

B 462 Ortsumgehung Schramberg

Faunistische Planungsraumanalyse



Auftraggeber



Regierungspräsidium Freiburg

Auftragnehmer



AFRY Deutschland GmbH Mannheim

Bearbeitung

Ber.G

Beratung.Gutachten

Berg (Pfalz), im Januar 2022

Inhalt

	Zusammenfassung.....	4
1	Veranlassung und Ziel der Planungsraumanalyse	5
2	Untersuchungsgebiet.....	5
3	Methodik Planungsraumanalyse	8
3.1	Ermittlung potentieller Wirkfaktoren.....	8
3.2	Datenrecherche	8
3.3	Übersichtsbegehung	9
4	Definition: Arten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz	9
5	Ergebnisse der Planungsraumanalyse.....	10
5.1	Vögel	10
5.2	Säuger	13
5.3	Reptilien	14
5.4	Amphibien.....	15
5.5	Fische, Rundmäuler und Krebse	16
5.6	Schmetterlinge.....	16
5.7	Käfer.....	17
5.8	Wildbienen.....	17
5.9	Libellen.....	17
5.10	Heuschrecken	17
5.11	Weichtiere (Muscheln und Schnecken).....	17
6	Empfohlener Kartierumfang	18
6.1	Strukturerfassung	18
6.2	Vögel	19
6.3	Säuger	23
6.3.1	Terrestrische Säuger	23
6.3.2	Fledermäuse	24
6.4	Reptilien	27
6.5	Amphibien.....	29
6.6	Schmetterlinge.....	30
6.7	Heuschrecken	33

7	Quellen	34
8	Fotodokumentation	37
9	Anhang – Abschichtungstabelle streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	40

Tabellen

Tabelle 1	Klassen der Verkehrsmengen gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“	10
Tabelle 2	Gruppierung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Brutvogelarten gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“	10
Tabelle 3	Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Brutvogelarten	11
Tabelle 4	Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Säugetierarten	14
Tabelle 5	Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Reptilienarten	15
Tabelle 6	Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Amphibienarten	15
Tabelle 7	Kartierzeiten potenziell vorkommender Brutvogelarten besonderer Planungsrelevanz gemäß Südbeck et al. (2005)	21
Tabelle 8	Zeiträume für die Kartierung von Brutvögeln	22
Tabelle 9	Abschichtungstabelle zu potenziellen Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	40

Abbildungen

Abbildung 1	Lage Untersuchungsräume	7
Abbildung 2	Vorschlag für den Untersuchungsraum zur Erfassung von Habitatbäumen	19
Abbildung 3	Vorschlag zur Abgrenzung des Untersuchungsraums „Revierkartierung Brutvögel“ ...	20
Abbildung 4	Vorschlag zur Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Nestersuche von Großvögeln	23
Abbildung 5	Vorschlag zur Platzierung von Nesttube-Clustern zur Erfassung der Haselmaus	24
Abbildung 6	Vorschlag zur Lage von Transekten und zur Platzierung von Horchboxen zur Erfassung von Fledermäusen	26
Abbildung 7	Vorschlag zur Lage von Transekten zur Erfassung von Reptilien	29
Abbildung 8	Standorte von Kleingewässern zur Suche von Amphibien	30
Abbildung 9	Vorschlag zur Lage von Transekten zur Erfassung der Spanischen Flagge	31
Abbildung 10	Vorschlag zur Lage von Patches zur Erfassung von Schmetterlingen allgemeiner Planungsrelevanz sowie von Heuschrecken	32

Zusammenfassung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Regierungspräsidium Freiburg, plant für die Umfahrung Schrambergs die Neutrassierung der B 462 zwischen dem nördlichen Stadtrand der Talstadt im Schiltachtal und Sulgen. Träger der Baulast und Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland.

Zur Ermittlung des zu erwartenden Artenspektrums wurden Daten bei Behörden, Umweltverbänden und Ortskennern abgefragt und Fachliteratur, Internetquellen sowie Ergebnisse von Erhebungen zu anderen Planungsvorhaben im Raum ausgewertet. Am 20. Mai 2021 wurde darüber hinaus eine Ortsbegehung mit zwei Faunisten zur Potenzialabschätzung durchgeführt.

In verschiedenen Abschichtungsschritten wurden die als im besonderen Maße planungsrelevant eingestuften Artengruppen herausgefiltert. Folgende Arten bzw. Artengruppen wurden als solche erkannt:

- **Säuger** (Haselmaus, Fledermäuse)
- **Brutvögel**
- **Reptilien**
- **Amphibien**
- **Schmetterlinge**
- **Heuschrecken**

Gemäß „Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen und Brückenbau“ – HVA F-StB – wird für die Fauna ein Kartierumfang vorgeschlagen, der als Grundlage für ein noch durchzuführendes Scoping-Verfahren sowie für die Ausschreibung der Fauna-Erfassungen dienen soll.

1 Veranlassung und Ziel der Planungsraumanalyse

Die Bundesrepublik Deutschland plant für die Umfahrung Schrambergs die Neutrassierung der B 462 zwischen dem nördlichen Stadtrand der Talstadt im Schiltachtal und Sulgen.

Durch den Neubau sind Eingriffe in Natur und Landschaft nicht zu vermeiden, die gemäß Eingriffsregelung und Artenschutzrecht zu erfassen und zu bewerten sind. Die Faunistische Planungsraumanalyse unterbreitet Vorschläge für den Untersuchungsrahmen faunistischer und floristischer Erhebungen, die im gegebenen Fall anlässlich eines Scoping-Verfahrens zu modifizieren bzw. zu ergänzen sind.

Nach einer Übersichtsbegehung des Planungsgebietes am 20. Mai 2021 sowie nach Auswertung verfügbarer Fachpublikationen und Internetquellen wurde eine überschlägige Wirkungsprognose erstellt und das zu erwartende, planungsrelevante Artenspektrum bestimmt. In einem zweiten Schritt erfolgte eine projektspezifische Relevanzprüfung. Als Ergebnis hieraus wurde eine Empfehlung der zu erhebenden Artengruppen, der Methodik und dem Kartierumfang hergeleitet und in vorliegender faunistischer Planungsraumanalyse dargestellt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Planungsvorhaben liegt zum Großteil im Stadtgebiet von Schramberg. Im Nordosten liegt das Projekt teilweise im Gemeindegebiet von Aichhalden und im Nordwesten im Stadtgebiet von Schiltach. Es befindet sich zudem vollständig in der naturräumlichen Einheit „Mittlerer Schwarzwald“ (Nr. 153), welche überwiegend den weiten Einzugsbereich der Großen und Kleinen Kinzig umfasst. Die heutige potentielle natürliche Vegetation, also die Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss eingestellt hätte, lässt sich im östlichen UR als Hainsimsen-(Fichten)-Tannen-Buchenwald; örtlich Beerstrauch-Tannenwald in Weißmoos-Ausbildung oder Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald bzw. Fichten-Ebereschen-Blockwald beschreiben. Des Weiteren befindet sich der UR überwiegend im Bereich der Hydrogeologischen Einheit Paläozoikum, Kristallin (GWG) sowie teilweise im Bereich Jungquartärer Flussschotter und -sand (GWL).

Der UR ist dabei in die in Abbildung 3 dargestellten vier Teilräume gegliedert. Dabei handelt es sich um die Tunnelportale Ost (Bereich Oberndorfer Straße), Tunnelportal West (Bereich B 462) sowie den Teilraum Eselbachtal weiter nördlich. Hier verläuft die im Bundesverkehrswegeplan gemeldete Variante auf rd. 500 m Länge in Offenlage.

Weiterhin gibt es einen Teiluntersuchungsraum für ein Boden-Endlager (Tunnelaushub), welches nachrichtlich aus den Planungen von 2006 übernommen wurde. Das Endlager befindet sich im Bereich land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen nördlich der Straße Paradieshof nördlich von Schramberg.

Die Flächen im Gebiet werden zum größten Teil aus Waldflächen – hauptsächlich durch Koniferen – gebildet. Daneben sind im Bereich des Paradiesbergs im zentralen Teil des betrachteten Gebiets Grünland und Ackerflächen zu finden, sowie einzelne Gehöfte. Die Geländehöhe bewegt sich in diesem Bereich zwischen 510 und 712 m ü. NN. Im Bereich des Ostportals ist das Gelände durch einen Steilhang zum im Tal verlaufenden Glasbach geprägt. Der obere Teil des Steilhangs ist bewaldet, darunter befinden sich im Nordteil des Betrachtungsraums steile Wiesenflächen, die aktuell von Schafen und Ziegen beweidet sind. Nach Süden schließt die Ortsbebauung von Schramberg an. Die Geländehöhe in diesem Teiluntersuchungsbereich liegt zwischen ca. 510 und 650 m ü. NN. Das Westportal ist in einem

Steilhang geplant, der in diesem Bereich größtenteils von alten, knorrigen Eichen bestanden ist. Dieser Steilhang ist Teil des FFH-Gebiets 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“. In Tallage befindet sich die B 462, von der die neue Trasse Richtung Osten in den Tunnel abzweigt, westlich davon fließt die Schiltach. Die Geländehöhe bewegt sich in diesem Bereich zwischen 410 und 560 m ü. NN. Im nördlichen Teil des Betrachtungsraums befindet sich das Eselbach-Tal, welches von Grünland geprägt ist. Südlich grenzt Wald an, nördlich davon sind neben Waldflächen weitere Wiesen in Steillage zu finden. Innerhalb der Untersuchungsfläche befinden sich zudem einzelne Höfe. Die Offenlage der im Bundesverkehrswegeplan dargestellten Trassenlinie verläuft im Gesamten durch Gebietsanteile des FFH-Gebiets 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“. Der Untersuchungsbereich im Eselbach-Tal liegt auf einer Höhe zwischen ca. 450 und 540 m ü. NN.

Neben den drei Untersuchungsbereichen, die auf den Bau der Trassenvarianten beruhen, sind zusätzliche Flächen als Endlager des Tunnelaushubs abgegrenzt. Es handelt sich dabei um Grünland- und Waldflächen auf dem Paradiesberg (Nachrichtliche Übernahme aus den Planungen 2006).

Innerhalb der Betrachtungsräume sind Flächenanteile des FFH-Gebiets 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“ zu finden, so wie oben bereits erwähnt, der Steilhang im Bereich des UGs Portal West und die Flächen innerhalb des UGs Eselbach-Tal. Die Flächen westlich der Schiltach sind als Teil des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Schiltachtal vom Teufelskopf bis Hohenschramberg“ ausgewiesen. Im Bereich des Eselbach-Tals sind Teile des Grünlands in Steilhanglage als FFH-Mähwiesen kartiert. Weitere Schutzgebiete sind im weiteren Umfeld nicht ausgewiesen (vgl. Abbildung 1/Abbildung 1).

