



Gemeinde Fluorn-Winzeln
Landkreis Rottweil

Bebauungsplan
„Fichtenäcker III“

Bebauungsplan
„Schönauer Straße“

in Fluorn-Winzeln

GEMEINSAMER
ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 12.02.2025



GFRÖRER
INGENIEURE

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

I Impressum

Auftraggeber	Gemeinde Fluorn-Winzeln
	i.V. Rainer Betschner (Bürgermeister)
Auftragnehmer	Gfrörer Ingenieure
	Hohenzollernweg 1
	72186 Empfingen
	07485/9769-0
	info@gf-kom.de
Bearbeiter	www.gf-kommunal.de
	Dr. Dirk Mezger, Dipl. Biol. (dirk.mezger@gf-kom.de)
	Sabine Philipp, Dipl. Biol.

Empfingen, den 12.02.2025

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.....	6
3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	10
3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	10
3.2 Biotopverbund.....	11
4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	13
4.1 Moose, Farn- und Blütenpflanzen (<i>Bryophyta</i> , <i>Pteridophyta</i> et <i>Spermatophyta</i>).....	15
4.2 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	18
4.2.1 Ökologie der Fledermäuse.....	19
4.2.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	19
4.3 Vögel (<i>Aves</i>).....	23
4.3.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	27
4.3.2 Betroffenheit der Vogelarten.....	29
4.4 Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	30
4.4.1 Ökologie von Schlingnatter und Zauneidechse.....	31
4.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet.....	32
5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	34
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	35
5.2 CEF-Maßnahmen.....	36
II Literaturverzeichnis.....	37

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die Aufstellung der Bebauungspläne „Fichtenäcker III“ und „Schönauer Straße“. Hierbei ist die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes in der Gemeinde Fluorn-Winzeln im Landkreis Rottweil geplant, betroffen sind dabei sowohl die Gemarkung Fluorn als auch die Gemarkung Winzeln. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aus den Abgrenzungsplänen und dem zeichnerischen Teil der Bebauungspläne ersichtlich. **Da die beiden Plangebiete räumlich und funktional verzahnt sind, wird ein gemeinsamer artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für beide Verfahren vorgelegt.**



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

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

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

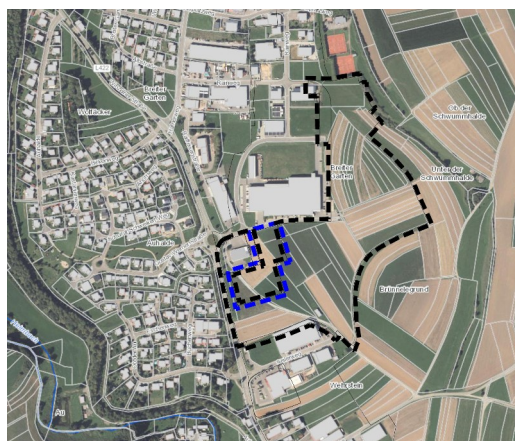


Abb. 2: Orthofoto mit der Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der beiden Bebauungspläne, (Geltungsbereich BBP „Schönauer Straße“ blau gestrichelt).

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten vom 19.03.2024 bis zum 02.09.2024.

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 **Be-
arbeiter** und die **Witterungsverhältnisse** angegeben. Den Erfassungsterminen sind jeweils die abgehandelten **Themen** in Anlehnung an die arten- und naturschutzrechtlich relevanten Artengruppen und Schutzgüter zugeordnet. Die Angabe „**Habitat-Potenzial-Ermittlung**“ wird für eingehende Kartierungen gewählt, bei welchen eine Einschätzung des Gebietes anhand der vorhandenen Habitatstrukturen hinsichtlich der Eignung als Lebensraum für Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten erfolgt. Während der Begehungen im Untersuchungsraum wird zudem grundsätzlich immer auf Beibeobachtungen aller planungsrelevanter Arten geachtet, wenngleich die Artengruppe in der Themenspalte nicht aufgelistet wird.

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD (**B**rust**h**öh**e**nd**u**rch**m**ess**e**r) > 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)	19.03.2024	Philipp	08:15-10:00	10 °C, Nebel, windstill	V (Feldlerchen), H, N
(2)	08.04.2024	Philipp	07:30-08:30	9 °C, Staubschleier, windstill	V
(3)	30.04.2024	Philipp	04:30-05:30	6 °C, klar, windstill	F, (V)
(4)	30.04.2024	Philipp	07:55-09:00	7 °C (um 9:00=12°C), sonnig, windstill	V
(5)	28.05.2024	Philipp	04:30-06:30	8 °C; 90 % bewölkt, windstill	F (Einflug), V
(6)	28.05.2024	Philipp	12:00-13:30	17 °C; 30 % bewölkt, böig	R, P
(7)	10.06.2024	Philipp	03:00-07:00	13 °C; 10 % bewölkt, windstill	V (einschließlich Wachtel), F, R, W
(8)	27.06.2024	Philipp	04:00-08:15	19 °C; 10 % bewölkt, windstill	V, F (Einflug), R, P (<i>Bromus grossus</i>)
(9)	08.07.2024	Philipp	20:30-23:15	18 °C; 10 % bewölkt, windstill	V (Wachtel), F (Transekt)
(10)	02.09.2024	Philipp	08:00–09:00 Uhr	18 °C; 50 %; windstill	R
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
F: Fledermäuse		H: Habitat-Potenzial-Ermittlung		P: Farn- und Blütenpflanzen	
V: Vögel		W: Wirbellose		R: Reptilien	

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wurden bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten für die Erstellung dieses artenschutzrechtlichen Fachbeitrages herangezogen. Hierfür wurden die von der LUBW veröffentlichten Verbreitungskarten genutzt, sowie auf Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) zurückgegriffen. Des Weiteren wurden die Verbreitungskarten aus dem 4. nationalen Bericht gemäß FFH-Richtlinie (August 2019) hinzugezogen. Diesen Verbreitungskarten wurde im Zuge der 4. Berichtslegung das 10km-Gitter des weltweit verwendeten UTM-Koordinatensystems unterlegt. Zur Orientierung ist zusätzlich das bisher verwendete Messtischblatt angegeben, welches allerdings nicht mit dem UTM-Gitter übereinstimmt. Das Plangebiet befindet sich innerhalb des UTM-Gitters E420N279 beziehungsweise dem Messtischblatt TK25 7716 NO.

In der folgenden Tabelle sind die auf den Verbreitungskarten der LUBW und des FFH-Berichts 2019 dokumentierten Vorkommen gelistet. Ausgenommen sind Fledermäuse und Vögel – diese werden separat in den Kapitel 4.2 und 4.3 diskutiert.

Tab. 2: Dokumentierte Vorkommen zu berücksichtigender Arten

Art (Anhang FFH-Richtlinie)	LUBW TK25 7716NW		FFH-Bericht 2019 des BFN E420N279	
	innerhalb	benachbart	innerhalb	benachbart
Grünes Koboldmoos – <i>Buxbaumia viridis</i> (II)		x		x
Firnisglänzendes Sichelmoos – <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (II)		x		x
Rogers Goldhaarmoos – <i>Orthotrichum rogeri</i> (II)	x		x	
Dicke Trespe – <i>Bromus grossus</i> (II&IV)	x		x	
Europäischer Dünnfarn – <i>Trichomanes speciosum</i> (II&IV)		x		x
Frauenschuh – <i>Cypripedium calceolus</i> (II&IV)		x		x
Schlingnatter – <i>Coronella austriaca</i> (IV)	x		x	
Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i> (IV)	x		x	
Mauereidechse – <i>Podarcis muralis</i> (IV)		x		
Gelbbauchunke – <i>Bombina variegata</i> (II & IV)	x			x
Nördlicher Kammolch – <i>Triturus cristatus</i> (II&IV)	x		x	
Kleiner Wasserfrosch – (<i>Pelophylax</i>) <i>essonae</i> (IV)	x		x	
Kreuzkröte – <i>Epidalea calamita</i> (IV)		x		x
Laubfrosch – <i>Hyla arborea</i> (IV)		x		x
Spanische Fahne – <i>Callimorpha quadripunctaria</i> (III)	x			x
Schwarzer Apollofalter – <i>Parnassius mnemosyne</i> (IV)		x		
Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling – <i>Maculinea arion</i> (IV)		x		x
Biber – (<i>Castor fiber</i>) (III)			x	
Bachmuschel – <i>Unio crassus</i> (II&IV)	x		x	

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 umfasst die Geltungsbereiche beider Bebauungspläne und wird im Süden und Westen durch die bestehende Bebauung begrenzt, im Süd-Westen durch den Verlauf der Winzeler und Freudenstädter Straße und im Norden durch die Schönauer Straße und Obercarsdorfer Straße und Rainweg.

