

Gemeinde Böisingen
Landkreis Rottweil

**Bebauungsplan
„Kreben 6. Änderung“**

in Verfahren nach § 13a BauGB

**ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG ALS
HABITAT-POTENZIAL-ANALYSE**

Fassung vom 27.02.2024



GFRÖRER
INGENIEURE

info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

I Impressum

Auftraggeber Gemeinde Böisingen
i.V. (Bürgermeister)

Auftragnehmer Gfrörer Ingenieure
Hohenzollernweg 1
72186 Empfingen
07485/9769-0
info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

Bearbeiter

Empfingen, den 27.02.2024

Inhaltsübersicht

I Impressum

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1 Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2 Rechtsgrundlagen.....	5
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	7
2.1 Lage des Untersuchungsgebietes.....	7
2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	7
3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	12
3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	12
3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	13
3.3 Biotopverbund.....	14
3.4 Nach §33a NatschG geschützte Streuobstbestände.....	15
4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	16
4.1 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	18
4.1.1 Ökologie der Fledermäuse.....	19
4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	19
4.2 Vögel (Aves).....	22
4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	24
4.3 Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	26
4.3.1 Ökologie der Schlingnatter der Zauneidechse, der Mauereidechse und der Schlingnatter.....	27
4.3.2 Diagnose zum Status im Gebiet.....	29
5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	30
5.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:.....	30
5.1.2 CEF-Maßnahmen:.....	30
II Literaturverzeichnis.....	31

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kreben 6. Änderung“. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aus dem Abgrenzungsplan und dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan ersichtlich.



Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).

Durch die Planaufstellung könnten Eingriffe vorbereitet werden, die auch zu Störungen oder Verlusten von geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 BNatSchG oder deren Lebensstätten führen können. Die Überprüfung erfolgt anhand des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

Nachdem mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Dezember 2007 das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst wurde, müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungsverfahren und bei Zulassungsverfahren nunmehr die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen durch eine artenschutzrechtliche Prüfung berücksichtigt werden.

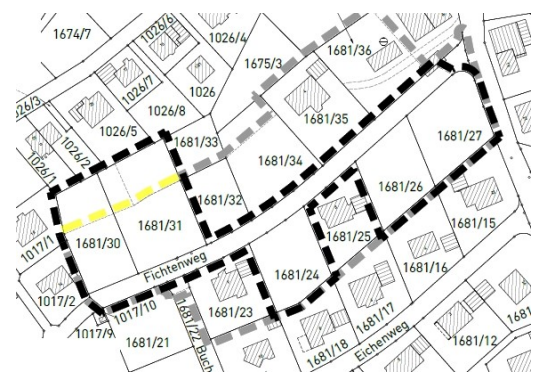


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Abgrenzungsplan mit der Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes.

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten am 28.07.2023 und am 14.02.2024 in Form von zwei Begehungen.

Die Untersuchungen münden demnach in eine Habitatpotenzialanalyse. Hierbei soll dargestellt werden, ob sich innerhalb des Geltungsbereiches und dessen Wirkraum Habitatstrukturen auffinden lassen, welche sich als potenzieller Lebensraum für planungsrelevante Arten eignen. Sind derartige Potenziale festzustellen, so wird ein Vorkommen der jeweiligen Art im Gebiet unterstellt bzw. werden Aussagen über notwendige weitergehende und vertiefende Untersuchungen bezüglich bestimmter Arten oder Artengruppen getroffen.

Eine Habitatpotenzialanalyse wurde zur Ermittlung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für den vorliegend behandelten Bebauungsplan als ausreichend erachtet, da Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können und aufgrund der Vorbelastung des Gebietes ein Vorkommen störungsempfindlicher und seltener Arten ausgeschlossen werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Begehungstermine innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt, in denen das angetroffene Inventar an biotischen und abiotischen Strukturen auf eine mögliche Nutzung durch artenschutzrechtlich indizierte Spezies untersucht und die angetroffenen relevanten Arten dokumentiert wurden. Neben der fortlaufenden **Nummer** sind die Erfassungszeiträume (**Datum** und **Uhrzeit**), der **Bearbeiter** und die **Witterungsverhältnisse** angegeben. Den Erfassungsterminen sind jeweils die abgehandelten **Themen** in Anlehnung an die arten- und naturschutzrechtlich relevanten Artengruppen und Schutzgüter zugeordnet. Die Angabe „**Habitat-Potenzial-Ermittlung**“ wird für eingehende Kartierungen gewählt, bei welchen eine Einschätzung des Gebietes anhand der vorhandenen Habitatstrukturen hinsichtlich der Eignung als Lebensraum für Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten erfolgt. Während der Begehungen im Untersuchungsraum wird zudem grundsätzlich immer auf Beibeobachtungen aller planungsrelevanter Arten geachtet, wenngleich die Artengruppe in der Themenspalte nicht aufgelistet wird.

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD (**B**rust**h**öhend**u**rchmesser) > 40 cm, Horstbäume).

Die detaillierte Erfassungsmethode sowie die Ergebnisse der Kartierung sind in den jeweiligen nachfolgenden Kapiteln zu den einzelnen Artengruppen vermerkt.

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Bearbeiter	Uhrzeit	Wetter	Thema
(1)	28.07.2023	Mezger	09:10-10:45 Uhr	17 °C, 95 % Wolken, leichter Wind	H, P (Grünland), N, V
(2)	14.02.2024	Mezger	08:50-09:45 Uhr	6 °C, 55 % Wolken, leichter Wind	P (Obstbäume), V

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

H: Habitat-Potenzial-Ermittlung

N: Nutzung

P: Farn- und Blütenpflanzen

V: Vögel

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wurden bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten für die Erstellung dieser Habitat-Potential-Analyse herangezogen. Hierfür wurden die von der LUBW veröffentlichten Verbreitungskarten genutzt, sowie auf Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) zurückgegriffen.

Neben für den Quadranten 7717 SW bekannten Fledermausvorkommen sind folgende Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie aus dem Quadranten des Plangebietes, bzw. dessen Nachbarquadranten (NQ) zu berücksichtigen

Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea* (IV)), NQ

Gelbbauchunke (*Bombina variegata* (II & IV)), NQ

Grasfrosch (*Rana temporaria* (V))

Kammolch (*Triturus cristatus* (II & IV)), NQ

Kreuzkröte (*Epidalea calamita* (IV)), NQ

Mauereidechse (*Podarcis muralis* (IV)), NQ

Schlingnatter (*Coronella austriaca* (IV)), NQ

Zauneidechse (*Lacerta agilis* (IV)), NQ

Dicke Trespe (*Bromus grossus* (II & IV))

Frauenschuh-Orchidee (*Cypripedium calceolus* (II & IV)), NQ

Gelber Enzian (*Gentiana lutea* (V)), NQ

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis* (III)) NQ

Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion* (IV)), NQ (1990-2000)

Spanische Fahne (*Callimorpha quadripunctaria* (II)), NQ

Bachmuschel (*Unio crassus* (II & IV))

Von den Reptilien und Amphibien liegen außerdem Nachweise folgender besonders geschützter Arten aus dem Quadranten des Plangebietes sowie dessen benachbarter Quadranten vor.

Feuersalamander (*Salamandra salamdra*)

Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*)

Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*) NQ

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*)

Erdkröte (*Bufo bufo*) NQ

Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) NQ

Bilndschleiche (*Anguis fragilis*)

1.2 Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage für den vorliegenden Artenschutzbeitrag bildet der artenschutzrechtliche Verbots-tatbestand des **§ 44 Abs. 1 BNatSchG**, der folgendermaßen gefasst ist:

“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,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflan-zungs-, 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,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.”

Die Verbote nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** werden um den **Absatz 5** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschrif-ten der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug prak-tikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen. Danach gelten für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Bestimmungen:

1. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betrof-fen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Schädigungsverbot) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Weiterhin liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Störungsverbot) nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt. Die ökologische Funktion kann vorab durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) gesichert werden. Entsprechendes gilt für Standorte wild lebender Pflan-zen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

2. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- / Vermarktungsverbote nicht vor. Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten somit nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäischen Vogelarten.

