

Gemeinde

Niedererschach



Gemeinde Niedererschach
Schwarzwald-Baar-Kreis

**Bebauungsplan
„Deißlinger Straße II“**

in Niedererschach

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 18.11.2021



GFRÖRER
INGENIEURE

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

I Impressum

Auftraggeber

Gemeinde Niedereschach
i.V. Martin Ragg (Bürgermeister)

Auftragnehmer

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

Bearbeiter

Anna Kohnle, Dipl. Biol.
Dr. Dirk Mezger, Dipl. Biol.
Eva Reginka, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

Empfingen, den 18.11.2021

Inhaltsübersicht

I Impressum

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1 Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2 Rechtsgrundlagen.....	5
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	7
2.1 Lage des Untersuchungsgebietes.....	7
2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	7
3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	12
3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	12
3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	13
3.3 Biotopverbund.....	14
3.4 Nach §33a NatSchG geschützte Streuobstbestände.....	16
4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	17
4.1 Säugetiere (<i>Mammalia</i>) ohne Fledermäuse (s.o.).....	19
4.1.1 Ökologie der Haselmaus.....	20
4.1.2 Diagnose zum Status der Haselmaus im Gebiet.....	21
4.1.3 Ökologie des Bibers.....	21
4.1.4 Diagnose zum Status des Bibers im Gebiet.....	21
4.2 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	23
4.2.1 Ökologie der Fledermäuse.....	24
4.2.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	25
4.3 Vögel (<i>Aves</i>).....	29
4.3.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	31
4.4 Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	34
4.4.1 Ökologie der Zauneidechse.....	34
4.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet.....	35
4.5 Amphibien (<i>Amphibia</i>).....	37
4.6 Wirbellose (<i>Evertebrata</i>).....	39
4.6.1 Käfer (<i>Coleoptera</i>).....	39
4.6.2 Schmetterlinge (<i>Lepidoptera</i>).....	41
4.6.3 Weichtiere (<i>Mollusca</i>).....	44
5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	46
5.1 CEF- / FCS-Maßnahmen sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:.....	47
II Anhang.....	48
III Literaturverzeichnis.....	51

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

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

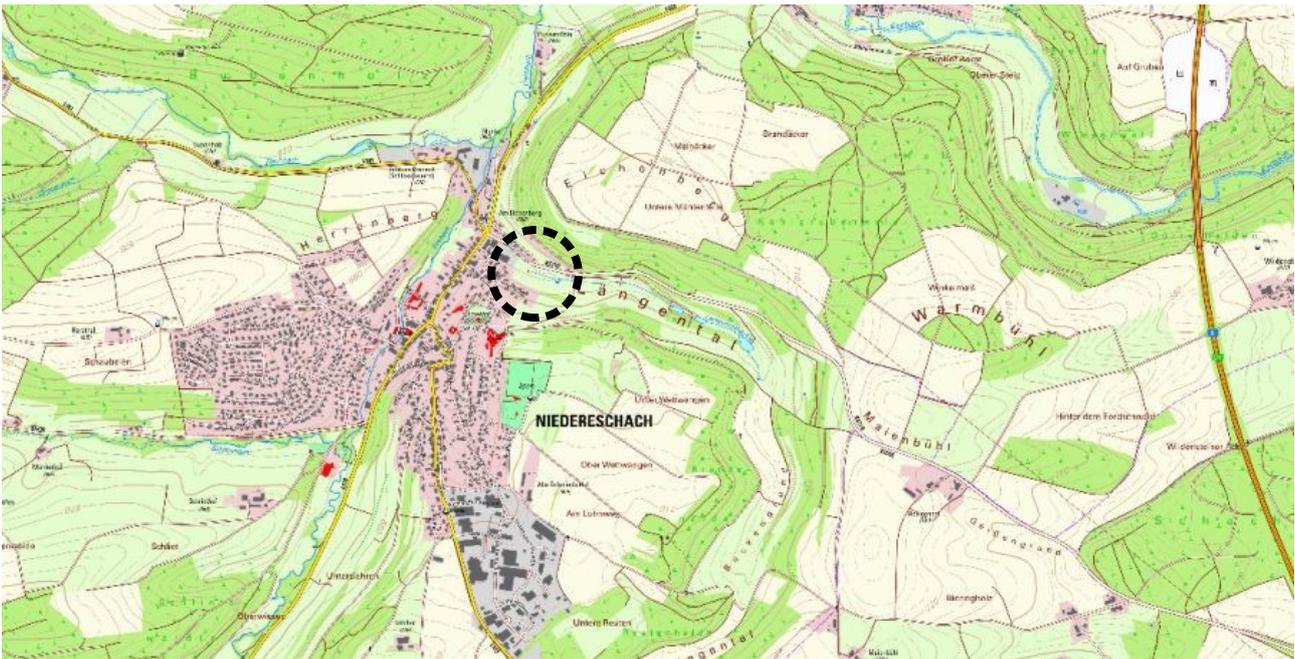


Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).

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

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

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten von 16.04.2020 bis zum 05.10.2020.

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

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD (**B**rust**h**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)	16.04.2020	Reginka	08:15 – 10:00 Uhr	2,5° C, wolkenlos, windstill	H, V, N, S
(2)	28.04.2020	Kohnle	13:40 – 14:35 Uhr	16° C, 90 % Wolken, schwacher Wind	H, R (KV auslegen), V
(3)	15.05.2020	Mezger	14:20 – 14:45 Uhr	15° C, bewölkt, windstill	V, R (KKV)
(4)	18.06.2020	Mezger	14:00 – 14:50 Uhr	16° C, 80 % Wolken, leichter Wind	P, R (KKV, SB), S, V, W
(5)	26.06.2020	Mezger	11:00 – 11:35 Uhr	25,5° C, 90 % Wolken, leichter Wind	R, (KKV, SB), V, W
(6)	23.07.2020	Mezger	09:35 – 10:30 Uhr	20° C, wolkenlos, leichter Wind	A, R (KKV, SB), V, W
(7)	30.07.2020	Mezger	02:40 – 03:10 Uhr	12° C, sternenklar, windstill	F, V
(8)	21.08.2020	Mezger	00:40 – 01:10 Uhr	17° C, sternenklar, windstill	F, V
(9)	05.10.2020	Kohnle	11:25 – 11:45 Uhr	10° C, 95 % Wolken, windig	R, S (KV abräumen)

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

A: Amphibien	F: Fledermäuse	H: Habitat-Potenzial-Ermittlung	N: Nutzung
P: Farn- und Blütenpflanzen	S: Säugetiere (Mammalia)	V: Vögel	W: Wirbellose
R: Reptilien			
Verwendete Abkürzungen bei den Reptilienbegehungen			
KV: Künstliche Verstecke	KKV: Kontrolle der künstlichen Verstecke	SB: Sichtbeobachtung	

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wird das Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) für die Gemeinde Niedereschach im Schwarzwald-Baar-Kreis (kleinste im Portal des ZAK vorgegebene Raumschaft) im Naturraum Obere Gäue dargestellt und bei der Ergebnisfindung mit diskutiert. Als im Gebiet vorkommende Habitatstrukturen wurden ausgewählt:

- A2.1 Graben, Bach
- D2.2.1 Grünland frisch und nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen)
- D2.2.2 Grünland frisch und nährstoffreich (Flora nutzungsbedingt gegenüber D2.2.1 deutlich verarmt)
- D2.3.1 Grünland (wechsel-) feucht bis (wechsel-) nass und (mäßig) nährstoffreich (Typ Sumpfdotterblumenwiese u.ä.)
- D3.2 Streuobstwiesen frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen)
- D6.1.2 Gebüsche und Hecken mittlerer Standorte
- D6.1.2 Gebüsche und Hecken feuchter Standorte (inklusive Gebüsche hochmontaner bis subalpiner Lagen)
- D6.2 Baumbestände (Feldgehölze, Alleen, Baumgruppen, inkl. Baumdominierter Sukzessionsgehölze, Fließgewässer begleitender baumdominierter Gehölze im Offenland (im Wald s. E1.7), Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen)

Im Ergebnis lieferte das Zielartenkonzept 38 (43) Zielarten aus 6 (9) Artengruppen. Die Zahlangaben in Klammern beinhalten neben den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auch Arten des Anhangs II. Die zu berücksichtigenden Arten nach dem Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) sind in Tabelle 17 im Anhang dieses Gutachtens dargestellt.

Neben 17 europäischen Vogel- und 14 Fledermausarten standen nach der Auswertung zunächst bei den Säugetieren die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), bei den Reptilien die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), zwei Amphibienarten mit dem Springfrosch (*Rana dalmatica*) und dem Kleinen Teichfrosch (*Rana lessonae*), und mit dem Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) zwei Schmetterlingsarten sowie die Bachmuschel (*Unio crassus*) im Vordergrund. Von den Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie sollten nach dem ZAK der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), das Bachneunauge (*Lampetra planeri*), die Mühlkoppe (*Cottus gobio*), der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) und die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) berücksichtigt werden.

1.2 Rechtsgrundlagen

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

„Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflan-zungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

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

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

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

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

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Niedereschach im Schwarzwald-Baar-Kreis. Im Norden wird es von der Deißlinger Straße (K5710) begrenzt. Im Osten endet es an einer Gehölzgruppe im Längental. Südlich schließt es an Grünlandflächen und Wohnbebauung der Gemeinde Niedereschach an. Im Westen verläuft die Grenze des Geltungsbereich durch ein bereits bestehendes Gewerbegebiet. Das Gebiet befindet sich auf etwa xxx m Höhe und steigt nach Süden und Norden leicht an.