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von etwa 652 bis 662 m über NN und fällt von Norden nach Süden leicht ab. Es wird der naturräumlichen Einheit der Obere Gäue (Großlandschaft: Neckar- und Tauber-Gäuplatten) zugeordnet.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes richtet sich nach den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die zu Beeinträchtigungen der im Gebiet vorkommenden Anhang-II und Angang-IV Arten sowie der europäischen Vogelarten führen können. Die zu untersuchende Fläche umfasst somit den Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes sowie die angrenzenden Kontaktlebensräume, wobei insbesondere der Raumanspruch der oben genannten Arten sowie der Lebensraumverbund bezüglich genutzter Teilhabitate Berücksichtigung finden.



Abb. 3: Übersicht über das Plangebiet (schwarz gestrichelt).

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Die Flächen wurden überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei etwa drei Viertel des Untersuchungsgebietes überwiegend ackerbaulich (Getreide) bewirtschaftet worden waren und das übrige Viertel entspricht Grünland sowie Klee-Gras-Einsaaten und Bracheflächen. An den Gebäuden befindet sich ein landwirtschaftlich genutzter Schuppen innerhalb des Plangebietes. Nordöstlich an das Plangebiet angrenzend befindet

sich ein Lesesteinhaufen, auf welchem drei kleine Sträucher wachsen. Jedoch ist dieser Steinhaufen von weiteren Strukturen isoliert und lediglich von Acker- und Grünlandflächen umgeben.

Am nördlichen Rande des Geltungsbereiches beginnt ein geschütztes Biotop mit einer Fläche von 0,163 ha, welchem sich nach Nord-Osten hin ein weiteres geschütztes Biotop mit einer Fläche von 0,2637 ha anschließt. Letzteres ist außerhalb des Geltungsbereichs.

Zur Veranschaulichung einer für das Gebiet typischen Wiesenpflanzen-Gemeinschaft wurde eine Schnellaufnahme nach den Vorgaben der LUBW durchgeführt.¹

Tab. 3: Schnellaufnahme aus der Grünlandfläche V1 (Flurstück Nr. 464) (ca. 5 x 5 m) (**Magerarten fett**, Störzeiger **[fett]**)

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	1	<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	1
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	12	<i>Phleum pratense</i> 1a, d	Gew. Wiesen-Lieschgras	6
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	5	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	3	<i>Poa trivialis</i> 1a	Gewöhnliches Rispengras	1
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	1	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	1	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	r
<i>Cerastium holosteoides</i>	Armhaariges Hornkraut	1	<i>Rumex obtusifolius</i> [1c]	Stumpfbblatt-Ampfer	1
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	1	<i>Stellaria media</i> [1a, c]	Gewöhnliche Vogelmiere	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras	1	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	4
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	12	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	r
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	1	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	1
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	6	<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer	4
<i>Glechoma hederacea</i> 1a	Gundelrebe	1	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	1
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	17	<i>Veronica chamaedris</i>	Gamander Ehrenpreis	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	1	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	3
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)
%	Deckungsgrad in %				
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger		1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten	

Bei dieser Vegetationsaufnahme Stelle V1 (Flurstück Nr. 464), welche für die Grünlandvegetation der beiden Teilbereiche typisch war, wurden 30 verschiedene Pflanzenarten auf einer Fläche von ca. 25 m² registriert. Von diesen Arten werden zehn den sogenannten 'Störzeigern' zugeordnet, welche etwa 40 % Bedeckung einnahmen. Von diesen Störzeigern werden jedoch nur fünf Arten von den Zählarten abgezogen, da die übrigen Arten nur bei Auftreten mit Deckung >15 % als beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Art ge-

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.

wertet werden. Die Probefläche enthält daher 25 Zählarten Mit dem Gewöhnlichen Ruchgras wurde eine Art aus der Gruppe der mageren Bodenverhältnisse anzeigende Pflanzenart nachgewiesen, welche jedoch nur mit 5 % Deckung auftrat. Damit entspricht die Vegetation dieser Flächen einer Fettwiese mittlerer Standorte normaler Ausbildung.

Tab. 4: Schnellaufnahme aus der Grünlandfläche (Standort V2), Flurstück Nr. 522 (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	1	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	1
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	r	<i>Phleum pratense</i> 1a, d	Gew. Wiesen-Lieschgras	5
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	16	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	1	<i>Poa pratensis</i>	Echtes Wiesen-Rispengras	2
<i>Anthriscus sylvestris</i> 1a	Wiesen-Kerbel	1	<i>Poa trivialis</i> 1a	Gewöhnliches Rispengras	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	10	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	11
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	1	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	1	<i>Rumex crispus</i> [1c]	Krauser Ampfer	1
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	16	<i>Rumex obtusifolius</i> [1c]	Stumpfbblatt-Ampfer	1
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	1	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	1
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	2	<i>Tragopogon pratensis</i>	Gew. Wiesenbocksbart	1
<i>Glechoma hederacea</i> 1a	Gundelrebe	1	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	4
<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	r	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	1
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	5	<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	1	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	1
<i>Leucanthemum vulg. agg.</i>	Artengruppe Margerite	1	<i>Veronica chamaedris</i>	Germander Ehrenpreis	1
<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	3	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	3
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	1			
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)
%	Deckungsgrad in %				
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger		1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten	

Bei dieser Vegetationsaufnahme Stelle V2 (Flurstück Nr. 522), welche für die Grünlandvegetation der beiden Teilbereiche typisch war, wurden 35 verschiedene Pflanzenarten auf einer Fläche von ca. 25 m² registriert. Von diesen Arten werden zwölf den sogenannten 'Störzeigern' zugeordnet, welche etwa 47 % Bedeckung einnahmen. Von diesen Störzeigern werden jedoch nur acht Arten von den Zählarten abgezogen, da die übrigen Arten nur bei Auftreten mit Deckung > 15 % als beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Art gewertet werden. Die Probefläche enthält daher 27 Zählarten. Es wurden jedoch nur vier Arten aus der Gruppe der mageren Bodenverhältnisse anzeigende Pflanzenart nachgewiesen, welche lediglich mit 4 % Deckung auftrat.

Damit entspricht die Vegetation dieser Flächen einer Fettwiese mittlerer Standorte normaler Ausbuchtung.

Die Ackersäume sind von Arten wie Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Stumpfblättrige Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Krause Ampfer (*Rumex crispus*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Weißer Senf (*Sinapis* sp.), Raps (*Brassica napus*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Kratzdistel (*Cirsium* sp.), Schwarzkümmel (*Nigella* sp.), Kriechende Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Schlitzblättrige Storchschnabel (*Geranium dissectum*)

In den Ackerflächen selber waren eher vereinzelt Beikräuter zu finden, dabei handelt es sich um Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Lolch (*Lolium* sp.) und weitere Poaceen-Arten (hierzu siehe auch Kapitel 4.1.) An krautigen Gewächsen waren Hundskamille (*Anthemis* sp.), Ampfer (*Rumex* sp.), Löwenzahn, Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Hornkraut (*Cerastium* sp.) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) vertreten.



Abb. 4: Ansicht des Plangebietes in nördliche Richtung.



Abb. 5: Blick auf das Plangebiet in westliche (links), bzw. östliche Richtung (rechts).

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht

Bei der Ermittlung der Betroffenheit der Schutzgüter sind ebenfalls die im Rahmen der Gesetzesänderung zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland am 1. März 2022 in den Katalog der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG aufgenommenen Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) und Bergmähwiesen (FFH-LRT 6520) berücksichtigt worden. Jedoch ist dieser Lebensraumtyp nicht im Plangebiet und dessen Wirkraum vorhanden. Die nächstgelegene FFH-Mähwiese befindet sich etwa in 3,5 km nördlicher Richtung. Aufgrund dieser großen Entfernung erfolgt keine kartografische Darstellung.

