



Stadt Blumberg
Schwarzwald-Baar-Kreis

**Bebauungsplan
„Erweiterung Gewerbegebiet B27“**

in Blumberg-Riedböhringen

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 06.03.2023



GFRÖRER
INGENIEURE

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

I Impressum

Auftraggeber	Stadt Blumberg
	i.V. Markus Keller (Bürgermeister)
Auftragnehmer	Gfrörer Ingenieure
	Hohenzollernweg 1
	72186 Empfingen
	07485/9769-0
	info@gf-kom.de
Bearbeiter	www.gf-kommunal.de
	Rebecca Grittner, M.Sc. Biowissenschaften
	Sabine Kötter, Dipl.-Biol.

Empfingen, den 06.03.2023

Inhaltsübersicht

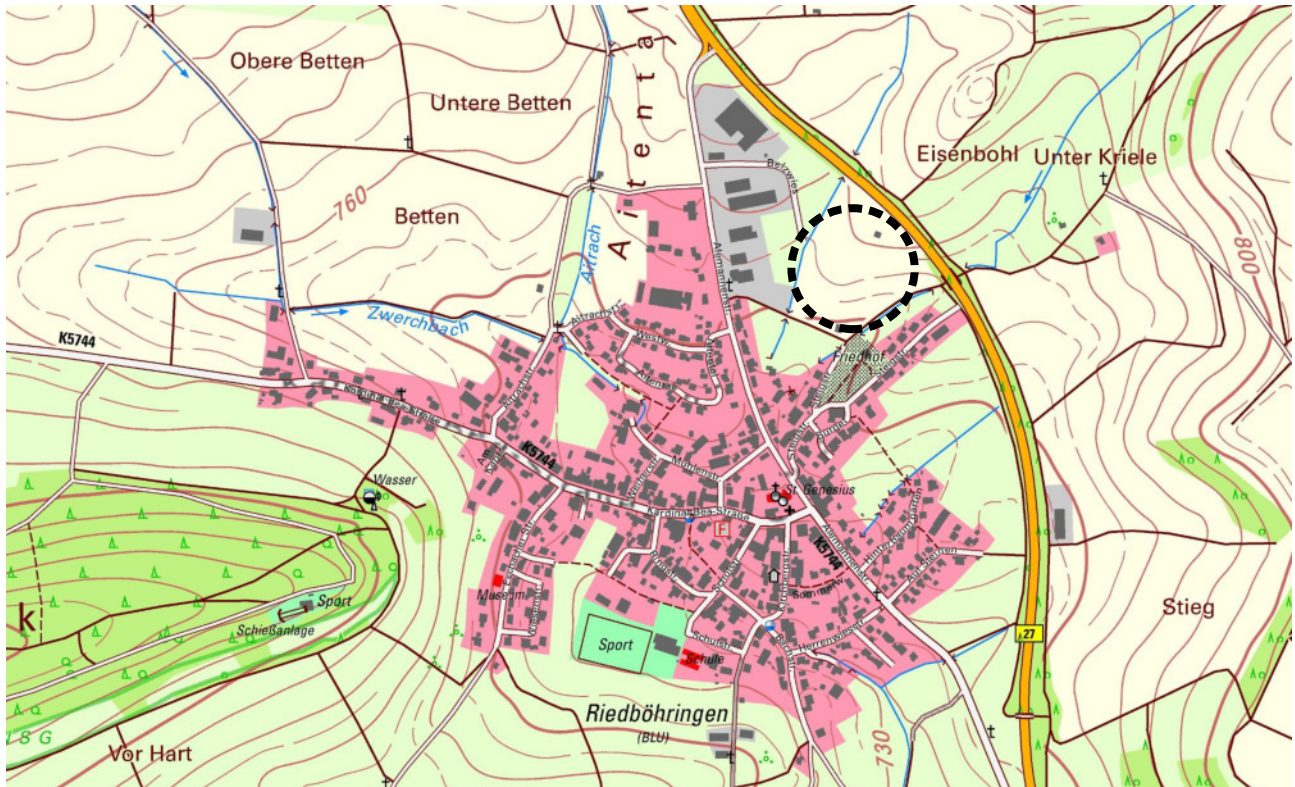
I Impressum

1.	Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1	Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2	Rechtsgrundlagen.....	4
2.	Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	6
2.1	Lage des Untersuchungsgebietes.....	6
2.2	Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	7
3.	Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	10
3.1	Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	10
3.2	Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	11
3.3	Biotopverbund.....	12
3.4	Nach §33a NatschG geschützte Streuobstbestände.....	14
4.	Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	15
4.1	Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	18
4.1.1	Ökologie der Fledermäuse.....	19
4.1.2	Diagnose des Status im Gebiet.....	20
4.2	Vögel (<i>Aves</i>).....	23
4.2.1	Diagnose des Status im Gebiet.....	27
4.3	Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	31
4.3.1	Ökologie von Schlingnatter und Zauneidechse.....	32
4.3.2	Diagnose zum Status im Gebiet.....	33
4.4	Amphibien (<i>Amphibia</i>).....	34
4.4.1	Diagnose zum Status im Gebiet.....	34
5.	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	36
5.1.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:.....	36

II	Literaturverzeichnis.....	38
-----------	----------------------------------	-----------

Die Stadt Blumberg plant die Erweiterung des bereits bestehenden „Gewerbegebiet B 27“ in Blumberg-Riedböhringen. Geplant ist die Entwicklung weiterer Gewerbeflächen auf einer Fläche von etwa 3,25 ha.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aus dem Abgrenzungsplan und dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan ersichtlich.



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.

Seite 1

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten vom 17.03.2022 bis zum 16.08.2022.

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 (**Brusthöhendurchmesser**) > 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)	17.03.2022	Kötter	07:00 – 08:30 Uhr	7,5 °C; Wüstenstaub; windstill	H, N, V
(2)	11.04.2022	Kötter	09:10 – 10:00 Uhr	4,5 °C; sonnig; windstill	A, V
(3)	03.05.2022	Grittnr	09:00 – 10:00 Uhr	11 °C; 40 %; windstill	A, R, V
(4)	10.05.2022	Kötter	06:00 – 07:30 Uhr	9 °C; Schleierbewölkung; windstill	A, P, V
(5)	02.06.2022	Kötter	07:00 – 08:00 Uhr	11 °C; 80% bewölkt; windstill	A, R, V, W
(6)	16.06.2022	Kötter	22:00 – 23:30 Uhr	18 °C; 30% bewölkt; windstill	F Transekt
(7)	16.07.2022	Kötter	06:30 – 07:45 Uhr	11 °C; sonnig; windstill	A, P, R, V, W
(8)	13. -16. 08.2022	Stationäre Erfassung	19:00 – 07:00 Uhr	8,5 – 24 °C; lokale Gewitter	F Stationär
(9)	14.08.2022	Kötter	19:50 – 23:00 Uhr	23 °C; 80% bewölkt; windstill	F Transekt
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
A: Amphibien		F: Fledermäuse		H: Habitat-Potenzial-Ermittlung	
N: Nutzung		P: Farn- und Blütenpflanzen		R: Reptilien	
V: Vögel		W: Wirbellose			

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wurden bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten für die Erstellung dieses Artenschutzberichts herangezogen. Hierfür wurden die von der LUBW veröffentlichten Verbreitungskarten herangezogen, sowie auf Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) zurückgegriffen.

Neben für den Quadranten 8117 NW bekannten Fledermausvorkommen sind Populationen der Anhang IV Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis Linnaeus* (IV)) und der Schlingnatter (*Coronella austriaca* (IV)). Hinzu kommen noch dokumentierte Vorkommen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride* (II)).

Aus den umgebenden Nachbarquadranten des Untersuchungsgebiets sind bei den Amphibien der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea* (IV)), die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans* (IV)), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata* (II & IV)), die Kreuzkröte (*Epidalea calamita* (IV)), der Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae* (IV)) und der Kammmolch (*Triturus cristatus* (II & IV)) auf den Verbreitungskarten der LUBW vermerkt. Dokumentierte Vorkommen sind bei den Wirbellosen mit dem Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle* (II & IV)), dem Gelbringfalter (*Lopinga achine* (IV)), dem Schwarzfleckigen Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion* (IV)), der Spanischen Fahne (*Callimorpha quadripunctaria* (II)) und Populationen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior* (II)) genannt. Bei den Blütenpflanzen und Moosen sind Bestände der Frauenschuh-Orchidee (*Cypripedium calceolus* (II & IV)) sowie des Grünen Koboldmooses (*Buxbaumia viridis* (II)) bekannt.

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 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- 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 Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable 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 betroffen, 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 Pflanzen 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 Ausnahmevorschriften des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am nordöstlichen Siedlungsrand von Riedböhringen, einem Teilort der Stadt Blumberg im Schwarzwald-Baar-Kreis. Im Norden und Osten schließt das Gebiet an die Bundesstraße B 27 an. Im Süden grenzt über eine Wiese hinweg bestehende Siedlungsfläche an, während sich das Plangebiet im Westen an die bereits bestehenden Gewerbeflächen des „Gewerbegebiet B27 Blumberg“ anschließt. Riedböhringen liegt auf etwa 750 m üNN, das Gelände des Plangebietes fällt sanft von Nordosten nach Südwesten ein.