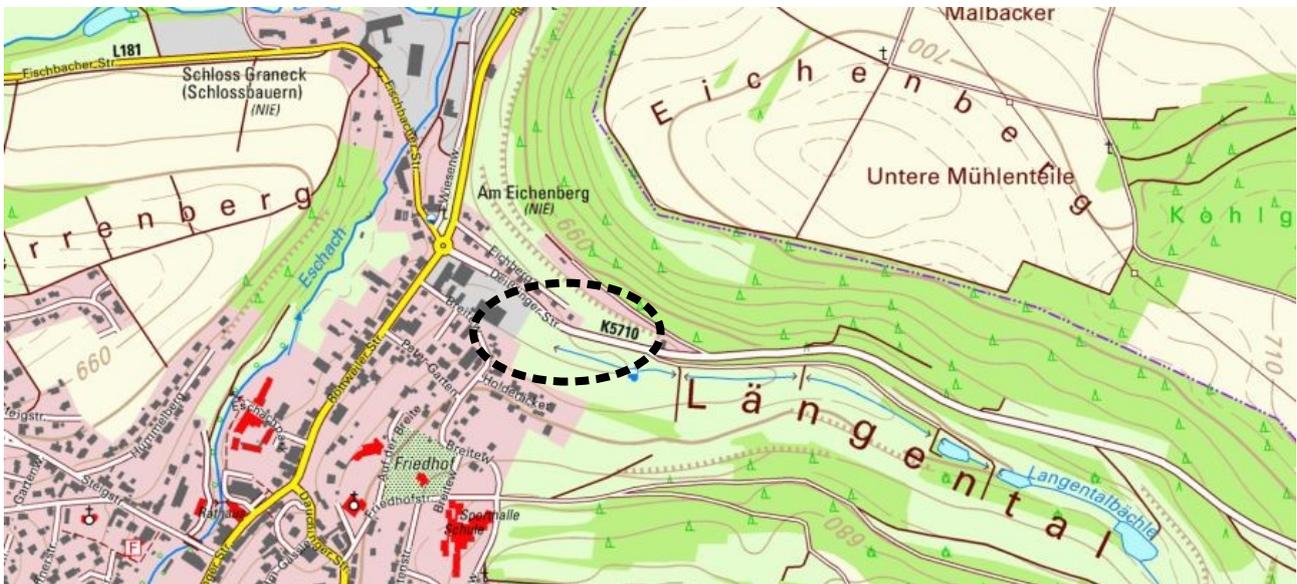


Abb. 2: Ausschnitt aus der topografischen Karte
(Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Die Fläche war überwiegend eine nicht landwirtschaftlich genutzte Offenlandfläche. Im westlichen Teil befanden sich bereits abgeschobene Flächen mit Rohboden. Dieser Boden ist im zentralen Bereich zu einem Wall aufgehäuft. Östlich davon befindet sich eine feuchte Hochstaudenflur, an deren Rand sich einige Gehölze befinden. Das Gebiet wird auch von einem Bach durchflossen, dem Langentalbächle. Dieses Fließgewässer ist vom westlichen Teils des Geltungsbereichs an auf einer Länge von ca. 50 m verdolt, danach schließt sich ein in Sohle und Ufer verbauter Abschnitt auf einer Länge von ca. 35 m an, der die Fläche durchquert.

Die Seitenflächen des Bachs waren von Blaugrüner Binse (*Juncus inflexus*), Bachnelkwurz (*Geum rivale*), Simse (*Scirpus* sp.) sowie Mädessüß (*Filipendula ulmaria*) gesäumt. Außerdem war dort Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) zu finden

Südlich der Senke mit dem Bachlauf fand sich ein lückiger Obstbaumbestand. Der Unterwuchs dort war eine Wiesenbrache, welche an einige Stellen von Disteln und Karden bewachsen war. Die wenigshürige Fläche war artenarm und grasreich. Zur Veranschaulichung einer für diese Fläche typischen Wiesenpflanzen-Gemeinschaft wurde eine Schnellaufnahme nach den Vorgaben der LUBW durchgeführt.¹

Tab. 2: Schnellaufnahme aus der Fettwiese (ca. 5 x 5 m) (Magerarten fett, Störzeiger [fett])

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	2a	<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	3	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	r
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	1	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	1
<i>Equisetum arvense</i> 1c	Acker-Schachtelhalm	+	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	1
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	2a	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	r
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	2b	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	1
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz	r	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	+
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala (kombinierte Abundanz- / Dominanz-Skala)					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	2b	(beliebig)	16 bis 25 %
+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)	3	(beliebig)	26 bis 50 %
1	viele (6 bis 50 Exemplare)	(bis 5 %)	4	(beliebig)	51 bis 75 %
2a	(beliebig)	5 bis 15 %	5	(beliebig)	76 bis 100 %
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger		1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten	

In der Grünlandfläche wurden 14 verschiedene Pflanzenarten auf einer Fläche von ca. 25 m² registriert. Eine Art (Rainfarn) gilt als ‚grünland-untypische Art. Fünf Arten zählen zu den sogenannten ‚Störzeigern‘ (1a: Stickstoffzeiger, 1c: Beweidungs- und Störungszeiger). Mit den somit verbleibenden 13 ‚Zählarten‘, ist der Bestand als durchschnittlich artenreich zu bezeichnen und würde nach der Biotoptypenliste der LUBW^{2,3} als ‚33.41 Fettwiese mittlerer Standorte‘ zu bezeichnen sein. Als einziger Magerkeitszeiger trat der Bachnelkenwurz mit einem Einzelexemplare auf.

Auf der Streuobstwiese im südlichen Teil des Geltungsbereich befinden sich neun Apfelbäume und eine Esche. Die Standorte, Größen und Besonderheiten dieser Bäume sind in Tabelle 3 und Abbildung 13 aufgeführt.

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.
2 LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe. 312 S.
3 LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe. 65 S.



Abb. 3: Blick in nördliche Richtung auf die Senke mit dem Bachlauf (Aufnahme vom 16.04.2020).



Abb. 4: Blick in westliche Richtung auf die Obstbäume (Aufnahme vom 16.04.2020).



Abb. 5: Bachabschnitt am südöstlichen Rand des Plangebiets (Aufnahme vom 16.04.2020).



Abb. 6: Blick in östliche Richtung auf das Purpurweiden-Gebüsch mit dem verbauten Bachabschnitt (Aufnahme vom 15.05.2020)



Abb. 7: Hochstaudenflur, Blick in westliche Richtung (Aufnahme vom 18.06.2020).



Abb. 8: Blick östliche Richtung auf die Hochstaudenflur und das Purpurweiden-Gebüsch (Aufnahme vom 23.07.2020)



Abb. 9: Stammhöhle in Baum Nr. 4



Abb. 10: Absterbender Baum Nr. 3



Abb. 11: Stammhöhle in Baum Nr. 6



Abb. 12: Stammhöhle in Baum Nr. 7

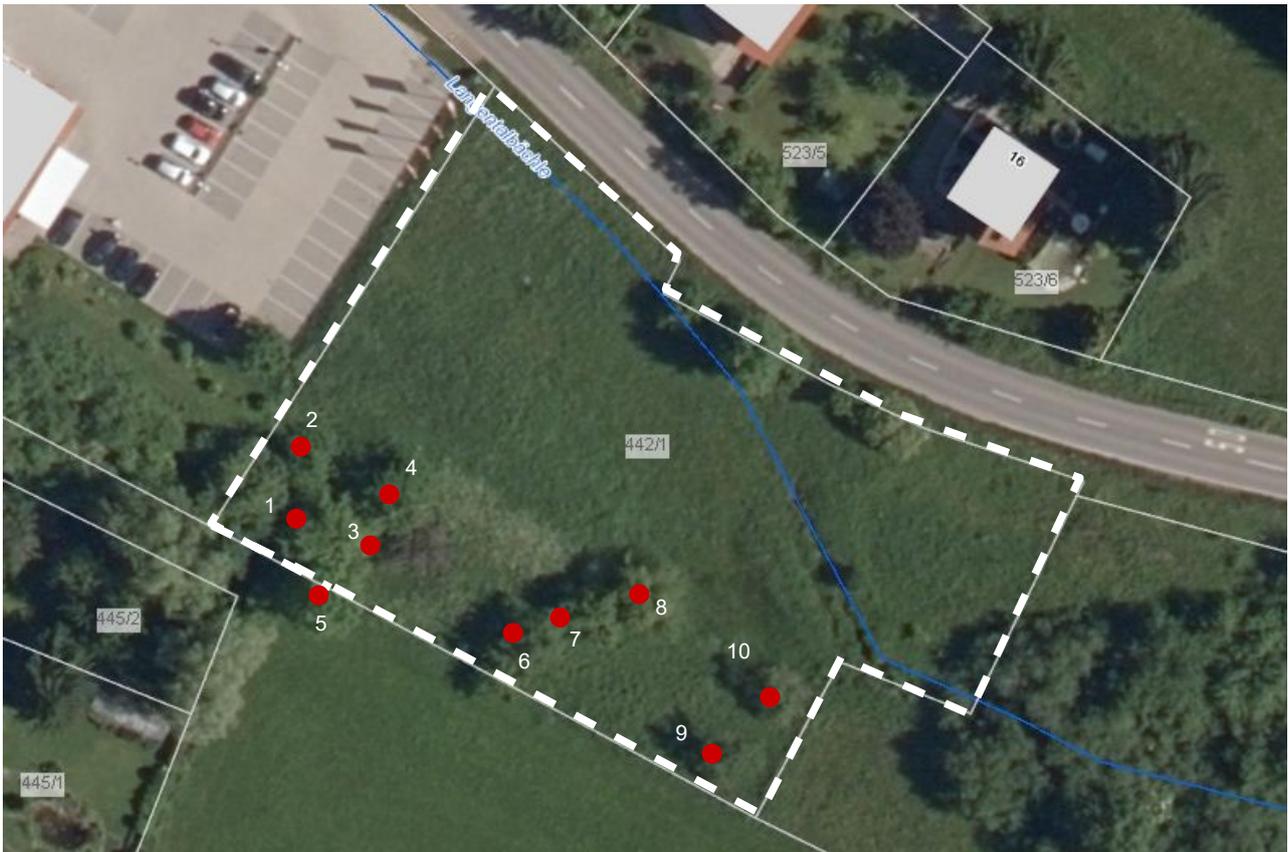


Abb. 13: Obstbäume innerhalb des Geltungsbereichs (rote Punkte). Die Grenze des Geltungsbereichs ist weiß markiert.

Tab. 3: Im Untersuchungsgebiet vorhandene Baumarten mit Stammdurchmessern und artenschutzrechtlich relevanten Strukturen. Die fortlaufenden Nummern kennzeichnen den Standort des Baumes auf dem Luftbild (Abb.13).