Bei den nur nach nationalem Recht geschützten Arten ist durch die Änderung des NatSchG eine Vereinfachung der Regelungen eingetreten. Eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist für diese Arten nicht erforderlich. Die Artenschutzbelange müssen insoweit im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Schutzgut Tiere und Pflanzen) über die Stufenfolge von Vermeidung, Minimierung und funktionsbezogener Ausgleich behandelt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevorsatzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet befindet sich im innerörtlichen Bereich von Bösing im Landkreis Rottweil. Es umfasst die Flurstücke Nr. 1681/27, 1681/26, 1681/24, 1681/31 und 1681/30. Das Plangebiet wird vom Fichtenweg (Flurstück Nr. 1017/62) durchquert. Im Osten bildet die Krebenstraße ein Abgrenzung, während in den übrigen Richtungen bebaute und unbebaute innerörtliche Flurstücke das Plangebiet begrenzen. Dieses liegt 660 m bis 664 m über Normalnull und steigt leicht von Südwesten nach Nordosten an.



Abb. 3: Ausschnitt aus der Luftbild mit dem Geltungsbereich. Der Standort der Vegetationsaufnahme (V) ist mit einem grünen Quadrat gekennzeichnet. Die rotbraunen Kreise geben Standorte von Gehölzen an, diese sind in Tabelle 3 näher beschrieben.

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet besteht aus Grünlandflächen sowie aus einer asphaltierten Straße, dem Fichtenweg. Auf der südlichen Seite dieser Straße befindet sich ein gepflasterter Gehweg. Auf den Grünlandflächen befindet sich ein heckenartiges Gehölz sowie fünf Obstbäume.

Auf Flurstück 1681/24 befindet sich ein eingesäter, von Gräsern dominierter Gartenrasen. Auf diesem Flurstück befindet sich auch ein mit niedrigen Zierhecken eingefasstes Beet.



Abb. 4: Blick in nordöstliche Richtung auf Flurstück Nr. 1681/31 mit außerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Grünlandflächen im Hintergrund.



Abb. 5: Blick in südwestliche Richtung auf Flurstück Nr. 1681/30. Die Gebäude im Hintergrund befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs.



Abb. 6: Ansicht von Flurstück Nr. 1681/24. In der Bildmitte befindet sich der Fichtenweg



Abb. 7: Ansicht von Flurstück Nr. 1681/27.

Die Grünlandflächen auf den übrigen Flurstücken sind von einer eher artenarmen Wiesenvegetation aus Gräsern und Kräutern geprägt, mit einer für Siedlungsbereiche typischen Artenzusammensetzung. Zur Veranschaulichung einer für das Gebiet typischen Wiesenpflanzen-Gemeinschaft wurde exemplarisch auf Flurstück 1681/31 eine Schnellaufnahme nach den Vorgaben der LUBW durchgeführt.¹

Tab. 2: Schnellaufnahme aus der Grünlandfläche (ca. 5 x 5 m)

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	1	<i>Poa pratensis</i>	Echtes Wiesen-Rispengras	5
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	10	<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Brunelle	r
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	5	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	10
<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	1	<i>Ranunculus repens</i> 1a, c	Kriechender Hahnenfuß	+
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	5	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	15
<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	15	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	10
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	15	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	r
<i>Plantago major</i> 1c	Breit-Wegerich	r	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	+

¹ LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Version 1.3.

Tab. 2: Schnellaufnahme aus der Grünlandfläche (ca. 5 x 5 m)

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
(Magerarten fett, Störzeiger [fett])					
E = Deckungsgrade in Prozent, Bedeckung unter 1 % ist mit r und + angegeben					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger		1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten	

In der Grünlandfläche wurden im Rahmen dieser Schnellaufnahme 16 verschiedene Pflanzenarten auf einer Fläche von ca. 25 m² registriert. Davon zählen sechs Arten zu den sogenannten 'Störzeigern' (1a: Stickstoffzeiger, 1c: Beweidungs- und Störungszeiger, 1d: Einsaatarten), welche mindestens 41 % Deckung einnehmen. Von diesen Arten wurde der Wiesen-Bärenklau und das Wiesen-Knäuelgras lediglich mit 1 % bzw. 10 % Deckung festgestellt. Daher wurde diese erst bei einem höheren Deckungsgrad beeinträchtigen Art nicht von den Zählarten abgezogen. Damit verbleiben damit lediglich 12 'Zählarten'. Damit ist der untersuchte Grünlandbestand als Fettwiese mittlerer Standorte in einer artenarmen Ausbildung zu bezeichnen. Als einziger Magerkeitszeiger trat das Gewöhnliche Ruchgras mit einem Deckungsgrad von etwa einem Prozent auf.

Es wurde noch auf weitere Pflanzenarten geachtet, welche nicht in der Fläche der Schnellaufnahme vertreten sind. Dabei handelt es sich um Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* agg.), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Kleinblütige Wicke (*Vicia parviflora*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.). Aus der Gruppe der Magerkeit anzeigenden Pflanzenarten wurde die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) mit einzelnen Exemplaren festgestellt.



Abb. 8: Im Vordergrund der Abbildung befindet sich der Standort der Schnellaufnahme (siehe Abb. 3 für eine Darstellung im Luftbild).

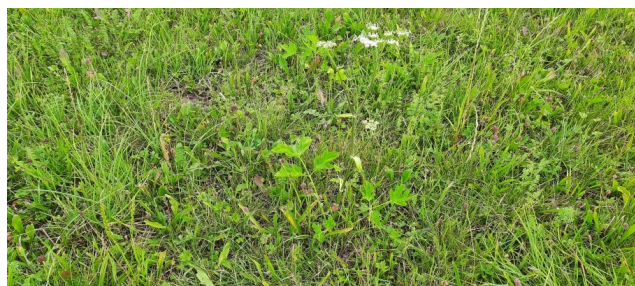


Abb. 9: Wiesen-Bärenklau auf Flurstück Nr. 1681/31.



Abb. 10: Weißes Straußgras im Bereich der Erweiterungsfläche von Flurstück Nr. 1681/30.



Abb. 11: Ausdauernder Lolch im Bereich der Erweiterungsfläche von Flurstück Nr. 1681/30.

Am nördlichen Rand des Geltungsbereichs befinden sich auf Flurstück Nr. 1681/30 ein dünnstämmiges, heckenartiges Gehölz, welches aus Bergahorn (*Acer pseudoplatanoides*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Mehlbeere (*Sorbus aria* s. l.), Weide (*Salix* sp.), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) besteht. Diese Gehölze sind vom benachbarten Flurstück Nr. 1017/1 in das zum Geltungsbereich gehörende Flurstück hineingewachsen. Dieses Gehölzstruktur in in Abb. 3 und Tab. 3 als Gehölz Nr. 1 bezeichnet.



Abb. 12: Heckenartiges Gehölze am Rand von Flurstück Nr. 1681/30 (Aufnahme vom 28.07.2023)



Abb. 13: Gehölz am Rand von Flurstück Nr. 1681/30 (Aufnahme vom 28.07.2023).



Abb. 14: Ansicht des Gehölzes in der laubfreien Zeit (Aufnahme vom 14.02.2024).



Abb. 15: Blühende Kornelkirsche als Bestandteil der oben beschriebenen Gehölzstruktur (Aufnahme vom 14.02.2024).

Auf den Grünlandflächen innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich fünf Apfelbäume. Die Standorte dieser Obstbäume sind auf Abb. 3 dargestellt. Die Merkmale und artenschutzrechtlich relevanten Strukturen sämtlicher Gehölze im Plangebiet sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tab. 3: Im Untersuchungsgebiet vorhandene Baumarten mit Stammumfängen und artenschutzrechtlich relevanten Strukturen. Die fortlaufenden Nummern kennzeichnen den Standort des Baumes auf dem Luftbild (Abb. 3). BHD = Brusthöhendurchmesser.