Abb. 3: Orthofoto mit Lage des Geltungsbereichs nördlich von Riedböhringen



Abb. 4: Übersicht über das Plangebiet in Richtung Westen, am rechten Bildrand verläuft die B27

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Die Flächen des des Geltungsbereichs wurden landwirtschaftlich genutzt. Grünlandflächen und eine Ackerfläche (Getreideanbau) machen den Hauptanteil aus. Hinzu kommen noch entlang der Steigstraße einige jüngere Streuobstbäume. Auf dem Flurstück 3042 ist eine kleine, um zwei nicht mehr gepflegte Obstbäume aufgekommene Gehölzinsel mit einem Unterwuchs aus Liguster und Rose vorzufinden (Gehölzbestand siehe Kapitel 3.4).

Direkt an den Geltungsbereich angrenzend, vom Vorhaben aber nicht tangiert steigt die Böschung der B27 mit straßenparallel als Biotop nach § 30 BNatSchG ausgewiesenen Hecken an.

Die Wiesen waren wenigschürig und grasreich. Zur Veranschaulichung einer für die Flächen typischen Wiesenpflanzen-Gemeinschaft wurden am 10.05.2022 zwei Schnellaufnahmen nach den Vorgaben der LUBW durchgeführt.¹



Abb. 5: Position Vegetationsaufnahmen
V1 auf Flurstück 3042 und
V2 auf Flurstück 3043/1

Tab. 2: Schnellaufnahme V1 aus der Wiese auf Flurstück 3042 (ca. 5 x 5 m) (**Magerarten fett**, Störzeiger **[fett]**)

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	2a	<i>Glechoma hederacea</i> 1a	Gundelrebe	1
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	1	<i>Lamium purpureum</i> 1a	Purpurrote Taubnessel	+
<i>Alopecurus pratensis</i> 1a	Wiesen-Fuchsschwanz	2b	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	1	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	2a
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	2a	<i>Poa pratensis</i>	Echtes Wiesen-Rispengras	1
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	+	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	2a
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	+	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	Armhaariges Hornkraut	1	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	1
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	2b	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	2a
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	1	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	+
<i>Galium mollugo</i> agg.	Artengr. Wiesenlabkraut	2a			
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala (kombinierte Abundanz- / Dominanz-Skala)					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	2a	(beliebig)	5 bis 15 %
+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)	2b	(beliebig)	16 bis 25 %
1	viele (6 bis 50 Exemplare)	(bis 5 %)			
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger	1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten		

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.

In der Wirtschaftswiese wurden 21 verschiedene Pflanzenarten auf einer Fläche von ca. 25 m² registriert. Davon zählen sechs Arten zu den sogenannten 'Störzeigern' (1a: Stickstoffzeiger, 1c: Beweidungs- und Störungszeiger), die zusammen einen Deckungsgrad über 40 % erreichen. Als Magerkeitszeiger traten lediglich Ruchgras und Knolliger Hahnenfuß mit einem sehr geringen Deckungsgrad auf. Die Grasbedeckung lag bei ca. 70 %, lokal waren verkahlende bis Offenbodenstellen in der Vegetationsdecke zu finden.

Aufgrund des hohen Deckungsgrades als Stickstoffzeiger geltender, beziehungsweise den Lebensraum beeinträchtigender Arten bei gleichzeitigem fehlen eines höheren Anteils wertgebender Arten ist diese Wiesengemeinschaft trotz ihres mäßigen Artenreichtums als Fettwiese mittlerer Standorte anzusprechen.



Abb. 6: Wiesenvegetation links das nördlicher gelegene Flurstück 3042, rechts das südlicher gelegene Flurstück 3043/1

Tab. 3: Schnellaufnahme V2 aus der Wiese auf Flurstück 3043/1 (ca. 5 x 5 m) (**Magerarten fett**, Störzeiger **[fett]**)

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	+	<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	r
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	3	<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	2a
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	2a	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	1
<i>Capsella bursa-pastor.</i> [1c]	Gewöhl. Hirtentäschel	+	<i>Poa pratensis</i>	Echtes Wiesen-Rispengras	1
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	2a	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	2a
<i>Elymus repens</i> 1a, c	Kriechende Quecke	2a	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	+
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	1	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	1
<i>Galium mollugo</i> agg.	Artengr. Wiesenlabkraut	1	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	1
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala (kombinierte Abundanz- / Dominanz-Skala)					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	[deutlich unter 1 %]	2a	(beliebig)	5 bis 15 %
+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	[bis 1 %]	2b	(beliebig)	16 bis 25 %
1	viele (6 bis 50 Exemplare)	[bis 5 %]	3	(beliebig)	26 bis 50 %
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger		1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten	

Insgesamt 16 Arten konnten im Rahmen einer Schnellaufnahme auf den Grünflächen des Flurstücks 3043/1 festgestellt werden, darunter sieben als Störzeiger (1a: Stickstoffzeiger, 1c: Beweidungs- und Störungszeiger, 1d: Einsaatarten) geltende Arten, die einen Deckungsgrad von über 50 % erreichen. Magerkeitszeigende beziehungsweise wertgebende Arten sind innerhalb der für die Schnellaufnahmen herangezogenen Fläche nicht aufgetreten. Auffällig war, dass die wenigen vorkommenden krautigen Pflanzen – allen voran Spitzwegerich und Löwenzahn – einen starken Wuchs aufweisen, was auf eine Eutrophierung der Wiese hinweisen kann.

Im Westen begrenzt ein zumindest saisonal wasserführender Graben das Plangebiet. Die Säume werden von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Bachnelkenwurz (*Geum rivale*), Rossminze (*Mentha longifolia*) und Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*) bestanden.



Abb. 7: Saumvegetation des westlich des Plangebiets verlaufenden Entwässerungsgrabens; links wasserführend im Frühjahr mit aufwachsenden Mädesüßbeständen, rechts trocken gefallen und dicht eingewachsen im Sommer



Abb. 8: Gehölzbestände innerhalb des Geltungsbereichs. Jüngere Obstbäume entlang der Steigstraße und eine um zwei Obstbäume aufkommende Gehölzinsel auf Flurstück 3042; siehe Kapitel 3.4

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht



Abb. 9: 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)	8116441	SPA-Gebiet: Wutach und Baaralb	25 m N / NO
(2)	1-8117-326-6089	Offenlandbiotop: Hecken an der B 27 östlich von Riedböhringen	Angrenzend
(3)	1-8117-326-0134	Offenlandbiotop: Magerer Südhang mit Quellen S 'Huchnegg' (NO Riedböhringen)	330 m NO
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage: kürzeste Entfernung des Geltungsbereichs zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Schutzgebiete. Das nächst gelegene umfasst (während des Begehungszeitraums bereits in Teilen auf Stock gesetzte) Feldhecken und Feldgehölze entlang der B27

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass Materiallager und Baustelleinrichtungsflächen nicht im Bereich der als Offenlandbiotop geschützten Feldgehölze und Feldhecken anzulegen sind und diese vor Befahrung und Betreten geschützt werden müssen. Hierfür wäre eine Abgrenzung dieses Biotops mit Flatterband oder einem Bauzaun wünschenswert.

Seite 11

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

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	6510-8000-46040035	Flachland-Mähwiesen am Westhang des 'Kennenbohl' (O Riedböhringen)	370 m O
(2)	5610-8000-46038656	Flachland-Mähwiese nördlich Eisenbohl (NW Riedböhringen)	410 m N
(3)	6510-8000-46307969	Flachland-Mähwiesen Auf der Warü (NO Riedböhringen)	410 m N
(4)	6510-8000-46039916	Flachland-Mähwiesen südöstlich Huchnegg (nordöstlich Riedböhringen)	465 m N
(5)	6500-0326-46172617	Flachland-Mähwiesen südwestlich Kennenbohl (östlich Riedböhringen)	440 m O
(6)	6500-0326-46216828	Flachland-Mähwiesen im Bereich Vorderes Göthental	450 m O
(7)	6500-0326-46217070	Flachland-Mähwiesen südwestlich Kennenbohl (östlich Riedböhringen)	505 m O
(8)	6500-0326-46172489	Flachland-Mähwiese südlich Kennenbohl (O Riedböhringen)	515 m O
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. 370 m Entfernung in östlicher Richtung gelegen. Vom Vorhaben gehen keine erheblichen 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.