Fortlaufende Nummer	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	BHD in cm	Besondere Merkmale
1	Apfel	<i>Malus domestica</i>	45	
2	Apfel	<i>Malus domestica</i>	50	eine Stammhöhle
3	Apfel	<i>Malus domestica</i>	45	Absterbender Baum mit hohem Totholzanteil
4	Apfel	<i>Malus domestica</i>	45	eine Stammhöhle und ein potenzielles Spaltenquartier
5	Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	
6	Apfel	<i>Malus domestica</i>	30	zwei Stammhöhlen
7	Apfel	<i>Malus domestica</i>	25	eine Stammhöhle
8	Apfel	<i>Malus domestica</i>	30	
9	Apfel	<i>Malus domestica</i>	30	ein potenzielles Spaltenquartier
10	Apfel	<i>Malus domestica</i>	25	

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht

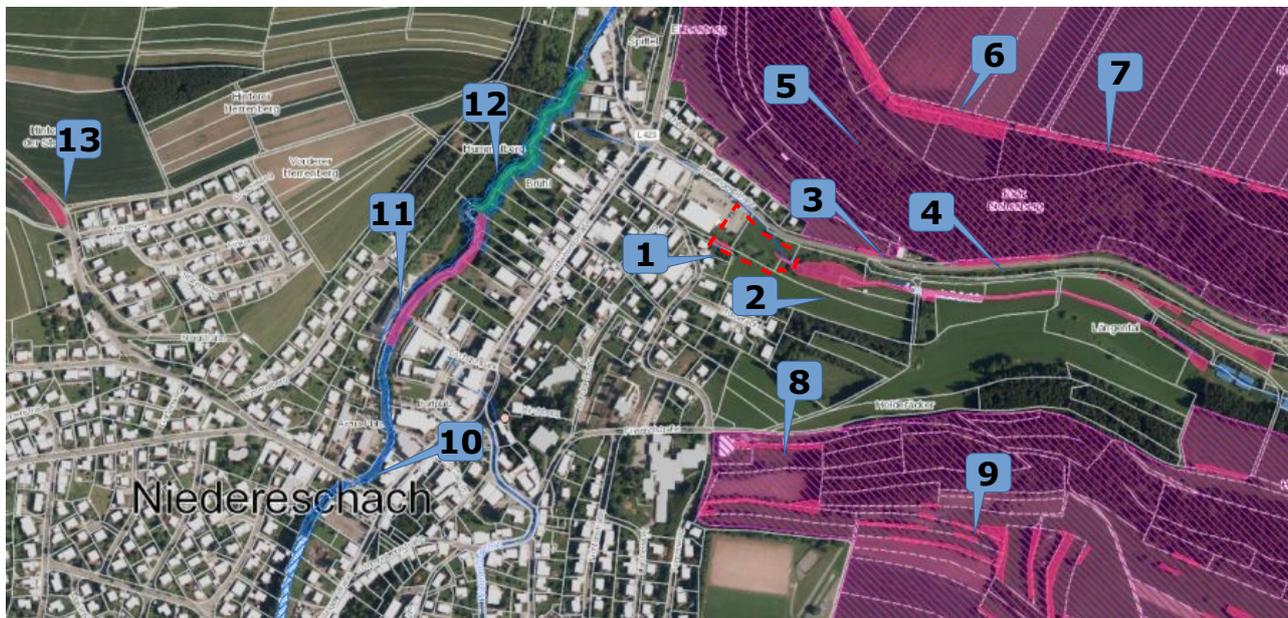


Abb. 14: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19). Der Geltungsbereich ist rot gestrichelt.

Tab. 4: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	1-7817-326-0094	Offenlandbiotop: Schlehen-Hecke am Ortsrand S Deißlinger Straße	teilweise innerhalb
(2)	1-7817-326-0096	Offenlandbiotop: Großseggenriede im Längental NE Niedereschach	teilweise innerhalb
(3)	1-7817-326-0095	Offenlandbiotop: Hecke an der Deißlinger Straße NE Niedereschach	150 m O
(4)	1-7817-326-0097	Offenlandbiotop: Magerrasen auf Straßenböschung S 'Am Eichenberg'	280 m O
(5)	8017441	Vogelschutzgebiet: Baar	65 m O
(6)	1-7817-326-0093	Offenlandbiotop: Hecken mit Steinriegeln N 'Am Eichenberg'	250 m NO
(7)	1-7817-325-0096	Offenlandbiotop: Steinriegel auf der Grenze südwestlich Horgen	405 m NO
(8)	1-7817-326-0101	Offenlandbiotop: Hecken E Schule Niedereschach	280 m S
(9)	1-7817-326-0103	Offenlandbiotop: Heckengebiet E Niedereschach (S Längental)	430 m SO
(10)	7916311	FFH-Gebiet: Baar, Eschach und Südostschwarzwald	280 m NW
(11)	1-7817-326-0040	Offenlandbiotop: Eschach bei Niedereschach	470 m W
(12)	2-7817-326-1148	Waldbiotop: Eschach NO Niedereschach	280 m NW
(13)	1-7817-326-0-946	Offenlandbiotop: Feldgehölz mit Hecke am Wegkreuz N Niedereschach	890 m W

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

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

Innerhalb des Geltungsbereiches liegt partiell die Teilfläche eines Offenlandbiotops. Es handelt sich um den Offenlandbiotop ‚Großseggenriede im Längental NE Niedereschach‘. Es handelt sich dabei um eine das Längentalbächle begleitende Nasswiese, in welche vorhabensbedingt geringfügig eingegriffen wird. Ca. 47 m² von diesem Biotop sind von diesem Eingriff betroffen und werden überplant.

Das Offenlandbiotop ‚Schlehen-Hecke am Ortsrand S Deißlinger Straße‘ ist nur zwei Meter von der Grenze des Geltungsbereichs entfernt. Diese Hecke wird jedoch von dieser Baumaßnahme nicht betroffen sein

Das Vogelschutzgebiet ‚Baar‘ befindet sich 10 m von der Grenze des Geltungsbereichs entfernt. Das nächst gelegene außerhalb des Geltungsbereich befindliche Offenlandbiotop ist eine Hecke in ca. 150 m Entfernung in östlicher Richtung. Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine erheblichen negativen Wirkungen auf die außerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen.

3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

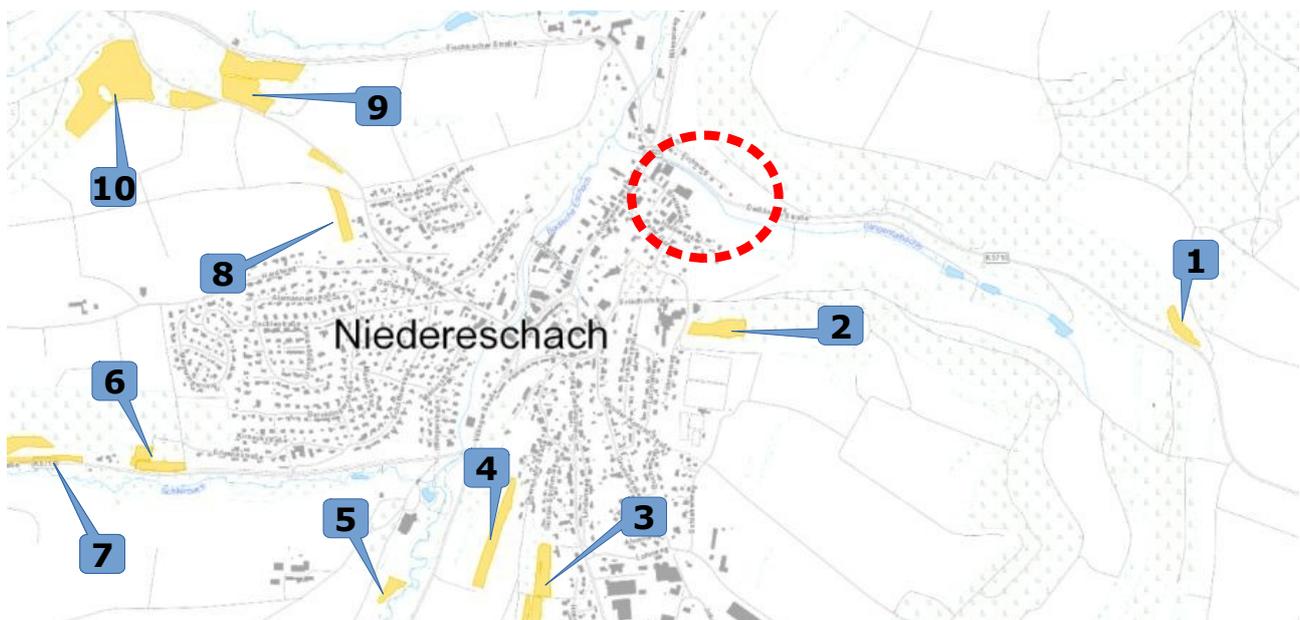


Abb. 15: Orthofoto mit Eintragung der Mageren Flachland-Mähwiesen (gelbe Flächen) in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

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

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	65108-000-46040534	Magere Salbei-Glatthaferwiese NE Niedereschach	1,25 km SO
(2)	65108-000-46040533	Mähwiese am NE Ortsrand von Niedereschach	300 m S
(3)	65108-000-46040553	Mähwiesen im Heckengebiet Unterziehren S Niedereschach II	980 m SW
(4)	65100-080-46189750	Mähwiese S Niedereschach „Unterziehren“	850 m SW
(5)	65000-326-46217603	Magere Flachland-Mähwiese Oberwiesen 2	1,25 km SW
(6)	65108-000-46040489	Drei Mähwiesen N der Straße K5718 von Schabenhäusern nach Niedereschach	1,5 km SW
(7)	65108-000-46040522	Mähwiesen Ö Schabenhäusern/Unterdorf im Schaubelen	1,73 km SW
(8)	65108-000-46040456	Mähwiesen N Niedereschach	920 m W
(9)	65108-000-46040438	Mähwiesen S der Straße L181 zwischen Niedereschach und Vogelsang	1,13 km W
(10)	65108-000-46040451	Mähwiese SÖ des Waldkindergartens von Niedereschach	1,31 km W
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage : kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen. Die nächst gelegene Mähwiese ist in ca. 300 m Entfernung in südlicher Richtung gelegen. Vom Vorhaben gehen keine erheblichen negativen Wirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen und deren Inventare in der Umgebung aus.

3.3 Biotopverbund

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

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

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



Abb. 16: Übersicht des Biotopverbundes (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches - schwarz gestrichelte Linie - (Abfrage LUBW – Kartendienst 2020)



Abb. 17: Detailansicht des Biotopverbundes

Der Geltungsbereich schneidet im Osten eine Kernfläche und einen Kernraum des Suchraum zum ‚Biotopverbund feuchter Standorte an.