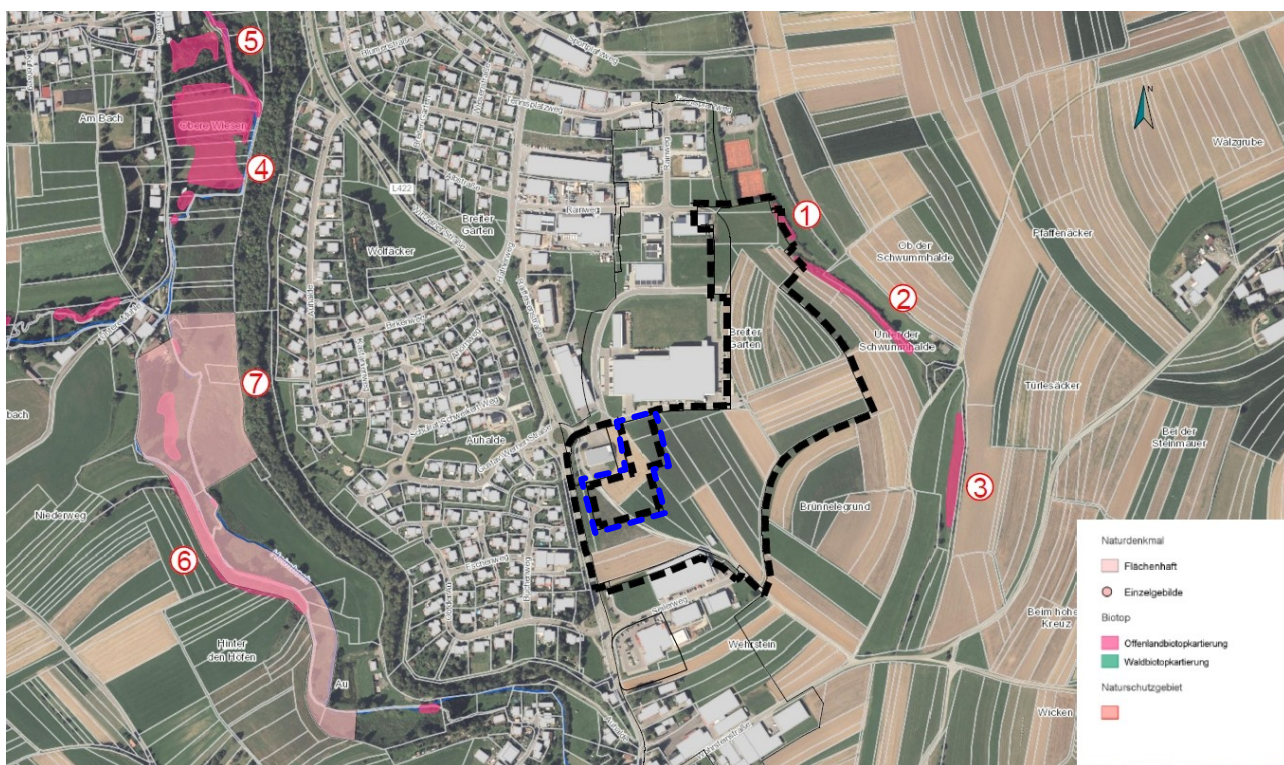


Abb. 6: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	1-7716-325-0168	Offenlandbiotop: Feldhecken östlich Fluorn	Teilweise innerhalb
(2)	1-7717-325-0255	Offenlandbiotop: Feldhecken und Doline östlich Winzeln	90 m O
(3)	1-7717-325-0256	Offenlandbiotop: Magerrasen nordöstlich Winzeln	115 m O
(4)	1-7716-325-0180	Offenlandbiotop: Naßwiesen am Heimbach südlich Fluorn	625 m W
(5)	1-7716-325-0181	Offenlandbiotop: Heimbach südlich Fluorn	630 m W
(6)	1-7716-3250165	Offenlandbiotop: Feldgehölz nördlich Winzeln	400 m W

Tab. 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(7)	83260310015	Naturdenkmal: Heimbachau	395 m O
-	7	Naturpark: Schwarzwald-Mitte/ Nord	innerhalb
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage: kürzeste Entfernung vom Rand des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich ein Teil einer Offenlandbiotop geschützten Feldhecke (Biotop-Nummer 1-7716-325-0168). Sollte ein Eingriff in dieses bestehende Schutzgut geplant sein, ist dieser nur nach Gewährung eines Antrags auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde möglich. Dabei ist ein 1:1 Ausgleich erforderlich. Dieser ist zum Erhalt der ökologischen Funktionalität gleichartig und gleichwertig umzusetzen (**CEF1**).

Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine erheblichen negativen Wirkungen auf die Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass Materiallager und Baustelleinrichtungsflächen nicht im Bereich der außerhalb des gelegenen Bereiche als Offenlandbiotop geschützten Feldhecken angelegt werden dürfen und dieses vor Befahrung und Betreten geschützt werden müssen. Hierfür wird eine Abgrenzung dieses Biotopes mit Flatterband oder einem Bauzaun dringend empfohlen (**Vermeidungsmaßnahme V3**).

3.2 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.

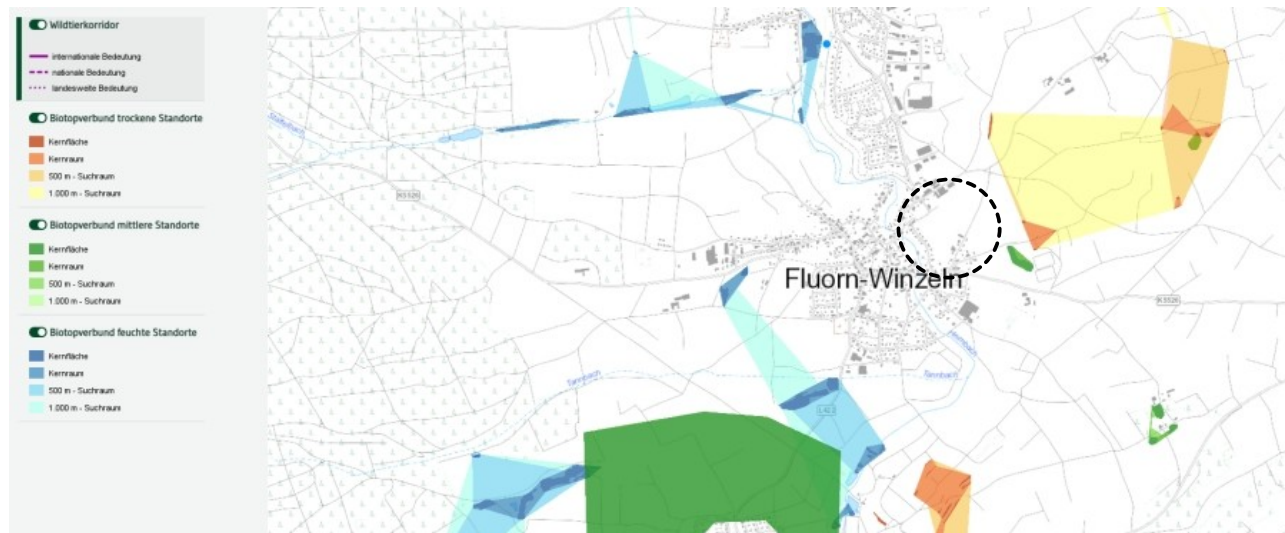


Abb. 7: Biotopverbund (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches (schwarz gestrichelte Linie)

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

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

Im Nachfolgenden wird dargestellt, inwiefern planungsrelevante Artengruppen durch das geplante Vorhaben 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
Farn- und Blütenpflanzen	potenziell geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen war nicht grundsätzlich auszuschließen. Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) und Bestände von der Art in der direkten Umgebung sind bekannt. Als Nachweismethode wurde die Kartierung der Getreideanbau-Flächen sowie der Feldraine zwischen Mitte Juli und Mitte August gewählt. Ein Vorkommen der in den Nachbarquadranten des Plangebietes nachgewiesenen Arten Frauenschuh und Europäischer Dünnfarn kann dagegen ausgeschlossen werden, da die Lebensräume für diese Pflanzenarten (lichte Laubwälder mit offenen Säumen bzw. Felsspalten und Höhlungen in feuchten Blockhalden) im Plangebiet fehlen. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 4.1).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	nicht geeignet – Ein Vorkommen der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten 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

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

Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Fledermäuse	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung durch Fledermäuse als Jagdhabitat war gegeben. Ein Gebäude im Geltungsbereich kann Vertretern dieser Tiergruppe möglicherweise als Quartier dienen. Es wurden morgendliche Einflugbeobachtungen und eine Transektbegehung durchgeführt. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 4.2).	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL
Vögel	geeignet – Das Plangebiet ist grundsätzlich für eine Reihe von Vogelarten als Lebensstätte geeignet. Es wurde eine standardisierte Brutrevierkartierung durchgeführt. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 4.3).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV
Reptilien	grundsätzlich geeignet – In randlich am Plangebiet befindlichen Strukturen konnten Vorkommen von planungsrelevanten Reptilienarten nicht ausgeschlossen werden. Daher wurde diese Artengruppe nachgesucht. Als Methode wurde die Sichtbeobachtung sowie die Kontrolle natürlicher Verstecke gewählt. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 4.4).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	nicht geeignet – Das Vorkommen von streng geschützten Amphibienarten konnte grundsätzlich ausgeschlossen werden, da für die im Quadranten des Plangebietes und dessen Nachbarquadranten nachgewiesenen Arten Laichgewässer und geeignete Landlebensräume fehlen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Wirbellose	nicht geeignet – Planungsrelevante Evertebraten wurden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet. Die Quadranten des Plangebietes und dessen Nachbarquadranten nachgewiesenen Arten Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Schwarzer Apollo, Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea arion</i>) und die Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) können im Plangebiet aufgrund der für diese Arten nicht vorhandenen Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden. Für die Spanische Flagge fehlen dort mit Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>) bewachsene Waldsäume und für den Apollofalter an Mischwäldern grenzende Wiesen und Gebirgshänge, welche mit Lerchensporn (<i>Corydalis</i> sp.) bewachsen sind. Für ein Vorkommen des Schwarzfleckigen Ameisen-Bläulings fehlen mit Thymian (<i>Thymus</i> sp.) bewachsene Trockenrasen und Heiden und für die Bachmuschel saubere Flüsse und Bäche. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

4.1 Moose, Farn- und Blütenpflanzen (*Bryophyta*, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*)

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.