Fortlaufende Nummer	Flurstück	Baumart	Form	Pflegezustand	BHD (cm)	Besondere Merkmale und Quartierpotenzial (QP) für Vögel (V) und Fledermäuse (F)
1	1681/30	Hecke*	-	-	-	-
2	1681/24	Apfel	H	schlecht		Stammhöhle QP für F und V = mittel
3	1681/26	Apfel	H	mittel	50	Stammhöhle QP für V = mittel
4	1681/27	Apfel	H	mittel	30	Spalten und Astlöcher nur schwach ausgeprägt: kein QP
5	1681/27	Apfel	H	mittel	35	Stammhöhle, Öffnung groß QP für V = mittel Stammfußhöhle: QP für F = gering
6	1681/27	Apfel	H	mittel	45	Asthöhle, Öffnung groß QP für V = mittel Stammfußhöhle: QP für F = gering

Weitere Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

H: Hochstamm *dieses heckenartige Gehölz ist in Kapitel 2.2 näher beschrieben



Abb. 16: Ansicht der Apfelbäume auf den Flurstücken 1681/26 und 1681/27. Die Nummern entsprechen den in der oben befindlichen Tabelle.



Abb. 17: Ansicht des Apfelbaums auf dem Flurstücken 1681/24 und 1681/27.



Abb. 18: Gehölz Nr. 5 am Rand von Flurstück Nr. 1681/27.



Abb. 19: Stammhöhle an Gehölz Nr. 5.

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht



Abb. 20: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 4: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	7717341	FFH-Gebiet: Neckartal zwischen Rottweil und Sulz	1,24 km NO
(2)	1-7717-325-0113	Offenlandbiotop: Feldhecke, Zwirgel südwestlich Böisingen	0,75 km SW
(3)	1-8017-326-6005	Offenlandbiotop: Magerrasen, Steigle westlich Böisingen	1,14 km W
(4)	1-8017-326-6005	Offenlandbiotop: Feldhecken westlich Böisingen	1,04 km NO
(5)	1-7717-325-0119	Offenlandbiotop: Bendelbach westlich Böisingen	1,27 km O
(6)	1-7717-325-0115	Offenlandbiotop: Feldhecken, Eseläcker nordöstlich Herrenzimmern	1,68 km SO
(7)	2-7717-3252250	Waldbiotop: Mühlgraben SO Böisingen	1,27 km SO
(8)	2-7717-3252244	Waldbiotop: Dolinen im Löhernwald W Böisingen	1,20 km NW
(9)	83250090093	Naturdenkmal: 1 Eiche	0,53 km NW
(10)	3.25.007	Landschaftsschutzgebiet: Heckengelände im Gewand Zwirgel	0,59 km SW
(11)	3.25.002	Landschaftsschutzgebiet: Neckartal mit Seitentälern von Rottweil bis Aistaig	1,17 km NO

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

Lage: kürzeste Entfernung vom Rand des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung

Innerhalb des Geltungsbereiches bestehen keine Schutzgebiete. Das nächst gelegene ist ein Naturdenkmal in etwa 0,53 km in Entfernung in nordwestlicher Richtung. Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine negativen Wirkungen auf die Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen.

3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

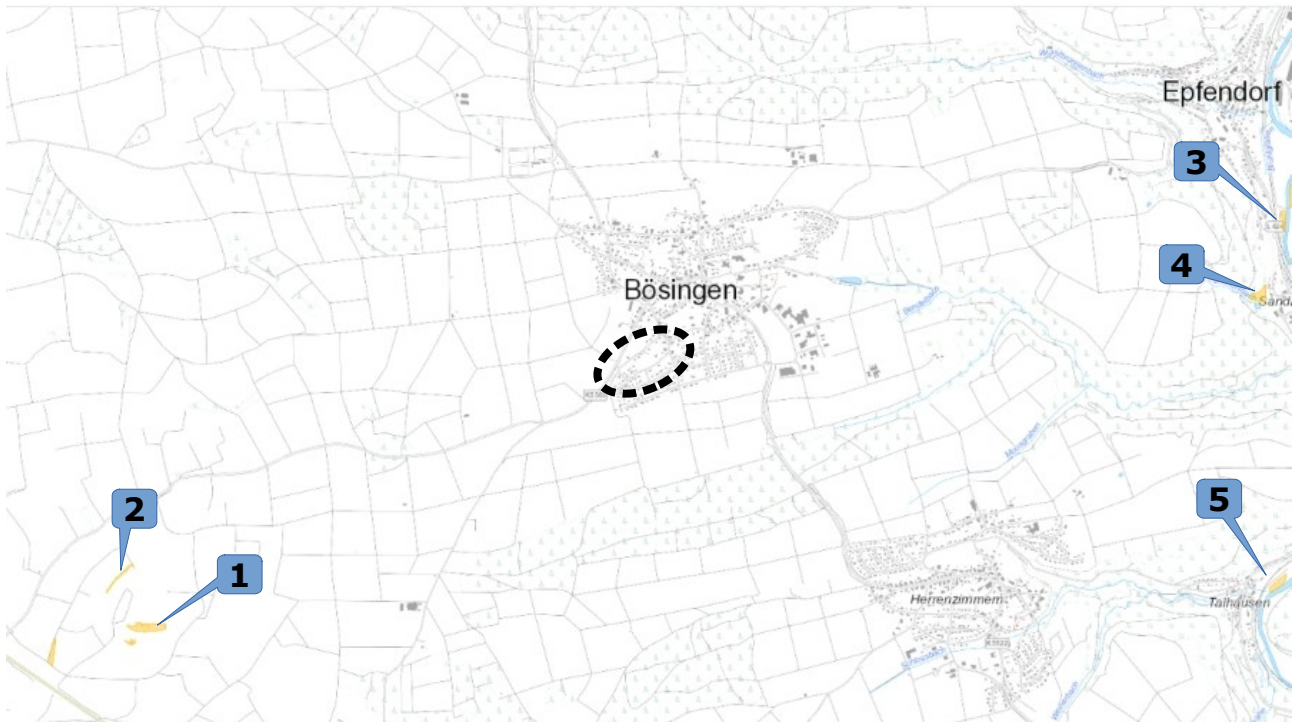


Abb. 21: Orthofoto mit Eintragung der Mageren Flachland-Mähwiesen (gelbe Flächen) in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 5: Magere Flachland-Mähwiesen (FFH LRT 6510) in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	65000-325-46217553	Magere Flachland-Mähwiese Am Deddenberg 3	2,88 km SW
(2)	65000-325-46217551	Magere Flachland-Mähwiese Am Deddenberg 2	2,91 km SW
(3)	65108-000-46029478	Mähwiese FFH-Gebiet 7717341	3,42 km O
(4)	65108-000-46029445	Neckartal zwischen Rottweil und Sulz / Magerwiese bei Sandbühl	3,11 km O
(5)	6510800046029449	Neckartal zwischen Rottweil und Sulz / Neckarwiesen II östlich Talhausen	3,41 km SO
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage : kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen. Die nächst gelegene Magere Flachland-Mähwiese ist in ca. 2,88 km Entfernung in südwestlicher Richtung gelegen. Vom Vorhaben gehen keine negativen Wirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen und deren Inventare in der Umgebung aus.

3.3 Biotopverbund

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ versteht sich als Planungs- und Abwägungsgrundlage, die entsprechend dem Kabinettsbeschluss vom 24.04.2012 bei raumwirksamen Vorhaben in geeigneter Weise zu berücksichtigen ist. Die Biotopverbundplanung ist auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung eine Arbeits- und Beurteilungsgrundlage zur diesbezüglichen Standortbewertung und Alternativen-Prüfung, sowie bei der Ausweisung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen-Flächen.

Nach § 21 BNatSchG Abs. 4 sind zudem die „Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten“.

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ stellt im Offenland drei Anspruchstypen dar – Offenland trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Innerhalb dieser wird wiederum zwischen Kernräumen, Kernflächen und Suchräumen unterschieden. Kernbereiche werden als Flächen definiert, die aufgrund ihrer Biotopausstattung und Eigenschaften eine dauerhafte Sicherung standorttypischer Arten, Lebensräume und Lebensgemeinschaften ermöglichen können. Die Suchräume werden als Verbindungselemente zwischen den Kernflächen verstanden, über welche die Ausbreitung und Wechselwirkung untereinander gesichert werden soll.