Ein Eingriff in einen Kernraum und eine Kernfläche kann generell zu einer Verschlechterung der Biotopverbundfunktion führen, was wiederum die Ausbreitung von Arten beeinträchtigt. Die betroffenen Bereiche sind als Teil eines Großseggenrieds als gesetzlich geschützter Biotop erfasst. Aufgrund dieses Eingriffs ist eine Ausgleichsmaßnahme notwendig. Auch für eine der vom Vorhaben betroffenen Vogelarten, den Neuntöter, ist mit der Pflanzung einer Hecke bestehend aus dornenreichen Sträuchern die Durchführung einer Ausgleichsmaßnahme notwendig. Durch diese beiden Ausgleichsmaßnahme wird außerdem auch der Biotopverbund gestützt. Damit ist nicht mit einer erheblichen Verschlechterung der Biotopverbundfunktion durch die Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

3.4 Nach §33a NatSchG geschützte Streuobstbestände

Nach dem Naturschutzgesetz sind Streuobstflächen, die eine Mindestfläche von 1.500 m² umfassen, zu erhalten. Mit Genehmigung können solche Bestände in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Die Genehmigung soll jedoch versagt werden, wenn die Erhaltung des Streuobstbestandes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt, insbesondere wenn der Streuobstbestand für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder für den Erhalt der Artenvielfalt von wesentlicher Bedeutung ist. Eine Umwandlung eines Streuobstbestandes in eine andere Nutzungsform erfordert einen Ausgleich, welcher vorrangig durch eine Neupflanzung innerhalb einer angemessenen Frist erfolgen muss.

Die zusammenhängende Streuobstfläche im Plangebiet beträgt rund 1.055 m² (Messung im Online-Kartendienst der LUBW). Somit wird für deren Umwandlung keine Genehmigung benötigt.



Abb. 18: Im Kartendienst der LUBW ausgemessene Fläche des zusammenhängenden Streuobstbestandes im Plangebiet.

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

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

Schädigungsverbot:

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

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

Störungsverbot:

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

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

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

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Farn- und Blütenpflanzen	nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen war nicht zu erwarten. Auch wenn der Untersuchungsraum am Rand des Hauptverbreitungsgebietes der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) liegt, lassen die speziellen Lebensraumsprüche dieser Grasart (mit Winter-getreide bewirtschaftete Äcker und deren Ränder sowie Wiesenwegraine) ein Vorkommen im Geltungsbereich nicht zu. Ebenso befindet sich das Plangebiet am Rand des Verbreitungsgebietes des Frauenschuhs (<i>Cypripedium calceolus</i>). Diese Orchideenart benötigt lichte Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder sowie gebüschreiche, verbrachende Kalkmagerrasen als Lebensraum. Da diese Lebensraumtypen im Geltungsbereich und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden sind, kann ein Vorkommen dieser Art ebenfalls ausgeschlossen werden. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	wenig geeignet – Ein Vorkommen der im ZAK aufgeführten Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) ist wenig wahrscheinlich. Diese Art benötigt, dichte, im Verbund stehende Hecken und Gehölze und ein ausreichendes Angebot an Nährsträuchern. Die Möglichkeit eines Vorkommens wird erörtert. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.1).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Fledermäuse	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung durch Fledermäuse als Jagdhabitat und Quartier war gegeben. Transektbegehungen mit Ultraschall- und Aufzeichnungsgerät wurden vorgenommen. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. III.2).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

Vögel	<p>geeignet – Da bei der Übersichtsbegehung Brutaktivität von verschiedenen Vogelarten festgestellt wurde, wurde eine Brutrevierkartierung durchgeführt.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 14.3).</p>	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV
Reptilien	<p>potenziell geeignet - Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten.</p> <p>Die im ZAK aufgeführte Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) wurde dennoch nachgesucht. Als Methode wurde die Installation von 'künstlichen Verstecken' für Reptilien gewählt.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. 14.4).</p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	<p>potenziell geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten konnte nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, war jedoch aufgrund der Lebensraumansprüche der indizierten Arten nur wenig wahrscheinlich.</p> <p>Die Möglichkeit eines Vorkommens der im ZAK aufgeführten Arten Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>) und Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>) wird erörtert.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.5).</p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Fische, Neunaugen und Flusskrebse	<p>wenig geeignet – Das Vorkommen von Arten dieser Gruppe innerhalb des durch das Plangebiet verlaufenden Baches ist sehr unwahrscheinlich, da der kleine Bachlauf zum Zeitpunkt der Kartierungen häufig nur mit sehr wenig Wasser gefüllt war und damit eine Besiedlung durch Fische und Krebse nicht zulässt. Es wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen jedoch keine eigenen fischbiologischen Untersuchungen durchgeführt. Bezüglich dem Schutz der Limnofauna sind die Angaben in der wasserrechtlichen Erlaubnis zu beachten und alle Maßnahmen mit der zuständigen Fischereibehörde abzustimmen. Ein Verstoß gegen die Verbotsbestände 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 kann dann ausgeschlossen werden.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	besonders / streng geschützt, Anhang II FFH-RL
Wirbellose	<p>potenziell geeignet - Planungsrelevante Evertebraten wurden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung zunächst nicht erwartet.</p> <p>Ein mögliches Vorkommen der im ZAK aufgeführten Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea nausithous</i>), Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) und Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) wird diskutiert.</p> <p>Ebenso systematisch werden mögliche Vorkommen der die Anhang-II-Arten Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) und Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) erörtert.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.6).</p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

4.1.1 Ökologie der Haselmaus

Zur Ökologie der Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>).	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> Die Art besiedelt Waldgesellschaften aller Art, größere Feldgehölze und Feldhecken im nutzbaren Verbund. Zusammenhängende Strukturen sollen für einen stabilen Bestand 20 ha nicht unterschreiten. Zur Ernährung ist eine Strauchschicht mit Früchte tragenden Gehölzen über den gesamten Jahresverlauf erforderlich. Haselmäuse dringen in Parks und Obstgärten vor, sofern dichte Gehölze in störungsarmen Bereichen vorhanden sind.
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> Die Art ist standorttreu und wechselt innerhalb eines kleineren Revieres regelmäßig den Standort durch Nutzung mehrerer selbst gebauter Sommerkobel (Parasiten- und Prädatorendruck). Nachtaktivität mit Ernährung von Knospen, Samen, Früchten, Blättern und teilweise auch Insektenlarven und Vogeleier. Während besonders heißer Phasen kann eine Sommerlethargie mit vollständiger Inaktivität der Tiere eintreten. Die Phase des Winterschlafes verläuft maximal von Oktober bis April. Als Auslöser wirkt die Nachttemperatur, welche bei raschem starken Absinken zu einem frühen Eintritt veranlasst.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> Geschlechtsreife im ersten Frühjahr nach dem Winterschlaf. Die Brunft beginnt sofort nach dem Winterschlaf und hält den gesamten Sommer an. Wurfzeit nach 22 – 24 Tagen mit 1 – 7 (9) Jungen.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> Die Haselmaus kommt in allen Landesteilen vor und sie ist nach bisherigem Kenntnisstand nirgendwo häufig. Verbreitungslücken sind lediglich die Hochlagen des nördlichen Schwarzwaldes um Freudenstadt (vgl. SCHLUND⁵2005) und des südlichen Schwarzwaldes um Hinterzarten, Titisee, Schauinsland, Feldberg). SCHLUND und SCHMID (2003 unveröff.) konnten allerdings Haselmäuse in Nistkästen in der Nähe des Naturschutzzentrums Ruhstein nachweisen.

Die Haselmaus bewohnt Laub- und Mischwälder mit artenreichem Unterwuchs, strukturreiche Waldsäume und breite artenreiche Hecken. Hier findet sie Unterschlupf und Nahrung. Haselmäuse sind sehr scheu und dämmerungsaktiv. Am liebsten halten sie sich in dichtem Gestrüpp auf, weshalb man sie fast nie zu Gesicht bekommt. Als geschickte Kletterer meiden Haselmäuse den Bodenkontakt. Mit ihren Artgenossen kommunizieren sie in erster Linie über ihren Geruchssinn. Im Sommer schlafen Haselmäuse in kleinen selbstgebauten Kugelnestern aus Zweigen, Gras und Blättern, die sie innen weich auspolstern. Manchmal ziehen sie aber auch in Baumhöhlen oder Vogelnistkästen ein.

Die in Baden-Württemberg streng geschützten Arten und die FFH-Arten, die z.T. in begrenzten und gut bekannten Verbreitungsgebieten auftreten, waren im Umfeld des Planungsraumes mit Ausnahme der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht zu erwarten. Das Vorkommen der Haselmaus wurde aufgrund der für sie nutzbaren Habitatstrukturen innerhalb des Eingriffsbereiches überprüft.

5 SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg. 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Insektenfresser (*Insectivora*), Hasentiere (*Lagomorpha*), Nagetiere (*Rodentia*), Raubtiere (*Carnivora*), Paarhufer (*Artiodactyla*). Ulmer-Verlag. Stuttgart. 704 S.

4.1.2 Diagnose zum Status der Haselmaus im Gebiet

Im Gebiet befanden sich südlichen Rand eine einzeln stehende Gruppe von Obstbäume und ein Gehölz. Am nördlichen Rand des Geltungsbereichs befand sich eine Gruppe aus mehreren Sträuchern. Westlich schloss das Gebiet an ein flächiges Weidengebüsch, welches größtenteils aus Purpurweide (*Salix purpurea*) bestand, an. Diese überwiegend von Weiden geprägten Gehölze waren nahezu keine potenzielle Nährsträucher für die Haselmaus vorhanden. Auch waren diese Gehölze weitgehend von anderen Gehölzstrukturen isoliert. Daher wird ein Vorkommen der Haselmaus im Geltungsbereich nur wenig wahrscheinlich gehalten.