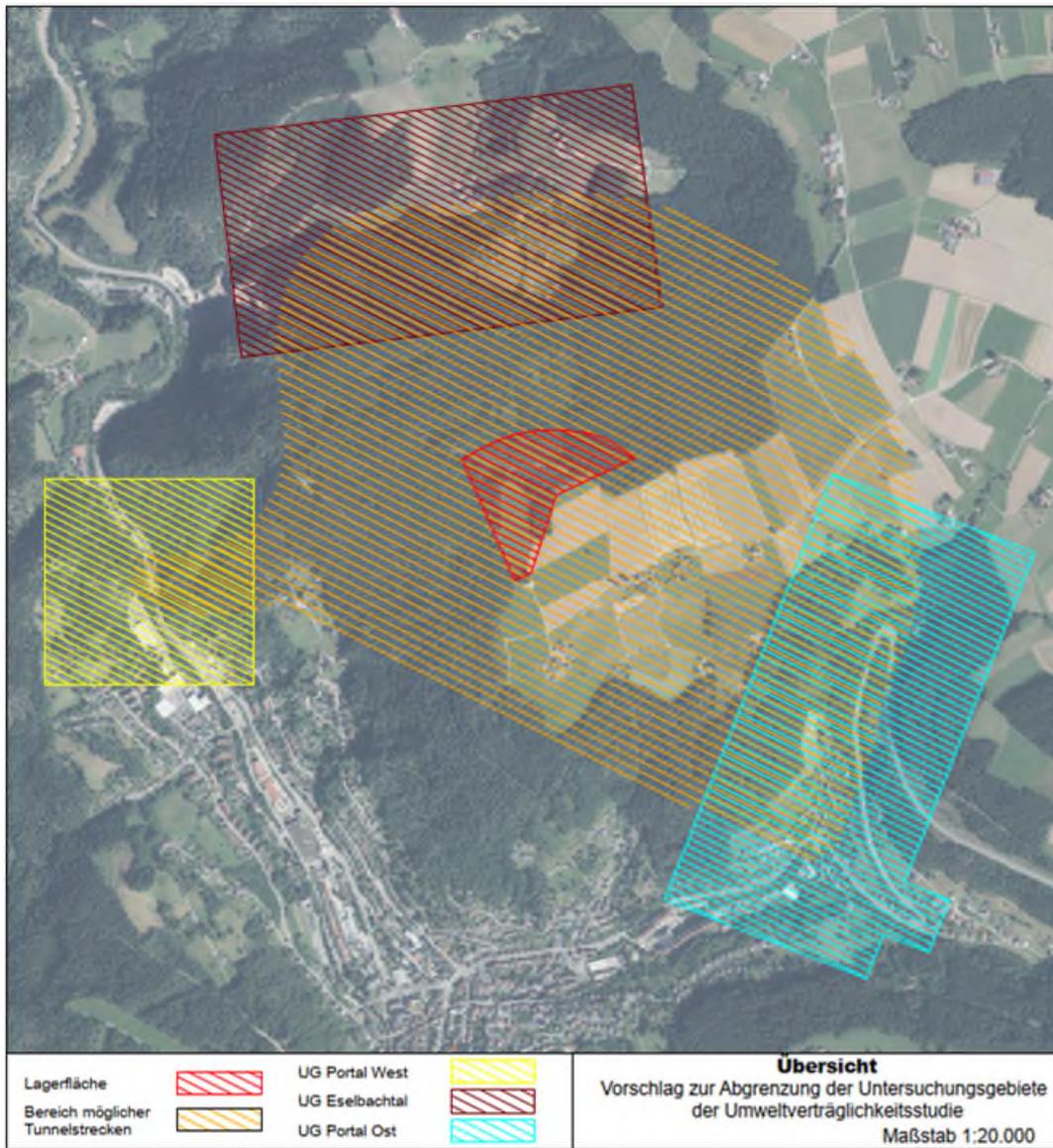


Abbildung 1 Lage Untersuchungsräume

3 Methodik Planungsraumanalyse

3.1 Ermittlung potentieller Wirkfaktoren

Um die Auswirkung des Planungsvorhabens auf die Fauna zu ermitteln, wurden folgende Wirkfaktoren analysiert:

- Habitatverlust
- Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos
- Störungen während der Bauzeit
- Lärmemissionen
- Lichtemission
- Scheuchwirkung durch Verkehr
- Zerschneidungswirkung

3.2 Datenrecherche

Für die Ermittlung des Artenspektrums wurden Daten aus nachfolgenden Quellen herangezogen bzw. es erfolgten Datenabfragen bei folgenden Quellen:

- **Internetquellen**
 - BfN (2019): Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie
 - DGHT (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz
 - LUBW (2018): Besonders und streng geschützte Arten
 - LUBW (2021a): Landesweite Artenkartierung (LAK)
 - LUBW (2021b): Verbreitungsdaten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg
 - LUBW (2021c): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK)
 - NATURGUCKER.DE (2021)
 - OGBW (2021): Informationssystem „Vögel in BW“
 - REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2020): Managementplan (MaP) FFH-Gebiet 7716-341 „Schiltach-Kaltbrunner Tal“
 - WALDWISSEN.NET (2021): Verbreitungskarte der Wildkatze – Stand 2006 - 2015
- **Auswerten der Grundlagenwerke Baden-Württembergs und weiterer einschlägiger Publikationen mit zu erwartenden Vorkommen besonders planungsrelevanter Arten**
 - BRAUN & DIETERLEN (2003 - 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs
 - BRECHTEL & KOSTENBADER (2002): Die Pracht und Hirschkäfer Baden-Württembergs
 - CHUCHOLL & DEHUS (2011): Flusskrebse in Baden-Württemberg
 - DETZEL (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs
 - EBERT (1991 - 2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs
 - HÖLZINGER (1997 - 2018): Die Vögel Baden-Württembergs

- HUNGER et al. (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata)
- LAUFER et al. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs
- STERNBERG & BUCHWALD (1999 - 2000): Die Libellen Baden-Württembergs

3.3 Übersichtsbegehung

Zur Abschätzung der Lebensraumeignung für Flora und Fauna wurde der Wirkraum am 20. Mai 2021 durch zwei Kartierer genauer in Augenschein genommen.

4 Definition: Arten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz

Es wird zwischen Arten besonderer und Arten allgemeiner Planungsrelevanz unterschieden.

Als **Arten besonderer Planungsrelevanz** sind zu bewerten:

- Brutvogelarten,
 - die in der Roten Liste der Brutvögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) und/oder Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020) aufgeführt sind, einschließlich der Arten der Vorwarnliste,
 - die durch Auflistung in Spalte 3 der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung bzw. durch Auflistung in Anhang A der EU-Artenschutzverordnung gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt sind,
 - Kolonienbrüter.
- Alle Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.
- Gemäß ALBRECHT et al. (2014) werden zusätzlich als Arten besonderer Planungsrelevanz aufgeführt:
 - Alle Arten, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind,
 - die Säugerarten Dachs und Rothirsch aufgrund von „Wanderbewegungen“,
 - die Kreuzotter „aufgrund ihres Gefährdungsgrades und der spezifischen Lebensraumansprüche sowie der Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumzerschneidung“,
 - Erdkröte und Grasfrosch aufgrund ihrer „individuenreichen Wanderbewegungen über größere Distanzen“.

Alle weiteren nach nationalem Recht geschützten Spezies werden als **Arten allgemeiner Planungsrelevanz** eingestuft.

5 Ergebnisse der Planungsraumanalyse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Datenrecherche sowie der Potenzialabschätzung anhand der Begehung am 20. Mai 2021 dargelegt.

5.1 Vögel

Neben bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen sind insbesondere auch die betriebsbedingten Auswirkungen für die Beurteilung der Betroffenheit der Avifauna ausschlaggebend. GARNIEL & MIERWALD (2010) teilen die Verkehrsmengen in fünf unterschiedliche Klassen ein, die sich von „bis einschließlich 10.000 Kfz/24 h“ bis „> 50.000 Kfz/24 h“ erstrecken.

Tabelle 1 Klassen der Verkehrsmengen gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“

Klasse	Verkehrsmenge
I	bis einschließlich 10.000 Kfz/24 h
II	10.001 bis 20.000 Kfz/24 h
III	20.001 bis 30.000 Kfz/24 h
IV	30.001 bis 50.000 Kfz/24 h
V	> 50.000 Kfz/24 h

Quelle: GARNIEL & MIERWALD (2010, verändert)

Gemäß des Gutachtens „B 462 Neu OU Schramberg - Ermittlung der Verkehrsqualität -“ im Auftrag des RP Freiburg (PRAXL + PARTNER 2019) wird mit einer künftigen mittleren Verkehrsbelastung im Planfall 2030 von 10.000 Kfz/24 h ausgegangen. Daher wird vorsorglich von einer Verkehrsbelastung der Gruppe II gemäß oben stehender **Tabelle 1** ausgegangen.

Tabelle 2 Gruppierung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Brutvogelarten gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“

Gruppe	Kurzcharakterisierung	Prognose-Instrumente
1	Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit	kritischer Schallpegel, ggf. Fluchtdistanzen
2	Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit	kritischer Schallpegel, Effektdistanz
3	Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm	kritischer Schallpegel, Effektdistanz
4	Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit	Effektdistanz
5	Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen	Effektdistanz, Fluchtdistanz
–	bei GARNIEL & MIERWALD (2010) nicht aufgeführt	

Quelle: GARNIEL & MIERWALD (2010, verändert)

Die Datenrecherche im Informationssystem „Vögel in BW“ (OGBW 2021), der Verbreitungsdaten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2021c), den anlässlich der Übersichtsbegehung am 20. Mai 2021 festgestellten Arten ergab, dass mit Vorkommen von bis zu 52 Arten besonderer Planungsrelevanz zu rechnen ist.

Es sind ausschließlich Arten aufgelistet, die in den einschlägigen Roten Listen der Brutvögel (BRD: RYSLAVY et al. 2020, BW: BAUER et al. 2016) aufgeführt sind (einschließlich Arten der „Vorwarnliste“) sowie solche, die nach Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“ sind. Darunter sind mit Raufußkauz, Schleiereule, Sperlingskauz, Uhu, Wachtel, Waldkauz und Waldohreule sieben Arten aufgeführt, die als dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten zu zählen, und dementsprechend durch gezielte Kartierungen in den Abend- bzw. Nachtstunden zu erfassen sind.

In nachfolgender Tabelle 3 sind die im UG nach Auswertung der Datenrecherche potenziell vorkommende Brutvogelarten besonderer Planungsrelevanz aufgelistet. Die in kursiv dargestellten Arten sind nicht innerhalb des TK-25 Messtischblatt 7716 „Schramberg“ aufgeführt, jedoch in einem der direkt daran angrenzenden Messtischblättern, weshalb ein Auftreten innerhalb des UGs nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, sollten sich für die aufgeführten Arten geeignete Habitatstrukturen im UG vorfinden.

Tabelle 3 Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Brutvogelarten

- Vorkommen** im artspezifischen Wirkraum gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010)
- innerhalb der artspezifischen Effektdistanz während der Übersichtsbegehung am 20. Mai 2021 nachgewiesen
 - Informationen zu Vorkommen im Gebiet sind den Verfassern im Zuge der Übersichtsbegehung am 20. Mai 2021 zugetragen worden
 - Vorkommen im TK25-Messtischblatt 7716 „Schramberg“ gemeldet (OGBW 2021)
 - Vorkommen in angrenzenden TK25-Messtischblättern um MTB 7716 „Schramberg“ gemeldet (OGBW 2021) und bei geeigneten Habitatbedingungen auch im UG potenziell vorkommend
- Gruppe** gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ von GARNIEL & MIERWALD (2010) – siehe hierzu
- RL** Art der Roten Liste der Brutvögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) und/oder Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020)
- §§** durch Auflistung in Spalte 3 der BArtSchV bzw. Spalte A der EU-ArtSchV nach BNatSchG „streng geschützt“

Art	Vorkommen	Gruppe	kritischer Schallpegel	Effekt- bzw. Fluchtdistanz	RL	§§
<i>Auerhuhn</i>	○	1	52 dB(A) _{tags}	Fluchtdistanz 500 m	x	x
<i>Baumfalke</i>	●	5	-	Fluchtdistanz 200 m	x	x
<i>Baumpieper</i>	●	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
<i>Bluthänfling</i>	○	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
<i>Braunkehlchen</i>	○	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
<i>Eisvogel</i>	○	4	-	Effektdistanz 200 m	x	x
<i>Feldlerche</i>	●	4	-	Effektdistanz 500 m	x	
<i>Feldschwirl</i>	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
<i>Feldsperling</i>	●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	
<i>Fitis</i>	●	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
<i>Gartenrotschwanz</i>	○	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
<i>Gelbspötter</i>	●	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
<i>Goldammer</i>	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	

