle. Herausgegeben von Karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Fassung vom 20. Dezember 2011.
- KRATSCH, D., MATTHÄUS, G. & FROSCH, M. (2018):** Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. Fachsystem der LUBW „Natur und Landschaft“.
- KRATSCH, D., MATTHÄUS, G. & M. FROSCH (2018):** Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach §44 Abs. 1 und 5 BNatSchG, unveröff. Vortrag.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008):** FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. November.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P (2007):** Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 807 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- LAUFER, H. (2014):** Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77:S. 94-137.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2008):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009):** Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). (Vogelschutzrichtlinie)
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992):** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. (FFH-Richtlinie).
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Radolfzell.