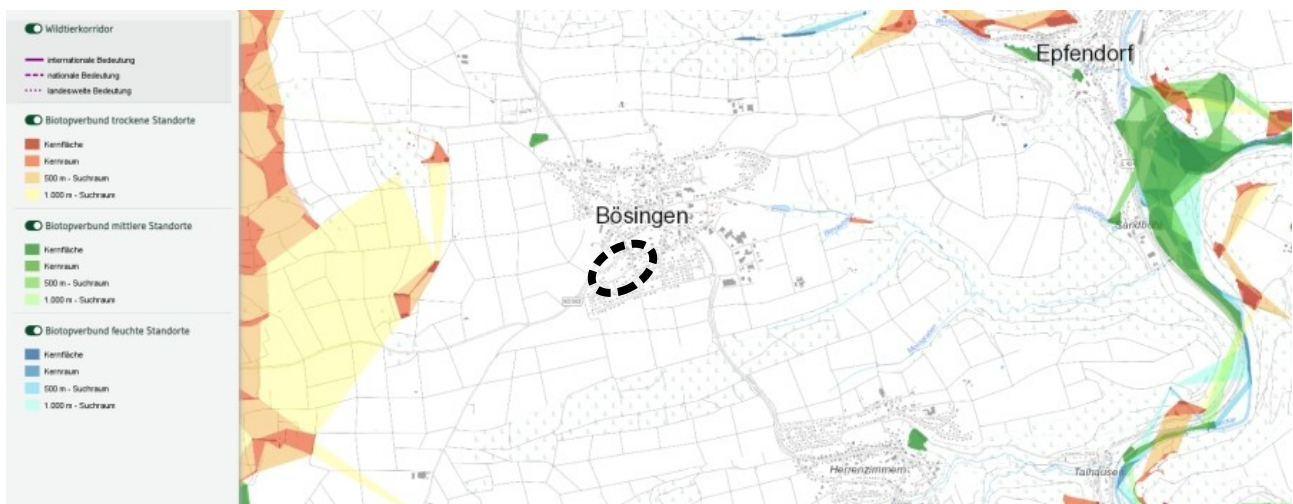


Abb. 22: Flächen des Biotopverbundes (Daten nach dem aktuellen Fachplans „Landesweiter Biotopverbund im Offenland“ mit Stand 2020 der LUBW) innerhalb des Geltungsbereichs (schwarz gestrichelt) und dessen Umgebung.

Weder enthält der innerörtliche Geltungsbereich Flächen des Biotopverbundes noch tangiert er diese. Daher ist nicht mit einer Verschlechterung der Biotopverbundfunktion durch die Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

3.4 Nach §33a NatschG geschützte Streuobstbestände

Nach dem Naturschutzgesetz sind Streuobstflächen, die eine Mindestfläche von 1500 m² umfassen, zu erhalten. Mit Genehmigung können solche Bestände in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Die Genehmigung soll jedoch versagt werden, wenn die Erhaltung des Streuobstbestandes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt, insbesondere wenn der Streuobstbestand für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder für den Erhalt der Artenvielfalt von wesentlicher Bedeutung ist. Eine Umwandlung eines Streuobstbestandes in eine andere Nutzungsform erfordert einen Ausgleich, welcher vorrangig durch eine Neupflanzung innerhalb einer angemessenen Frist erfolgen muss.

Auf den Flurstücken Flurstücke Nr. 1681/27 und Nr. 1681/26 befinden sich vier Obstbäume. Diese nehmen eine Fläche von weniger als 750 m² (Messung im Online-Kartendienst der LUBW).ein. Damit liegt Fläche unter der Grenze von 1.500 m² und für eine Umwandlung wird keine Genehmigung benötigt.



Abb. 23: Im Kartendienst der LUBW ausgemessene Fläche des Streuobstbestandes im Plangebiet.

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

Im Nachfolgenden wird dargestellt, inwiefern durch das geplante Vorhaben planungsrelevante Artengruppen betroffen sind. Bezüglich der streng geschützten Arten, der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten (= planungsrelevante Arten) ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot:

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tab. 6: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Farn- und Blütenpflanzen	nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen konnte ausgeschlossen werden. Zwar liegt der Untersuchungsraum innerhalb des Verbreitungsgebietes der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) und am Rand der bekannten Vorkommen der Frauenschuh-Orchidee (<i>Cypripedium calceolus</i>), jedoch sind die spezifischen Anforderung an den Lebensraum dieser Pflanzenarten im Plangebiet nicht erfüllt. Für die Dicke Trespe fehlen mit Wintergetreide bewirtschaftete Äcker und deren Ränder und Säume. Die Frauenschuh-Orchidee benötigt lichte Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder sowie gebüschreiche, verbrachende Kalkmagerrasen als Lebensraum, welche im Geltungsbereich und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden sind. Vorkommen der übrigen Arten können aufgrund deren Verbreitungsgebieten, welche weit außerhalb der Region des Plangebietes liegen, ausgeschlossen werden → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Moose	nicht geeignet – Aus den Nachbarquadranten des Plangebietes sind Nachweise des Grünen Koboldmooses (<i>Buxbaumia viridis</i>) bekannt. Diese Moosart wächst in Waldgebieten epiphytisch auf stark vermorschten Baumstümpfen, bevorzugt auf solchen von Nadelbäumen. Der bevorzugte Lebensraum sind Schluchtbereiche, nordexponierten Hanglagen und Bachränder mit hoher Luftfeuchte und dichtem Gebölzbewuchs. Da diese Habitatanforderungen im innerörtlichen Plangebiet nicht erfüllt werden, kann ein Vorkommen dieser Moosart ausgeschlossen werden. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL

Tab. 6: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitatignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	nicht geeignet - Ein Vorkommen der Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) ist auszuschließen, da innerhalb des Plangebietes keine größeren im Verbund gelegenen dichten Hecken und Gebüsche mit einem hohen Anteil an Früchte tragenden Gehölzen vorhanden sind, die ihr als Nahrungshabitat bzw. als Lebensraum dienen könnten. Am Rand des Plangebietes ist lediglich ein Gehölz sowie eine locker gewachsene Gartenhecke zu finden, welche aufgrund der geringen Ausdehnung, dem fehlenden Verbund sowie den eingeschränkten Angebot an Nährsträucher dieser Bilchart keinen Lebensraum bieten. Ein Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten ist aufgrund deren Verbreitung und Lebensraumansprüchen auszuschließen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Fledermäuse	potenziell geeignet - Eine potenzielle Nutzung durch Fledermäuse als Jagdhabitat war gegeben. Dies wird im folgenden erörtert. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.1).	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL
Vögel	geeignet - Es ist von einer Nutzung des Plangebietes durch an den Siedlungsraum angepasste Vogelarten auszugehen. Daher wurde bei der Übersichtsbegehung insbesondere auf das Vorkommen von Vögeln geachtet und das Habitatpotenzial für diese Tiergruppe geachtet. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 14.2).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV
Reptilien	nicht geeignet - Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten. Bei der Übersichtsbegehung wurde dennoch auf das Habitatpotenzial für diese Tiergruppe geachtet. Dies wird im folgenden erörtert. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.3).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	nicht geeignet - Aufgrund fehlender Laichgewässer im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung kann eine Nutzung des Plangebietes durch Amphibien ausgeschlossen werden. Auch befinden sich keine für Amphibien geeigneten Landlebensräume im Plangebiet und dessen Umfeld. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Wirbellose	nicht geeignet - Planungsrelevante Evertebraten werden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet, da auch bei Arten mit bekannten Vorkommen in den Quadranten des Plangebietes oder dessen Nachbarquadranten deren Habitatansprüche im Bereich des Plangebiet selber nicht erfüllt werden. Die Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) kann als Fließgewässer bewohnende Art ausgeschlossen werden, da im Plangebiet und dessen Umfeld keine Bäche und Flüsse vorhanden sind. Für den Schwarzfleckigen Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) fehlen Magerrasen mit Thymian als Raupenfutterpflanze, während für die Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>) fehlte, dessen Blüten diese Falter bevorzugt an frischen Waldstandorten zur Nektaraufnahme aufsuchen. Auch der Gemeine Dost (<i>Origanum vulgare</i>), welcher von dieser Art gelegentlich als alternative Nektarpflanze genutzt wird, war im Plangebiet ebenfalls nicht vorhanden. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

4.1 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 7717(SW) stammen entweder aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege.

Wie in Tab. 7 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise von sieben Fledermausarten und ältere Nachweise von einer Fledermausart aus den Nachbarquadranten vor. Diese Art-nachweise in den Nachbarquadranten sind mit "NQ" dargestellt. Datieren die Meldungen aus dem Berichtszeitraum vor dem Jahr 2000, so ist zusätzlich "1990-2000" vermerkt.