Art	Vorkommen	Gruppe	kritischer Schallpegel	Effekt- bzw. Fluchtdistanz	RL	§§
Grauschnäpper	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Grauspecht	○	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 400 m	x	x
Grünspecht	○	4	-	Effektdistanz 200 m		x
Habicht	●	5	-	Fluchtdistanz 200 m		x
Hausperling	●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	
Klappergrasmücke	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Kleinspecht	●	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
Kuckuck	●	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 300 m	x	
Mauersegler	○	-	-	-	x	
Mäusebussard	●●●	5	-	Fluchtdistanz 200 m		x
Mehlschwalbe	●●●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	
Mittelspecht	○	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 400 m		x
Rauchschwalbe	●●●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	
Raufußkauz	●	1	47 dB(A) _{nachts}	Fluchtdistanz 20 m		x
Rohrhammer	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Rotmilan	●●●	5	-	Fluchtdistanz 300 m		x
Schleiereule	○	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 300 m		x
Schwarzkehlchen	○	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
Schwarzmilan	●	5	-	Fluchtdistanz 300 m		x
Schwarzspecht	●	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 300 m		x
Sperber	●	5	-	Fluchtdistanz 150 m		x
Sperlingskauz	●	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 500 m		x
Star	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Stockente	●●●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	
Teichhuhn	●	5	-	Effektdistanz 100 m	x	x
Turmfalke	●	5	-	Fluchtdistanz 100 m	x	x
Uhu	●	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 500 m		x
Wacholderdrossel	●	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
Wachtel	●	1	52 dB(A) _{tags}	Fluchtdistanz 50 m	x	
Waldkauz	○	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 500 m		x
Waldlaubsänger	○	4	-	Effektdistanz 200 m	x	
Waldohreule	○	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 500 m		x
Waldschnepfe	●	2	58 dB(A) _{tags}	Effektdistanz 300 m	x	
Wanderfalke	●	5	-	Fluchtdistanz 200 m		x
Weidenmeise	●	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Wespenbussard	○	5	-	Fluchtdistanz 200 m	x	x
Wiesenschafstelze	○	4	-	Effektdistanz 100 m	x	
Zwergtaucher	○	5	-	Effektdistanz 100 m	x	

5.2 Säuger

Für Feldhamster, Luchs und Wolf sind keine geeigneten Lebensräume im Untersuchungsraum vorhanden. Die in Baden-Württemberg in Ausbreitung begriffene, scheue **Wildkatze** könnte in den Waldflächen des gesamten Betrachtungsraums vorkommen, wenn auch keine aktuellen Nachweise vorliegen (WALDWISSEN.NET 2021) und das Untersuchungsgebiet innerhalb des Messtischblatts 7716 „Schramberg“ anhand des nationalen FFH-Berichts 2019 mit Verbreitungskarten (BfN 2019), deutlich abseits des aktuellen Verbreitungsgebiets der Wildkatze zu suchen ist. Eine gezielte Untersuchung der Wildkatze erscheint somit aus fachplanerischer Sicht nicht notwendig. Aktuelle Daten können jedoch über eine Datenabfrage bei der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt BW (FVA) in Freiburg herangezogen werden.

Im Jahr 2020 wurde ein Vorkommen des **Bibers** in der etwa 2,5 km östlich des UGs entfernten Eschach bei Heiligenbronn nachgewiesen (SCHWARZWALD-BOTE 2020). Ein Vorkommen des Bibers auch in den Gewässern innerhalb des UGs erscheint somit in naher Zukunft nicht unwahrscheinlich. Da die Fließgewässer im Gebiet jedoch nicht in dem Maße tangiert werden und es somit zu keinen Eingriffen in potentielle Biber-Lebensräume kommt, kann die Art aus fachplanerischer Sicht bei den Untersuchungen zur Trassenfindung unberücksichtigt bleiben.

Vorkommen der **Haselmaus** in Teilen des Untersuchungsraums erscheinen aufgrund der vorgefundenen Habitatbeschaffenheit durchaus möglich, zumal das UG sich innerhalb des Verbreitungsgebiets der Art befindet (BfN 2019). So stellen die Gehölzbestände im Bereich des UG Portal West – sowie im Bereich des UG Portal Ost einen potenziellen Lebensraum der Haselmaus dar. Teile der Gehölzbestände auf dem Paradiesberg sowie im Umfeld im Eselbach-Tal, erscheinen dagegen aufgrund eines nahezu vollständig von Koniferen dominiertem Reinbestands für die Haselmaus als Lebensraum eher ungeeignet, selbst wenn die Art in den Höhenlagen der Mittelgebirge auch in reinen Fichtenwäldern teilweise hohe Individuendichten erreichen kann (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Allerdings weisen die beiden genannten Standorte nur eine geringe oder fehlende Strauchschicht auf, bzw. sind vorhandene Strauchschichten weitestgehend durch nachwachsende Koniferen geprägt.

Unter den **Fledermäusen** sind innerhalb des Messtischblatts 7716 „Schramberg“ insgesamt sechs Arten aktuell mit Vorkommen genannt (LUBW 2018). Die Bechsteinfledermaus ist zwar nicht in der Verbreitungskarte mit Vorkommen innerhalb des MTB 7716 aufgeführt, wird jedoch als eine Leitart in der FFH-VP als Art des FFH-Gebiets 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“ mit Vorkommen im Umfeld des UGs genannt (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2020). Hinzu kommen mit der Fransenfledermaus, dem Grauen Langohr und der Zweifarbfledermaus drei weitere Arten, die entweder durch Altnachweise aus dem MTB genannt sind oder in einem der benachbarten MTB mit Vorkommen geführt werden (LUBW 2018). Somit sind Vorkommen von zehn Fledermausarten auch im Umfeld der Untersuchungsräume möglich.

Tabelle 4 Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden, besonders planungsrelevanten Säugetierarten

Vorkommen

- Vorkommen anhand des Managementplan für das FFH-Gebiet 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“ im Umfeld des UGs nachgewiesen (Quelle: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2020)
- innerhalb des Messtischblatts 7716 „Schramberg“ gemeldet (Quelle: BfN 2019, LUBW 2018), bzw. es liegen Nachweise im erweiterten Gebiet um den Untersuchungsraum vor (Biber, Quelle: SCHWARZWALD-BOTE 2020)
- Lage des UGs befindet sich innerhalb des Verbreitungsgebiets der Art, es liegen Altnachweise aus dem MTB vor oder Nachweise im benachbarten MTB (LUBW 2018)

Art	Vorkommen
Biber	●●
Haselmaus	●
Bechsteinfledermaus	●●●
Braunes Langohr	●●
Fransenfledermaus	●
Graues Langohr	●
Großes Mausohr	●●●
Kleine Bartfledermaus	●●
Wasserfledermaus	●●
Wimpernfledermaus	●●●
Zweifarbfloderm Maus	●
Zwergfledermaus	●●

Eine gezielte Erfassung der Haselmaus sowie von Fledermäusen wird aus fachgutachterlicher Sicht für notwendig erachtet.

5.3 Reptilien

Die Datenauswertung anhand der Verbreitungskarten der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT 2018) sowie der Landesweiten Artenkartierung (LUBW 2021) weisen potenzielle Reptilienvorkommen von Blindschleiche, Ringelnatter (Sammelart), Schlingnatter, Wald- und Zauneidechse im Untersuchungsgebiet aus. Hiervon sind mit **Schlingnatter** und **Zauneidechse** zwei als streng geschützte Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Ein Vorkommen der Zauneidechse konnte im Zuge der Begehung am 20. Mai 2021 im Umfeld des Steinbruchs „Rappenfelsen“ belegt werden. Somit ist die gezielte Suche nach der Art insbesondere im Umfeld der Untersuchungsräume am Portal Ost, am Portal West sowie auf dem Paradiesberg durchzuführen.

Vorkommen weiterer, teils streng geschützter Kriechtier-Arten wie Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Mauereidechse, Kreuzotter oder Westliche Smaragdeidechse sind aufgrund deren Verbreitungssituation (vgl. DGHT 2018, LAUFER et al. 2007, LUBW 2021a, e) und aufgrund der Habitatausstattung nicht zu erwarten.

Tabelle 5 Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Reptilienarten

Vorkommen

- während der Begehung am 20. Mai 2021 innerhalb des UGs nachgewiesen
- im näheren Umfeld des UGs gemeldet (Quelle: DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a)

Art	Vorkommen
Blindschleiche	●
Ringelnatter (Sammelart)	●
Schlingnatter	●
Waldeidechse	●
Zauneidechse	●●

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind durch Fettdruck hervorgehoben

5.4 Amphibien

Bei den Amphibien erfolgte eine Auswertung über Vorkommen in den TK25-Blattschnittquadranten 7716 „Schramberg“ anhand des Verbreitungsatlas auf der Internetseite der DGHT (2018) sowie gemäß Grundlagenwerk „Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs“ (LAUFER et al. 2007) und den Verbreitungskarten der LUBW (2021a, e).

Daten aus den genannten Messtischblatt-Quadranten liegen demnach vor von Bergmolch, Erdkröte, Fadenmolch, Feuersalamander, Gelbbauchunke, Grasfrosch, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch und Teichfrosch. Unter den streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind somit gemeldet: **Gelbbauchunke, Kammmolch** und **Kleiner Wasserfrosch**.

Tabelle 6 Übersicht der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Amphibienarten

Vorkommen

- während der Begehung am 20. Mai 2021 innerhalb des UGs nachgewiesen
- Vorkommen anhand des Managementplan für das FFH-Gebiet 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“ im Umfeld des UGs nachgewiesen (Quelle: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2020)
- im näheren Umfeld des UGs gemeldet (Quelle: DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a)

Art	Vorkommen
Bergmolch	●
Erdkröte	●
Fadenmolch	●
Feuersalamander	●
Gelbbauchunke	●
Grasfrosch	●●●
Kammmolch	●●
Kleiner Wasserfrosch	●
Teichfrosch	●

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind durch Fettdruck hervorgehoben

Größere Stillgewässer oder Kleingewässer sind im „Informationssystem Zielartenkonzept“ für den direkten Eingriffsbereich nicht verzeichnet (LUBW 2021c). Während der Begehung am 20. Mai 2021 konnten im Bereich des Steinbruchs sowie im Umfeld von Waldwegen oberhalb des Eselbach-Tals und auf dem Paradiesberg Lachen und größere Pfützen vorgefunden werden. In einer dieser Lachen auf einem Waldweg konnten frisch geschlüpfte Larven von Grasfrosch erfasst werden. Die Art unterliegt nach ALBRECHT et al. (2014) ebenfalls einer besonderen Planungsrelevanz. Des Weiteren bieten diese Kleinstgewässer auch Potenziale für Erdkröten und Gelbbauchunken. Der Eselbach im Nordteil des Betrachtungsraums sowie der Glasbach, der im Bereich des Ostportals fließt sind potentieller Lebensraum von Feuersalamandern. Hinzu kommen weitere Kleingewässer im Eselbach-Tal sowie der Wiesenwaldweiher nordöstlich der Spitzkehre der B 462, die für Amphibien relevante Strukturen darstellen können.

Aufgrund der Lage des UG für mögliche Tunnelvarianten sind Landlebensräume für Amphibien nicht betroffen, einzig der Teilbereich Eselbach-Tal mit Offenlage könnte auch Landlebensräume von Amphibien tangieren.

Eine Untersuchung von Amphibien, insbesondere von Arten mit Bindung an temporäre Gewässer sollte im Bereich der Lagerstätten für den Tunnelaushub auf dem Paradiesberg, aber auch im Bereich der Offenlage im Eselbach-Tal sowie an den einzelnen Stillgewässern darüber hinaus anberaumt werden.

5.5 Fische, Rundmäuler und Krebse

Eine Betroffenheit durch das Planungsvorhaben ist für Fische, Rundmäuler und Krebse auszuschließen, da in die Schiltach im Westen sowie den Glasbach im Osten nicht eingegriffen wird. Aus der Gruppe der Fische sind aber nur der Atlantische Stör (*Acipenser sturio*) sowie der Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) durch Auflistung im Anhang IV der FFH-Richtlinie nach BNatSchG streng geschützt.

Vorkommen heimischer Krebse wie Edelkrebs (*Astacus astacus*), Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) oder Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) beschränken sich nur noch auf wenige Oberläufe von Fließgewässern. Von diesen heimischen Flusskrebsen ist mit dem **Steinkrebs** eine Art aufgeführt, dessen aktueller Verbreitungsraum sich auch innerhalb des Messtischblatts 7716 „Schramberg“ befindet.

Die Erfassung von Fischen, Rundmäulern und Krebsen ist aus fachgutachterlicher Sicht nicht notwendig, auch weil in die Gewässerkörper im UG nicht direkt eingegriffen wird.

5.6 Schmetterlinge

Unter den Schmetterlingsarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie sind für das Messtischblatt 7716 „Schramberg“ lediglich Vorkommen der **Spanischen Flagge** (*Callimorpha quadripunctaria*) verzeichnet, einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im weiten Umfeld nicht gemeldet und daher auch nicht zu erwarten.

Relevante Strukturen für die Gruppe der Schmetterlinge sind insbesondere im nördlichen Teil des UGs ausgebildet, im Bereich der Wiesenbestände des Eselbach-Tals, die zudem in Teilen als FFH-Mähwiesen kartiert sind. Des Weiteren kommen die Wiesenflächen östlich der Schiltach sowie auf dem Paradiesberg als Lebensraum für Schmetterlinge in Betracht.