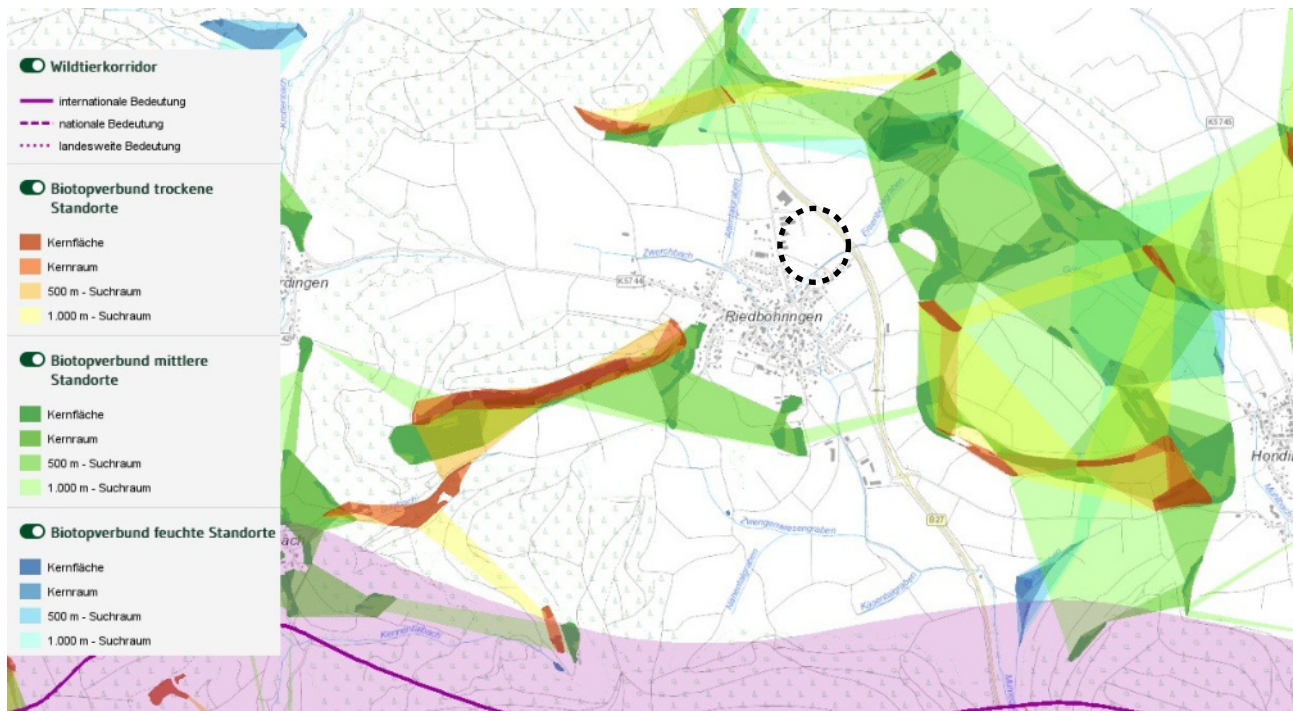


Abb. 11: Flächen des Biotopverbundes (Daten nach dem aktuellen Fachplans „Landesweiter Biotopverbund im Offenland“ mit Stand 2020 der LUBW) innerhalb des Geltungsbereichs (schwarz gestrichelt) und dessen unmittelbarer Umgebung.

Die Gemeinde Riedböhringen wird weitläufig von Flächen hauptsächlich des Biotopverbunds mittlerer Standorte umschlossen. Eingestreut sind kleinere Anteile der Biotopverbunde trockener und feuchter Standorte. Im Süden verläuft zwischen den Ortschaften Riedböhringen und Blumberg der Wildtierkorridor Hart / Wutachmühle (Alb-Wutach-Gebiet) - Langewald / Hondingen (Südl. Baaralb).

Da das Plangebiet keine Flächen des landesweiten Biotopverbundes überplant oder tangiert, ist durch das Vorhaben nicht mit einer Verschlechterung des Biotopverbundfunktion 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.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich vier jüngere Streuobstbäume (Apfel, Zwetschge) mit Stammumfängen zwischen 60 und 90 cm entlang der Steigstraße. Diese Bäume bleiben erhalten. Auf Flurstück 3042 stehen zwei ältere Apfelbäume, die jedoch nicht mehr gepflegt werden. Hier betragen die Stammumfänge 142 cm (Baum 1) und 125 cm (Baum 2). Beide Bäume weisen keine Höhlen oder tieferen Spaltenstrukturen auf, lediglich 2 sehr flache Spalten sind bei Baum 1 vorzufinden, die jedoch kein Quartierpotenzial für Fledermäuse oder Vögel aufweisen. Die jüngeren Bäume sind in sehr gutem Pflegezustand und weisen keinerlei Höhlungen, Spalten oder ähnliche von Fledermäusen oder höhlenbrütenden Vögeln nutzbare Strukturen auf. Die zusammenhängende Streuobstfläche im Plangebiet liegt weit unter der für einen Ausgleich erforderlichen Mindestfläche von 1500 m². Somit wird für deren Umwandlung keine Genehmigung benötigt.



Abb. 12: Karte des Streuobstbestandes innerhalb des Geltungsbereichs.

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	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Moose, Farn- und Blütenpflanzen	nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Moosen, Farn- und Blütenpflanzen konnte aufgrund nicht geeigneter Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden. Die beiden Moosarten Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) und Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>) leben in luftfeuchten, schattigen Altwäldern. Auch der Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>) besiedelt vorwiegend halbschattige Gehölze. Da diese Lebensraumtypen im Geltungsbereich und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden sind, kann ein Vorkommen dieser Art ebenfalls ausgeschlossen werden. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
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. 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. Transektbegehungen mit Aufzeichnungsgerät sowie eine stationäre Erfassung der Fledermauspopulation wurden vorgenommen. Gebäude und Großbäume in der direkten Umgebung des Geltungsbereichs können Vertretern dieser Tiergruppe möglicherweise als Quartier dienen. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.1).	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	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Vögel	geeignet – Es wurden vorjährige Brutstätten von Vogelarten vorgefunden. Es wurde eine standardisierte Brutrevierkartierung durchgeführt. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.2).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV
Reptilien	potenziell geeignet – Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung innerhalb des Geltungsbereichs nicht zu erwarten. Durch angrenzende Ruderalflächen und besonnte Straßenböschungen konnte ein Vorkommen von Reptilien in der Umgebung jedoch nicht von Vorne herein ausgeschlossen werden. Die als für den Quadranten vorkommend vermerkten Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) und Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) wurden dennoch nachgesucht. Als Methode wurde Absuche der Bereiche durch langsames Abschreiten und Vorausschauendes und die Kontrolle natürlich vorkommender Verstecke gewählt. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.3).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	potenziell geeignet – Da das Plangebiet im Westen durch einen Graben begrenzt wird und ein bestehendes Retentionsbecken in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet angelegt ist, konnte das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die Nachbarquadranten sind auf den Verbreitungskarten der LUBW Vorkommen unterschiedlicher Amphibienarten vermerkt: der Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), die Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>), die Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), die Kreuzkröte (<i>Epidalea calamita</i>), der Kleine Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), sowie der Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>) sind dokumentiert. Die genannten Strukturen wurden auf vorkommende Amphibienarten abgesucht. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.4).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

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

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Wirbellose	nicht geeignet - Planungsrelevante Evertrebraten wurden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet. Die aus den umgebenden Nachbarquadranten dokumentierten Arten können auf Basis für sie fehlender Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden. So benötigt der Blauschillernde Feuerfalter (<i>Lycaena helle</i>) Bestände des Wiesen-Knöterichs (<i>Polygonum bistorta</i>) als Nahrungspflanze der Raupen und der Imagines, eine Pflanze, die innerhalb des Geltungsbereichs und dessen Umgebung nicht vorzufinden war. Der Gelbringfalter (<i>Lopinga achine</i>) besiedelt Waldbereiche, die es innerhalb des Plangebietes jedoch nicht gibt. Für ein Vorkommen des Schwarzfleckigen Ameisen-Bläulings (<i>Maculinea arion</i>) sind Bestände des Gewöhnlichen Dosts (<i>Origanum vulgare</i>) sowie des Feld-Thymian (<i>Thymus pulegioides</i>) als Raupenfutterpflanzen notwendig. Auch die Spanische Fahne (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) nutzt neben dem Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>) den Gemeinen Dost als bevorzugte Nektarpflanze. Zudem gilt diese Art als Hitzezüchter und ist an Waldrändern, auf Lichtungen oder Saumstrukturen anzutreffen. Weder die genannten Nahrungspflanzen noch beschattete, kühle Habitate sind innerhalb des Plangebietes zu finden. Entlang des östlichen Grabens gedeihen vereinzelte Weidenröschenpflanzen, eine Raupenfutterpflanze des Nachtkerzenschwärmers (<i>Proserpinus proserpina</i>). Bestände dieser Falterart sind weder aus dem betroffenen Messtischblattquadranten, noch aus den umgebenden Nachbarquadranten bekannt. Die Weidenröschen wurden auf Raupen und Fraßspuren abgesucht, es konnte jedoch kein Nachweis erbracht werden. Neben den oben genannten Schmetterlingsarten sind Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) vermerkt. Jedoch fehlen die von dieser Molluskenart besiedelten Feuchtwiesen, Seggenriede und Uferbereiche mit konstanter Feuchtigkeit innerhalb des Geltungsbereichs. → 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 8117(NW) sind der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege entnommen.

Wie in Tab. 7 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (●) von drei Fledermausarten und elf zum Teil auch ältere Nachweise von Fledermausarten aus den umgebenden Nachbarquadranten vor. Die Artnachweise 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 8117 NW) 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
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	NQ	1	II / IV	-	-	-	-	-
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	NQ (1990-2000)	2	IV	+	?	?	?	?
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NQ	2	IV	+	?	?	+	?
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NQ (1990-2000)	2	II / IV	+	+	-	-	-
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	NQ (1990-2000)	1	IV	+	-	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	●	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	●	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	NQ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NQ (1990-2000)	2	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	●	3	IV	+	+	+	+	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	NQ (1990-2000)	1	IV	+	?	-	-	-
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NQ	1	II / IV	-	-	?	-	-
Zweifarbpfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	NQ	i	IV	+	?	?	?	?
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen									
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 8117 NW									
1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet 3: gefährdet i: gefährdete wandernde Tierart									
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									

- 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.

Tab. 7: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 8117 NW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.

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)	

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: Die durch die Planung betroffenen Bäume und Gehölze wurden im Rahmen der Untersuchungen auf ein Quartierpotenzial hin begutachtet. Die jüngeren Streuobstbäume entlang des asphaltierten Weges im Osten des Plangebietes weisen keinerlei als Quartier geeignete Strukturen auf. Ebenso verhält es sich mit den beiden älteren Obstbäumen auf Flurstück 3042. Da jedoch das Übertagen von Einzeltieren im vom Boden aus nicht einsehbaren kleinen Rissen und Spalten für möglich gehalten werden muss, ist eine Rodung der Gehölze nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse zulässig, also nicht vom 01. März bis zum 31. Oktober.