Tab. 7: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7717 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. ²

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{3 4} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹¹	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NQ	2	II / IV	+	+	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	NQ	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NQ	2	IV	+	+	+	+	+
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NQ (1990-2000)	i	IV	+	-	+	?	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+

1): BRAUN ET AL. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1.
 2) NQ: Nachbarquadrant zum MTB 7717 SW
 3: gefährdet
 i: gefährdete wandernde Tierart
 2: stark gefährdet
 FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie
 FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie
 BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

LUBW: Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ + einen günstigen, „gelb“ - einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ - einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) ? eingestuft. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wird.

1	Verbreitung	2	Population	3	Habitat
4	Zukunft	5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)		

2 gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.
 3 gemäß LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg - Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse; Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege; Stand 01.03.2013
 4 BRAUN & DIETERLEIN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

4.1.1 Ökologie der Fledermäuse

Untersuchungen zur lokalen Gemeinschaft von Fledermäusen innerhalb eines Untersuchungsraumes können grundsätzlich nur im aktiven Zyklus der Arten vorgenommen werden. Dieser umfasst den Zeitraum von (März -) April bis Oktober (- November) eines Jahres. Außerhalb diesem herrscht bei den mitteleuropäischen Arten die **Winterruhe**.

Die aktiven Phasen gliedern sich in den **Frühjahrszug** vom Winterquartier zum Jahreslebensraum im (März-) April bis Mai. Diese mündet in die **Wochenstubenzeit** zwischen Mai und August. Die abschließende Phase mit der Fortpflanzungszeit endet mit dem Herbstzug in die Winterquartiere im Oktober (- November).

Diese verschiedenen Lebensphasen können allesamt innerhalb eines größeren Untersuchungsgebietes statt finden oder artspezifisch unterschiedlich durch ausgedehnte Wanderungen in verschiedenen Räumen. Im Zusammenhang mit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sollten vor allem die Zeiträume der Wochenstuben und des Sommerquartiers mit der Fortpflanzungsphase genutzt werden. Besonders geeignet sind dabei die Monate Mai bis September.

4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet

Quartierpotenzial:

Gebäude oder sonstige anthropogene Strukturen, welche von Fledermäusen als Quartier genutzt werden könnten, befinden sich keine innerhalb des Geltungsbereich.

Die durch die Planung betroffenen Bäume und Gehölze wurden im Rahmen der Untersuchungen auf ein Quartierpotenzial in der laubfreien Zeit am 14.02.2024 begutachtet.

Die einzelnen Sträucher und der Ahornbaum, welche Gehölz 1 bilden (Rand von Flurstück Nr. 1681/30) sind dünnstämmig und weisen keine für Fledermäuse relevanten Höhlen oder Spaltenstrukturen auf.

An den fünf Apfelbäumen wurde eine Stammhöhle mit mittleren Quartierpotenzial und zwei Stammfußhöhlen mit geringen Quartierpotenzial gefunden. Diese Strukturen sind als Hangplatz für Einzeltiere geeignet, als Wochenstubenquartier und als Winterquartier sind diese zu wenig geschützt.

Dennoch sind als naturschutzfachliche Maßnahme künstliche Fledermausquartiere zu verhängen: jeweils zwei Fledermaushöhlen und Spaltenkästen. Als mögliche Bezugsquellen können die Firmen Naturschutzbedarf Strobel (<https://naturschutzbedarf-strobel.de/>) und Hasselfeldt GmbH (<https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/>) dienen.

Baubedingt notwendig werdende Gehölzrodungen sind grundsätzlich außerhalb der aktiven Zeit der Fledermäuse durchzuführen, also nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 31. Oktober.

Nahrungs-/Jagdhabitat: Das Gebiet kommt als (Teil-)Jagd- und Nahrungshabitat in Frage. Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, sofern deren Verlust eine erfolgreiche Reproduktion nicht ausschließt, was wiederum zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen würde. Von einer übergeordneten Bedeutung des Geltungsbereichs als essentielles Nahrungshabitat der lokalen Fledermauspopulation ist nicht auszugehen, da es sich dabei um artenarmes Grünland im innerörtlichen Bereich handelt. Auf diesen Grünflächen befinden sich zwar fünf eher isoliert stehende Apfelbäume, deren Bedeutung für nahrungssuchende Fledermäuse ist jedoch nicht als essenziell einzustufen, da sich in Gärten im Umfeld des Plangebietes etliche weitere Gehölze befinden, welche von Fledermäusen bei der Insektenjagd genutzt werden können.

Leitlinienfunktion und Transshabitat Durch das Vorhaben gehen keine Strukturen verloren, welche von Fledermäusen als Leitlinie bei deren Insektenjagd genutzt werden könnten. Zwar sind die Gehölzstrukturen am Rand von Flurstück Nr. 1681/30 mit weiteren, außerhalb des Plangebietes liegenden linearen Gehölzstrukturen verbunden, diese bilden jedoch nur eine schwach ausgeprägte Leitlinie von geringer räumlicher Ausdehnung. Außerdem setzt sich Gehölzstrukturen am Rand von Flurstück Nr. 1681/30 auf dem benachbarten Flurstück außerhalb des Geltungsbereichs fort, so dass auch im Fall einer Rodung der innerhalb des Plangebietes befindlichen Gehölze diese schwach ausgeprägte Leitlinie als solche bestehen bleiben wird.

Beleuchtungssituation: Bedingt durch die Lage innerhalb eines Neubaugebietes ist das Plangebiet bereits durch die Bestandsbebauung und die Straßenbeleuchtung des Fichtenwegs in einem gewissen Maß durch Lichtemissionen vorbelastet. Aufgrund der bereits vorhandenen Beleuchtungssituation ist davon auszugehen, dass das Plangebiet von gegenüber künstlicher Beleuchtung sensiblen Fledermäusen wie Arten der Gattungen *Plecotus* und *Myotis* kaum genutzt wird und für diese keine übergeordnete Bedeutung hat. Aus diesem Grund ist bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum Einsatz von künstlicher Beleuchtung nicht mit einer Verschlechterung der Beleuchtungssituation zu rechnen.



Abb. 24: Entlang des Gehwegs auf der südlichen Seite des Fichtenwegs befinden sich durchgehend Straßenlaternen (Blick in nordöstliche Richtung).



Abb. 25: Auch gegenüber der Flurstücke Nr. 1681/31 und 1681/30 sind Straßenlaternen aufgestellt (Blick in südwestliche Richtung).

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Nürtingen Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.)

Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen durch das Freiräumen des Baufeldes können ausgeschlossen werden, wenn Gehölzrodungen außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse durchgeführt werden, also nicht vom 01. März bis zum 31. Oktober. Es kommen innerhalb des vom Eingriff betroffenen Teils des Geltungsbereiches keine Strukturen vor, welche als Winterquartier oder Wochenstube für Fledermäuse geeignet sind. Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) ist ausgeschlossen.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.)

Signifikante negative Auswirkungen für die Fledermaus-Populationen aufgrund von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind auch bei einer Nutzung des Gebietes als Jagdraum nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten wird für Fledermausarten nicht erfüllt.

- ✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird unter Einhaltung der Zeiten für Gehölzrodungsarbeiten ausgeschlossen.

4.2 Vögel (Aves)

Im Rahmen der beiden Begehungen der HPA wurde auch auf die Avifauna innerhalb des Plangebietes und dessen unmittelbarer Umgebung geachtet.

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche während dieser Begehung beobachteten Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt. Neben der **fortlaufenden Nummer** sind die Arten in alphabetischer Reihenfolge nach dem **Deutschen Namen** sortiert. Den Arten ist die jeweilige **wissenschaftliche Bezeichnung** und die vom Dachverband Deutscher Avifaunisten entwickelte und von SÜDBECK ET AL (2005) veröffentlichte Abkürzung (**Abk.**) zugeordnet.

In der benachbarten Spalte ist die der Art zugeordneten **Gilde** abgedruckt, welche Auskunft über den Brutstätten-Typ gibt. Alle nachfolgenden Abkürzungen sind am Ende der Tabelle unter **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** erklärt.

Die innerhalb der Zeilen **gelb hinterlegte Arten** sind nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern werden als 'seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter' Art gesondert geführt.