Der Status der Dicke Trespe (gelb hinterlegt) wird überprüft.

Tab. 7: Abschichtung der Farn- und Blütenpflanzen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit Angabe zum Erhaltungszustand) ²

Eigen-schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
!	?	Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	+	-	-	-	-
	X	Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	-	-	+	+	-
X	X	Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	+	+	+	+	+
X	X	Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	-	+	-	-	-
X	X	Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	-	?	-	-	-
X	X	Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	+	+	-	-	-
X	X	Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>	-	-	-	-	-
X	X	Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	+	+	+	+	+
X	X	Biegsames Nixenkraut	<i>Najas flexilis</i>	?	?	?	?	?
X	X	Sommer-Schraubenstendel	<i>Spiranthes aestivalis</i>	+	+	+	+	+
	X	Europäischer Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</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)		

Dicke Trespe: Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des südwestdeutschen Hauptverbreitungsgebietes der Dicken Trespe (*Bromus grossus*). Die Art beansprucht grundsätzlich einen ‚extensiven‘ Feldfruchtanbau, bei welchem zunächst auf eine tiefe Bodenbearbeitung (z.B. Schälplügen) zugunsten einer flachgründigen Stoppelbearbeitung (z.B. durch Scheibeneggen) verzichtet wird. Darüber hinaus sollte der Dünger- und Herbizideinsatz vor allem in den Randlagen dosiert werden bzw. nur bei Ausfall-Gefahren angewandt werden.

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.

Als Fruchtanbau ist vor allem Wintergetreide geeignet und innerhalb diesem bevorzugt ist der Dinkelanbau, da dieser Anbau-Zyklus dem biologischen Zyklus von *Bromus grossus* am nächsten kommt.

Aufgrund der grundsätzlichen Eignung des Plangebietes mit seinen Ackerflächen für die Dicke Trespe wurde am 27.06.2024 eine Begehung zur Nachsuche dieser Süßgrasart durchgeführt. Dabei wurden an drei Stellen Trespen gefunden, von denen für eine Nachbestimmung Belegexemplare gesammelt wurden.

Im Bereich der Flurstücke Nr. 584 und 585 auf der Gemarkung 5801 (Winzeln) wurden auf einem Gerstenfeld in einem Saumbereich mit Lolch-Arten (*Lolium* sp.) und Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*) etwa 100 *Bromus*-Exemplare gefunden. Diese waren eher vereinzelt, lediglich an einer Stelle war ein dichter Bestand zu finden. Die Nachbestimmung dieser Trespen ergab, dass es sich dabei um die Wiesen-Trespe (*Bromus commutatus*), die Roggentrespe (*Bromus secalinus*), die Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) sowie um große Exemplare der Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) handelt. Letztere Art war durch Eutrophierung mit besonders großen Exemplaren vertreten.

Im Bereich der Flurstücke Nr. 524 und 525 auf der Gemarkung 5801 (Winzeln) wurden im Saum des mit Hartweizen bestellten Ackers sehr vereinzelt weitere Trespen-Exemplare der Wiesen-Trespe festgestellt. Außerdem wuchs in diesem Bereich die Weiche Trespe, welche teilweise ebenfalls eutrophiert war.

Im Bereich der Flurstücke Nr. 514/1 und 514/2 auf der Gemarkung 5801 (Winzeln) wurden weitere Exemplare der Wiesen-Trespe und der Weiche Trespe gefunden. Teilweise war auch in diesem Bereich die Weiche Trespe eutrophiert. Bei diesen Begehungen wurden jedoch keine Exemplare der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) gefunden.



Abb. 8: *Bromus*-Exemplare im Bereich der Flurstücke Nr. 584 und 585 (links) und Nr. 524 und 525.

Zur Ökologie der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) .

- | | |
|---|--|
| Lebensraum | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hauptstandorte sind Ackerränder und Wiesenwegraine; ✓ Wintergetreidebau ist dauerhaft erforderlich (v.a. Dinkel, Emmer, Einkorn und Weizen) zur Sicherung der Areale für den Herbstkeimer; ✓ Rotationsbrachen, Fehlstellen und Ruderalflächen sind Ersatzlebensräume; ✓ Besiedlung von planaren Tallagen bis submontane Berglagen. |
| Blütezeit | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Von Mitte / Ende Juni bis Anfang August, je nach Höhenlage, Bodenbeschaffenheit, Exposition und Kontinentalität. |
| Lebensweise | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Einjähriger Herbstkeimer; ✓ Fruchtreife August - September; ✓ Wasser- und Windverbreitung sowie durch Aussaat. |
| Verbreitung in Baden-Württemberg | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verbreitungsschwerpunkte sind die Schwäbische Alb und die südlichen Gäubereiche; ✓ Punktuelle Vorkommen sind auch im Bauland, im Markgräfler Land und von den Donau-Ablach-Platten bekannt; ✓ Verwechslungsmöglichkeit mit weiteren Trespensarten ist gegeben; ✓ Bei insgesamt unzureichender Datenlage wird ein stetiger Rückgang der Art im Land konstatiert. |

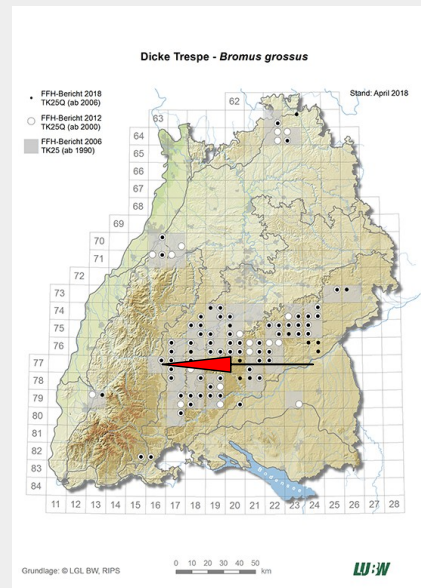


Abb. 9: Verbreitung der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes.

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

4.2 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 7716 NO stammen aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege.

Wie in Tab. 8 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (●) von drei Fledermausarten und ältere Nachweise von zwei Fledermausarten vor.

Tab. 8: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7716 NO) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.³

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{4 5} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹⁾	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NQ	2	II / IV	+	+	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	●	3	IV	+	+	+	+	+
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	NQ	R	II / IV	+	+	-	-	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	NQ	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	NQ	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NQ	2	IV	+	+	+	+	+
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	○ [2006-2012]	i	IV	+	-	+	?	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	○ [2006-2012]	3	IV	+	+	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	●	3	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 7716 NO		
0: ausgestorben oder verschollen	1: vom Aussterben bedroht	2: stark gefährdet
3: gefährdet	D: Datengrundlage mangelhaft	G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes
i: gefährdete wandernde Tierart	R: Art lokaler Restriktion	n.b.: nicht bewertet
FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie	
BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.		
LUBW: Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ + einen günstigen, „gelb“ - einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ - einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) ? eingestuft. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wird.		
1 Verbreitung	2 Population	3 Habitat
4 Zukunft	5 Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)	

3 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 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

5 BRAUN & DIETERLEIN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

4.2.1 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.

4.2.2 Diagnose des Status im Gebiet

Bei der Erfassung von Fledermäusen wird der Untersuchungsbereich durch das Vorhandensein verschiedener Strukturen und Habitate definiert, die als Jagdgebiete, essentielle Leitstrukturen oder Quartiere dienen könnten und als solche möglicherweise genutzt werden. Ausschlaggebend für Untersuchungsumfang und -tiefe sind die in der Planung vorgesehenen Eingriffe und hier vor allem die Beseitigung möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Quartierpotenzial:

An potenziell als Quartier für Fledermäuse in Frage kommenden Strukturen befindet sich ein landwirtschaftlich genutzter Schuppen im Plangebiet auf Flurstück Nr. 522. Aufgrund von potenziell zum Einflug von Fledermäusen geeigneten Öffnungen an diesem Gebäude konnte eine Nutzung durch Fledermäuse nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Daher wurden am 30.04.2024, 28.05.2024 und am 27.06.2024 zur Einflugzeit von Fledermäusen in den frühen Morgenstunden (4:30 bis 5:30 Uhr, 4:30 bis 6:30 Uhr bzw. 3:00 bis 7:00 Uhr) an diesem Gebäude Einflugkontrollen durchgeführt. Dabei wurden keine Einflüge in den Schuppen beobachtet. Daher wird nicht von einer Nutzung durch dieses Schuppens durch Fledermäuse ausgegangen. Lediglich am 30.04.2024 wurden im weiteren Umfeld des Schuppens einzelne Vorbeiflüge von Fledermäusen beobachtet. Für eine akustische Aufzeichnung mit dem Batcorder waren diese Fledermäuse zu weit entfernt, aufgrund des Flugbildes (klein, wendig, relativ schnell fliegend) wird davon ausgegangen, dass es sich dabei um Zwergfledermäuse handelt.