Nahrungs-/Jagdhabitat: Das Plangebiet kommt als (Teil-)Jagd- und Nahrungshabitat in Frage. Nahrungs- und Jagdhabitate 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. Eine Bedeutung als Nahrungshabitat der lokalen Fledermauspopulation konnte vorab nicht ausgeschlossen werden, da die Bewirtschaftung der Acker- und Grünlandflächen, sowie umgebende Gebäude und Gehölzstrukturen geeignete Lebensräume für Fledermäuse und deren Insektennahrung darstellen können. Für einen Nachweis einer Nutzung als Jagd- und Nahrungshabitat wurde in zwei Nächten eine Transektbegehung, sowie eine mehrtägige stationäre Erfassung an der Gehölzgruppe auf Flurstück 3042 mit einem Ultraschalldetektor durchgeführt. Dabei wurden die Rufe mit dem Batcorder 3.1 (ecoObs GmbH, Nürnberg) digital aufgezeichnet. Gewonnene Aufzeichnungen wurden anschließend mit der Software bcAdmin 4.0 bearbeitet und die Rufsequenzen der Fledermäuse mit dem Programm batIdent (ecoObs GmbH, Nürnberg) bestimmt. Während der Transekte wurden relevante Strukturen abgelaufen, sowie Ausflugskontrollen im Bereich des Schuppens (von der Baumaßnahme ausgenommen) und der älteren Obstbäume innerhalb des Plangebietes durchgeführt.

Insgesamt konnte eine nur geringe Fledermausaktivität für das Gebiet festgestellt werden. Im Verlauf aller Aufnahmen konnten lediglich 22 Aufzeichnungen dokumentiert werden, wovon wiederum nur neun als von Fledermäusen stammend zugeordnet werden konnten. Die verbliebenen 13 Aufzeichnungen stellen Störgeräusche (Grillenzirpen) dar, was von Batcordern ebenfalls aufgezeichnet werden kann.

Ausflüge konnten weder auf der Scheune auf Flurstück 3043 noch aus der Gehölzgruppe beobachtet werden. Bei den Transektbegehungen konnten vereinzelt über der Wiesenfläche jagende Tiere beobachtet werden, die allerdings für eine Aufzeichnung zu weit entfernt waren. Ähnlich verhielt es sich mit einem entlang der B27 fliegenden Tier.

Erkennbare Aktivitätsschwerpunkte konnten allenfalls im Bereich des Retentionsbeckens festgestellt werden, wo die Beobachtung von um die Gehölze kreisende Tiere (allerdings für Jagdaktivität zu wenige Rufauf-

zeichnungen) und südöstlich des Geltungsbereichs über den Flurstücken 11 und 19 mit vereinzeltem Baumbestand. Die wahrgenommenen Tiere wurden entweder im Vorbeiflug / Überflug oder bei kurzen Jagdflügen beobachtet. Die aufgezeichneten Rufe konnten als hauptsächlich von Zwergfledermäusen, einer als wenig störungsempfindlich geltenden und häufig im Siedlungsbereich auftretenden Fledermausart, stammend und in einem Fall als der aus der Gruppe *Myotis* identifiziert werden, im letzteren Fall allerdings ohne genauere Zuordenbarkeit.

Obwohl die Dokumentation der lokalen Fledermausfauna mehrere Beobachtungsnächte umfasst, konnte nur eine geringe Aktivität im Geltungsbereich und dessen Umgebung festgestellt werden.

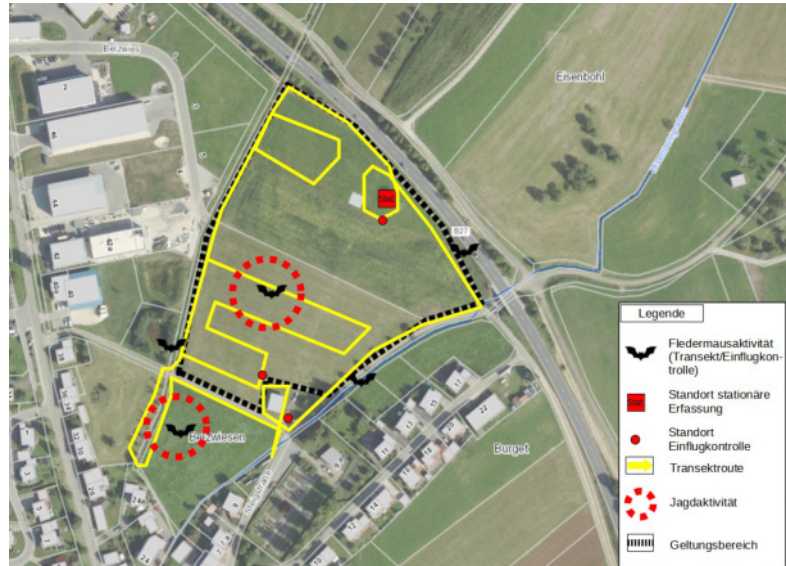


Abb. 13: Gesamtdarstellung Fledermaus-Erfassungen

Das Plangebiet liegt in einem von Bebauung (Wohngebiet, Gewerbeanlagen, Bundesstraße umgebenen Einschnitt Riedböhringens. Daher kann vermutet werden, dass offener gelegene Grünflächen im Umland Riedböhringens geeignetere Jagdhabitate darstellen und von Fledermäusen präferiert genutzt werden.

Leitlinienfunktion und Transshabitat: Bei der ersten Prospektion des Gebietes wurde vermutet, dass die am Plangebiet vorbeiführende Bundesstraße B27 sowie die entlang des Eisenbohlgrabens wachsenden Einzelbäume mögliche Leitlinienfunktionen inne haben könnten und von Fledermäusen als Flugkorridor genutzt werden, um beispielsweise die Nahrungshabitate in den umliegenden Waldbeständen oder Grün-/Ackerflächen zu erreichen.

Bei genauerer Begutachtung des Gebietes hat sich der Gehölzbestand als sehr lückig, teilweise nicht mehr vorhanden (einzelne Obstbäume fehlen, die als Biotop geschützten Hecken nicht vollständig erhalten) herausgestellt. Eine Funktion als Leitlinienstruktur ist damit für strukturgebundene Arten allenfalls eingeschränkt gegeben. Bei den Transektgängen wurden lediglich je ein Vorbeiflug entlang der genannten Strukturen beobachtet. Eine übergeordnete Bedeutung für das räumlich-funktionale Habitatnetz ist nicht gegeben.

Beleuchtungssituation: Darüber hinaus ist jedoch ein besonderes Augenmerk auf die kommende Beleuchtungssituation zu legen. Um eine Nutzung der Wiesenflächen um das Plangebiet und der Gehölzstrukturen um das Retentionsbecken und den Friedhof auch für lichtempfindliche Fledermausarten zu gewährleisten, ist eine Beleuchtung/Ausleuchtung zu unterlassen, sodass eine Beeinträchtigung des Jagdraums durch zu-

sätzliche Beleuchtung ausgeschlossen werden kann. Es sind daher, wo notwendig, Beleuchtungsanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik zu verwenden.

Lärmemission: Fledermäuse orientieren sich im Flug und bei der Beutesuche insbesondere aktiv akustisch mittels Echoortung. Bei einzelnen Arten (insbesondere Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Braunes und Graues Langohr) spielt daneben aber auch eine passiv akustische Orientierung eine Rolle, d. h., sie nutzen die Geräusche der Beutetiere, um diese zu finden. Durch z. B. nächtliche Arbeiten können diese Beutetiergeräusche teilweise "maskiert" werden. Dadurch kann der Jagderfolg dieser Arten im Jagdhabitat reduziert werden. Das Gebiet ist jedoch durch den umliegenden Verkehrslärm bereits vorbelastet, so dass eine zusätzliche Belastung wenig wahrscheinlich ist. Eine starke Beeinträchtigung durch andauernde und laute Bautätigkeiten in den Nacht- und Dämmerungsstunden sind dennoch zu unterlassen.

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.)

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, bei Beachtung der oben genannten Punkte zu Beleuchtung und Nachtarbeit 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 ausgeschlossen.

4.2 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft systematisch erfasst. Dies erfolgte durch sechs Begehungen während der Morgenstunden (Tab. 1).

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche während der Kartierperiode 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.