Unter dem **Status** wird die qualitative Zuordnung der jeweiligen Art im Gebiet vorgenommen. Die Einstufung erfolgt gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997), ob für die jeweilige Art innerhalb des Geltungsbereiches ein mögliches Brüten (**Bm**) angenommen wird, ein Brutverdacht (**Bv**) vorliegt oder ein Brutnachweis erbracht werden konnte (**Bn**). Für Beobachtungen in direkter Umgebung um den Geltungsbereich wird der Zusatz **U** verwendet. Liegt kein Brutvogelstatus vor, so wird die Art als Nahrungsgast (**NG**) oder Durchzügler/Überflieger (**DZ**) eingestuft. Die **Abundanz** gibt darüber hinaus eine Einschätzung über die Anzahl der Brutpaare bzw. Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches mit dem Wirkungsraum (ohne seine Umgebung).

In der Spalte mit dem Paragraphen-Symbol (**§**) wird die Unterscheidung von 'besonders geschützten' Arten (**§**) und 'streng geschützten' Arten (**§§**) vorgenommen.

Abschließend ist der kurzfristige Bestands-Trend mit einem möglichen Spektrum von „-2“ bis „+2“ angegeben. Die detaillierten Ausführungen hierzu sind ebenfalls den **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** am Ende der Tabelle zu entnehmen.

Tab. 8: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁵	Gilde	Status ⁶ & (Abundanz)	RL BW ⁷	§	Trend
1	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	BmU	*	§	+1
2	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	BmU	*	§	+1
3	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	zw	NG	*	§	0
4	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	BmU	V	§	-1
5	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	h	NG	*	§	0
6	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	BmU	*	§	0
7	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	g, f, h/n	BmU	V	§	-1
8	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NG	*	§	0
9	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	ÜF	*	§§	+1
10	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	Stt	h/n, g	NG	*	§	0
11	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	NG	*	§	-1
12	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	zw	NG	*	§	-2

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
Gilde:	!: keine Gilden-Zuordnung, da eine Einzelbetrachtung erforderlich ist (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).
f : Felsenbrüter	g : Gebäudebrüter
h : Höhlenbrüter	f: Felsenbrüter
h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter	zw : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter
Status:	
BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	NG = Nahrungsgast
ÜF = Überflug	
Abundanz: geschätzte Anzahl der vorkommenden Reviere bzw. Brutpaare im Gebiet	
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	V = Arten der Vorwarnliste
§: Gesetzlicher Schutzstatus	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
Trend (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	
0 = Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %	
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %
+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %	+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

5 Abkürzungsvorschlag deutscher Vogelnamen nach: SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

6 gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach Hagemeijer & Blair 1997)

7 Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen sechs Arten zählen zu charakteristischen Vogelarten des Siedlungsraums. Diese gehören zu den Vergesellschaftungen der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder waren keine vertreten.

Auf der landesweiten ‚Vorwarnliste‘ (V) stehen mit der Mehlschwalbe (BmU) und dem Haussperling (BmU) zwei der beobachteten Arten. Der Rotmilan (ÜF) ist die einzige im Plangebiet festgestellte ‚streng geschützte‘ Art.

Das Gehölz am Rand von Flurstück 1681/30 kann einer Reihe von wenig störungsempfindlichen Arten aus der Gilde der Zweigbrüter als potenzieller Brutplatz dienen. Bruten gehölzgebundener Bodenbrüter wie dem Zilpzalp sind ebenfalls denkbar. Falls der innerhalb des Geltungsbereich befindliche Teil dieses Gehölz entfällt, bestehen im Umfeld eine Vielzahl an weiteren vergleichbaren potenziellen Brutplätze, so dass der Wegfall dieses Gehölz keine signifikanten Auswirkungen auf diese Brutvogel-Gilde haben wird.

Baumhöhlen und vergleichbare Strukturen befinden sich keine an diesen Gehölz, so dass dort kein Brutplatzpotenzial für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter besteht.

An den fünf Apfelbäumen im Plangebiet besteht Brutplatzpotenzial sowohl für Zweigbrüter als auch für Höhlenbrüter. An den fünf Bäumen befinden sich drei Stammhöhlen und eine Asthöhle mit jeweils mittleren Potenzial für Vogelarten aus der Gilde der Höhlenbrüter. Basierend auf der Art der Nisthöhlen sind zwei Nisthöhlen mit einem Fluglochdurchmesser von 45 mm und jeweils ein Höhlenkasten mit einem Fluglochdurchmesser von 32 mm und 28 mm und geeigneten Gehölzen im Umfeld des Plangebietes zu verhängen.

Bei baubedingt notwendig werdenden Gehölzrodungen sind diese zum Schutz von potenziellen Vogelbruten unbedingt innerhalb gesetzlichen Zeiten für Gehölzrodungen durchzuführen. Dies bedeutet, dass keine Gehölzrodungen im Zeitraum vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden dürfen..

Für Bodenbrüter des Offenlandes besteht auf den Grünlandflächen kein Potenzial, da in diesem Bereich mit den für Siedlungen typischen und regelmäßigsten Störungen durch Personen und Haustiere zu rechnen ist.

Die Grünlandflächen im Plangebiet können von einer Reihe von Vogelarten wie Drosseln, Rabenvögel oder auch Stare zur Nahrungssuche genutzt werden. Insbesondere wenn diese Flächen frisch gemäht sind und solange die Vegetation noch niedrig ist, sind diese zur Nahrungssuche für die genannten Vögel attraktiv. Da sich im Umfeld weitere vergleichbare Flächen befinden, stellt die Überplanung dieser Grünlandflächen keine signifikante Beeinträchtigung für diese Vogelarten dar, zumal diesen Arten auch die zukünftig als Gärten gestalteten Teilbereiche des Geltungsbereichs zur Nahrungssuche dienen können.

Pflege der Nistkästen: Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Nistkästen in einer Höhe von mindestens 3 m und sicher vor Räufern und vor Zugluft geschützt aufzuhängen sind. Ein freier Anflug und die Nähe zu geeigneten Nahrungshabitaten (< 300 m) muss ebenfalls gewährleistet sein. Zudem sollten die Kästen mit einer bevorzugten Ausrichtung nach Osten oder Südosten aufgehängt werden. Eine Ausrichtung des Einflugslochs in Richtung Westen (Wetterseite) oder Süden (starke Sonneneinstrahlung) ist zu vermeiden. Um das Eindringen von Regen zu unterbinden, sollten die Kästen niemals nach hinten geneigt, sondern allenfalls leicht nach vorn überhängend angebracht werden. Eine regelmäßige, jährliche Reinigung der ausgebrachten Ersatzkästen von Altnestern und Parasiten, sowie die Wartung der Kästen erhöht dabei die Annahmewahrscheinlichkeit und gewährleistet die langfristige Sicherung geeigneter Brutplätze.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.)

Unter Einhaltung der Zeiten für Gehölzrodungen, welche nicht vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden dürfen, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Vogelbruten zurzeit ausgeschlossen werden.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.)

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen auf Vogelarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind unter Einhaltung der oben genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

- ✓ **Unter Einhaltung des Rodungszeitraumes und der oben genannten Maßnahmen kann ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

4.3 Reptilien (*Reptilia*)

Ein Vorkommen von planungsrelevanten Arten dieser Gruppe im Wirkungsbereich wird entweder aufgrund der Lage des Planungsraumes außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art (V) und / oder aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen für ein Habitat der Art im Planungsraum (H) abgeschichtet.

In den Nachbarquadranten des Plangebietes nennt die Datenbank der LUBW und der LAK Vorkommen von drei streng geschützten Reptilienarten: Mauereidechse (*Podarcis muralis*) Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*). In der folgenden Tabelle sind deren Felder im Bereich der Eigenschaften gelb hinterlegt.