4.1.3 Ökologie des Bibers

Zur Ökologie des Biber (<i>Castor fiber</i>) mit Bemerkungen zum Vorkommen im Gebiet.	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> Größere Bachniederungen und Flussauen mit abwechslungsreich ausgebildeten Gewässerläufen; Uferbereiche und Vorländer mit grabbarem Substrat.
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> Partnerbindung während der gesamten Lebensdauer; Aktivität überwiegend in der Dämmerung, allerdings auch tag- und nachtaktiv; Landspaziergänge sind vor allem von Jungtieren über mehrere Kilometer bekannt.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> Geschlechtsreife mit 2 Jahren; 2 – 3 [-5] Jungtiere zwischen April und Juli.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> Ca. 3.500 Exemplare mit wachsender Tendenz. Die Ausbreitung erfolgt über die östlichen und südlichen Landesteile entlang der kleineren Flüsse auf der Ostalb und in Südbaden. Das Donautal ist weitgehend besiedelt.

Baden-Württemberg
 Der Biberbestand in Baden-Württemberg wird aktuell auf ca. 1'500 Tiere geschätzt (Stand: 2010, Bettina Sattler mtl.).
 Karten-Quelle 2010: LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
 2013 schätzt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz den Bestand auf 2'500 Tiere.

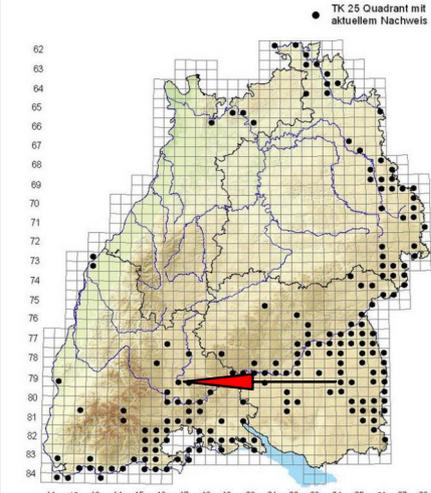


Abb. 19: Verbreitung des Biber (*Castor fiber*) in Baden-Württemberg (Stand 2010).

4.1.4 Diagnose zum Status des Bibers im Gebiet

Da Biber an allen Arten von Gewässern leben können, in deren Umkreis Gehölze vorhanden sind, kann an Vorkommen im Geltungsbereich grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Der Bach ist zwar relativ schmal und führte an sämtlichen Begehungsterminen nur wenig Wasser, daher ist dieser kein optimaler Lebensraum für diese Nagetierart. Individuen, welche auf der Suche nach einem neuen Revier sind, lassen sich jedoch regelmäßig auch in kleinen und für diese dauerhaft nur wenig geeigneten Gewässern nieder. Daher wurde bei den Begehungen intensiv auf die charakteristischen Nagespuren von Bibern geachtet. Auch auf etwaige Dämme, Burgen und Baue dieser Tierart geachtet. Derartige Spuren waren jedoch im Gebiet nicht vorhanden. Daher wird ein Vorkommen des Bibers im Geltungsbereich ausgeschlossen.



Abb. 20: Nagespuren eines Bibers (Beispielbild aus dem Zollernalbkreis)



Abb. 21: Biberdamm (Beispielbild aus dem Zollernalbkreis)

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 planungsrelevante Säugetierarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind nicht zu erwarten.

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

4.2 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 7817(SW) stammen entweder aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege oder sind dem Zielartenkonzept (ZAK) entnommen.

Wie in Tab. 8 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel ältere Nachweise (m) von einer Fledermausart vor. Fünf weitere Arten wurden in den Nachbarquadranten nachgewiesen. Diese Nachweise in den Nachbarquadranten sind mit "NQ" dargestellt. Neun weitere Arten sind ausschließlich im Zielartenkonzept aufgeführt. Diese aus dem ZAK stammenden Arten sind mit "ZAK" angegeben. Datieren die Meldungen aus dem Berichtszeitraum vor dem Jahr 2000, so ist zusätzlich "1990-2000" vermerkt.

Tab. 8: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum sowie der im ZAK aufgeführten Spezies (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7817 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. ⁶

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{7 8} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹¹	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ZAK	2	IV	+	?	?	?	?
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ZAK	2	IV	+	?	?	+	?
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	ZAK	2	II / IV	+	+	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	NQ, ZAK	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NQ, ZAK	2	IV	+	+	+	+	+
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	ZAK	2	IV	+	?	-	-	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NQ, ZAK	i	IV	+	-	+	?	-
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ZAK	i	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NQ, ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ZAK	G	IV	+	?	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	M (1990 -2000) ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	ZAK	G	IV	+	?	-	-	-
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	NQ	i	IV	+	?	?	?	?

⁶ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

⁷ 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

⁸ BRAUN & DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

Tab. 8: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum sowie der im ZAK aufgeführten Spezies (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7817 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.

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 7817 SW		
3: gefährdet	2: stark gefährdet	G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
i: gefährdete wandernde Tierart		
FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie		
FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie		
BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.		
<p>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.</p>		
1 Verbreitung	2 Population	3 Habitat
4 Zukunft	5 Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)	

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 stattfinden 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

Quartierkontrollen: Zur Ermittlung der lokalen Fledermausfauna wurden zunächst die Bäume im Gebiet nach Höhlen und Spalten abgesucht. Es konnten in fünf Bäumen Strukturen gefunden, welche von Fledermäusen in der warmen Jahreszeit möglicherweise als Quartiere genutzt werden können. Es handelt sich dabei um fünf Stammhöhlen und zwei Spalten im Totholz mit Quartierpotenzial.

Die Totholzspalte und eine Stammhöhle waren zum Zeitpunkt der Kontrollen am 16.04.2020 und 28.04.2020 nicht von Fledermäusen bewohnt. Die zweite Stammhöhle war nicht einsehbar. Von der Ausformung her waren diese Strukturen jedoch nicht als Winterquartier oder als Fledermauswochenstube geeignet, sondern könnten lediglich als Tagesquartier für einzelne Fledermäuse während der warmen Jahreszeit dienen.

Auch das Übertagen von Einzeltieren in kleinsten, vom Boden aus nicht einsehbaren Spalten ist potenziell möglich. Daher dürfen Baumfällungen nur außerhalb der aktiven Phase der Fledermäuse erfolgen, also nicht im Zeitraum vom 1. März bis 31. Oktober.

Auch wenn direkte Nachweise zur Nutzung dieser Baumhöhlen durch Fledermäuse fehlen, ist der Verlust des Höhlenangebots dennoch durch den Faktor 1 : 2 zu ersetzen. Daher sind 14 Ersatzquartiere für Fledermäuse (vier Fledermaus-Flachkästen und fünf Fledermaushöhlen in Anlehnung an die wegfallenden Strukturen) an geeigneter Stelle innerhalb oder in der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereiches anzubringen.

Detektorbegehungen: Für einen Nachweis, ob Fledermäuse das Gelände als Jagdraum nutzen, wurden im Juli und August 2020 in geeigneten Sommernächten zwei Begehungen als Transektgänge durchgeführt. Dabei wurde ein SSF BAT 3 (Ingenieurbüro für Microelektronik Volkmann, Konstanz) zusammen mit einem Batcorder 3.1 (ecoObs GmbH, Nürnberg) verwendet. Mit dem SSF BAT 3 wurden die empfangenen Signale hör- und sichtbar gemacht, um einen ersten Eindruck von der im Gebiet vorhandenen Fledermausfauna zu bekommen. Ziel des Einsatzes dieses Geräts war nicht die artgenaue Bestimmung der Fledermausrufe, sondern das Erkennen der Verteilung der Fledermausaktivitäten im Raum, um Quartiere, Jagdgebiete und Flugstraßen zu finden. Um die Fledermausrufe auf Gattungs- und Artniveau zu bestimmen, wurde der BatCorder 3.1 mitgeführt, welcher die Fledermausrufe digital aufzeichnet. Diese Aufzeichnungen wurden anschließend mit der Software bcAdmin 4.0 bearbeitet und die Rufsequenzen der Fledermäuse mit dem Programm batIdent Version 1.5 (beide Programme: ecoObs GmbH, Nürnberg) bestimmt. Am Batcorder wurden dabei nach den Empfehlungen im Gerätehandbuch folgende Einstellungen vorgenommen: quality: 20, threshold - 27dB, posttrigger: 400 ms, critical frequency: 16 kHz, noise filter: off).

Für diese Erfassungen wurde die Methode der „gezielten mobilen, freestyle Erfassung“ gewählt (Runkel et. al. 2018). Bei dieser Vorgehensweise werden vor Beginn alle bedeutenden Teillebensräume innerhalb des Untersuchungsgebiets identifiziert. Im vorliegenden Untersuchungsgebiet waren dies neben der Grünlandfläche, der Hochstaudenflur und der Streuobstwiese die sich in randlicher Lage befindliche Weidengebüsche. Die Transektstrecke wurden anschließend so gewählt, dass alle diese potenziellen Lebensräume mit der gewählten Strecke abgedeckt werden. Die Strecke kann im Rahmen der „gezielten mobilen, freestyle Erfassung“ mit variabler Geschwindigkeit abgelaufen werden, wodurch Unterschiede in der vorhandenen Fledermausaktivität sowie der Geländebeschaffenheit berücksichtigt werden können. An Aktivitätsschwerpunkten von Fledermäusen wurden längere Beobachtungen durchgeführt, um den Teillebensraum qualitativ beurteilen und das gezeigte Verhalten der anwesenden Fledermäuse dokumentieren zu können. Die Methode erlaubt zudem die Möglichkeit, die Strecke im Feld abzuändern und Abstecher zu unternehmen, wodurch sich beispielsweise Quartiere oder Flugrouten ermitteln lassen. Diese Art der Erfassung eignet sich sehr gut zur Bestimmung des vorhandenen Artenspektrums innerhalb eines Untersuchungsgebietes. Quantitative Aussagen mittels Aktivitätszahlen für die einzelnen Teillebensräume und einen Vergleich zwischen zwei oder mehreren Gebieten lässt diese Methode nicht zu, was jedoch für die Beurteilung des Plangebietes nicht maßgeblich war.

Bei beiden Begehungen wurde keine Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Jagdgebiete: Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, außer wenn deren Verlust eine erfolgreiche Reproduktion ausschließt und damit zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. Bei den Begehungen wurden keine Fledermäuse festgestellt. Dennoch wird angenommen, dass dieses Gebiet von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt wird, da die sich im Geltungsbereich befindlichen Habitats wie Streuobstflächen, Hochstaudenfluren, Gebüsch und Bachläufe grundsätzlich brauchbare Jagdhabitats für Fledermäuse sein. Jedoch gibt es keine Hinweise darauf, dass die Fläche im Geltungsbereich für Fledermäuse ein Jagdhabitat von übergeordneter Bedeutung darstellt. Auch muss berücksichtigt werden, dass östlich des Plangebiets vergleichbare Flächen dieses Habitattyps vorhanden sind.