Bäume oder Sträucher befinden sich keine innerhalb des Plangebietes, so dass baubedingt keine Quartierstrukturen an Gehölzen verloren gehen werden.



Abb 10: Schuppen auf Flurstück Nr. 522. An diesem wurden keine Einflüge von Fledermäusen festgestellt.

Nahrungs-/Jagdhabitat:

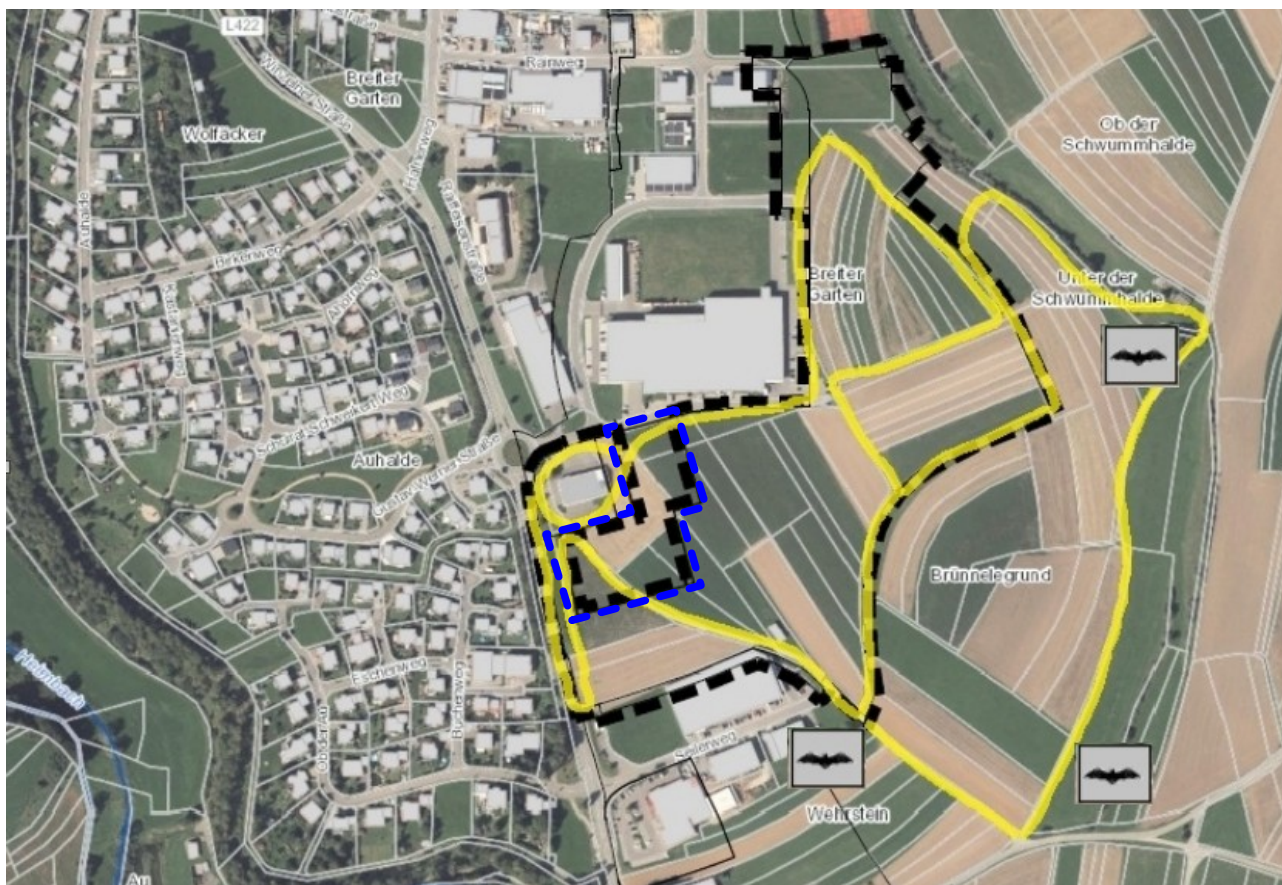
Das Gebiet kommt als (Teil-)Jagd- und Nahrungshabitat in Frage. Nahrungs- und Jagdhabitate von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, sofern deren Verlust eine erfolgreiche Reproduktion nicht ausschließt, was wiederum zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen würde.

Von einer übergeordneten Bedeutung des Plangebietes als essentielles Nahrungshabitat der lokalen Fledermauspopulation wurde zwar aufgrund der Habitatausstattung (intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen) nicht ausgegangen, dennoch wurde eine Transektbegehung 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. Die Standorte der Erfassungen wurden so gewählt, dass der Eingriffs- und der Untersuchungsbereich im Wesentlichen abgedeckt werden konnte.

Während der Transektbegehungen wurde besonders auf jagende oder auf zielstrebig überfliegende Fledermäuse geachtet. Die Begehungen wurden in langsamer Geschwindigkeit durchgeführt, bei Fledermauskontakten erfolgte eine kurze Verweildauer, um einen guten Eindruck der Aktivitäten zu bekommen.

Während dieser Transektbegehung am 08.07.2024 in der Zeit von 20:30 bis 23:15 Uhr wurden insgesamt nur acht Fledermaus-Rufsequenzen festgestellt. Dabei handelt es sich um sieben Rufsequenzen der Zwergfledermaus und um eine Rufsequenzen von einer Fledermaus aus der Gattung der Mausohren (*Myotis* sp.). Diese Rufsequenzen wurden größtenteils außerhalb des Plangebietes festgestellt.

Die Ergebnisse dieser Transektbegehung bestätigen die Annahme, dass es sich nicht um ein für Fledermäuse essenzielles Jagdgebiet handelt. Auch bei den Ausflugbeobachtungen wurde auf Fledermäuse im Umfeld des Schuppens geachtet, auch hier bestätigt die geringe Zahl an Beobachtung diese Annahme.



Leitlinienfunktion und Transhabitat:

Beleuchtungssituation:

*Gemeinsamer Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Fassung vom 12.02.2025*

Daher muss eine weitere Ausleuchtung der östlich angrenzenden offenen Landschaft und insbesondere der im direkten Umfeld des Plangebietes befindlicher Offenlandbiotope vermieden werden. Es sind daher, wo notwendig, Beleuchtungsanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik zu verwenden (**Vermeidungsmaßnahme V2**).

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.)

Es kommen innerhalb des Plangebietes keine Strukturen vor, welche als Winterquartier oder Wochenstube für Fledermäuse geeignet sind. Eine Nutzung eines im Plangebiet befindlichen Schuppen konnte ausgeschlossen werden. Daher ist ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) ausgeschlossen.

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

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

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

Der Verbotstatbestand des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten wird unter Beachtung der Hinweise zum Einsatz von künstlicher Beleuchtung für Fledermausarten nicht erfüllt.

- ✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird unter Einhaltung oben genannter Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen ausgeschlossen.

4.3 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft systematisch erfasst. Diese Erfassung erfolgte in Anlehnung an die in den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) beschriebene Revierkartierung. Entsprechend den Vorgaben von Südbeck et al. 2005 wurden zur Erfassung der Vogelfauna sowohl die Lautäußerungen der Vögel, als auch Sichtbeobachtungen herangezogen. Dies erfolgte durch sechs Begehungen während der Morgenstunden (Tab. 1: Nr. 1, 2, 3, 5, 7, 8) und einer Begehung in den Abendstunden (Tab. 1: Nr. 9).

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. Die **Abundanz** gibt darüber hinaus eine Einschätzung über die Anzahl der Brutpaare bzw. Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches mit dem Wirkungsraum (ohne seine Umgebung).

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

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

Tab. 9: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in dessen Wirkraum/ Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁶	Gilde	Status ⁷ & (Abundanz)	RL BW ⁸	§	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	BmU	*	§	+1
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	BvU	*	§	-1
5	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	BnU	*	§	+1
6	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	!	Bv (3)	3	§	-2
7	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	h	BvU	V	§	-1
8	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	h/n	BmU	*	§	0
9	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	b (zw)	BvU	V	§	-1
10	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	zw	ÜF	*	§	0
11	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	zw	BvU	*	§	0
12	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	!	NGU	*	§§	+1
13	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	h/n, g	Bv (1)	*	§	0
14	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	Bv (2)	V	§	-1
15	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	zw	BmU	*	§	0
16	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	NGU	*	§	0
17	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	ÜF	*	§§	0
18	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	BmU	*	§	+1
19	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NG	*	§	0
20	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	zw	NG	*	§	+2
21	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	b	BmU	*	§	0
22	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	NG	*	§§	+1
23	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	zw	NG	*	§	-1
24	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	h	BnU	*	§	0
25	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	BmU	*	§	-1
26	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	!	BvU	V	§§	0
27	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	zw	BmU	*	§	-2
28	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	b	BmU	*	§	0

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

Gilde: !: keine Gilden-Zuordnung, da eine Einzelbetrachtung erforderlich ist (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).

b : Bodenbrüter **g** : Gebäudebrüter **h/n** : Halbhöhlen- / Nischenbrüter **h** : Höhlenbrüter **zw** : Zweibrüter bzw. Gehölfreibrüter

Status:

Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich

BnU = Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich

6 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.