Tab. 9: Abschichtung der Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ⁸

Eigen-schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
NQ	?	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	+	?	+	+	+
X	X	Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-
NQ	?	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	+	-	-	-	-
X	X	Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	+	+	+	+	+
NQ	?	Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	+	+	+	+	+
X	X	Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	+	+	+	+	+

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen		
V	mit [X] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.	
H	mit [X] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.	
[!]	Vorkommen nicht auszuschließen; [?] Überprüfung erforderlich; NQ: Vorkommen sind laut LUBW und/ oder LAK aus den Nachbarquadranten des Plangebietes bekannt	
LUBW:	Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ [+] einen günstigen, „gelb“ [-] einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ [-] einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) [?] eingestuft. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wird.	
1	Verbreitung	3 Habitat
4	Zukunft	5 Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)

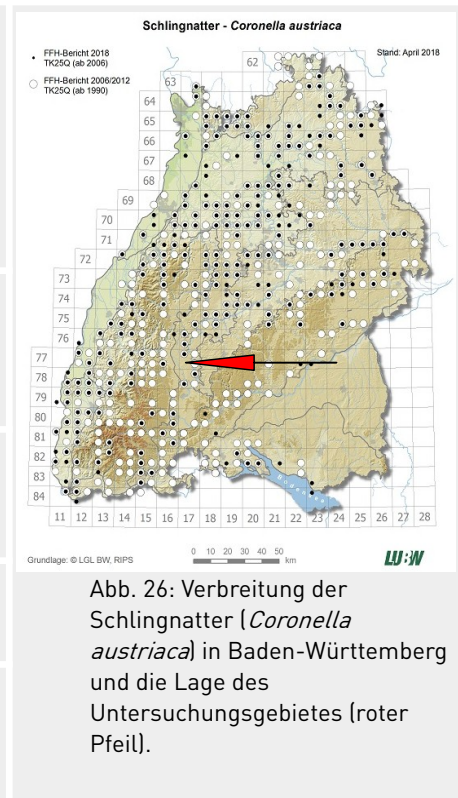
⁸ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

4.3.1 Ökologie der Schlingnatter der Zauneidechse, der Mauereidechse und der Schlingnatter

Die genannten Reptilienarten sind ausgesprochen wärmeliebend. Sie benötigen ein Mosaik aus besonnten Plätzen, um die für sie optimale Körpertemperatur zu erreichen. Des Weiteren sind sie auf Verstecke angewiesen, um sich während der heißen Tageszeiten zurückziehen zu können und sich vor Fraßfeinden zu schützen. Bereiche mit grabbarem Substrat für die Eiablage sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot an Insekten und Reptilien (letzteres bezieht sich auf die Schlingnatter, siehe auch nachfolgende Tabellen zur Ökologie der Arten) sind ebenfalls von Nöten, um stabile Populationen beider Reptilienarten zu ermöglichen.

Von den drei genannten Arten hat die Mauereidechse das Wärmebedürfnis und kommt daher bevorzugt in trockenwarmen Lage vor (siehe Tabelle zur Ökologie dieser Art).

Zur Ökologie der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>).	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmebegünstigte Regionen mit Obstbau- oder Weinbauklima; • niedrig bewachsene Böschungen, Bahndämme und Hänge, Trockenmauern, Steinriegel, Felsen und Waldsäume; • Auch in extensiven Grünlandflächen, Halden und Abbaustätten; • Benötigt ein Mosaik aus exponierten Lagen und schattigen Verstecken.
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erscheint aus dem Winterquartier ab Mitte März bis Anfang April; • Tagaktiv, Jagd auf Reptilien ist arttypisch; • Thermoregulation mit Exposition in den Morgenstunden; • Äußerst verborgene Lebensweise.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsreife frühestens im 3. Jahr; • Paarungszeit von Ende April bis Anfang Juni; • Ovovivipare Art nach 4 – 5 Monaten Tragzeit mit 3 – 8 (-19) voll entwickelten Jungtieren ab Ende August.
Winterruhe	<ul style="list-style-type: none"> • Ab Mitte Oktober bis Anfang November, teilweise gesellig; • Quartiere sind Nagerbauten, Felsspalten, Höhlen und frostfreie Erdspalten.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> • In allen Landesteilen verbreitet und eher selten.



Zur Ökologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Ursprüngliche Steppenart der halboffenen Landschaften; • trocken-warme und südexponierte Lagen, meist in ökotonen Saumstrukturen oder in Brachen oder Ruderalen; • Auch in extensiven Grünlandflächen, Bahndämmen, Abbaustätten; • benötigt Mosaik aus grabbarem Substrat, Offenbodenflächen, Verstecken (Holzpolder, Steinriegel, Trockenmauern).
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Ende der Winterruhe ab Anfang April; • tagaktiv; • Exposition in den Morgenstunden; • grundsätzlich eher verborgener Lauerjäger.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Eiablage ab Mitte Mai bis Ende Juni, mehrere Gelege möglich; • Eiablage in gegrabener und überdeckter Mulde; • Jungtiere erscheinen ab Ende Juli und August.
Winterruhe	<ul style="list-style-type: none"> • Ab Mitte September, Jungtiere zum Teil erst im Oktober; • Quartiere sind Nagerbauten, selbst gegrabene Höhlen, große Wurzelstubben und Erdspalten
Verbreitung in Bad.-Württ.	<ul style="list-style-type: none"> • In allen Landesteilen von den Niederungen bis in die Mittelgebirge (ca. 850 m ü. NHN).

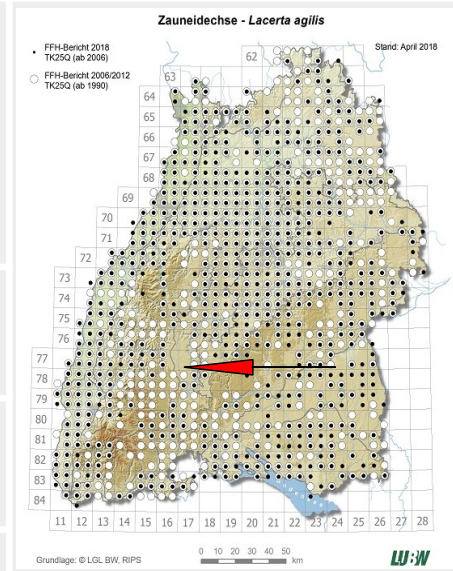


Abb. 27: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Zur Ökologie der Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenwarme Lagen z. B. in Weinbauregionen und in südexponierten Hanglagen der Flusstäler; • sonnenexponierte Böschungen, Bahndämme und Rebhänge • benötigt ein Habitatmosaik aus Sonnenplätzen und Verstecken sowie ausreichend Nahrung (Insekten).
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erscheint aus dem Winterquartier ab Ende März bis Anfang April; • tagaktiv, Insektenjäger, auch Asseln und Spinnen; • sucht Versteckplätze in Trockenmauern, Steinriegeln und Felsen auf.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Paarungszeit von Ende April bis Ende Mai; • 4 Wochen nach der Paarung erfolgt die Ablage von 2 – 10 Eiern in sandigem Boden oder Mauerspalten; • Nachgelege sind bekannt.
Winterruhe	<ul style="list-style-type: none"> • Ab Anfang Oktober bis Anfang November; • Quartiere sind in Trockenmauern, Felsspalten, Höhlen und frostfreien Erdspalten.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> • In allen wärmebegünstigten Landesteilen (Oberrheinebene, unteres Neckartal, östlicher Kraichgau und Südschwarzwald-Hochrhein) mit kleinen Vorkommen. Die Art ist landesweit selten.

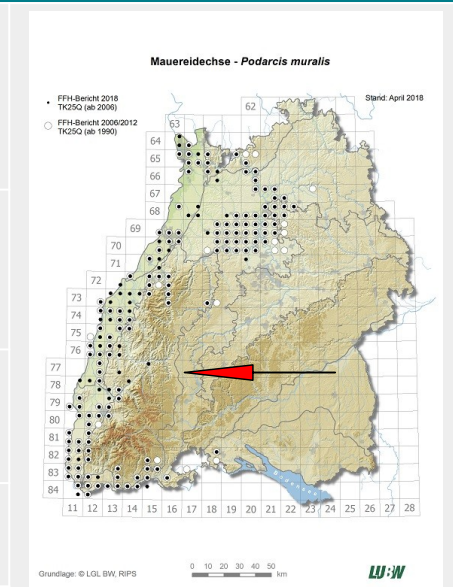


Abb. 28: Verbreitung der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes.

4.3.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Die Zauneidechse ist in Baden-Württemberg weit verbreitet, wenngleich die LUBW für den Messtischblatt-Quadranten 7712 SW, in welchem sich das Plangebiet befindet, lediglich Vorkommen in den Nachbarquadranten zeigt (siehe Abb.26).