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	RL BW ⁷	§	Trend
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	zw	BvU	*	§	+1
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	h/n	NG	*	§	-1
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	BvU	*	§	+1
4	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	!	DZ	3	§	-2
5	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	BvU	*	§	-1
6	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	zw	NG	*	§	0
7	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	Bn	*	§	+1
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	!	BvU, NG	3	§	-2
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	h	NG	V	§	-1
10	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	zw	DZ	*	§	-1
11	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	b (zw)	DZ	V	§	-1
12	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	zw	BvU	*	§	0
13	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	h/n, g	BvU	*	§	0
14	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	BmU	V	§	-1
15	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	zw	ÜF	*	§	0
16	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	BvU	*	§	0
17	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	!	Umgebung	2	§	-2
18	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	g, h/n	NG	V	§	-1
19	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	ÜF	*	§§	0
20	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	g, f, h/n	NG	V	§	-1
21	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	BmU	*	§	+1
22	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NG	*	§	0
23	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	!	NG	3	§	-2
24	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	zw	NGU	*	§	+2
25	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	ÜF	*	§§	+1
26	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	zw	NG	*	§	-1
27	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	h	BvU	*	§	0
28	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	NG	*	§	-1
29	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	zw	NGU	3	§	-2
30	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	!	NG	V	§§	0
31	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	zw	BvU	*	§	-2
32	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Wm	h	NGU	V	§	0
33	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Wh	!	DZ	2	§§	-2
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								

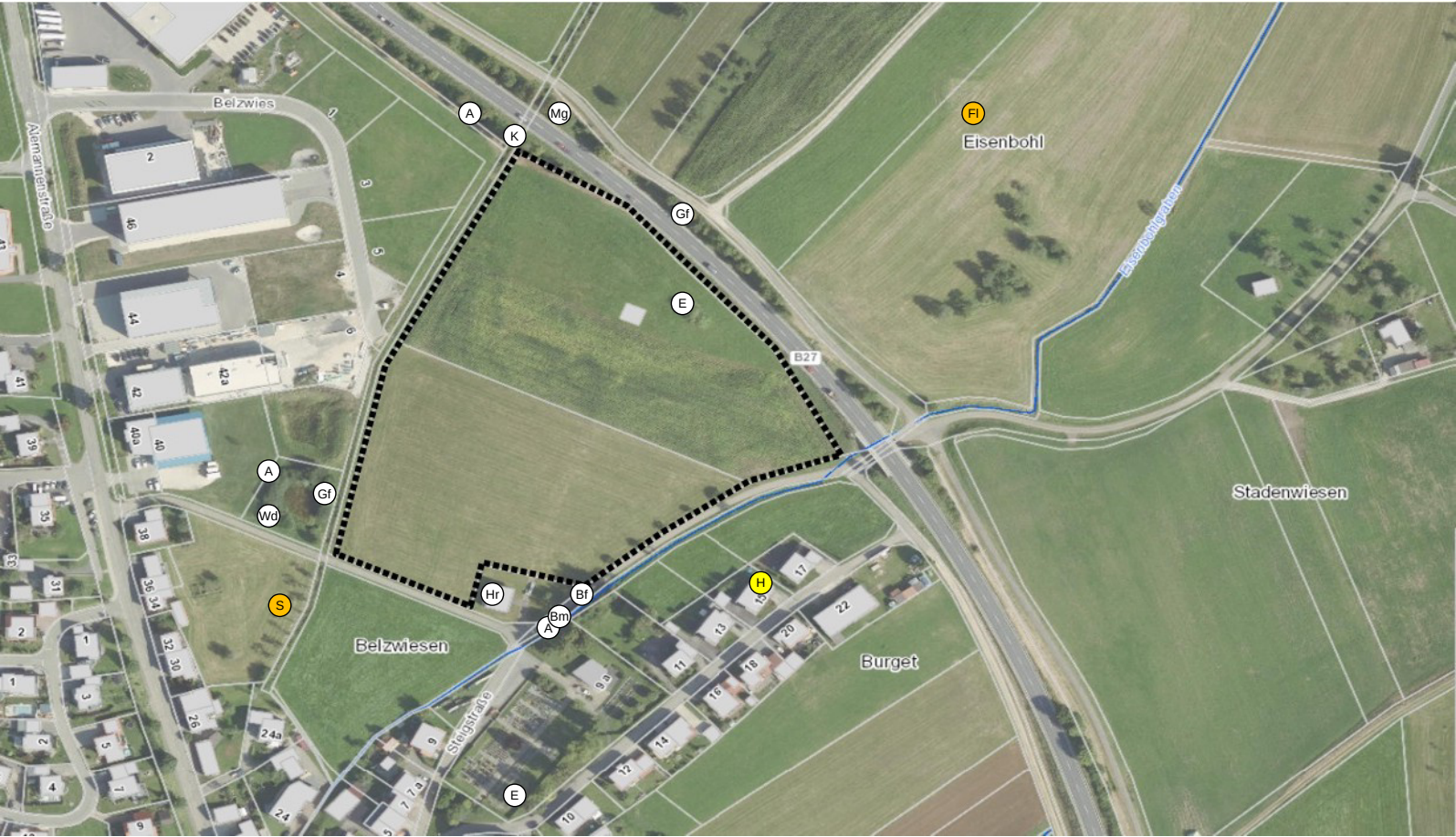
5 Abkürzungsvorschlag deutscher Vogelnamen nach: SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

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.

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

Gilde:		!: keine Gilden-Zuordnung, da eine Einzelbetrachtung erforderlich ist (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).	
b : Bodenbrüter	f : Felsenbrüter	g : Gebäudebrüter	h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter h : Höhlenbrüter
r/s : Röhricht- / Staudenbrüter		zw : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter	
Status: ? als Zusatz: fraglich; ohne Zusatz: keine Beobachtung			
Bn = Brutnachweis im Geltungsbereich		BnU = Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	
Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich		BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	
Bm = mögliches Brüten im Geltungsbereich		BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	
DZ = Durchzügler, Überflug		NG = Nahrungsgast	
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs			
* = ungefährdet		2 = stark gefährdet	
V = Arten der Vorwarnliste		1 = vom Aussterben bedroht	
3 = gefährdet		0 = ausgestorben	
§: 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 %	



Europäische Brutvogelarten

		Bundes- und/oder landesweit gefährdete Arten	
		RL BW	RL D
FI	Feldlerche	3	3
S	Star	*	3
		Arten der bundes- und/oder landesweiten Vorwarnliste	
H	Haussperling	V	*
Tf	Turmfalke	V	*
		Bundes- und/oder landesweit ungefährdete Arten	
A	Amsel	*	*
Bf	Buchfink	*	*
Bm	Blaumeise	*	*
E	Elster	*	*
Gf	Grünfink	*	*
Hr	Hausrotschwanz	*	*
K	Kohlmeise	*	*
Mg	Mönchsgrasmücke	*	*
Wd	Wacholderdrossel	*	*

Abb. 14: Darstellung der Revierzentren angetroffener Vogelarten im und in der Umgebung zum Plangebiet (rote Linie). RL BW: Stand 2019; RL D: Stand 2020

4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 33 Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind einerseits Vergesellschaftungen von solchen der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft zu finden, andererseits solche der von Gehölzen bestimmten Bereiche und der Wälder. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder sind durch die Feldlerche und die Goldammer in der Umgebung vertreten.

Der Großteil der beobachteten Avifauna setzt sich aus ungefährdeten Arten zusammen (20 Arten). 7 Arten werden auf der Vorwarnliste geführt (Feldsperling (NG), Goldammer (DZ), Haussperling (BmU), Mauersegler (NG) und Turmfalke (NG), sowie die Weidenmeise (NGU)). Von den als gefährdet eingestuften Vogelarten konnten im Plangebiet und dessen Umgebung der Bluthänfling (DZ), die Feldlerche (BvU), Rauchschwalben (NG) und die Türkentaube (NG) dokumentiert werden. Als stark gefährdet gelten der Kuckuck (Umgebung) und der Wendehals (DZ).

Das Plangebiet selbst wurde – mit Ausnahme eines Elsternbrutpaares, dass sich in einem der Obstbäume der Gehölzinsel auf Flurstück 3042 niedergelassen hat – lediglich zur Nahrungssuche von unterschiedlichen Vogelarten genutzt. Sehr präsent waren hierbei Amsel, Bachstelze, Haussperlinge, Hausrotschwanz und Wacholderdrossel, die bei jeder Begehung bei der Nahrungssuche auf den Flächen beobachtet werden konnten.



Abb. 15: Trupp Haussperlinge bei der Nahrungssuche im Weizenfeld

Das sich innerhalb des Geltungsbereichs befindliche Elsternest kann nicht erhalten werden, der entsprechende Baum wird gerodet. **Elstern** leben heute bevorzugt in Siedlungsnähe und nisten regelmäßig auf Friedhöfen, in Parkanlagen, Gartenbäumen oder hohen Einzelbäumen in Ortschaftsnähe. Da es dergestaltigen Strukturen und Einzelbäume in der Umgebung des Geltungsbereichs in größerer Anzahl gibt, ist davon auszugehen, dass das betroffene Elsternpaar einen neuen Nistort finden wird und auch zukünftige Bruten erfolgreich führen kann.

In den umgebenden Bäumen am Retentionsbecken, auf dem Friedhofsgelände und entlang der Straße konnten weitere Nester und Einflüge futtertragender Altvögel beobachtet werden. Hinzu kommt ein **Hausrotschwanzpaar**, dass in einer weiterhin genutzten Scheune auf Flurstück 3043 im Südosten des Geltungsbereichs einen Nistplatz gefunden hat. Bei allen diesen Vögeln handelt es sich um ungefährdete Arten wie **Amsel**, **Grünfink**, **Blau-** und **Kohlmeise**, **Mönchsgrasmücke** und **Wacholderdrossel**, sowie um ein weiteres Elsternpaar in einer Birke auf dem Friedhof. Alle diese Vogelarten sind in menschlichen Siedlungen häufig anzutreffen und gelten als wenig störempfindlich. Weder der Verkehr der Bundesstraße, noch die aktive Baustelle nordwestlich des Plangebietes, noch die Siedlungsnähe haben diese Arten von einer Brut abgehalten.

Es ist davon auszugehen, dass diese Vogelarten auch während und nach der Umsetzung des Vorhabens in der Umgebung ausreichend Nistgelegenheiten und Nahrung finden und ihr Bruterfolg nicht beeinträchtigt wird. Bei den auf der Vorwarnliste stehenden beziehungsweise als gefährdet eingestuften Arten **Haus Sperling** und **Star** besteht Brutverdacht und mögliches Brüten in der Umgebung des Geltungsbereichs. Beide Arten konnten regelmäßig bei der Futtersuche und im Falle des Stars auch futtertragend innerhalb und in der Umgebung des Geltungsbereichs beobachtet werden. Auch diese beiden Arten werden von der Umsetzung des Vorhabens nicht direkt betroffen, für die Nahrungssuche geeignete Flächen finden sich in der Umgebung des Plangebietes.