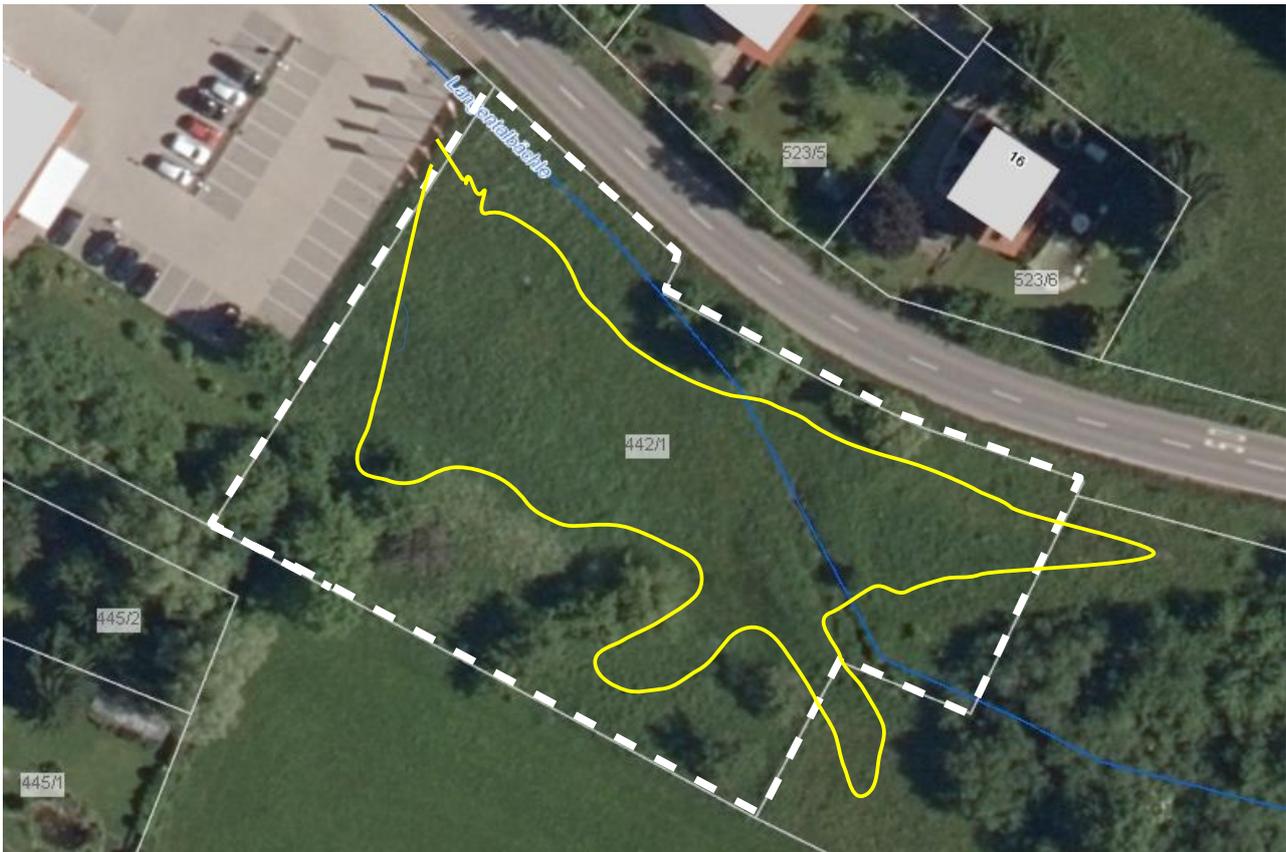


Abb. 22: Transektlinie, welche zur Erfassung der Fledermausfauna abgegangen wurde (gelbe Linie). Der Geltungsbereich ist weiß gestrichelt eingetragen.

Leitstrukturen: Die Obstbäume am südlichen Rand des Plangebiets stellen möglicherweise eine Leitstruktur für Fledermäuse dar. Diese Leitstruktur verbindet die sich westlich des Plangebiets befindlichen Heckenstrukturen am Rand der Gemeinde Niedereschach mit den Weidengebüschen östlich des Geltungsbereichs. Dieses Obstbäume fallen bei diesem Projekt möglicherweise weg und die Leitstruktur entfällt damit. Daher sollte am südlichen Rand des Plangebiets durch Neupflanzungen von Gehölzen ein Ersatz für die wegfallende Leitstruktur geschaffen werden.

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

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

Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen durch das Freiräumen des Baufeldes können ausgeschlossen werden, solange Gehölzrodungen außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse vorgenommen werden, als nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober.

Zudem ist das Angebot an potenziellen Hangplätzen und Quartieren durch das Anbringen von 14 Ersatzquartieren an geeigneter Stelle innerhalb oder in der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereiches auszugleichen.

Entfallende Leitstrukturen sind durch die Neupflanzung von Gehölzen am südlichen Rand des Geltungsbereiches zu ersetzen.

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

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

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

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

- ✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird unter Beachtung der o. g. Rodungszeiten und der Ersatzmaßnahmen ausgeschlossen. ausgeschlossen.

4.3 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft erfasst. Dies erfolgte durch eine Begehungen während der Morgenstunden (Tab. 1: Nr. 1), fünf Begehungen während sonstiger Tageszeiten (Tab. 1: Nr. 2, 3, 4, 5, 6) und zwei Begehungen in den Nachtstunden (Tab. 1: Nr. 7, 8).

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 der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁹	Gilde	Status ¹⁰ & (Abundanz)	RL BW ¹¹	§	Trend
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	zw	BvU	*	§	+1
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	BmU	*	§	+1
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	BmU	*	§	-1
4	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	NGU	*	§	+1
5	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	h	NG	V	§	-1
6	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	zw	Bv (1)	*	§	0
7	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	h/n, g	BmU	*	§	0
8	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	BvU	V	§	-1
9	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	KL	h	NGU	*	§	0
10	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	Bm (1)	*	§	0
11	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	ÜF	*	§§	0
12	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	g, f, h/n	ÜF	V	§	-1
13	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	BvU	*	§	+1
14	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	zw	Bn (1)	*	§	0
15	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NGU	*	§	0
16	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	ÜF	*	§§	+1
17	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	zw	NGU	*	§	-1
18	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	NG	*	§	-1
19	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	h	BmU	*	§	-1
20	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	h/n	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	f : Felsenbrüter
g : Gebäudebrüter	h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter
h : Höhlenbrüter	zw : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter
Status: ? als Zusatz: fraglich; ohne Zusatz: keine Beobachtung	
Bn = Brutnachweis im Geltungsbereich	BnU = Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich	BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
Bm = mögliches Brüten im Geltungsbereich	BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
NGU = Nahrungsgast in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	NG = Nahrungsgast
DZ = Durchzügler, Überflug	
Abundanz: Anzahl der vorkommenden Reviere bzw. Brutpaare im Gebiet	

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

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

11 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.

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

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	V = Arten der Vorwarnliste
§: Gesetzlicher Schutzstatus	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
Trend (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	0 = Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %
+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %
	+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

4.3.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 20 Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind einerseits Vergesellschaftungen von solchen der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft zu finden, andererseits solche der von Gehölzen bestimmten Bereiche und der Wälder. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder fehlen im Geltungsbereich und dessen Umgebung. Von den im ZAK aufgeführten Vogelarten konnten lediglich der Rotmilan registriert werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches wurde von jeweils einer Vogelart ein Brutnachweis und ein Brutverdacht erbracht sowie mögliches Brüten festgestellt. Bei weiteren drei Vogelarten besteht Brutverdacht in der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereichs und fünf Arten brüteten dort möglicherweise. Zwei weitere Arten wurden als Nahrungsgast im Geltungsbereich beobachtet und vier Arten wurden als solche in dessen unmittelbarer Umgebung festgestellt. Drei weitere Arten wurden beim Überflug wahrgenommen.

Bezüglich der Brutplatzwahl nahmen unter den beobachteten Arten die Zweigbrüter (neun Arten) den größten Anteil ein, gefolgt von den Höhlenbrütern mit fünf Arten. Nachfolgend und gleichrangig waren die Halbhöhlen- und Nischenbrüter sowie die Gebäudebrüter mit jeweils drei Arten vertreten. Eine Art repräsentierte die Felsenbrüter.

Landesweit auf der ‚Vorwarnliste‘ (V) stehen schließlich acht Arten: Feldsperling (NG,) Haussperling (BvU), und Mehlschwalbe (ÜF).

Als ‚streng geschützte‘ Arten gelten Mäusebussard (ÜF) und Rotmilan (ÜF).

Von den Zweigbrütern besteht für ein Brutpaar des Grünfinks Brutverdacht innerhalb des Geltungsbereichs. Auch wenn dieser Brutplätze durch das geplante Vorhaben wegfallen, bestehen in der Umgebung ausreichend alternative Brutstätten: sowohl die Gärten des Siedlungsbereichs von Niedereschach als auch die Gehölze im Offenland in der Umgebung bieten eine Vielzahl von potenziellen Nistmöglichkeiten für diese Gilde.

Für die Kohlmeise bestand die Möglichkeit des Brütens mit einem Brutpaar innerhalb des Geltungsbereichs. Deren Brutplatz wird bei dem Vorhaben verloren gehen. Daher sind als Ausgleich drei für diese Art geeignete Nisthilfen aufzuhängen (Nistkästen einem runden Einflugloch mit 32 mm Durchmesser).

Ein Brutpaar des Neuntöters wurde mit flüggen Jungvögeln innerhalb des Plangebiets festgestellt. Dabei wurde ein Männchen und zwei Weibchen-farbige Vögel beobachtet. Bei den Weibchen-farbigen Vögeln handelt es sich entweder um zwei Jungvögel oder um einen Jungvogel und ein Weibchen. Diese wurden am 23.07.2020 auf einem Zaun am südlichen Rand des Geltungsbereichs beobachtet. Beim Neuntöter handelt es sich um eine ‚wertgebende Vogelart‘, welche im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie gelistet ist. Da durch das Vorhaben ein Brutplatz dieser Vogelart wegfallen wird, ist für diese Würgerart ein Ausgleich zu schaffen.