Zwar ist die Schlingnatter in allen Landesteilen zu finden, jedoch sind die einzelnen Vorkommen nur spärlich anzutreffen. Im Quadranten des Plangebietes fehlen bislang Nachweise, jedoch sind in den Datenbanken Vorkommen für diese Art aus den Nachbar-Quadranten bekannt.

Die Mauereidechse besiedelt innerhalb von Baden-Württemberg u.a. weite Teile der Oberrheinebene, befindet sich derzeit jedoch in Ausbreitung und kann vereinzelt auch außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes gefunden werden. Zwar liegt das Plangebiet außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes dieses Eidechsenart, jedoch sind in der Datenbank der LAK Nachweise aus den Nachbarquadranten aufgeführt.

Die Höhenlage des Plangebietes von etwa 660 m macht insbesondere Vorkommen von den besonders wärmeliebenden Arten Mauereidechse und Schlingnatter wenig wahrscheinlich, zumal Strukturen wie Trockenmauer, Felsblöcke, Steinhäufen im Plangebiet oder nach Süden exponierte Hanglagen fehlen, welche ein wärmendes Mikroklima schaffen würden.

Auch die Habitatausstattung des Geltungsbereich und dessen unmittelbares Umfeld ist grundsätzlich nur wenig für Reptilien geeignet. Die artenarmen Grünland sowie die Straße mit Gehweg bieten kaum Lebensraum für die oben genannten Reptilienarten. Diese Grünflächen weisen kaum die für Reptilien bedeutenden Mosaikstrukturen auf. Auf einem der Flurstücke befindet sich eine eingesäte Rasenfläche sowie ein Blumenbeet, wodurch das Habitatpotenzial für Reptilien in diesem Bereich weiter herabgesetzt wird.

Die Straßen im Plangebiet sowie in dessen Umfeld sorgen für eine Zerschneidung potenzieller Vorkommen, auch wenn diese Verkehrswege teilweise wenig befahren sind. Potenzielle Prädation durch Hauskatzen würde potenzielle Restbestände weiter reduzieren.

Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen.

✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen. Somit wird auch ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen.**

5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	keines
Vögel		ggf. betroffen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust eines potenziellen Teil-Nahrungshabitats und Teil-Lebensraumes für Vogelarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		ggf. betroffen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust eines potenziellen Teil-Jagdhabitats durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		nicht betroffen	keines
Wirbellose	Käfer	nicht betroffen	keines
	Schmetterlinge	nicht betroffen	keines
	Libellen	nicht betroffen	keines
	Weichtiere	nicht betroffen	keines

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung der unten genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, durch das geplante Vorhaben kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorbereitet wird.

5.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige **Gehölzrodungen** ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.

5.1.2 CEF-Maßnahmen:

- Aufgrund verloren gehender potenzieller Quartierstrukturen für Fledermäuse sind künstliche Fledermausquartiere zu verhängen: jeweils zwei Fledermaushöhlen und Spaltenkästen.
- Da potenzielle Nistplätze für Höhlenbrüter überplant werden, sind zwei Nisthöhlen mit einem Fluglochdurchmesser von 45 mm und jeweils ein Höhlenkasten mit einem Fluglochdurchmesser von 32 mm und 28 mm an geeigneten Gehölzen im Umfeld des Plangebietes zu verhängen.
- Es ist eine fachgerechte Pflege der Nistkästen und Fledermausquartiere zu gewährleisten (siehe Kap.4.2)

II Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz.
- [2] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands -Band 1: Wirbeltiere, in Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70(1), Bonn Bad Godesberg.
- [3] DOERPINGHAUS, A. ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- [4] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [5] GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. C.F. Müller, eine Marke der Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg. 485 S.
- [6] GRUTTKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
- [7] GRUTTKE, H. & LUDWIG, G. (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. Natur und Landschaft, 79(6), 271–275.
- [8] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [9] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [10] PAN & ILÖK (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.
- [11] PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 743 S.
- [12] PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 693 S.
- [13] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [14] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte.
- [15] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [16] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & H. TURNI (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 263-272. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [17] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [18] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [19] DIETZ, M. & M. SIMON (2005): Fledermäuse (*Chiroptera*) - Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Fledermäuse. In A. DOERPINGHAUS ET AL.: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 318–372.
- [20] FÖA Landschaftsplanung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [21] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.
- [22] HAMMER, M., ZAHN, A. & MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern.
- [23] MÜLLER, U., STREIN, M. & SUCHANT, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48.
- [24] SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage von 2009. Die neue Brehm-Bücherei Band 648. VerlagsKG Wolf. Nachdruck 2014.
- [25] STORCH, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der

Säugetiere Europas Band 1/ I Nagetiere I. – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft): 259-280.

Vögel (*Aves*)

- [26] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola*, 19 (2005), 89–111.
- [27] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [28] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Ornithol.*, 117, 69 S.
- [29] BOSCHERT, M. (1999): Erfassung von Brutvogelbeständen außerhalb der Brutzeit. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V.. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Band 1. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 112–129.
- [30] ERZ, W. ET AL. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. *Vogelwelt*, 69–78.
- [31] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [32] HVNL-Arbeitsgruppe Artenschutz, KREUZIGER, J. & BERNSHAUSEN, F. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze - Teil 1: Vögel. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 44(8), 229–237.
- [33] Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – *Naturschutz-Praxis Artenschutz* 11.
- [34] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [35] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.

Reptilien (*Reptilia*)

- [36] BOSBACH, G. & K. WEDDELING (2005): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20, 285–298.
- [37] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [38] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [39] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. *Zeitschrift für Feldherpetologie*. Supplement 15.
- [40] HACHTEL, M. (2005a): Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (LAURENTI, 1768). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20, 279–284.
- [41] MUTZ, T. & GLANDT, D. (2003): Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). In U. JOGER & R. WOLLESEN. Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus 1758]). *Mertensiella* 15, 186–196.
- [42] VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter - ein heimlicher Jäger. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Beiheft, 6, 151 S.

Amphibien (*Amphibia*)

- [43] BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) – Ausgabe 2000 Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen.
- [44] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [45] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [46] GONSCHORREK, K. (2012): Die häufigsten Amphibienarten als Bioindikatoren. *Natur in NRW*, 12(3), 30–33.
- [47] GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In R. GÜNTHER. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. 120–141.
- [48] Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 7–197.
- [49] MINTEN, M. & FARTMANN, T. (2001): Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) und Gelbbauchunke (*Bombina orientalis*). In T. FARTMANN ET AL. Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: *Angewandte Landschaftsökologie* 42, 234–243.
- [50] SCHMIDT, P. (2005): Kreuzkröte (*Bufo calamita*) (LAURENTI, 1768). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20, 225–229.
- [51] SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Laurenti Verlag.
- [52] SPECHT, D. (2009): Zur Erfassung von Kreuzkröten (*Bufo calamita*) mittels Schalltafeln auf einer Bodendeponie. In M. HACHTEL ET AL. Methoden der Feldherpetologie. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15, 341–350
- [53] THORALF, S. (2004b): *Hyla arborea*. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 76–83.
- [54] WEDDELING, K., HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2005): Die Ermittlung von Bestandstrends bei Tierarten der FFH-Richtlinie: Methodische Vorschläge zu einem Monitoring am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten der Anhänge IV und V. In A. DOERPINGHAUS ET AL. Me-

thoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 422–449.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [55] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [56] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [57] DREWS, M. (2003b): *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1
- [58] FARTMANN, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche arion*) (LINNAEUS, 1758). In A. DOERPINGHAUS ET AL.: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 175–180.
- [59] HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. Naturschutz und Landschaftsplanung, 30(5), 133–142.
- [60] HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen – Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In J. TRAUTNER. Arten- und Biotopschutz in der Planung. Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVdL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10.11.1991]. Ökologie in Forschung und Anwendung 5, 219–238.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [61] COLLING, M. (2001): Weichtiere (*Mollusca*). In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: Angewandte Landschaftsökologie 42, 394–411.
- [62] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003a): *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 649–664.
- [63] HOCHWALD, S. ET AL. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [64] LWF & LFU (2008a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Bachmuschel (*Unio crassus*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [65] SCHRÖDER, E. & COLLING, M. (2003): Weichtiere (*Mollusca*) in der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 621–626.