5.7 Käfer

Unter den streng geschützten Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nach Auswertung der Verbreitungskarten des LUBW (LUBW 2021a) keine Vorkommen besonders planungsrelevanter Arten im Messtischblatt 7716 „Schramberg“ aufgelistet. Vorkommen besonders planungsrelevanter Käferarten sind somit im Verfahrensgebiet nicht zu erwarten. Aus fachgutachterlicher Sicht kann somit auf eine Erfassung von Käfern verzichtet werden.

5.8 Wildbienen

Alle einheimischen Wildbienenarten sind durch Auflistung in Spalte 2 der BArtSchV nach BNatSchG „besonders geschützt“. In Deutschland vorkommende Wildbienen sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aber nicht aufgeführt.

Günstige Lebensräume für Wildbienen werden insbesondere im Umfeld des Steinbruchs unterhalb des Rappenfelsens sowie auf den blütenreichen Wiesenbeständen im nördlichen Teil des UGs, im Eselbach-Tal gesehen. Im Falle der Kartierung der Schmetterlinge als terrestrische Insektengruppe kann aus fachgutachterlicher Sicht jedoch auf eine Erfassung der Wildbienen verzichtet werden.

5.9 Libellen

Libellenarten des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie kommen im Umkreis des Eingriffsbereichs nicht vor (HUNGER et al. 2006, LUBW 2021a, c). Daher kann aus fachgutachterlicher Sicht auf eine Erfassung der Libellen verzichtet werden.

5.10 Heuschrecken

Im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte, streng geschützte Heuschreckenarten kommen in Deutschland nicht vor.

Für die Gruppe der Heuschrecken bieten sich Lebensräume insbesondere auf den Grünlandflächen im Bereich des Endlagers auf dem Paradiesberg. Darüber hinaus ist das Eselbach-Tal mit den dortigen als FFH-Mähwiesen kartierten Flächen zu nennen, die für Heuschrecken günstige Lebensräume darstellen.

5.11 Weichtiere (Muscheln und Schnecken)

Die Auswertung der Verbreitungskarten des LUBW (LUBW 2021a) ergab das Vorkommen der **Bachmuschel** (*Unio crassus*) im Messtischblatt 7716 „Schramberg“. Vorkommen in den im UG vorhandenen Fließgewässern können somit nicht ausgeschlossen werden. Da allerdings ein direkter Eingriff in die Fließgewässer nicht vorgesehen ist, erscheint die Gruppe der Weichtiere als nicht im besonderen Maße planungsrelevant.

6 Empfohlener Kartierumfang

Nachfolgend werden Vorschläge zur Untersuchung von planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen unterbreitet mit dem Ziel, planungssicher eine Variantenwahl zu treffen und die Abarbeitung der Eingriffsregelung und des Artenschutzes, sowie – soweit erforderlich – einer FFH-(Vor-)Prüfung zu ermöglichen. Zur Überprüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen wurde Tabelle 10 des Dokuments „HVA F-StB - Anhang“ (BMVI 2014) herangezogen. Erfassungsmethoden, die nicht als zwingend notwendig angesehen werden, sind als Eventualpositionen gekennzeichnet und in *Kursivschrift* dargestellt. Die in diesem Dokument vorgeschlagenen Probeflächen bzw. -standorte oder Transekte werden im Shape-Format zur Verfügung gestellt.

6.1 Struktur Erfassung

Zur Erfassung von Strukturen, die sowohl von Fledermäusen, als auch von höhlen- oder spaltenbrütenden Vogelarten genutzt werden können, wird eine Kartierung solcher Strukturen in Altbaumbeständen vorgeschlagen.

- **V3 „Lokalisation von Baumhöhlen“**

Suche nach Baumhöhlen, Astausbrüchen sowie größeren Rindenabspaltungen an Bäumen, Habitate für höhlen- bzw. spaltenbrütende Vogelarten oder als Quartierplätze für Fledermäuse in Betracht kommen und in einem Umfeld von jeweils 50 m beidseits der möglichen Portale in Offenlage sowie um die Lagerflächen für den Tunnelaushub.

Gemäß Methodenblatt V3 ergibt sich bei einer zu kartierenden Potenzialfläche von ca. 28 ha und einer geschätzten Kartiergeschwindigkeit von 2,5 ha/Stunde ein **Zeitbedarf von 12 Stunden**. Ortswechsel sind separat zu kalkulieren.

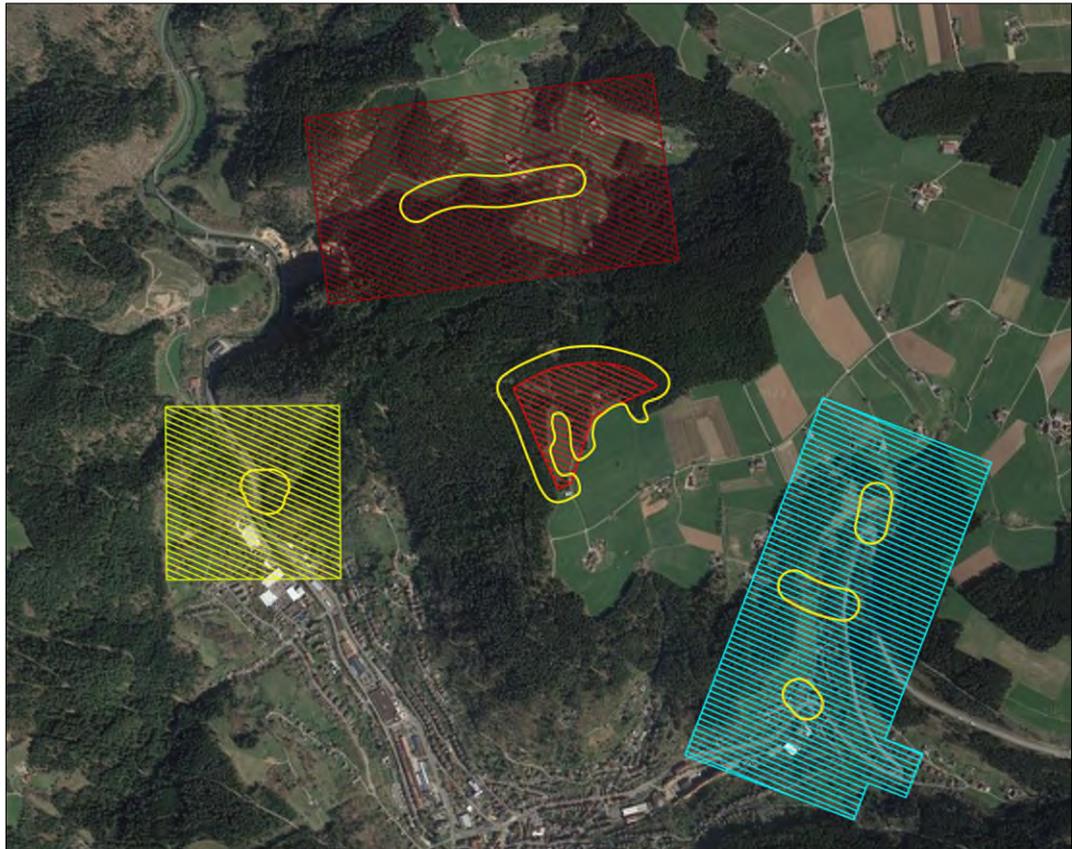


Abbildung 2 Vorschlag für den Untersuchungsraum zur Erfassung von Habitatbäumen

6.2 Vögel

Bei den Brutvögeln werden, zusätzlich zur bereits genannten Strukturerfassung (V3 „Lokalisation von Baumhöhlen“) gemäß „HVA F-StB - Anhang“ (BMVI 2014) und in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) folgende Kartierungsmethoden vorgeschlagen:

- **V1 „Revierkartierung Brutvögel“**

Revierkartierung besonders planungsrelevanter Brutvogelarten gemäß Definition im Kapitel 4 sowie Tabelle 3 auf Seite 11, halbquantitative Häufigkeitsschätzung für alle weiteren Arten allgemeiner Planungsrelevanz. Einsatz von Klangattrappen für schwierig zu erfassende sowie nachtaktive Arten, z. B. Eisvogel, Spechte, Eulen und Käuze in Anlehnung an BOSCHERT et al. (2005).

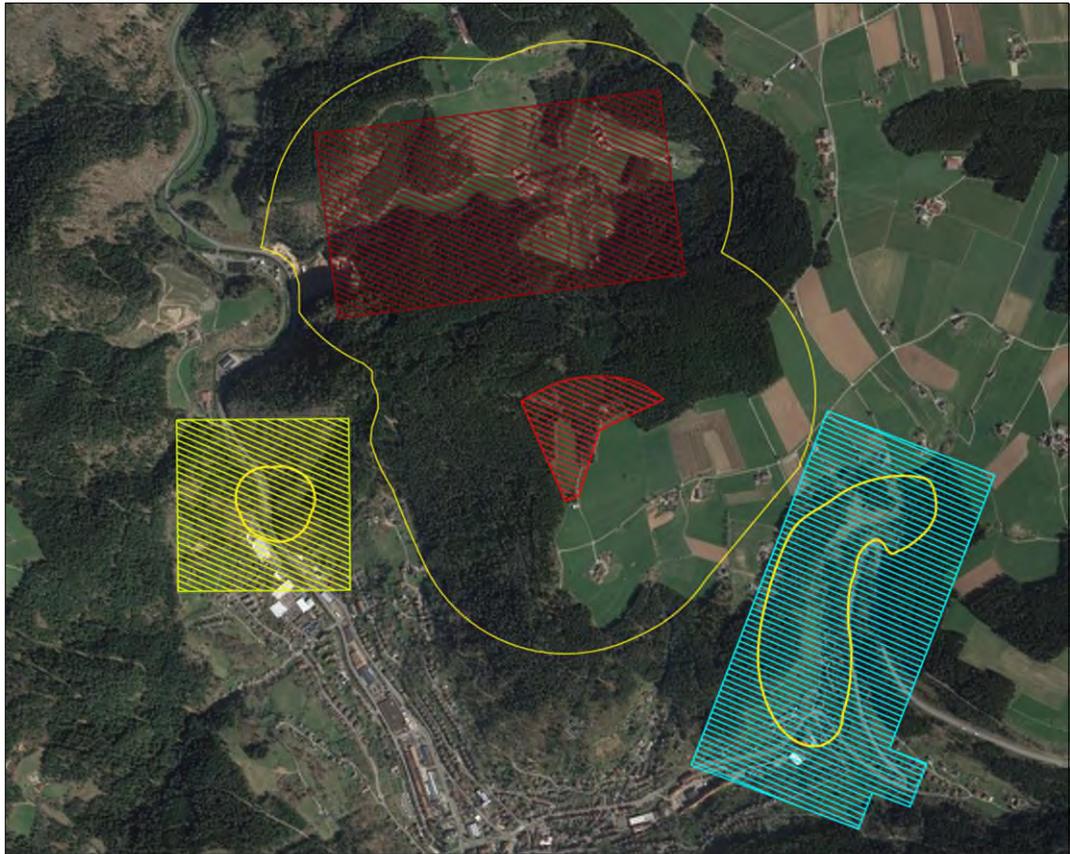


Abbildung 3 Vorschlag zur Abgrenzung des Untersuchungsraums „Revierkartierung Brutvögel“

6 flächendeckende Kartierdurchgänge tagsüber zwischen Ende Februar und Ende Juli **sowie 3 weitere Kartierdurchgänge nachts** zwischen Anfang der 3. Februar- und Ende der 1. Aprildekade zur Erfassung von Rebhuhn und Eulen auf einer Gesamtfläche von ca. 270 ha.

Kalkulation der Kartierzeiten:

- **Tag:** Aufgrund des teils steilen und unwegsamen Geländes des Untersuchungsraums und der Vielzahl der Brutvogelarten, deren Anwesenheit mittels Klangattrappen zu überprüfen ist, wird eine mittlere Kartierzeit von ca. 5 min/ha und Kartierdurchgang angesetzt, was ca. 22,5 h/Durchgang entspricht. Somit werden für die Tagdurchgänge **135 Stunden** reine Kartierzeit angesetzt.
- **Nacht:** Gezielte Erfassung von Eulen an 3 Terminen in den frühen Nachtstunden. Der Einsatz von Klangattrappen ist notwendig. Hierfür werden ca. 6 Stunden pro Durchgang angesetzt, was eine Kartierzeit von **18 Stunden** ergibt.