Es sind Gehölze mit dornenreichen Sträuchern zu neu zu pflanzen, welche sich zu einer offenen Hecke entwickeln sollen. Damit diese Hecke als Brutplatz von dieser Vogelart akzeptiert wird, sollte diese mindestens 20 m lang sein sein. Diese Hecke sollte am besten innerhalb der unmittelbaren Umgebung um den Geltungsbereich gepflanzt werden.



Abb. 23: Neuntöter: Weibchen farbiger Vogel



Abb. 24: Neuntöter: ein Männchen und zwei Weibchen (farbige Vögel)



Abb. 25: Neuntöter: Ein Männchen und ein weibchen-farbiger Vogel Abb. 26: Lebensraum des Neuntötters innerhalb im Plangebiet

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 bestand Brutverdacht für ein Brutpaar des Grünfinks sowie die Möglichkeit des Brütens eines Kohlmeisen-Brutpaares. Außerdem wurde ein Brutnachweis für den Neuntöter erbracht. Als Ausgleich sind drei für die Kohlmeise geeignete Nistkästen zu verhängen. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann nur dann ausgeschlossen werden, wenn Rodungs- und Räumungsarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 30. September. Als Ausgleich für einen verloren gehenden Brutplatz der Kohlmeise sind insgesamt drei für diese Vogelart geeignete Nistkästen wie oben beschrieben innerhalb des Plangebietes oder im näheren Umfeld an geeigneter Stelle anzubringen. Für den Neuntöter ist als Ausgleich für dessen wegfallenden Brutplatz eine dornenreiche Hecke oder eine vergleichbare Struktur in der Umgebung des Geltungsbereichs zu neu zu anzulegen.

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

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

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

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

Zur Ökologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

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

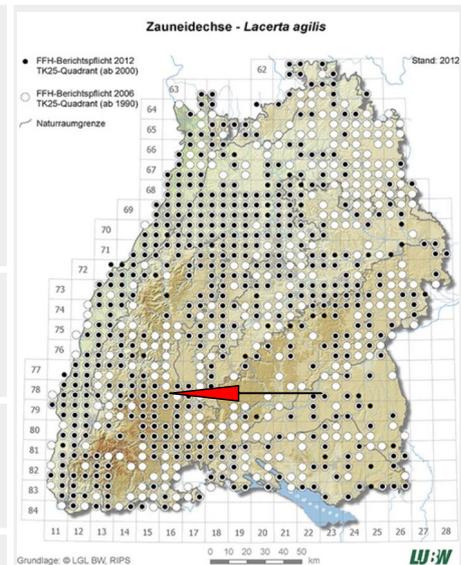


Abb. 27: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

4.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Das Plangebiet verfügte mit Hochstaudenfluren, Gebüsch, dem Bachlauf sowie der Wiesenfläche mit den Obstbäumen über ein abwechslungsreiches Habitatmosaik. Allerdings ist dieser Lebensraum insgesamt relativ feucht und frisch. Nur ein kleiner Teil des Untersuchungsgebiets ist Richtung Südwesten ausgerichtet, der weit größere Teil ist Richtung Nordosten hin exponiert. Ein Vorkommen der Zauneidechse ist daher eher unwahrscheinlich, kann jedoch auch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Daher wurden vertiefenden Untersuchungen zum Status dieser Eidechsenart im Gebiet vorgenommen. Dazu wurden zwei künstliche Verstecke ausgelegt. Dazu wurden rechteckige Teichfolienstücke (Material PVC, Farbe: schwarz, Stärke: 0,8 mm, Maße: 50 cm x 100 cm) verwendet, welche mit Zeltheringen am Boden fixiert wurden. Außerdem wurde an drei Begehungen intensiv auf ein mögliches Vorkommen der Zauneidechse geachtet.



Abb. 28: Blindschleichen (*Anguis fragilis*) unter einem künstlichen Versteck (Aufnahme vom 18.06.2020).

Bei diesen Begehungen wurden potenziell geeignete Bereiche mit dem Fernglas vorausschauend und während vorsichtigem Abschreiten nach Reptilien abgesucht. Dabei gelangen keine Nachweise.

Bei der Kontrolle der künstlichen Verstecke wurden zwar keine Zauneidechsen unter den künstlichen Verstecken gefunden, es wurden jedoch bei an zwei Kontrollterminen Blindschleichen (*Anguis fragilis*) unter diesem Folien gefunden. Am 18.06.2020 wurden insgesamt sechs Individuen gefunden und am 26.06.2020 wurden sieben Individuen dieser Schleichenart nachgewiesen.

Die Blindschleiche ist eine besonders geschützte Arten, für welche das Zugriffsverbot gilt. Ein Vorkommen der Ringelnatter (*Natrix natrix*), eine besonders geschützten Art, welche im ZAK als nicht europarechtlich geschützte Naturraumart aufgeführt wird, ist innerhalb des Geltungsbereich nicht auszuschließen

Sollten Exemplare dieser Reptilienarten während der Baumaßnahmen im Geltungsbereich angetroffen werden, sind diese fachgerecht aufnehmen und an eine nicht vom Vorhaben betroffenen Stelle in der Umgebung setzen.

- ✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen. Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahme beim Antreffen besonders geschützter Reptilienarten wie der Blindschleiche und der Ringelnatter 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.**

4.5 Amphibien (*Amphibia*)

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

Das ZAK nennt den Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) als zu berücksichtigende Art. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 11: Abschichtung der Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹³

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

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

V mit [X] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.

H mit [X] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.

[!] Vorkommen nicht auszuschließen; [?] Überprüfung erforderlich

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

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

Der Kleine Teichfrosch benötigt vegetationsreiche, stehende Laichgewässer in reich strukturierter, natürlicher Umgebung. Da diese Habitatelemente im Geltungsbereich fehlen, kann auch ein Vorkommen dieser Art ausgeschlossen werden.

¹³ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

Bei der Begehung am 23.07.2020 wurde im Gebiet eine Erdkröte (*Bufo bufo*) gefunden. Für diese besonders geschützte Art gilt ein Zugriffsverbot. Auch das Vorkommen von weiteren, wenig spezialisierten Amphibienarten, wie den Grasfrosch (*Rana temporaria*) oder den Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), welche ebenfalls in diese Kategorie fallen, kann nicht ausgeschlossen werden. Auch der im ZAK als Naturraumart aufgeführte Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), welcher nicht europarechtlich geschützt ist, fällt in die Kategorie der besonders geschützten Arten. Sollten diese Amphibienarten während der Baumaßnahmen im Geltungsbereich angetroffen werden, sind diese fachgerecht aufzunehmen und an eine nicht vom Vorhaben betroffenen Stelle in der Umgebung setzen.

- ✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten, streng geschützten Arten ausgeschlossen. Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahme beim Antreffen besonders geschützter Amphibienarten 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.**

4.6 Wirbellose (Evertebrata)

4.6.1 Käfer (Coleoptera)

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.

Das ZAK nennt den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) als zu berücksichtigende Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Tab. 12: Abschichtung der Käferarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹⁴.

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Vierzähniger Mistkäfer	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	?	?	?	?	?
X	X	Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	+	-	-	-	-
X	X	Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	?	?	?	?	?
X	X	Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	?	?	?	?	?
X	X	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	?	-	?	?	-
X	X	Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	+	-	-	-	-
X	X	Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	+	+	+	+	+

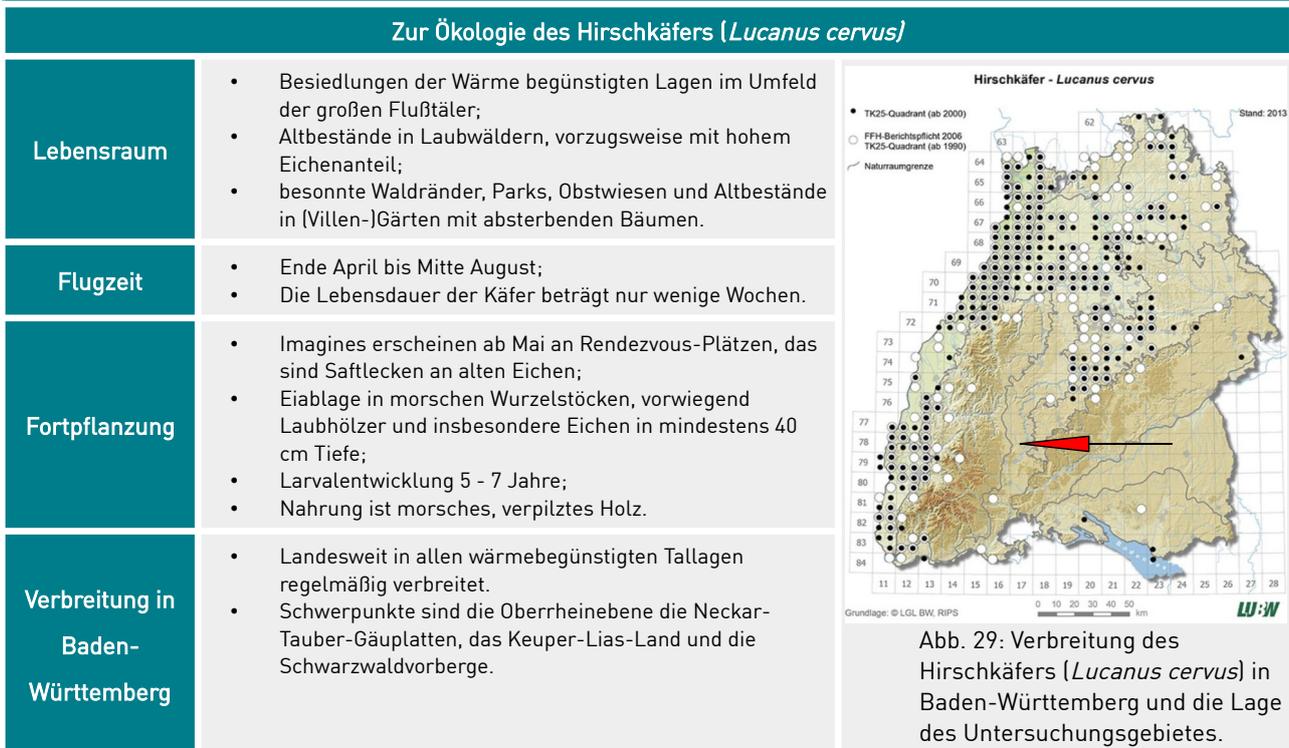
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

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)	

¹⁴ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.