Nördlich der B27 konnte im Offenland das Revierzentrum einer **Feldlerche** dokumentiert werden. Dieser als gefährdet geltende Bodenbrüter benötigt offene Landschaften (Wiesen, extensive Äcker, Wiesenwege, Feldsäume) zur Aufzucht seiner Jungen. Das Revierzentrum wird in etwa 150 m Entfernung zur nördlichen Grenze des Geltungsbereichs vermutet. Abgetrennt durch die erhöht durch die Landschaft verlaufende Bundesstraße und deren begleitende Gehölzbestände, liegt das Brutgebiet in der offenen Landschaft. Innerhalb des Plangebietes konnten bei zwei Begehungen im Frühjahr Feldlerchen bei der Nahrungssuche auf der zu diesem Zeitpunkt noch niederwüchsigen Ackerfläche registriert werden. Revieranzeigendes Verhalten wurde jedoch nicht beobachtet. Als eine weitere als gefährdet eingestufte und im Plangebiet verhörte Art ist der **Bluthänfling** zu nennen. Die Beobachtung von zwei Tieren im Baumbestand der B27 nordöstlich des Plangebietes am 16.07.2022 ist als Durchzug gewertet worden, da zuvor keine Bluthänflinge innerhalb oder in der Umgebung des Geltungsbereichs festgestellt werden konnten. Da Bluthänflinge bereits ab Ende Juni von ihren Brutplätzen abziehen, ist ein kurzzeitiges Auftauchen dieser Art nicht unüblich. Regelmäßiger über dem Plangebiet auf Nahrungssuche anzutreffen waren Mehl- und **Rauchschwalben**. In der ländlich geprägten Siedlung sind Nistmöglichkeiten in größerer Anzahl zu finden. Beide Schwalbenarten sind im Schleifenflug auf der Jagd nach Insekten sowohl über den Flächen des Plangebietes, als auch in dessen Umgebung zu beobachten gewesen. Da Riedböhringen von ausgedehnten Grünland- und Ackerflächen umgeben ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Schwalben für ihre Jagdflüge auch nach Umsetzung des Vorhabens ausreichende Flächen vorfinden werden, um Bruten erfolgreich führen zu können.

Nach Veröffentlichung der neuen Roten Liste für Baden-Württemberg (2022) gilt auch die **Türkentaube** als gefährdete Art mit im Langzeittrend abnehmenden Beständen. Diese Taubenart konnte rufend aus Richtung des Ortes vernommen und bei der Nahrungssuche im Bereich des Friedhofsgeländes beobachtet werden. Auch für diese Vogelart ist mit keiner maßgeblichen Verschlechterung der Lebensbedingungen durch das Bauvorhaben zu rechnen.

Mit **Rotmilan**, **Mäusebussard** und **Turmfalke** sind in der Umgebung des Plangebietes auch Greifvögel vertreten. Überflüge, Paarflug von Rotmilanen und bei der Nahrungssuche über dem Gebiet kreisende Turmfalken konnten beobachtet werden.



Abb. 16: Ausschnitt der während der Begehungen dokumentierten Vogelgemeinschaft: Elster mit Nest, Rotmilane beim Überflug, Hausrotschwanz, singendes Amselmännchen, Feldsperling und Goldammer

Am 03.05.2022 konnte bei einer Begehung des Gebietes in den entlang des Eisenbohlgrabens stehenden Nadelbäumen südöstlich des Plangebietes der Ruf des als stark gefährdet eingestuften **Wendehalses** verheard werden. Auf das Abspielen einer Klangtrappe erfolgte keine weitere Reaktion. Bei den darauffolgenden Begehungen konnte der Wendehals weder verheard noch gesichtet werden, auch auf das Abspielen einer Klangtrappe folgte keine Reaktion. Der Wendehals ist ein Langstreckenzieher, dessen Hauptdurchzugszeit zwischen April und Mitte Mai liegt. Er bewohnt lichte Waldgebiete mit Streuobstwiesen, Parks und Gärten mit lockerem Baumbestand sowie Alleen und Feldgehölze. Zur Nahrungssuche (Vorliebe für Ameisen, aber auch andere Insekten und Spinnen werden genommen) benötigt er offene Flächen. Da der Wendehals lediglich einmalig registriert werden konnte und diese Beobachtung innerhalb der Zugzeit dieser Vogelart liegt, wurde die Beobachtung als Durchzug bewertet. In der weitläufigen Umgebung von Riedböhringen gibt es geeignete Habitate, auch ist er im Arteninventar des naheliegenden Vogelschutzgebietes gelistet, so dass von einem Vorkommen des Wendehalses in der weitläufigen Umgebung ausgegangen werden kann. Das Plangebiet selbst bietet jedoch keine geeigneten Strukturen, um für den Wendehals attraktiv zu sein. Daher ist mit keiner negativen Beeinflussung der Wendehalsbestände durch die Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

Mit dem **Kuckuck** konnte am 10.05.2022 eine weitere als stark gefährdet geltende Vogelart registriert werden. Bei der Beobachtung handelt es sich um Rufe aus dem weitläufigen Umland. Wie auch der Wendehals ist der Kuckuck ein Langstreckenzieher, der von Mitte April bis Anfang Mai sein Brutgebiet erreicht. Bei nachfolgenden Begehungen des Gebietes konnten keine erneuten Rufe verheard, oder ein Individuum gesichtet werden. Kuckucke sind Brutschmarotzer, sie legen ihre Eier in die Nester anderer Vogelarten ab. Bevorzugt in die von Rohrsängern, Grasmücken, Bachstelzen, Rotkehlchen und Wiesenpiepern, aber auch andere

Wirtsvogelarten werden aufgesucht. In jedes Wirtsnest wird jeweils ein einzelnes Ei platziert, die Ruf- und Legegebiete (Reviere) der Kuckucke sind entsprechend groß, um eine ausreichende Menge an Wirtsnestern nutzen zu können. Die Vögel besiedeln unterschiedliche Lebensraumtypen von halboffenen Waldlandschaften, Moorebenen, Röhrichte bis hin zu Küsten- und Kulturlandschaften. Auch in Siedlungsrandbereichen und selten auch in Parks können Kuckucke heimisch werden. Innerhalb des Plangebietes sind allerdings keine geeigneten Strukturen für die Nestanlage der Wirtsvögel vorhanden, ein Brutgeschehen innerhalb dieses Gebietes kann daher ausgeschlossen werden. In der Umgebung von Riedböhringen gibt es jedoch die von Kuckucken besiedelten Landschaftstypen, so dass von einem Vorkommen dieser Art ausgegangen werden kann. Von einer Beeinträchtigung der Art ist jedoch nicht auszugehen.

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.]

Innerhalb des Geltungsbereiches wurde die Fortpflanzungs- und Ruhestätte einer Vogelart registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann nur ausgeschlossen werden, wenn Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit stattfinden, also nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September

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 nicht zu erwarten.

- ✓ Unter Einhaltung des Rodungszeitraumes 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.

Für den Messtischblattquadranten als vorkommend bekannt sind die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) als zu berücksichtigende Arten. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind 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
!	!	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	+	?	+	+	+
X	X	Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-
!	!	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	+	-	-	-	-
X	X	Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	+	+	+	+	+
X	X	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								
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)				

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 von Schlingnatter und Zauneidechse

Die beiden genannten Reptilienarten sind ausgesprochen wärmeliebend. Sie benötigen ein Mosaik aus Plätzen zum Sonnen, um die für sie optimale Körpertemperatur für ihre Lebensaktivitäten 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 Tabelle zur Ökologie der Art).

Zur Ökologie der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>).	
Lebensraum	• 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	• 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	• 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	• Ab Mitte Oktober bis Anfang November, teilweise gesellig; • Quartiere sind Nagerbauten, Felsspalten, Höhlen und frostfreie Erdspalten.
Verbreitung in Baden-Württemberg	• In allen Landesteilen verbreitet und eher selten.

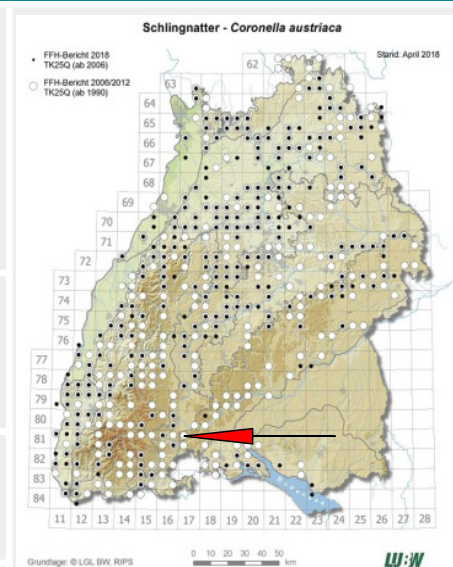


Abb. 17: Verbreitung der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Zur Ökologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Lebensraum	• 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	• Ende der Winterruhe ab Anfang April; • tagaktiv; • Exposition in den Morgenstunden; • grundsätzlich eher verborgener Lauerjäger.
Fortpflanzung	• Eiablage ab Mitte Mai bis Ende Juni, mehrere Gelege möglich; • Eiablage in gegrabener und überdeckter Mulde; • Jungtiere erscheinen ab Ende Juli und August.
Winterruhe	• Ab Mitte September, Jungtiere zum Teil erst im Oktober; • Quartiere sind Nagerbauten, selbst gegrabene Höhlen, große Wurzelstubben und Erdspalten
Verbreitung in Bad.-Württ.	• In allen Landesteilen von den Niederungen bis in die Mittelgebirge (ca. 850 m ü. NHN).