Insgesamt werden für die Avifaunaerfassungen **153 Stunden** reine **Kartierzeit** kalkuliert.

In nachfolgender Tabelle 7 sind die Kartierzeiten der potenziell im Untersuchungsraum vorkommenden, besonders planungsrelevanten Brutvogelarten gemäß SÜDBECK et al. (2005) aufgeführt.

Tabelle 7 Kartierzeiten potenziell vorkommender Brutvogelarten besonderer Planungsrelevanz gemäß SÜDBECK et al. (2005)

Arten, deren Vorkommen anlässlich der Übersichtsbegehung als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt wurden, sind nicht fett gedruckt und *kursiv* gesetzt

Blaue Felder in der Spalte „Art“ markieren die Brutvogelarten, die durch Nachtkartierungen gezielt zu erfassen sind

Art	Februar			März			April			Mai			Juni			Juli			August		
<i>Auerhuhn</i>							1	2	3												
Baumfalke								1				2					3				
Baumpieper								1	2	3											
<i>Bluthänfling</i>								1	2	3	4										
<i>Braunkehlchen</i>									1	2	3										
<i>Eisvogel</i>					1		2			3											
Feldlerche						1		2	3												
Feldschwirl									1		2	3									
Feldsperling						1	2		3												
Fitis							1		2	3											
<i>Gartenrotschwanz</i>									1	2	3										
Gelbspötter									1	2	3										
Goldammer							1	2	3												
Grauschnäpper										1		2	3								
<i>Grauspecht</i>				1	2		3														
<i>Grünspecht</i>				1	2		3														
Habicht				1	2						3										
Hausperling					1	2		3		4											
Klappergrasmücke									1		2	3									
Kleinspecht			1	1	2	2	3														
Kuckuck									1		2		3								
Mauersegler										1	2	3									
Mäusebussard				1	2							3									
Mehlschwalbe													1								
<i>Mittelspecht</i>				1	2		3														
Rauchschwalbe									1	2		3									
Raufußkauz			1		2		3					4									
Rohrhammer							1		2		3										
Rotmilan				1		2							3								
<i>Schleiereule</i>					1		2		3												
<i>Schwarzkehlchen</i>						1		2	3												
Schwarzmilan						1		2					3								
Schwarzspecht				1	2		3														
Sperber					1		2						3								
Sperlingskauz					1		2		3				4								
Star						1		2	3												
Stockente					1	2	3		4												

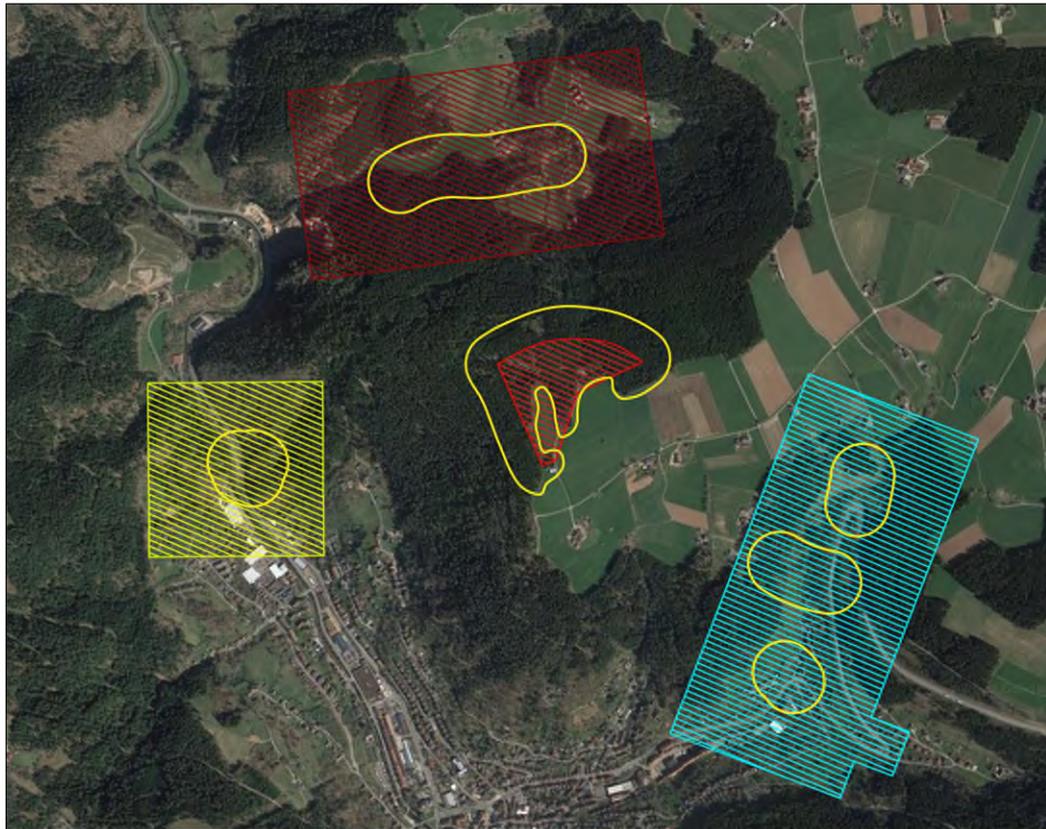


Abbildung 4 Vorschlag zur Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Nestersuche von Großvögeln

Hinweise darauf, dass es sich bei dem Gebiet um ein relevantes Rastgebiet handeln könnte, ergaben sich nicht. Rastvogelerfassungen sind daher verzichtbar.

6.3 Säuger

6.3.1 Terrestrische Säuger

Für die **Wildkatze** wird eine Datenabfrage bei der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) in Freiburg vorgeschlagen.

Für die Erfassung von potenziellen **Haselmaus**-Vorkommen wird vorgeschlagen eine Suche der Art anhand von Nesttubes durchzuführen.

- **S4 „Nistkästen, Niströhren – Haselmaus“**

Anbringen und Kontrollieren von insgesamt **60 Haselmaus-Nesttubes an 6 Standorten à 10 Tubes pro Standort:**

- 1 x Gehölze im Bereich der Steilwand am geplanten Westportal,
- 2 x Gehölzsaum entlang des Waldrandes im Bereich der Offenlage im Eselbachtal, einmal Westseite, einmal Ostseite,
- 1 x Gehölzsaum entlang des Glasbachs im Bereich des Portals Ost,
- 1 x Gehölzsaum im Bereich des Portals Ost,
- 1 x Waldrand auf dem Paradiesberg im Bereich des geplanten Endlagers des Tunnelaushubs.



Abbildung 5 Vorschlag zur Platzierung von Nesttuben-Clustern zur Erfassung der Haselmaus

Für das Ausbringen der Niströhren Ende Februar/Anfang März werden 6 Stunden veranschlagt, für insgesamt 5 Kontrollen einschließlich des Einziehens der Tubes mit der letzten Kontrolle Ende November nochmals 30 Stunden. Somit ergibt sich als **Kalkulationsgrundlage** ein Aufwand von insgesamt **36 Stunden für die Freilandarbeiten**, ohne Materialkosten sowie ohne Wege- und Rüstzeiten.

- **S5 „Freinest- und Fraßspurensuche, Habitatbewertung – Haselmaus“**
Sollten im geplanten Eingriffsbereich oder im weiteren Wirkraum der möglichen Trassenvarianten keine Artnachweise in Nesttubes erbracht werden können, jedoch Haselsträucher wachsen, ist zusätzlich eine Kontrolle nach charakteristischen Fraßspuren und Freinestern als Eventualposition zu kalkulieren.

6.3.2 Fledermäuse

Unter den Fledermäusen sind Vorkommen von sieben Arten innerhalb und nochmals von drei Arten in angrenzenden Messtischblättern vorkommend. Somit sind insgesamt 10 Arten im UG potenziell vorkommend (siehe Tabelle 4 auf Seite 14).

Als Leitstrukturen für strukturgebunden fliegende Fledermausarten sind die Gehölze im UG zu betrachten, insbesondere die Waldränder im Eselbach-Tal und auf dem Paradiesberg. Hinzu kommen die Gehölzstrukturen entlang der Schiltach im Bereich des Westportals sowie entlang des Glasbachs im

Bereich des Portals Ost. Somit sind Fledermäuse, zumal alle einheimischen Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, im besonderen Maße planungsrelevant.

Zur Erfassung von Fledermäusen werden folgende Kartierungsmethoden vorgeschlagen:

- **FM1 „Transektkartierung mit Fledermausdetektor“**

Transektbegehungen von Mitte April bis Mitte September.

Transekte festlegen: Die Lage und Länge der Transekte wird so gewählt, dass alle potenziell für Fledermäuse bedeutsamen Lebensraumtypen im Wirkraum abgedeckt sind. Hierbei sollten vor allem potenzielle Flugrouten entlang von Leitstrukturen, potenzielle Quartierstandorte und hochwertige Jagdhabitats berücksichtigt werden. Ergänzend sind zwei Referenztransekte in Bereichen mit voraussichtlich geringer Fledermausaktivität zu wählen. Im vorliegenden Fall werden **Begehungen entlang von 5 Transekten** empfohlen:

- Bachbegleitende Gehölze entlang der Schiltach im Bereich des Westportals (250 lfm),
- Waldrand im Eselbach-Tal (600 lfm)
- Talwiese im Bereich des Portal Ost (200 lfm),
- Ortsrandlage im Bereich der Ostportale (600 lfm),
- Offenland und Waldlage auf dem Paradiesberg (850 lfm).

Somit ergibt sich für die Fledermaustransekte eine Gesamtlänge von ca. 2.250 m pro Durchgang. Der Planungsraum wird an **6 Terminen** auf den immer gleichen Transekten abgegangen und die Fledermausaktivität durch Aufzeichnen der Rufe – unter Verortung mittels GPS – erfasst. Die Transekte werden mit einer Geschwindigkeit von 1 Stunde pro Kilometer gleichmäßig begangen, um die Fledermausrufe aufzuzeichnen. Somit ergibt sich als **Kalkulationsgrundlage für die reine Kartierzeit ein Zeitaufwand von insgesamt 14 Stunden** (ohne Wege- und Rüstzeiten).

Durch eine Normierung der Aufzeichnungen auf Detektorkontakte/Stunde lassen sich Aussagen zur relativen Fledermausaktivität auf dem Transekt treffen und verschiedene Transektabschnitte miteinander vergleichen.