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

8 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. 9: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in dessen Wirkraum/ Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
ÜF = Überflug	NG = Nahrungsgast
NGU = Nahrungsgast in der Umgebung des Plangebietes	
Abundanz: geschätzte Anzahl der vorkommenden Reviere bzw. Brutpaare im Gebiet	
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	3 = gefährdet
V = Arten der Vorwarnliste	
§: Gesetzlicher Schutzstatus	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
Trend (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %
+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %	+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

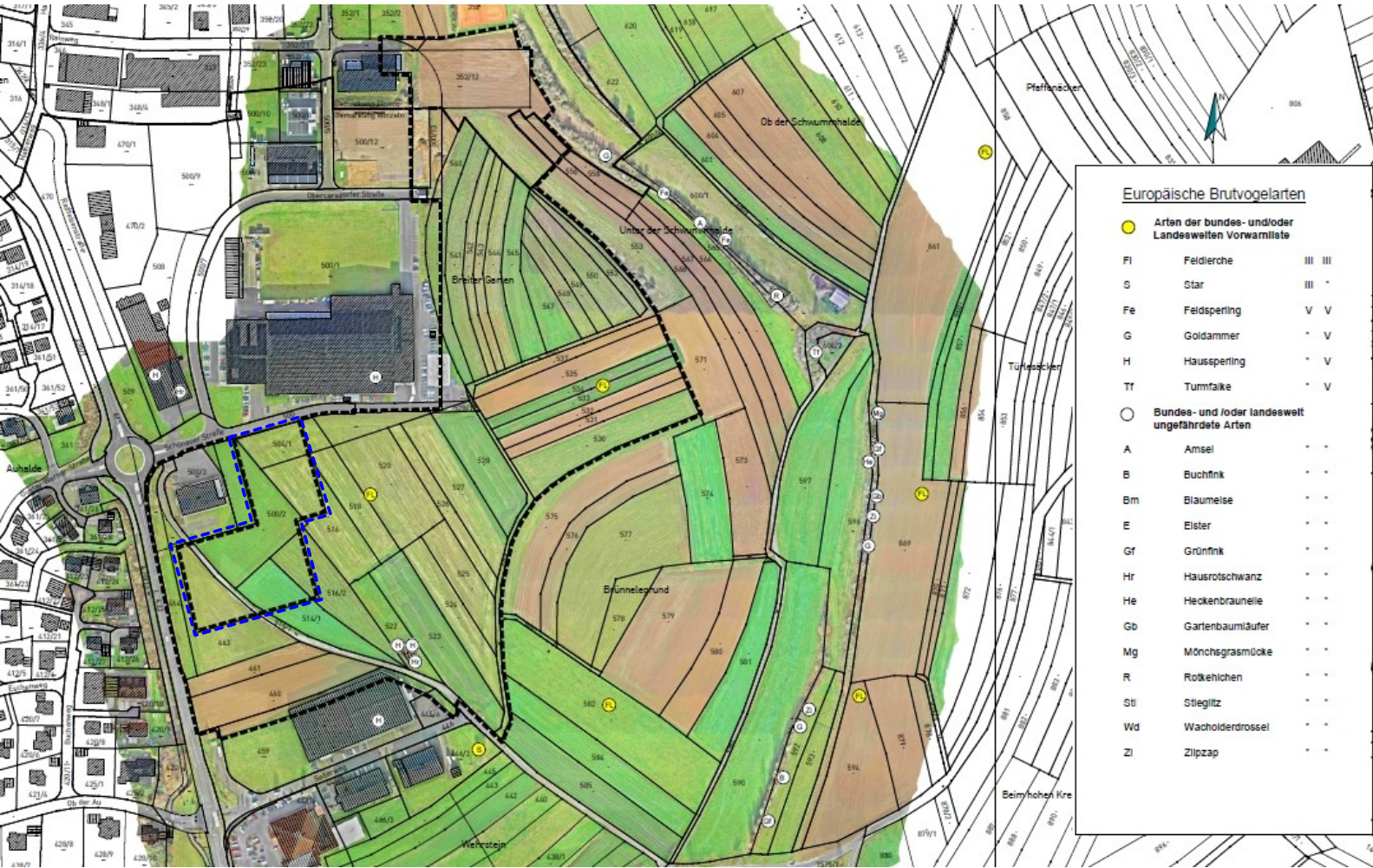


Abbildung 12: Brutvogelkarte mit der Lage der Revierzentren.

4.3.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 28 Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind Vergesellschaftungen der Siedlungsbereiche sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft zu finden. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder sind mit der Feldlerche (Bv) innerhalb und außerhalb des Plangebietes sowie dem Feldsperling (BvU) und der Goldammer (BvU) in der Umgebung vertreten.

Generell sind alle Vogelarten durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt und gelten nach Bundesnaturschutzgesetz als besonders geschützt. Unter den angetroffenen Vogelarten befinden sich acht Arten mit einer hervorgehobenen artenschutzfachlichen Relevanz, also Arten, denen ein Gefährdungsgrad, Schutzstatus nach BNatSchG, eine Seltenheit, oder enge Habitatbindung zuerkannt wird. Diese Arten stehen auf der Roten Liste der Brutvögel in Baden-Württemberg und/oder auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands und/oder sind gemäß BNatSchG streng geschützt. Arten der Vorwarnliste verfügen meist nicht über eine hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung, jedoch wird ihnen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung aufgrund ihres meist negativen Bestandstrends auch eine besondere Berücksichtigung zuteil.

Bedeutung des Plangebietes und dessen Wirkraum für die Avifauna

Die generelle Bedeutung eines Gebietes für die Avifauna wird primär durch das Vorkommen einer hohen Arten- und Individuenzahl - insbesondere von Vogelarten mit höherer artenschutzrechtlicher Relevanz - gekennzeichnet. Darüber hinaus ist die Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die innerhalb und im Wirkraum vorkommenden Arten von entscheidender Bedeutung. In der Einschätzung wird die Bedeutung als Bruthabitat sowie als Nahrungsraum differenziert betrachtet.

Bruthabitat

Das überwiegend landwirtschaftlich genutzte und nahezu gehölzfreie Plangebiet bietet insbesondere Bodenbrütern des Offenlandes einen Lebensraum. Von der Feldlerche wurden innerhalb des Plangebietes zwei Brutpaare und ein weiteres im näheren Umfeld des Plangebietes festgestellt (etwa 65 m Entfernung zu dessen Rand). Drei weitere Feldlerchenreviere wurden in einer Entfernung von mindestens 170 m zum Rand des Geltungsbereiches festgestellt (170 m, 200 m und 240 m).

Grundsätzlich sind auch Brutvorkommen der Wachtel in diesem Gebiet denkbar. Daher wurde diese Vogelart an zwei Terminen nachgesucht. Einer der Termine wurde in die Morgendämmerung (03:00 bis 07:00 Uhr, 10.06.2024) gelegt, während die zweite Begehung in den Abendstunden (20:30 bis 23:15 Uhr, 08.07.2024)

stattfind. Dabei wurde auf rufende, ein Revier anzeigende Wachtelmännchen geachtet und es wurde eine Klangattrappe mit deren Rufen abgespielt. Es wurden jedoch keine Rufe festgestellt und es erfolgte keine Reaktion auf die abgespielten Rufe. Aus diesem Grund wird nicht von einem Vorkommen der Wachtel innerhalb des Plangebietes ausgegangen.

An einem landwirtschaftlichen genutzten Schuppen wurden Bruten von Gebäudebrütern festgestellt. Dort befanden sich zwei Bruten des Haussperlings.

Außerhalb des Plangebietes befinden sich in dessen Umgebung Revierzentren der Goldammer und des Feldsperlings sowie weitere Brutpaare der Feldlerche und des Haussperlings im Bereich der angrenzenden Siedlungen. Ein Turmfalke wurde als mögliche Brut in einem Gehölz östlich des Plangebietes festgestellt..

Unter den Brutvögel von artenschutzfachlich nachrangiger Relevanz wurden der Hausrotschwanz innerhalb des Plangebietes an dem landwirtschaftlich genutzten Schuppen festgestellt sowie weitere Arten als Brutvögel der Umgebung.