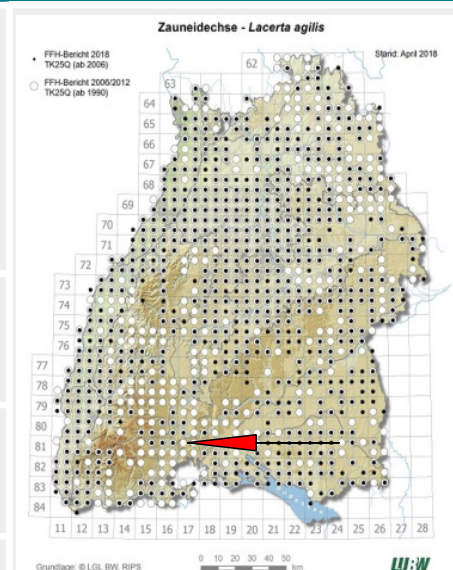


Abb. 18: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

4.3.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Das aus Acker- und Grünlandflächen zusammengesetzte Plangebiet selbst verfügt nur eingeschränkt über für das Vorkommen von Reptilien geeignete Strukturen. Da direkt angrenzend die Straßenböschung zur B27 sonnenexponiert ansteigt und in Teilen einen Ruderalcharakter mit Offenbodenstellen sowie einen mit Gesteinsschotter ausgebetteten Entwässerungsgraben aufweist, könnten in diesem Bereich die Wiesenflächen des Plangebietes bis zur Gehölzinsel der beiden Obstbäume als möglicher Lebensraum in Betracht gezogen werden. Östlich des Plangebietes befindet sich eine aktive Baustelle mit entsprechenden Erdhalden, Offenbodenstellen und Ruderalaufwuchs, der sich entlang des Gegenhangs des Wassergrabens bis zu einem in Anlage befindlichen weiteren Retentionsbeckens auf Flurstück 3038/7 zieht. Diese Bereiche wurden bei den Begehungen nach Reptilien abgesucht, natürliche Verstecke (Steinblöcke, Holzstücke, Astbruch etc.) auf sich darunter versteckende Reptilien kontrolliert. Es konnten jedoch keine Reptilien gefunden werden.

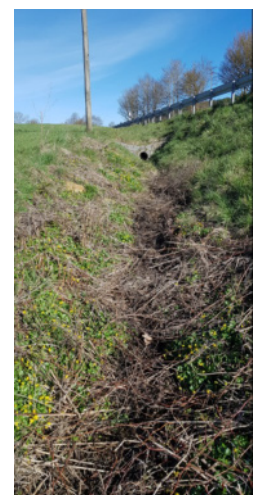


Abb. 19: ruderaler Böschungshang

- ✓ Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten innerhalb des Plangebietes, sowie den Untersuchungsergebnissen 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.

4.4 Amphibien (*Amphibia*)

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.

Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 10: Abschichtung der Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ⁹

Eigen-schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
	!	Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	-	-	-	-	-
	!	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	+	-	-	-	-
X	X	Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	+	-	-	-	-
	!	Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	+	-	-	-	-
	!	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	-	-
X	X	Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	-	-	-	-	-
	!	Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	+	?	+	+	+
X	X	Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	-	-	-	-	-
X	X	Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	+	+	+	+	+
X	X	Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	+	+	+	+	+
	!	Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</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								
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)				

4.4.1 Diagnose zum Status im Gebiet

Das Plangebiet wird im Westen von einem zumindest saisonal wasserführenden Graben begrenzt. Im Südwesten ist auf dem Flurstück 3039/1 bereits ein Retentionsbecken angelegt, in dem bereits Rohrkolben gedeihen. Auch im Osten ist mit dem Eisenbohlgraben ein kleiner Bachlauf in einer flachen Senke zu finden. Alle Feuchtgebiete befinden sich außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereichs. Da es jedoch möglich ist,

⁹ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

dass in den Gewässern lebende Amphibien die Grünflächen als Sommerlebensraum nutzen, wurden bei den Begehungen die Feuchtlebensräume nach Amphibien abgesucht und auf sich in den Wiesen aufhaltende Amphibien geachtet. Der Eisenbohlengraben ist ganzjährig wasserführend, im Sommer jedoch nur noch als kleines Rinnsal vorhanden gewesen. Die starke Sonnenexposition sowie der in weiten Teilen gefasste Lauf machen dieses Kleingewässer für Amphibien als Laichgewässer wenig attraktiv. Es konnten in diesem Bereich während der Begehungen weder Laichballen gefunden, noch Rufe vernommen oder Sichtungen adulter Amphibien gemacht werden. Im trocken-heißen Sommer sind sowohl das Retentionsbecken, als auch der im Westen verlaufende Wassergraben vollständig ausgetrocknet, lediglich in der tieferen und beschatteten Senke des Grabens im straßennahen Bereich hielten sich Wasserreste. Hier konnten bei einer Begehung Anfang Juni sechs Individuen des als „besonders geschützt“ ausgewiesenen **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*) beobachtet werden. Weder bei vorhergehenden, noch bei nachfolgenden Begehungen wurden an dieser Stelle Teichmolche (oder andere Amphibienarten) registriert. Zu den Landhabitats des Teichmolchs gelten Waldränder, naturnahe Parks, Friedhöfe und Gärten ebenso wie Gehölzstrukturen und sonengeschützte Grünlandbereiche, sofern er dort tagsüber und in Trockenphasen unter Steinen, Laub oder Wurzeln Verstecke findet. Zur Fortpflanzung wandern die Tiere in vegetationsreiche Gewässer ein.



Abb. 20: Teichmolche in einer Restwasserstelle des östlichen Grabens

Da die sonnenexponierten Grünlandbereiche des Plangebietes selbst keine Versteckmöglichkeiten bieten (auch die Gehölzinsel ist für Amphibien kaum geeignet), ist davon auszugehen, dass die Molche die Retentionsbecken-umgebenden Sträucher und den baumbestandenen weiteren Grabenverlauf im Süden als Lebensraum nutzen und es daher durch die Umsetzung des Vorhabens zu keinem Eingriff in den Lebensraum der Teichmolche und somit auch zu keiner negativen Beeinträchtigung der lokalen Population kommt.

Zum Schutz der Teichmolche vor einem möglichen Überfahren und zur Absicherung der Baugruben vor hin-einfliegenden Amphibien ist während der Bauphase ein Amphibienzaun entlang des Saums des östlichen Grabens fachgerecht aufzustellen.

- ✓ Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie den Untersuchungsergebnissen wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen und damit 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.

5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 11: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	keines
Vögel		betroffen	Verlust des Nistplatzes eines Elsternpaares; Verlust eines potenziellen Teil-Nahrungshabitats und Teil-Lebensraumes für Vogelarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		ggf. betroffen	Verlust eines potenziellen Teil-Jagdhabitats durch Flächenversiegelung
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		ggf. betroffen	Angrenzender Lebensraum; durch Schutzmaßnahmen kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden
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 und Abbrucharbeiten ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.
- Zum Schutz der Teichmolche vor einem möglichen Überfahren und zur Absicherung der Baugruben vor hineinfallenden Amphibien ist während der Bauphase ein Amphibienzaun entlang des Saum des östlichen Grabens fachgerecht aufzustellen.
- Es sind, wo notwendig, Beleuchtungsanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik zu verwenden. Dies umfasst insbesondere folgende Aspekte, die im Einzelfall sinngemäß anzuwenden sind:
 - Anstrahlung des zu beleuchtenden Objekts nur in notwendigem Umfang und Intensität,
 - Verwendung von Leuchtmitteln, die warmweißes Licht (bis max. 3000 Kelvin) mit möglichst geringen Blauanteilen ausstrahlen,
 - Verwendung von Leuchtmitteln mit keiner höheren Leuchtstärke als erforderlich,

- Einsatz von Leuchten mit zeit- oder sensorengesteuerten Abschaltungsrichtungen oder Dimmfunktion,
- Einbau von Vorrichtungen wie Abschirmungen, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren,
- Verwendung von Natriumdampflampen und warmweißen LED-Lampen statt Metallhalogen- und Quecksilberdampflampen,
- Verwendung von Leuchtengehäusen, die kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen,
- Anstrahlung der zu beleuchtenden Flächen grundsätzlich von oben nach unten,
- Einsatz von UV-absorbierenden Leuchtenabdeckungen, Staumdichte Konstruktion des Leuchtengehäuses, um das Eindringen von Insekten zu verhindern,
- Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses max. 40° C, um einen Hitzetod anfliegender Insekten zu vermeiden (sofern leuchtenbedingte Erhitzung stattfindet)

II Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] ALBRECHT, R., GEISLER, J. & MIERWALD, U. (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] DREWS, A., J. GEISLER & U. MIERWALD (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [6] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [7] FARTMANN, T., GUNNEMANN, H. & SALM, P. (2001): Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II (und ausgewählter Arten der Anhänge IV und V) der FFH-Richtlinie. 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. Angewandte Landschaftsökologie 42, 42–45.
- [8] 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.
- [9] GRUTTKKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
- [10] GRUTTKKE, 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.
- [11] HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
- [12] HÄNEL, K. & RECK, H. (2010): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen. Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 3507 090. Kurzfassung. Bundesamt für Naturschutz. Leipzig.
- [13] HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wiesbaden.
- [14] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [15] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [16] 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.
- [17] MÜLLER-KROEHLING, S. ET AL. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung, Juni 2006). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Freising.
- [18] NLWKN (2012): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Stand November 2011. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz.
- [19] OBB StMI (2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Stand: 03/2011). Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 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.
- [23] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
- [24] RECK, H. ET AL. (2004): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Abschlussbericht zur Erstellung eines bundesweiten kohärenten Grobkonzeptes (Initialskizze). Bundesamt für Naturschutz Deutscher Jagdverband. Kiel, Kassel, Leipzig, Bonn.
- [25] RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Reak-

torsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz. Hannover, Marburg.