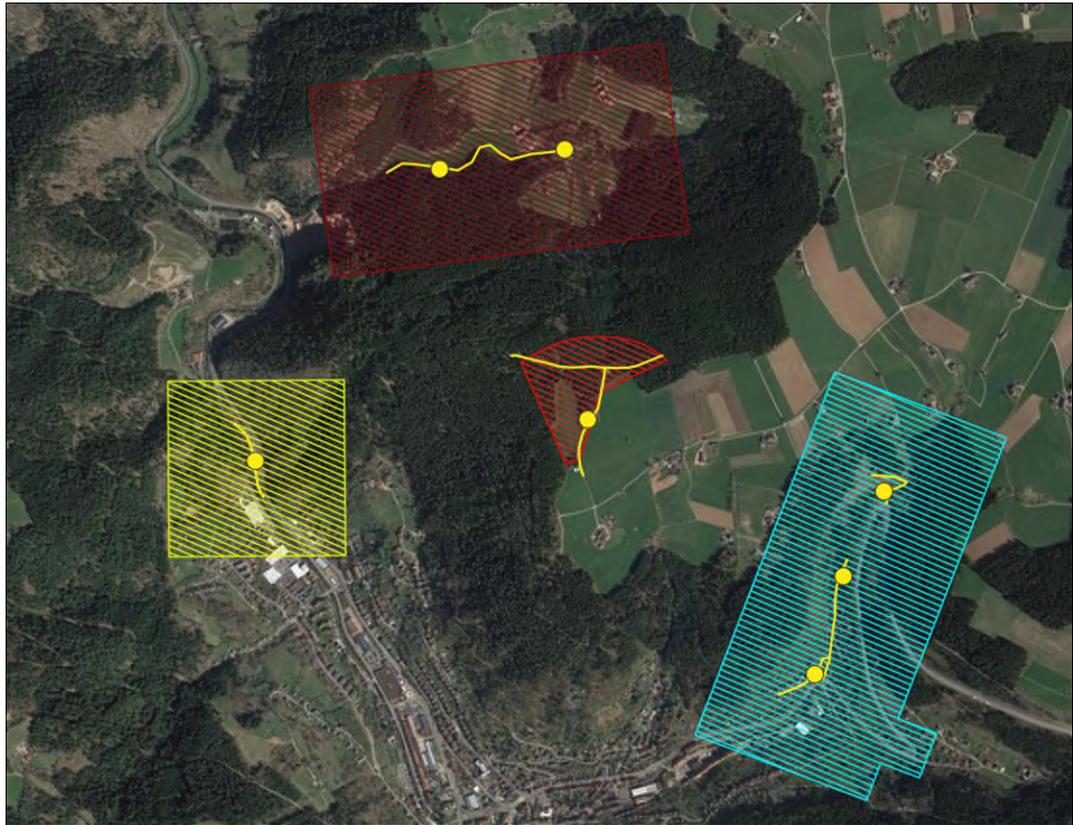


Abbildung 6 Vorschlag zur Lage von Transekten und zur Platzierung von Horchboxen zur Erfassung von Fledermäusen

- **FM2** „Horchboxenuntersuchung – Fledermäuse“

Batcorder-Standorte sollen an besonderen Konfliktpunkten die Transekte ergänzen. Solche Konfliktpunkte sind in der Regel die Querung von Flugrouten, die Trassierung im Nahbereich von Quartieren oder der Verlust und die Beeinträchtigung bedeutsamer Nahrungshabitate.

Es werden **4 Erfassungsphasen** im Zeitraum April bis Oktober à **7 Nächte** vorgeschlagen. Im vorliegenden Fall werden Rufaufzeichnungen an **7 Batcorderstandorten** empfohlen:

- 2 x Waldrand im Bereich des Eselbach-Tals, einmal westseits, einmal ostseits,
- 1 x Gehölzsaum entlang der Schiltach im Bereich des Westportals,
- 1 x Waldrand auf dem Paradiesberg,
- 3 x Gehölze im Bereich des UG Portal Ost.

Für den Auf- und Abbau einer Horchbox werden jeweils 45 min veranschlagt. Dies ergibt bei 4 Erfassungsphasen à 7 Standorten einen Zeitaufwand von **21 Stunden für Auf- und Abbau** der Aufzeichnungsgeräte, ohne Wegzeiten zwischen den einzelnen Batcorder-Standorten. **Die Wegezeiten sowie die Kosten für den Einsatz der Geräte sind gesondert zu kalkulieren.**

Sollten Artansprachen akustisch schwierig zu bestimmender oder zu erfassender Fledermausarten beziehungsweise das Auffinden von Fledermausquartieren in Habitatbäumen

sich als entscheidungserheblich bei der Wahl der Variantenherausstellen, sollten **Netzfänge und Telemetrierung als Eventualposition** kalkuliert werden:

- **FM3 „Netzfang – Fledermäuse“ (Eventualposition)**

Netzfänge sind nur zur Beantwortung planungsrelevanter Fragestellungen durchzuführen, die nicht durch die vorgenannten Methoden zu klären sind.

Da alle heimischen Fledermausarten vom Fachmann morphologisch sicher bestimmt werden können, was bei bioakustischen Methoden in einigen Fällen nicht gegeben ist, bietet der Netzfang die einzige Möglichkeit, bioakustisch schwer trennbare Arten und Artengruppen sicher auf Artniveau anzusprechen. Außerdem können so auch leise rufende Arten repräsentativ erfasst und der Reproduktionsstatus der im Gebiet festgestellten Fledermäuse bestimmt werden. Netzfänge werden insbesondere dann empfohlen, wenn die übrigen Erfassungsmethoden Hinweise ergeben haben, dass Flugrouten zwischen Teillebensräumen von Fledermäusen durch die geplante Trasse zerschnitten werden. Wird dies im Laufe der Freilandbefassungen festgestellt, wird der Netzfang zusätzlich als Eventualposition empfohlen.

Netzfänge im Jagdhabitat erfolgen während der Wochenstubenzeit. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Mutter- und Jungtieren sollte aber die Phase der Hochschwangerschaft und der beginnenden Jungtieraufzucht gemieden werden. Günstige Zeiträume sind daher April/Mai und Juli/August. Es erfolgen zwei Fangnächte pro Standort. Im vorliegenden Fall werden im gegebenen Fall Netzfänge an mindestens drei Standorten (Stillgewässer, Feldgehölze und Fließgewässer) empfohlen. Bei Hinweisen auf Reproduktion im Vorhabenbereich werden mindestens zwei weitere Fangnächte Ende Mai bis Ende Juni (bis die Wochenstubenhabitate ermittelt sind) durchgeführt.

- **FM4 „Telemetrie – Fledermäuse“ (Eventualposition)**

Der Einsatz der Quartier- und Nahrungsraumtelemetrie ist trotz erhöhtem personellen Aufwands zur Lokalisation von Quartieren oft gerechtfertigt. Bei der Ermittlung von Raumnutzungsmustern von Einzeltieren oder Wochenstubenkolonien gibt es keine alternative Methode. Die Methode wird als unerlässlicher Standard zur Quartiersuche und darüber hinaus von individuellen und koloniebezogenen Raumnutzungsmustern empfohlen.

Daher wird möglicherweise eine Telemetrie notwendig. Diese wird hier als Eventualposition geführt: Eine Aktionsraumtelemetrie kann z. B. erforderlich werden, wenn zu klären ist, ob essenzielle Nahrungshabitate oder wichtige Flugwege bestimmter unter Schutz stehender, besonders bedeutsamer Fledermauskolonien vom Vorhaben betroffen sind. Die Telemetrie von Fledermäusen erfolgt von Mai bis Mitte August, wobei zur Schonung der Fortpflanzungsgemeinschaften im Zeitraum der Hochschwangerschaft und der frühen Jungtieraufzucht auf invasive Methoden verzichtet werden sollte.

6.4 Reptilien

Die Auswertung der Daten weist Reptilienarten im UG auf, die in geeigneten Strukturen potentiell vorkommen können: Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter, Waldeidechse und Zauneidechse. Die Zauneidechse konnte dabei während der Übersichtsbegehung am 20. Mai 2021 im Umfeld des Steinbruchs Rappenfelsen bereits nachgewiesen werden. Neben der Zauneidechse kommt so noch der

Schlingnatter als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie besondere Planungsrelevanz zu. Zudem sind Vorkommen von der Ringelnatter (Sammelart) innerhalb der Abgrenzung des Gebiets zu erwarten.

Zur Erfassung von Kriechtieren wird eine visuelle Suche an insgesamt 6 Terminen mit günstigen Witterungsbedingungen – heiter bis sonnig, windstill bis höchstens schwach windig, Temperaturen zwischen 18 und 28 °C – vorgeschlagen. Hierzu werden geeignete Strukturen gezielt abgegangen und abgesucht. Neben der Suche entlang von Saumstrukturen wird im Gebiet liegendes Material wie Totholz, Steine oder auch Zivilisationsmüll vorsichtig angehoben und auf sich darunter versteckte Tiere überprüft.

Folgende Erfassungsmethoden gemäß „HVA F-StB - Anhang“ (BMVI 2014) werden empfohlen:

- **R1 „Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke – Reptilien“**
6 x langsames und ruhiges **Abgehen** entlang von **insgesamt 7 Transekten** aller für Reptilien geeigneten Habitate Anfang April bis Mitte September:
 - Randstrukturen im Bereich des östlichen Teils des Eselbach-Tals (Transektlänge ca. 300 lfm),
 - Waldrand und Saumstrukturen auf dem Paradiesberg (Transektlänge ca. 1.150 lfm),
 - Saumstrukturen entlang im Bereich der Spitzkehre am Portal Ost (Transektlänge ca. 350 lfm),
 - Randstrukturen entlang von Gehölzen am Glasbach im Bereich des Portal Ost (Transektlänge ca. 200 lfm),
 - Randstrukturen im Siedlungsbereich, im Bereich des Portal Ost (Transektlänge ca. 200 lfm),
 - Saumstrukturen zwischen B 462 und dem Felshang im Bereich des Portal West (ca. 100 lfm),
 - Randstrukturen am Rande des Parkplatzes westlich der B 462 im Bereich des Portal West (Transektlänge ca. 350 lfm).

Somit ergibt sich für die Reptilientransekte eine Gesamtlänge von ca. 2.650 m pro Durchgang bei einer Kartiergeschwindigkeit von 2 h/km.

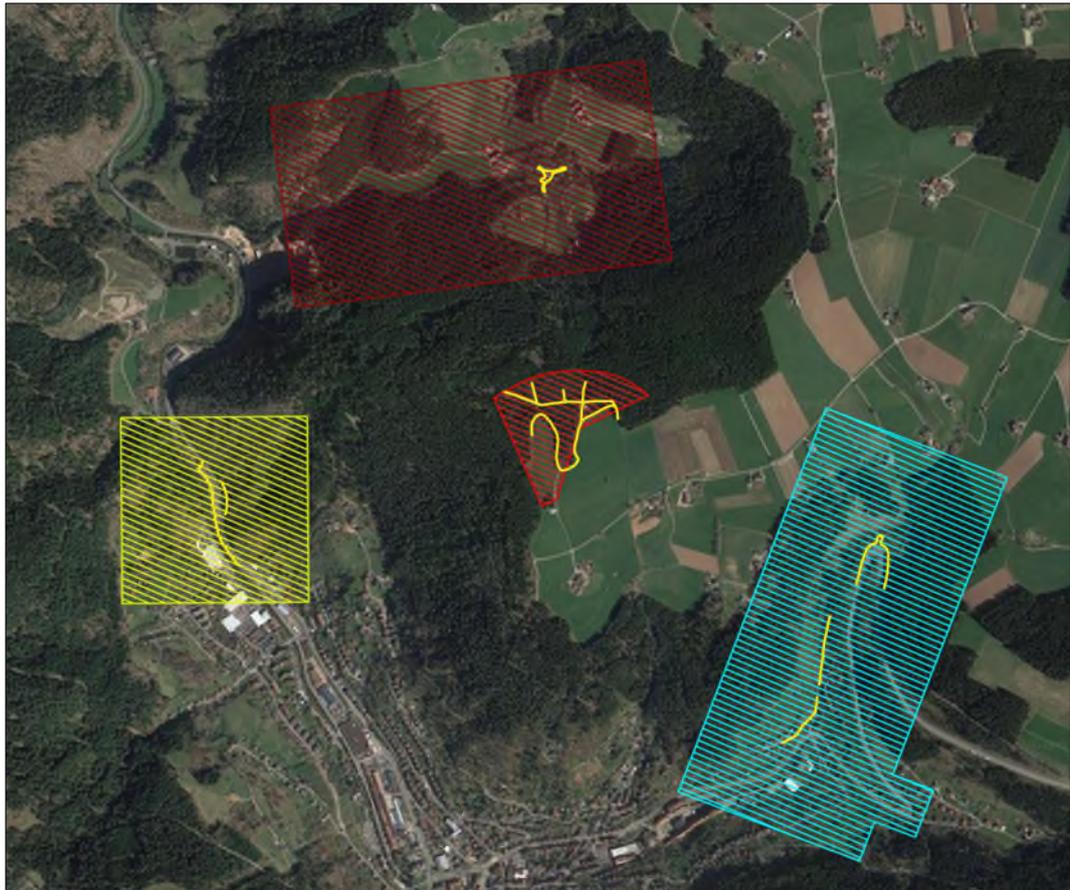


Abbildung 7 Vorschlag zur Lage von Transekten zur Erfassung von Reptilien

Bei allen Begehungen werden die entlang der Transekte ausgelegten künstlichen Verstecke (kV) zum Nachweis von Blindscheiche, Barrenringelnatter, Östlicher Ringelnatter und insbesondere der Schlingnatter kontrolliert (Zeitaufwand pro Durchgang ca. 1 h):

Insgesamt werden **40 kV** verteilt, in Bereichen mit günstiger Habitatbeschaffenheit für Reptilien im Umfeld der vorgeschlagenen Transekte.