Nahrungsraum:

Für die registrierten Vogelarten bieten die Acker- und Grünlandflächen einen geeigneten Nahrungsraum. So waren neben den Brutvogelarten des Plangebietes selbst zahlreiche weitere Arten Nahrungsgäste innerhalb der Flächen sowie den direkt angrenzenden Bereichen anzutreffen. Dies sind insbesondere Greifvögel (Turmfalke, Mäusebussard und Rotmilan), welche die Ackerflächen zur Jagd nach Kleinsäugetern nutzen. Außerdem waren mit der Elster und der Rabenkrähe zwei Rabenvögelarten vertreten, welche landwirtschaftlich genutzte Flächen opportunistisch nach potenzieller Nahrung absuchen. Die Umgebung des Plangebietes mit den Heckenzügen bietet zudem einer Reihe von Vogelarten verschiedenster Gilden ein geeignetes Nahrungshabitat.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Bedeutung des Untersuchungsgebiets in gleichem Maße in der Nutzung als Brutlebensraum für Offenlandarten sowie als Nahrungshabitat für die diese aufgeführten Arten liegt. Die Wirkung des geplanten Eingriffs auf die Bedeutung als Nahrungshabitat ist auf Grund der großen und vergleichbar strukturierten Flächen, die sich nördlich, östlich und südlich an das geplante Wohngebiet anschließen, als von nicht essenzieller Bedeutung zu bewerten. Eine naturnahe Eingrünung und Ausgestaltung des geplanten Gewerbegebietes kann das Nahrungsangebot für die angetroffenen und bereits an den menschlichen Siedlungsraum angepassten, störungstoleranten Arten aufrecht erhalten.

4.3.2 Betroffenheit der Vogelarten

Die **Feldlerche** war mit zwei Revieren innerhalb des Plangebietes vertreten, welche überplant werden. Bei einem weiteren Revier ist aufgrund der Entfernung zur Grenze des Plangebietes von einer Verdrängung auszugehen, da sich dieses 65 m von der zukünftigen Fläche des Plangebietes befindet. Westlich und nordwestlich zum Plangebiet konnten drei Revierzentren der Feldlerche registriert werden. Diese befinden sich außerhalb des Verdrängungsradius (bis zu 160 m bei Siedlungskanten) und werden daher durch die Planung voraussichtlich nicht beeinträchtigt (ca. 170 m, 200 m und 240 m). Auch liegen zwischen Plangebiet und diesen Revierzentren Feldhecken als bereits existierende Vertikalkulissen. Daher ist nicht mit einer Verdrängung dieser Feldlercheviere durch die Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

Aufgrund der drei verloren gehenden Feldlerchenreviere sind diese in Form einer Neuanlage einer Buntbrache auf insgesamt 0,45 ha (Mindestbreite 20 m) als vorgezogene Maßnahme auszugleichen (CEF1).

An einem landwirtschaftlich genutzten Schuppen innerhalb des Plangebietes wurden Brutplätze des **Haus-sperlings** und des **Hausrotschwanzes** festgestellt. Zur Vermeidung einer Schädigung von Vogelbruten ist der Rückbau dieses landwirtschaftlich genutzten Schuppens außerhalb der Vogelbrutzeit vom 1. März bis zum 31. Oktober durchzuführen. Aufgrund verloren gehender Brutplätze sind als CEF-Maßnahme zwei Sperlingskoloniekästen und ein Halbhöhlen-Nistkasten an Gebäuden im Umfeld des Plangebietes zu verhängen (CEF2).

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 wurden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann nur unter Einhaltung der oben genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden.

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

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

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen auf Vogelarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind nicht zu erwarten.

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

4.4 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.

Jedoch sind in der Datenbank der LUBW Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter für den Quadranten des Plangebietes bekannt. Für die Mauereidechse sind Vorkommen in den Nachbarquadranten bekannt. Diese Arten sind in der folgenden Tabelle gelb hinterlegt. Da für die Mauereidechse die benötigten Habitatelemente im Plangebiet nicht vorhanden sind, wird diese Art hier nicht weiter behandelt.

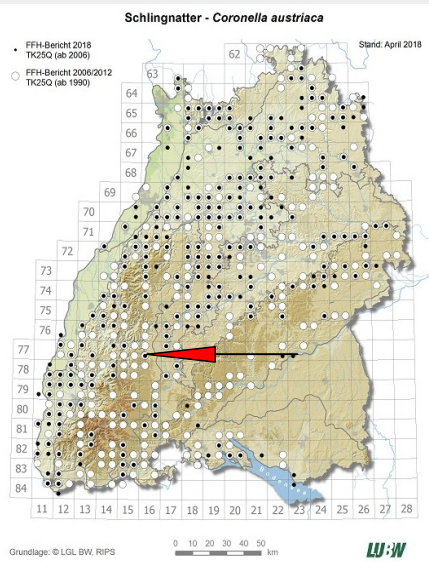
Tab. 10: Abschichtung der Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ⁹

Eigen-schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
!	?	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	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)				

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.

4.4.1 Ökologie von Schlingnatter und Zauneidechse

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

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.	 Abb. 13: Verbreitung der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).
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; - Ovovipare 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.	

Zur Ökologie der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>).	
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).

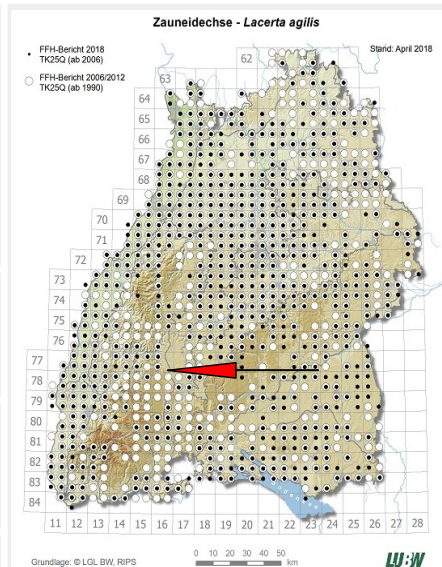


Abb. 14: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

4.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Das Habitatpotenzial des landwirtschaftlich genutzten Plangebietes für Reptilien ist überwiegend gering. Nordöstlich an das Plangebiet angrenzend befindet ein Lesesteinhaufen, auf welchen drei kleine Sträucher wachsen. Jedoch ist dieser Steinhaufen von weiteren Strukturen isoliert und lediglich von Acker- und Grünlandflächen umgeben. Durch diese isolierte Lage ist dieser kein optimales Lebensraumelement für Reptilien, dennoch wurde diese Struktur nach Reptilien abgesucht.

An einer (28.05.2024) von vier Kartierungen zum Thema Reptilien wurde auf einem Steinhaufen eine Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gefunden. An einer östlich des Plangebietes befindlichen Böschung wurde an zwei Terminen jeweils eine Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) festgestellt. Eine überfahrene Westliche Blindschleiche (*Anguis fragilis*) wurde am 08.07.2024 auf einem Parkplatz am südöstlichen Rand des Plangebietes festgestellt.



Abbildung 15: Fund-Punkte von Reptilien innerhalb des Plangebietes sowie in dessen unmittelbaren Umfeld einschließlich der Darstellung von bedeutenden Habitat-Elementen für diese Tiergruppe.

Aufgrund der Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse am östlichen Rand des Plangebietes (Lesesteinhaufen auf Flurstück Nr. 553) ist im Fall von Bauarbeiten im Umfeld des genannten Flurstücks, dieses durch einen Reptilienzaun vom Baufeld abzugrenzen, um eine Einwanderung und eine potenzielle Schädigung von Individuen dieser Reptilienart zu verhindern. Ein Befahren oder ein Betreten dieses Lesesteinhaufens und dessen unmittelbaren Umfeld oder die Errichtung von BE-Flächen muss vermieden werden. Daher wird eine Abgrenzung dieses Bereichs durch Flutterband oder einen Bauzaun empfohlen (**Vermeidungsmaßnahme V4**).

Sollten während der Bauphase besonders geschützte Arten wie die Blindschleiche oder die Waldeidechse innerhalb des Eingriffsbereich angetroffen werden, sind diese fachgerecht aufzunehmen und an eine geeignete Stelle umzusetzen (**Vermeidungsmaßnahme V5**).

- ✓ Aufgrund der Vorkommen einer streng geschützten Reptilienart im direkten Umfeld des Plangebietes und des Vorkommen einer besonders geschützten Reptilienart innerhalb des Plangebietes 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 nur unter Einhaltung der oben genannten Maßnahmen 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		betroffen	Lebensraumverlust der Breitblättrigen Stendelwurz entlang des Waldweges durch die Realisierung der Erschließungsstraße
Vögel		ggf. betroffen	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 und Beeinträchtigung einer potenziellen Leitstruktur für Fledermausarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		nicht betroffen	keines
Wirbellose	Käfer	nicht betroffen	keines
	Schmetterlinge	nicht betroffen	keines
	Libellen	nicht betroffen	keines
	Weichtiere	nicht betroffen	keines

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

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- **V1:** Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige Gebäude-Abbrucharbeiten ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.
- **V2:** Die **Beleuchtung** ist insektenfreundlich, entsprechend den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ auszuführen. Welche Anforderungen an eine insektenfreundliche Beleuchtung zu stellen sind, kann der „LNV-Info 08/2021 zum Schutz der Nacht“ des Landesnaturschutzverbandes Baden-Württemberg e. V. entnommen werden. Diese Informationen können unter folgendem Link abgerufen werden: <https://lnv-bw.de/lichtverschmutzung-ein-unterschaetztes-umweltproblem/#hin>.