- [26] SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. BfN-Skripte 278, 180 S.
- [27] SCHNITTER, P. ET AL. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umwelt-schutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft (2).
- [28] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (Mammalia)

- [29] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschnei-dung durch Verkehrsprojekte.
- [30] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eu-gen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [31] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & H. TURNI (2003): Rote Liste der ge-fährdeten 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.
- [32] BRINKMANN, R. ET AL. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorha-ben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- [33] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [34] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [35] 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.
- [36] FÖA Landschaftsplanung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [37] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [38] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebels-heim. 561 S.
- [39] 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.
- [40] MEINIG, H. (2005b): Nagetiere (*Rodentia*) - Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Nagetiere. 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, 373 S.
- [41] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRISTUEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J. (1999): The Atlas of European Mammals. – London (Academic Press), 496 S.
- [42] MÜLLER, U., STREIN, M. & SUCHANT, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48.
- [43] 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.
- [44] WEBER, K. (2010): Fledermaus-Management in FFH-Gebieten. LWF und LfU testen Netzfang-Methode für die Erfassung der Bech-steinfledermaus. LWF aktuell, 76 (2010), 20–22.

Vögel (Aves)

- [45] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89–111.
- [46] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [47] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie –Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Ra-debeul. 270 S.
- [48] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [49] BOSCHERT, M. (1999): Erfassung von Brutvogelbeständen außerhalb der Brutzeit. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V.. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Hono-rarermittlung. Band 1. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 112–129.
- [50] DOER, D., J. MELTER & C. SUDFELDT (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. Ber. Vogelschutz, pp. 111–156.
- [51] DORNBUSCH, M. ET AL. (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. Mitt. IG Avifauna DDR, 1, 7–16.
- [52] ERZ, W. ET AL. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt, 69–78.
- [53] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel-und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [54] GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER,

- N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S.R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER UND K. WITT (2014): Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- [55] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus, 7, 145–239.
- [56] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [57] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [58] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [59] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [60] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden - Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden - Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [61] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden - Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden - Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [62] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- [63] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Rastatt. 174 S.
- [64] 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.
- [65] 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.
- [66] LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 95 S.
- [67] MLR (Hrsg.) (2014): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) in Zusammenarbeit mit der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Bearbeitung: GÖG Gruppe für ökologische Gutachten; GUNTHER MATTHÄUS, MICHAEL FROSCH & DR. KLAUS ZINTZ. Karlsruhe. 144 S.
- [68] OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt, 96, 148–158.
- [69] OELKE, H. (1974): Quantitative Untersuchungen, Siedlungsdichte. In P. BERTHOLD, E. BEZZEL, & G. THIELCKE. Praktische Vogelkunde. Greven.
- [70] SCHERNER, E. R. (1977): Möglichkeiten und Grenzen ornithologischer Beiträge zur Landeskunde und Umweltforschung am Beispiel des Solling. Universität Göttingen.
- [71] SCHERNER, E. R. (1989): Welche Signifikanz haben Ergebnisse langfristiger Brutvogel-Bestandsaufnahmen? Limicola, 3, 137–143.
- [72] SIKORA, L.G. (2009): Horstbaum- und Greifvogelerfassung in den Kern- und Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Endbericht. NABU Landesverband Baden-Württemberg e. V.
- [73] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [74] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.
- [75] WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (VSW) & KREUZIGER, J., M. KORN & S. STÜBING (HGON) (2014): Rote Liste Der Bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (Stand Oktober 2011). Hessische Gesellschaft Für Ornithologie Und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Für Hessen Rheinland-Pfalz Und Saarland.

Reptilien (Reptilia)

- [76] 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.
- [77] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994b): Reptilien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 2: 54 S.
- [78] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [79] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [80] HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2009): Erfassung von Reptilien – Eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. In M. HACHTEL ET AL.. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15, 85–134.
- [81] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [82] 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.
- [83] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [84] KORNDÖRFFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. 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, 111–118.
- [85] MEYER, F., THORALF, S. & ELLWANGER, G. (2004): Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) der FFH-Richtlinie. 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, 7–197.
- [86] 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. JÖGER & R. WOLLESEN. Verbreitung, Ökologie

und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linneaus 1758]). Mertensiella 15, 186–196.

- [87] VOLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger. Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft, 6, 151 S.
- [88] WEDDELING, K., HACHTEL, M., ORTMANN, D., ET AL. (2005): Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Kriechtiere. 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, 277–278.
- [89] 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. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 422–449.

Amphibien (*Amphibia*)

- [90] BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) – Ausgabe 2000 Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen.
- [91] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994a): Amphibien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 1: 105 S.
- [92] FROMMOLT, K.-H. ET AL. (2008): Die Lautäußerungen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Möglichkeiten einer akustischen Bestandsaufnahme der Art. Rana Sonderheft, 5, 101–112.
- [93] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [94] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [95] GONSCHORREK, K. (2012): Die häufigsten Amphibienarten als Bioindikatoren. Natur in NRW, 12[3], 30–33.
- [96] GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In R. GÜNTHER. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. 120–141.
- [97] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Ve
- [98] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [99] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [100] MEYER, F. (2004a): *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768). 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, 51–58.
- [101] MEYER, F. (2004b): *Rana dalmatina*. 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, 136–143.
- [102] MEYER, F., THORALF, S. & ELLWANGER, G. (2004): Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) der FFH-Richtlinie. 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, 7–197.
- [103] MINTEN, M. & FARTMANN, T. (2001): Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) und Gelbauchunke (*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.
- [104] NÖLLERT, A. (1990): Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). Wittenberg Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- [105] SCHLÜPMANN, M. & KUPFER, A. (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. In M. HACHTEL ET AL. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 7–84.
- [106] 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.
- [107] SCHULZE, M. & MEYER, F. (2004): *Pelobates fuscus*. 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, 114–121.
- [108] SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Laurenti Verlag.
- [109] 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.
- [110] THORALF, S. (2004a): *Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768). 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, 12–21.
- [111] 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.
- [112] 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. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 422–449.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [113] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [114] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer – Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Ver-

- lags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [115] DREWS, M. (2003c): *Glaucopsyche nautithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). 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, 493–501.
- [116] DREWS, M. (2003d): *Glaucopsyche teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779). 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, 502–510.
- [117] DREWS, M. (2003e): *Lycaena dispar* (HARWORTH, 1803). 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, 515–522.
- [118] DREWS, M. & V. WACHLIN (2003b): *Euphydryas aurinia* (ROTTEMBURG, 1775). 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, 465–472.
- [119] FARTMANN, T., E. RENNWALD & J. SETTELE (2001): Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). 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, 379–383.
- [120] HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. Naturschutz und Landschaftsplanung, 30(5), 133–142.
- [121] HERMANN, G. (2005): Gelbringfalter (*Lopinga achine*) (SCOPOLI, 1763). 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, 181–187.
- [122] HERMANN, G. (2003): Kartieranleitung zur verbesserten Erfassung ausgewählter Arten anhand ihrer Präimaginalstadien. In Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Tagfalter-Atlas Bayern.
- [123] 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.
- [124] HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (10), 293–300.
- [125] LWF & LfU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nautithous*) Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [126] LWF & LfU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] teleius*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [127] RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) (PALLAS, 1772). 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, 202–209.
- [128] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [129] COLLING, M. (1992): Muscheln und Schnecken. Einführung in die Untersuchungsmethodik. 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, 111–118.
- [130] 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.
- [131] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003b): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). 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, 665–676.
- [132] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003c): *Vertigo geyeri* (LINDHOLM, 1925). 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, 683–693.
- [133] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003d): *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849). 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, 694–706.
- [134] KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006b): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (JEFFREYS 1830) – Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER ET AL. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umwelt-schutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, S. 106.
- [135] KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006c): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Vierzähligen Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) (LINDHOLM 1925) – Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER ET AL. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umwelt-schutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, S. 108.
- [136] LWF & LfU (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [137] 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.

- [138] WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. Finden – Erkennen – Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 352.

Sonstige

- [139] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [140] DETZEL, P. & H. BELLMANN (1991): Heuschrecken und ihre Lebensräume, Arbeitsblätter zum Naturschutz Nr. 13 der LfU, Karlsruhe, Deutschland.
- [141] GdO (2009): Libellen in Deutschland. Atlasprojekt auf Bundesebene. Vorschläge zu Methodenstandards der Libellenerfassung. GdO-Tagung 2009. Gesellschaft deutscher Odonatologen.
- [142] HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviansammler. Verlag Erna Bauer, Keltern. 391 S.
- [143] SCHAGER, E. & PETER, A. (2004): Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer. Fische Stufe F (flächendeckend). BUWAL -Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft. Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 44.
- [144] SCHANOWSKI, A. (2009): Methoden zur Erfassung von Wildbienen. Vortrag. Bundesamt für Naturschutz.
- [145] SCHLUMPRECHT, H. & STRÄTZ, C. (1999): Heuschrecken. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg. Veröffentlichungen der VUBD, 170–183.
- [146] WEBER, K. (1999): Ausgewählte Hautflügler: Wildbienen. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 231–239.
- [147] WILDERMUTH, H.-R. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 824 S.