Gemäß Methodenblatt R1 wird mit einem **Zeitaufwand von 8 Stunden für das Ausbringen und Einholen der 40 künstlichen Verstecke** gerechnet. Die Kontrolle der kV erfolgt im Zuge der Reptilien-Transektbegehungen.

Weiterhin sollte eine Befragung von Flächennutzern (Gartenbesitzer, Pferdehalter, Spaziergänger etc.) zu Beobachtungen von Reptilien gemäß SCHULTE & THIESMEIER (2009) erfolgen.

Somit ergibt sich als **Kalkulationsgrundlage** bei einem geschätzten Zeitbedarf von 2 h/km Transekt einschließlich Ausbringen und Einholen künstlicher Verstecke **ein Zeitaufwand von insgesamt 40 Stunden für die Freilandarbeiten** (ohne Wege- und Rüstzeiten).

6.5 Amphibien

In Fahrspuren eines Waldwegs südlich der potenziellen Offenlage der Strecke im Eselbach-Tal wurden anlässlich der Übersichtsbegehung Flachgewässer aufgefunden, die potenziell als Laichhabitats der Gelbbauchunke in Betracht kommen, zumal die Art zumindest im MTB 7716 „Schramberg“ gemeldet

ist. In den Fahrspuren wurden auch Larven des Grasfroschs gefunden. Darüber hinaus sind kleinere Stillgewässer im Eselbachtal, im Bereich der geplanten Aufschüttung am Paradiesberg sowie nordöstlich der Spitzkehre der B 462 (Wiesenwaldweiher) vorhanden. Die Gewässer im Eselbachtal werden zu zwei Gewässerkomplexen zusammengefasst. Somit sind mindestens zwei Gewässerkomplexe sowie zwei Einzelgewässer zu bearbeiten. Da sowohl Frühlaicher (Erdkröte, Grasfrosch), als auch Spätlaicher (u. a. Gelbbauchunke) in Betracht kommen, sind jeweils sieben Begehungen pro Gewässer bzw. Gewässerkomplex anzusetzen.

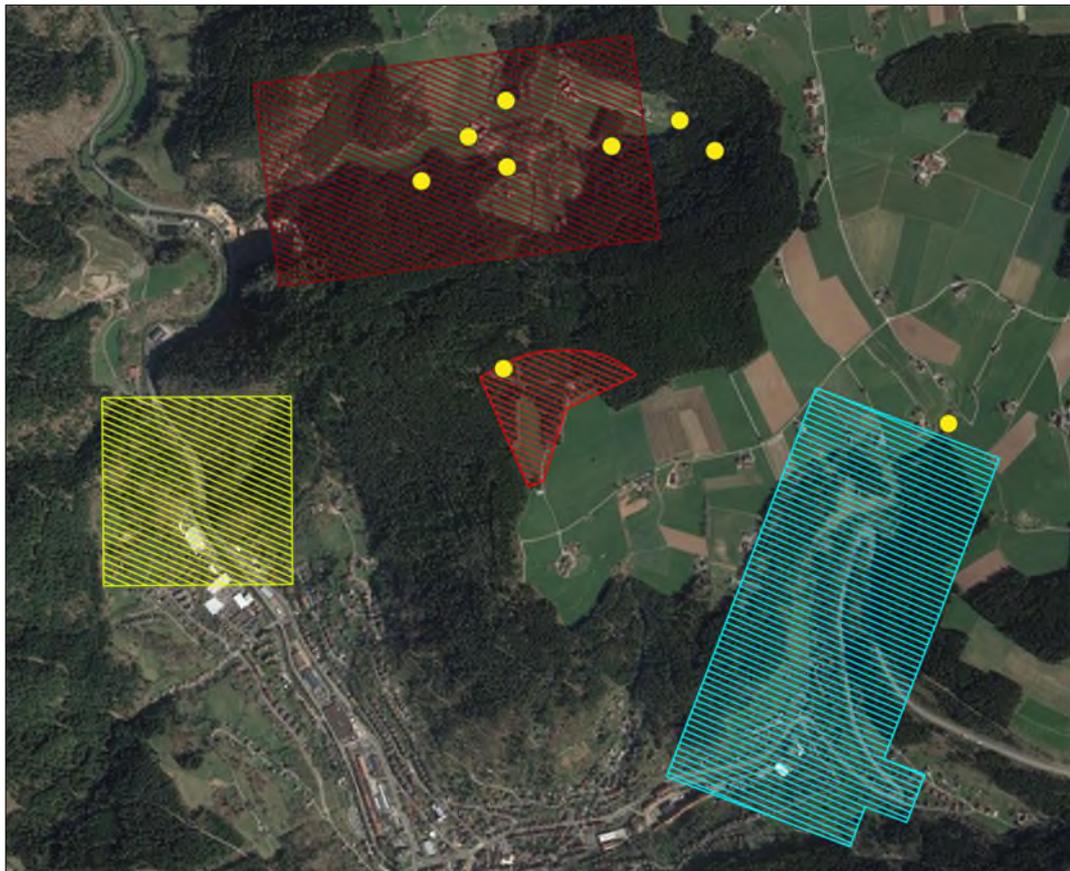


Abbildung 8 Standorte von Kleingewässern zur Suche von Amphibien

- **A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge – Amphibien**
Kartierung an 2 Gewässerkomplexen und 2 Einzelgewässern (Stillgewässer)
 - Kleiner Fischweiher und 4 weitere Tümpel sowie mind. 2 tiefere Fahrspuren auf einem Waldweg im Eselbach-Tal,
 - Wiesenwaldweiher ca. 320 m nordöstlich des Portal Ost
 - Temporäre Gewässer in Fahrspuren im Bereich des Paradiesbergs.

Für die Amphibienkartierung ist ein Zeitaufwand von insgesamt 50 Stunden anzusetzen.

6.6 Schmetterlinge

Da potenzielle Lebensräume von Schmetterlingen durch das Planungsvorhaben in Anspruch genommen werden, sind die Reproduktionshabitats dieser Gattung im Umfeld der möglichen Portalvarianten

in Offenlage zu erfassen. Zudem sind innerhalb des Untersuchungsraums eine Reihe hochwertiger Wiesen, insbesondere im Eselbach-Tal, ausgebildet, die zum Teil auch als FFH-Mähwiesen kartiert sind.

- **F5 „Erfassung der Imagines Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)“**

Nachweis der Imagines auf Transekten durch Begehungen während der Tagzeit. Die Transekte umfassen alle Bereiche im Planungsraum mit einem günstigen Angebot von Raupennahrungs- und Saugpflanzen, insbesondere dem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), sowie alle Bereiche mit von der Art beanspruchten Habitatstrukturen. Besonders geeignet sind hierbei lineare Habitats entlang von Waldrändern und Wegen. Insgesamt sind 2 Begehungen anzusetzen.

- Waldrand entlang des Eselbachs (Transektlänge ca. 500 lfm),
- Waldrand und Saumstrukturen auf dem Paradiesberg (Transektlänge ca. 1.200 lfm),
- Randstrukturen entlang des Glasbachs (Transektlänge ca. 200 lfm).

Somit ergibt sich für die Transekte eine Gesamtlänge von ca. 1.900 m pro Durchgang bei einer Kartiergeschwindigkeit von 1 h/km. Für die Erfassung der Spanischen Flagge ist demnach ein Zeitaufwand von insgesamt ca. **4 Stunden** zu kalkulieren.



Abbildung 9 Vorschlag zur Lage von Transekten zur Erfassung der Spanischen Flagge

- **F15 „Standardisierte Transektkartierung zur Hauptflugzeit und/oder Suche nach Präimaginalstadien – Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz“**

Probeflächenkartierung: Sichtbeobachtung und Kescherfang auf 3 Probeflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 8 ha mit 5 Begehungen bei einem Zeitaufwand von ca. 6 h pro Durchgang:

- Grünland im Bereich des Eselbach-Tals (ca. 1,7 ha),
- Grünland- und Waldflächen auf dem Paradiesberg: Geplantes Endlager des Tunnelaushubs (ca. 4,1 ha),
- Grünland im Bereich des Ostportals (ca. 0,9 ha).

Für 3 Probeflächen ist ein Zeitaufwand von insgesamt ca. 28 Stunden anzusetzen.

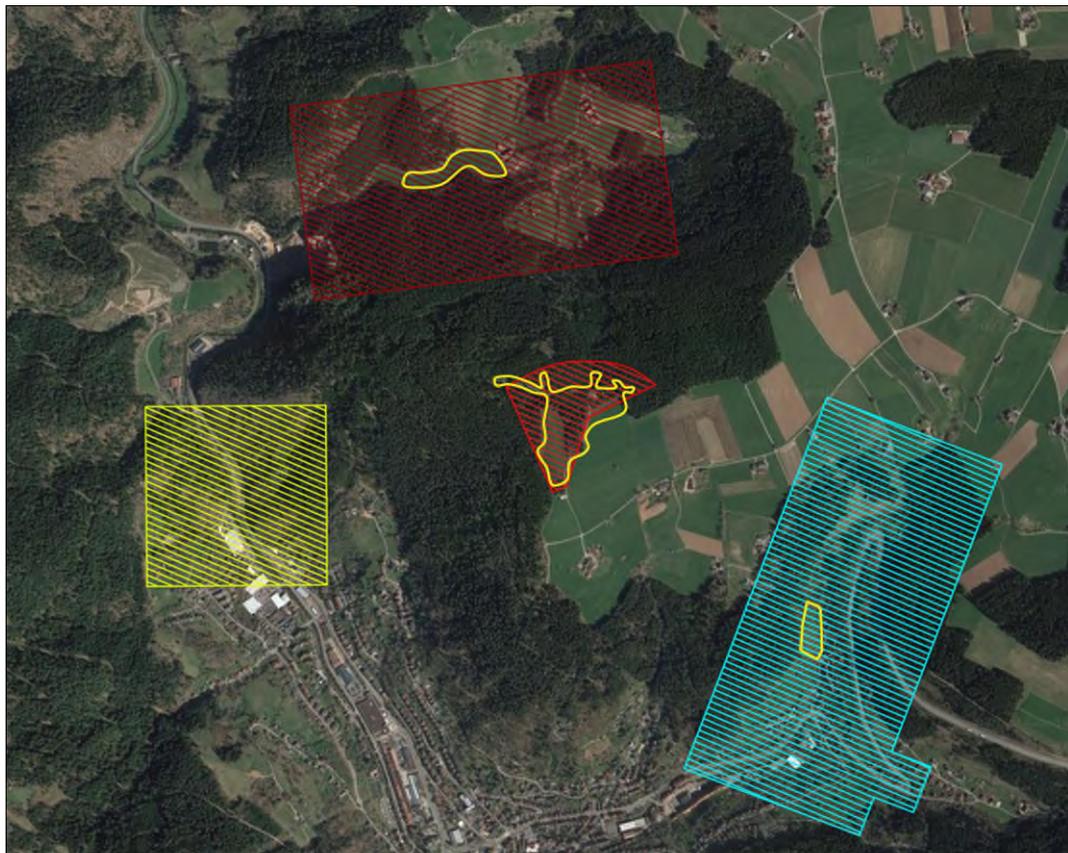


Abbildung 10 Vorschlag zur Lage von Patches zur Erfassung von Schmetterlingen allgemeiner Planungsrelevanz sowie von Heuschrecken

6.7 Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgt auf denselben Probeflächen wie die Erfassung der Schmetterlinge – siehe Abbildung 10.

- **H1 „Habitat- bzw. probeflächenbezogene Kartierung des Artenspektrums – Heuschrecken“**

Kartierung auf 3 Probeflächen:

- Die Untersuchungsflächen der Heuschrecken sind identisch mit denjenigen der Schmetterlinge.

Sichtbeobachtung und Verhören von Heuschrecken, Kescherfang: **3 Begehungen:** 1 x in der 2. Aprilhälfte (Feldgrille, Dornschröcken), 1 x Mitte Juli und 1 x Ende August bis Anfang September. Die Probeflächen sind identisch mit den Schmetterlings-Untersuchungsflächen und besitzen eine Gesamtgröße von ca. 8 ha.

Als Kalkulationsgrundlage für die reine Kartierzeit der 3 Probeflächen wird ein Zeitaufwand von insgesamt 4,5 Stunden pro Durchgang angesetzt, was einen Gesamtaufwand von ca. 14 Stunden ergibt (ohne Wege- und Rüstzeiten).