Bei einer insektenfreundlichen Beleuchtung sind folgende Grundsätze einzuhalten:

- Eine Beleuchtung soll nur dann erfolgen, wenn diese zwingend notwendig ist (ggf. Reduzierung der Leuchtdauer durch Schalter, Zeitschaltuhren, Bewegungsmeldern, etc.).
- Die Lichtleistung (Intensität) ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen.
- Es ist Licht mit geringem Blauanteil (1700 bis 2700 Kelvin, max. 3000 Kelvin Farbtemperatur) zu verwenden.
- Be- und Ausleuchtungen sollen sich auf die Fläche beschränken wo dies zwingend erforderlich ist (keine flächenhafte Ausleuchtung und Vermeidung ungerichteter Abstrahlung). Dabei sind abgeschirmte Leuchten zu verwenden und die Beleuchtung hat von oben nach unten zu erfolgen.
- **V3** Materiallager und Baustelleeinrichtungsflächen dürfen nicht im Bereich der außerhalb des Plangebietes gelegenen Bereiche der als Offenlandbiotop geschützten Feldhecken und im Bereich des von Zauneidechsen bewohnten Lesesteinhaufens angelegt werden. Diese Bereiche müssen vor einem Befahrung und Betreten geschützt werden müssen. Hierfür wird eine Abgrenzung dieser Flächen mit Flatterband oder einem Bauzaun empfohlen.
- **V4** Aufgrund der Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse am östlichen Rand des Plangebietes (Lesesteinhaufen auf Flurstück Nr. 553) ist im Fall von Bauarbeiten im Umfeld des genannten Flurstücks dieses durch einen Reptilienzaun vom Baufeld abzugrenzen, um eine Einwanderung und eine potenzielle Schädigung von Individuen dieser Reptilienart zu verhindern.
- **V5** Sollten während der Bauphase besonders geschützte Arten wie die Blindschleiche oder die Waldeidechse innerhalb des Eingriffsbereich angetroffen werden, sind diese fachgerecht aufzunehmen und an eine geeignete Stelle umzusetzen.

5.2 CEF-Maßnahmen:

- **CEF1:** Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich ein Teil einer Offenlandbiotop geschützten Feldhecke (Biotop-Nummer 1-7716-325-0168) . Sollte ein Eingriff in dieses bestehende Schutzgut geplant sein, ist dieser nur nach Gewährung eines Antrags auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde möglich. Dabei ist ein 1:1 Ausgleich erforderlich. Dieser ist zum Erhalt der ökologischen Funktionalität gleichartig und gleichwertig umzusetzen.
- **CEF2:** Aufgrund der drei überplanten Feldlerchenreviere sind diese in Form einer Neuanlage einer Buntbrache auf einer 0,45 ha großen Ackerfläche (Mindestbreite 20 m) als vorgezogene Maßnahme auszugleichen .
- **CEF3:** Aufgrund verloren gehender Brutplätze sind als CEF-Maßnahme zwei Sperlingskoloniekästen und ein Halbhöhlen-Nistkasten an Gebäuden im Umfeld des Plangebietes zu verhängen.

Pflege der Nistkästen: Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Nistkästen in einer Höhe von mindestens 3-5 m und sicher vor Räubern und vor Zugluft geschützt aufzuhängen sind. Ein freier Anflug und die Nähe zu geeigneten Nahrungshabitaten (< 300 m) muss ebenfalls gewährleistet sein. Zudem sollten die Kästen mit einer bevorzugten Ausrichtung nach Osten oder Südosten aufgehängt werden. Eine Ausrichtung des Einflugslochs in Richtung Westen (Wetterseite) oder Süden (starke Sonneneinstrahlung) ist zu vermeiden. Um das Eindringen von Regen zu unterbinden, sollten die Kästen niemals nach hinten geneigt, sondern allenfalls leicht nach vorn überhängend angebracht werden. Eine regelmäßige, jährliche Reinigung der ausgebrachten Ersatzkästen von Altnestern und Parasiten, sowie die Wartung der Kästen erhöht dabei die Annahmewahrscheinlichkeit und gewährleistet die langfristige Sicherung geeigneter Brutplätze. Beschädigte oder abgängige Kästchen sind zu ersetzen.

II Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz.
- [2] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands -Band 1: Wirbeltiere, in Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70(1), Bonn Bad Godesberg.
- [3] DOERPINGHAUS, A. ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- [4] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] GRUTTKKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
- [8] HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
- [9] HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wiesbaden.
- [10] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [11] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
- [15] 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 Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz. Hannover, Marburg.
- [16] 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.
- [17] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [18] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte.
- [19] BITZ, A. (1990): Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). – In: KINZELBACH, R. & NIEHUS, M. (Hrsg.): Wirbeltiere, Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 279–285.
- [20] BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege in Schleswig-Holstein), 131 S.
- [21] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [22] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & H. TURNI (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 263–272. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [23] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [24] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [25] 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.
- [26] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [27] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.
- [28] 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.
- [29] HEIDECHE, D. (2005): Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz 1.
- [30] HERRMANN, M. ET AL. (2008): Die Wildkatze im Bienwald. Ergebnisse aus dem PEP Naturschutzgroßprojekt Bienwald und dem Projekt „Grenzüberschreitende Begegnungen mit der Wildkatze“. Gernersheim.
- [31] HOFMANN, T. (1999): Untersuchungen zur Ökologie des Europäischen Dachses (*Meles meles*, L. 1758) im Hakelwald (nordöstliches Harzvorland). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- [32] JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010a): Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, 47 (Supplement 2).
- [33] JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010b): Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, 47 (Supplement 1).
- [34] JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehmbücherei 670. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften.
- [35] LÖHRL, H. (1960): Säugetiere als Nisthöhlenbewohner in Südwestdeutschland mit Bemerkungen über ihre Biologie. – Z. Säugetierkunde 25: 66–73.
- [36] 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.
- [37] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRSTUFK, 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.
- [38] MÜLLER, U., STEIN, M. & SUCHANT, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48.
- [39] 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.
- [40] STORCH, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Band 1/I Nagetiere I. – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft): 259–280.
- [41] WEBER, K. (2010): Fledermaus-Management in FFH-Gebieten. LWF und LfU testen Netzfang-Methode für die Erfassung der Bechsteinfledermaus. LWF aktuell, 76 (2010), 20–22.

Vögel (*Aves*)

- [42] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89–111.
- [43] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [44] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [45] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [46] DOER, D., J. MELTER & C. SUDFELDT (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. Ber. Vogelschutz, pp. 111–156.
- [47] DORNBUSCH, M. ET AL. (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. Mitt. IG Avifauna DDR, 1, 7–16..
- [48] 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.
- [49] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [50] 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.
- [51] 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.
- [52] 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.
- [53] 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.
- [54] OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt, 96, 148–158.
- [55] OELKE, H. (1974): Quantitative Untersuchungen, Siedlungsdichte. In P. BERTHOLD, E. BEZZEL, & G. THIELCKE. Praktische Vogelkunde. Greven.
- [56] SCHERNER, E. R. (1977): Möglichkeiten und Grenzen ornithologischer Beiträge zur Landeskunde und Umweltforschung am Beispiel des Solling. Universität Göttingen.

- [57] SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [58] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.
- [59] WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (VSW) & KREUZINGER, 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)

- [60] 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.
- [61] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [62] KORNDÖRFER, 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.
- [63] MUTZ, T. & GLANDT, D. (2003): Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). In U. JOGER & R. WOLLESEN. Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus 1758]). Mertensiella 15, 186–196.
- [64] 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)

- [65] BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) – Ausgabe 2000 Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen.
- [66] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [67] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [68] GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In R. GÜNTHER. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. 120–141.
- [69] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Ve
- [70] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [71] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [72] 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.
- [73] 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.
- [74] 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.

Käfer (Coleoptera)

- [75] BENKE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- [76] GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (*Coleoptera xylobionta*). Berichte der ANL 18, 89–114.
- [77] KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer – Lucanidae. Die Neue Brehmbücherei, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaft.
- [78] MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITZER 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 Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, 153–154.
- [79] SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (LINNAEUS, 1758). 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, 415–425.
- [80] SCHMIDL, J. & BUSSLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36 (7), 202–218.
- [81] STEGNER, J. & STRZELCZYK, P. (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung, 42 S.
- [82] TOCHTERMANN, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der *Lucanidae*. Allg. Forst Zeitschrift, 8, 183–184.
- [83] TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik bei der Hirschkäferförderung. Allg. Forst Zeitschrift, 6, 308–311.
- [84] WURST, C. & KLAUSNITZER, B. (2003c): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). 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, 403–414.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [85] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [86] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [87] DREWS, M. (2003b): *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ban
- [88] 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.
- [89] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.