7 Quellen

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (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. 311 S. + Anhang, Nürnberg.
- ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. – In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELD [Hrsg.]: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 135 - 695, Radolfzell.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs, Stand 31.12.2013, 6. Fassung. – In: LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz [Hrsg.]: Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11. 239 S., Karlsruhe. – Internetseite [letzter Zugriff 15.09.2021]: http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50139/rote_liste_brutvogelarten.pdf?command=downloadContent&filename=rote_liste_brutvogelarten.pdf
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand: August 2019. – Internetseite [letzter Zugriff 29.09.2021]. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- BMVI - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2014): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau, HVA F-StB - Anhang. 561 S., Berlin.
- BOSCHERT, M., SCHWARZ, J. & P. SÜDBECK (2005): Einsatz von Klangattrappen. – In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELD [Hrsg.]: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 80 - 87, Radolfzell.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003 - 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 + 2. 687 + 704 S., Stuttgart.
- BRECHTEL, F. H. & KOSTENBADER [Hrsg.] (2002): Die Pracht und Hirschkäfer Baden-Württembergs. 632 S., Stuttgart.
- CHUCHOLL, C. & DEHUS, P. (2011): Flusskrebse in Baden-Württemberg. 3. Auflage. Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW), Stuttgart; 88 S.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. 580 S., Stuttgart.
- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE [Hrsg.] (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) - Zusammengefasst nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. – BfN-Skripten 385. 46 S., Bonn-Bad-Godesberg.

- DGHT - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V. [Hrsg.] (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. – Internetseite [letzter Zugriff 29.08.2021]: <http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>
- EBERT, G. [Hrsg.] (1991 - 2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1 - 10. Stuttgart.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. 115 S., Kiel · Bonn · Bergisch Gladbach.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK [Hrsg.] (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, Stand 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz, Band 52: 19 - 67, Hilpoltstein.
- HÖLZINGER, J. [Hrsg.] (1997 - 2018): Die Vögel Baden-Württembergs. Teilbände 2 + 3. Stuttgart.
- HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – Libellula Supplement 7: 15 - 188, Mönchengladbach.
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. – Die neue Brehm-Bücherei Band 670, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 181 S., Freiburg.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG [Hrsg.] (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 807 S., Stuttgart.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 168 S., Karlsruhe.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Besonders und streng geschützte Arten. Artensteckbriefe, Stand: April 2018 – Internetseite [letzter Zugriff 29.04.2021]: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten>
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg. – Internetseite [letzter Zugriff 29.04.2021]: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/fauna-flora-habitat-richtlinie>
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021a): Landesweite Artenkartierung (LAK). – Internetseite [letzter Zugriff 27.04.2021]: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/landesweite-artenkartierung-lak>
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021b): Verbreitungsdaten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg. – Internetseite [letzter Zugriff 28.04.2021]: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-schutz-und-windkraft>

- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021c): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). – Internetseite [letzter Zugriff 26.04.2021]: <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/index.php?kreis=8215&gemeinde=8215007&auswertung=&sv=&maxLoc=1.3&loc=0.5>
- NATURGUCKER.DE [2021]: Netzwerk für alle Tier-, Pflanzen und Pilzbeobachtungen weltweit. – Internetseite [letzter Zugriff 02.08.2021]: <https://www.naturgucker.de>
- OGBW - Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg (2021): Vögel Baden-Württembergs. – Internetseite [letzter Zugriff 11.08.2021]: – <https://www.ogbw.de/voegel>
- PRAXL + PARTNER (2019): B 462 Neu OU Schramberg - Ermittlung der Verkehrsqualität. – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. 12 S., Filderstadt.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (Hrsg.) (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 7715-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“. – Internetseite [letzter Zugriff 29.04.2021]: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen>
- SCHULTE, U. & B. THIESMEIER (2009): Befragung in der Feldherpetologie - ein wenig genutztes Instrument. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B. & K. WEDDELING [Hrsg.]: Methoden der Feldherpetologie. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 223 - 228. Bielefeld.
- SCHWARZWALD-BOTE (2020): Biber wird in Heiligenbronn heimisch. Natur: Staudamm auf der Eschach errichtet / Wahrscheinlich ein Jungtier gewässeraufwärts gewandert. Internetartikel vom 17.01.2020 – Internetseite [letzter Zugriff 05.05.2021]: <https://www.schwarzwaelderbote.de/inhalt.schramberg-biber-wird-in-heiligenbronn-heimisch.3091e5e5-5af3-4d6f-846e-2f9a3bad6121.html>
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD [Hrsg.] (1999 - 2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1 + 2. 468 + 712 S., Stuttgart.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRODER, K. & C. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 777 S., Radolfzell.
- WALDWISSEN.NET [2021]: Das Vorkommen der Europäischen Wildkatze (*Felis s. silvestris*) in Baden-Württemberg, Stand 2006 - 2015. – Internetseite [letzter Zugriff 15.09.2021]: https://www.waldwissen.net/wald/naturschutz/monitoring/fva_wildkatze_verbreitung/verbreitungskarte_wildkatze_bw_2015

8 Fotodokumentation



**Bachbegleitende Gehölze und Waldrand im Eselbach-Tal;
Blick vom Weg aus in südöstliche Richtung**



**Blick ins Tal vom oberen Teil des Eselbach-Tals nach Westen mit
kleinem Fischweiher im Vordergrund**



**Waldweg oberhalb des Eselbach-Tals – Hier wurden in
Fahrspuren mit Wasser frisch geschlüpfte Larven von Gras-
frosch nachgewiesen**



**Grünland auf dem Paradiesberg – dieser Bereich ist als
Endlager des Tunnelaushubs vorgesehen**



Waldbereich auf dem Paradiesberg



**Überblick über die Flächen der geplanten Lagerstätten auf
dem Paradiesberg mit Blick Richtung Nordosten**



Temporäre Gewässer auf dem Paradiesberg – Potenzial für Gelbbauchunken



Blick auf den Bereich des Portal Ost mit Blickrichtung Nord; Diese Wiese wird aktuell mit Ziegen beweidet



Blick auf die Spitzkehr im Bereich des Portal Ost mit Blickrichtung Westen



Der Glasbach im Bereich des Portal Ost mit Blick auf die Bergweide



Blick über die Parkplatzfläche westlich der B 462 auf den Bereich, wo das Portal West geplant ist



Steilwand mit knorrigem Baumbestand im Bereich des Portal West; dieser Hang ist Teil des FFH-Gebiets 7716-341 „Schiltach und Kaltbrunner Tal“



Grasfrosch-Larven in einer Fahrspur auf dem Waldweg oberhalb des Eselbach-Tals



Männliche Zauneidechse im Umfeld des Steinbruchs am Rappenfelsen



Überfliegender Rotmilan auf dem Paradiesberg – hier erfolgten während der Übersichtsbegehung mehrfach Sichtungen eines Rotmilans

9 Anhang – Abschichtungstabelle streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Nachfolgend ist die Abschichtungstabelle der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie dargestellt.

Tabelle 9 Abschichtungstabelle zu potenziellen Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Vorkommen im Untersuchungsraum

- die Art ist im Zuge der Übersichtsbegehung am 20. Mai 2021 im UG festgestellt worden
- Vorkommen aus dem näheren Umfeld um das UG sind gemeldet
- Vorkommen sind im erweiterten Umfeld um das UG bekannt
- konkrete Fundmeldungen liegen nicht vor, das UG liegt jedoch im Verbreitungsareal der Art
- Artvorkommen im Betrachtungsgebiet können ausgeschlossen werden (mit Begründung unter „Ausschlussgründe“)

Art	Vorkommen	Ausschlussgründe
Säuger I (ohne Fledermäuse)		
Biber <i>Castor fiber</i>	●	
Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i>	–	Aktuelle Vorkommen des Feldhamsters entlang der Rheinschiene sind in Baden-Württemberg nur noch aus dem Raum Mannheim bekannt. Der Untersuchungsraum liegt zwischenzeitlich nicht mehr im aktuellen Verbreitungsgebiet der Art in Baden-Württemberg (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2014: 10).
Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	○	
Luchs <i>Lynx lynx</i>	–	Für den Luchs sind keine geeigneten Habitate im Untersuchungsgebiet vorhanden, der Untersuchungsraum liegt weit außerhalb des aktuellen Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (BfN 2019).
Wildkatze <i>Felis silvestris</i>	–	Die aktuellen Verbreitungsgebiete der Wildkatze sind abseits des Untersuchungsraums zu finden (BfN 2019).
Wolf <i>Canis lupus</i>	–	Wolfsvorkommen sind im Umfeld des UGs bisher nicht bekanntgeworden.
Säuger II (Fledermäuse)		
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	●●	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	●	
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	●	
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	–	
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).

Art	Vorkommen	Ausschlussgründe
Große Hufeisennase <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	●	
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	●	
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	●●	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	●	
Kleine Hufeisennase <i>Rhinolophus hipposideros</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Langflügelfledermaus <i>Miniopterus schreibersii</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	●	
Nymphenfledermaus <i>Myotis alcathoe</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	●	
Weißrandfledermaus <i>Pipistrellus kuhlii</i>	–	Artvorkommen sind innerhalb des Messtischblatt-Quadranten 7716SW und der angrenzenden Quadranten nicht gemeldet (BRAUN & DIETERLEN 2003, LUBW 2021b, RP FREIBURG 2020).
Wimperfledermaus <i>Myotis emarginatus</i>	●	
Zweifarbflödermaus <i>Vespertilio murinus</i>	●	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	●	
Reptilien		
Äskulapnatter <i>Zamenis longissimus</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Europäische Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).

Art	Vorkommen	Ausschlussgründe
Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	●	
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	●●●	
Amphibien		
Europäischer Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Geburtshelferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Kleiner Wasserfrosch <i>Rana lessonae</i>	●	
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Nördlicher Kammmolch <i>Triturus cristatus</i>	●	
Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (DGHT 2018, LUBW 2018, 2021a).
Schmetterlinge		
Apollofalter <i>Parnassius apollo</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling <i>Phengaris nausithous</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Eschen-Schneckenfalter <i>Hypodryas maturna</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Haarstrangeule <i>Gortyna borelii</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling <i>Phengaris teleius</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).

Art	Vorkommen	Ausschlussgründe
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Schwarzer Apollo <i>Parnassius mnemosyne</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling <i>Phengaris arion</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Käfer		
Alpenbock <i>Rosalia alpina</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Vierzähniger Mistkäfer <i>Bolbelasmus unicornis</i>	–	<i>Bolbelasmus unicornis</i> wurde in Baden-Württemberg seit 1967 nicht mehr nachgewiesen (LUBW 2018).
Libellen		
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Sibirische Winterlibelle <i>Sympecma paedisca</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	–	Vorkommen der Art sind aus dem weiten Umfeld um den Untersuchungsraum nicht bekannt (LUBW 2018).
Weichtiere (Schnecken und Muscheln)		
Bachmuschel <i>Unio crassus</i>	–	Im Messtischblattquadranten 7716 SW sind keine Artvorkommen bekannt (LUBW 2018, RP FREIBURG 2020).
Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2018).
Farn- und Blütenpflanzen		
Bodensee-Vergissmeinnicht <i>Myosotis rehsteineri</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).

Art	Vorkommen	Ausschlussgründe
Dicke Trespe <i>Bromus grossus</i>	–	Der sind keine Artvorkommen bekannt (LUBW 2018).
Europäischer Dünnfarn <i>Trichomanes speciosum</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016).
Frauenschuh <i>Cypripedium calceolus</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).
Kleefarn <i>Marsilea quadrifolia</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).
Kriechender Sellerie <i>Apium repens</i>	–	Die Art galt in Baden-Württemberg als verschollen. 2015 wurde ein Vorkommen am Bodensee entdeckt und somit weit außerhalb des UGs. (LUBW 2019).
Liegendes Büchsenkraut <i>Lindernia procumbens</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2018).
Silberscharte <i>Jurinea cyanooides</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).
Sommer-Schraubenstendel <i>Spiranthes aestivalis</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2018).
Sumpf-Glankkraut <i>Liparis loeselii</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).
Sumpf-Siegwurz <i>Gladiolus palustris</i>	–	Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2016, 2018).