Der Hirschkäfer kommt in wärmebegünstigten Wäldern mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz vor. Obstwiesen mit absterbenden Bäumen werden alternativ ebenfalls genutzt. Die Bäume im Plangebiet weisen keine größeren Totholzanteile auf. Für die Weibchen des Hirschkäfers ist ein träges Ausbreitungsverhalten ausgehend von bestehenden Populationen bekannt. Bisherige Studien ermittelten maximale Flugdistanzen der Weibchen von wenig mehr als 700 m¹⁵. Somit gestaltet sich das Erschließen neuer geeigneter Lebensräume als schwierig, sofern keine geeigneten Trittsteinbiotop vorhanden sind. Da sich das Plangebiet weit außerhalb bekannter Vorkommen befindet, wird dort ein Vorkommen des Hirschkäfers ausgeschlossen.

15 Rink, M. & Sinsch, U. (2007): Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. Journal of Zoology 272, S. 235-243

4.6.2 Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

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.

Das ZAK nennt den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) als zu berücksichtigende Arten. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind gelb hinterlegt.

Tab. 13: Abschichtung der Schmetterlinge des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹⁶.

Eigen-schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	-	-	-	-	-
X	X	Haarstrangeule	<i>Gortyna borelii</i>	+	?	+	+	+
X	X	Eschen-Scheckenfalter	<i>Hypodryas maturna</i>	-	-	-	-	-
X	X	Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	-	-	-	-	-
!	?	Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	+	+	+	+	+
X	X	Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	+	+	+	+	+
	X	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	<i>Maculinea arion</i>	+	-	-	-	-
!	?	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	+	+	?	+	+
X	X	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea teleius</i>	+	+	?	+	+
X	X	Apollofalter	<i>Parnassius apollo</i>	-	-	+	-	-
X	X	Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	+	-	+	+	-
	X	Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</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)		

¹⁶ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

Zur Ökologie des Feuerfalters (<i>Lycaena dispar</i>)	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Offenlandart besiedelt sonnige Grünlandstrukturen; • Bevorzugte Biotopstrukturen sind Feuchtwiesen, Gräben, feuchte Grünlandbrachen, Ruderalflächen und extensive Äcker.
Flugzeit	<ul style="list-style-type: none"> • Erste und meist kleinere Jahresgeneration ab Ende Mai bis Ende Juli; • Zweite Faltergeneration ist meist individuenreicher und erscheint ab Anfang August bis Ende September.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Eiablage einzeln oder in Gruppen auf Blattoberseite, Raupenschlupf nach ca. 6 – 10 Tagen; • Raupenfutterpflanzen sind Ampferarten, vor allem Riesen-Ampfer (<i>Rumex hydrolapathum</i>) und Stumpfblatt-Ampfer (<i>R. obtusifolius</i>); • Larvalentwicklung der 2. Generation insgesamt ca. 200 Tage, da die Larven in eingerollten Ampferblättern überwintert.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitungsschwerpunkte sind die Oberrheinebene und das Neckar-Tauberland; • Ausbreitungstendenz nach Nordosten gerichtet; • Jährliche Schwankungen mit zahlreichen Neunachweisen.

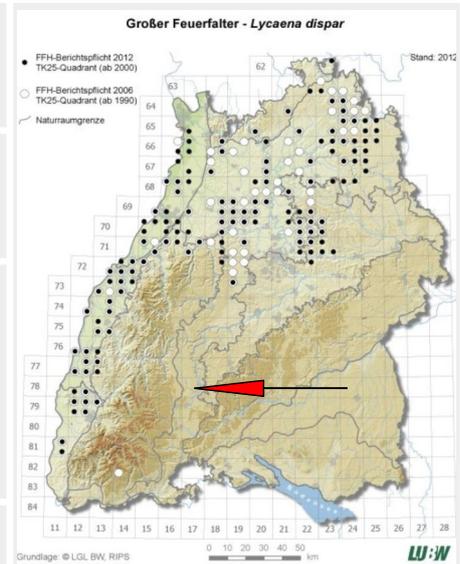


Abb. 30: Verbreitung des Feuerfalters (*Lycaena dispar*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Zur Ökologie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (<i>Maculinea nausithous</i>)	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Offenlandart mit Besiedlung von extensivem Grünland; • bevorzugte Biotopstrukturen sind feuchte Mähwiesen, Grabenränder und junge Feuchtwiesenbrachen • Wiesenknopf ist sowohl Larvenfutterpflanze als auch Falter-Nektarquelle.
Flugzeit	<ul style="list-style-type: none"> • Anfang Juli bis Mitte August; • eine Falter-Jahresgeneration.
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Monophagie mit Fixierung auf den Großen Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>). • Eiablage meist 1 – 4 (-6) in die aufgehenden Einzelblüten; • 2. Raupenstadium schmarotzend an der Brut der Rotgelben Knotenameise (<i>Myrmica rubra</i>). Die Raupen lassen sich durch die Ameisen in den Bau eintragen; • das Ameisennest wird erst nach dem Schlupf zum Falter verlassen.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitungsschwerpunkte sind die Oberrheinebene, der Kraichgau, das Bodenseegebiet und Teile des Schwäbisch-Fränkischen Waldes; • Gesamtpopulation zurzeit stabil; • zahlreiche vitale Kernpopulationen vorhanden.

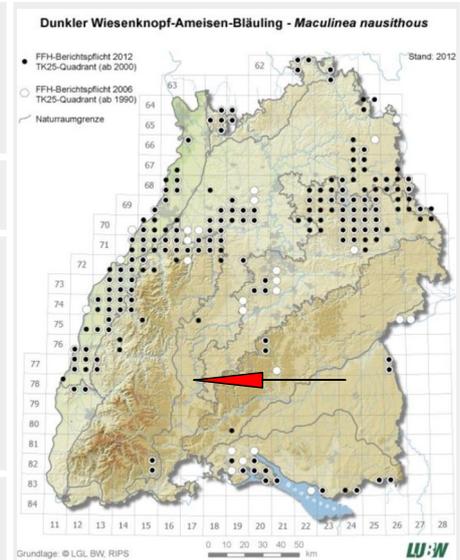


Abb. 31: Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (*Maculinea nausithous*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Ein Vorkommen des Großen Feuerfalters im Untersuchungsgebiet wird ausgeschlossen, da dieses weit außerhalb der bekannten Vorkommen dieser Tagfalterart liegt. Außerdem sind im Plangebiet keine Vorkommen von Oxalsäure-freien Ampferarten, der Nahrungspflanze der Raupe dieser Tagfalterart, vorhanden.

Ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings kann ebenfalls sowohl aufgrund der Verbreitung dieser Tagfalterart als auch durch das Fehlen der Raupenfutterpflanzen ausgeschlossen werden. Dessen Raupe benötigen den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), welcher nicht im Untersuchungsgebiet vorkommt. Bekannte Vorkommen dieses Bläulings befinden sich mindestens 30 km vom Untersuchungsgebiet entfernt.

Bei den Begehungen wurden eine Reihe von Schmetterlingsarten aufgenommen (Tab. 14). Von diesen ist die Beobachtung eines Scheckenfalters, vermutlich der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), besonders beachtenswert. Diese ist als Naturraumart im ZAK aufgeführt und gilt landesweit als ‚gefährdet‘.



Abb. 32: Scheckenfalter, vermutlich der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*) (Aufnahme vom 18.06.2020.)



Abb. 33: Fluggebiet der im Plangebiet beobachteten Scheckenfalterart (Aufnahme vom 18.06.2020).

Tab. 14: Beobachtungen von Tagfaltern und am Tag aktiven Nachtfaltern im Untersuchungsgebiet und in dessen unmittelbarer Umgebung			
Nr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bemerkung
1	<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	
2	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	
3	<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	Abb. 32 und Abb. 33
4	<i>Siona lineata</i>	Hartheuspanner	
5	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	
6	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	



Abb. 34: Bachmuschel (Beispielbild, Eschach bei Dunningen)



Abb. 35: Typischer Lebensraum der Bachmuschel (Beispielbild, Eschach bei Dunningen)

Nach dem ZAK ist noch die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), eine Art des Angangs II der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen.

Diese nur 1.7 mm große Landschneckenart ist ein Bewohner von offenen, feuchten Lebensräumen. Dazu gehören Ufer von kleinen Fließgewässern, nährstoffarme Feuchtwiesen, Verlandungszonen von Gewässern, Kalk-Flachmoore sowie Seggenrieden. Unter geeigneten Bedingungen kann diese kleine Schneckenart hohe Besiedlungsdichten von bis zu 1000 Individuen auf dem Quadratmeter erreichen.

Grundsätzlich sind die Bedingungen für die Schmale Windelschnecke geeignet. Insbesondere in der unmittelbaren Umgebung bestehen mit dem östlich des Plangebiets gelegenen Großseggenrieds potenziell geeignete Lebensräume für diese Art. Jedoch sind im näheren Umkreis keine Vorkommen dieser Schneckenart bekannt. Daher wird ein Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im Plangebiet ausgeschlossen.

5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 16: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	keines
Vögel		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust eines potenziellen Teil-Nahrungshabitats und Teil-Lebensraumes für Vogelarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung • Verlust jeweils einer Brutstätte der Kohlmeise, des Grünfinks und des Neuntöters.
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust eines potenziellen Teil-Jagdhabitats und Beeinträchtigung einer potenziellen Leitstruktur für Fledermausarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung. • Verlust von sieben potenziellen Quartieren.
Reptilien		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstoß gegen das Zugriffsverbot gegenüber besonders geschützten Reptilienarten wie der Blindchleiche
Amphibien		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstoß gegen das Zugriffsverbot gegenüber besonders geschützten Amphibienarten wie der Erdkröte
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 nachfolgend genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, durch das geplante Vorhaben kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorbereitet wird.

5.1 CEF- / FCS-Maßnahmen sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige Gehölzrodungen ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.
- Als Ausgleich für einen verloren gehenden Brutplatz der Kohlmeise sind insgesamt drei für diese Vogelart geeignete Nistkästen (Fluglochweite 32 mm) innerhalb des Plangebietes oder im näheren Umfeld an geeigneter Stelle anzubringen.
- Für den Neuntöter ist als Ausgleich für dessen wegfallenden Brutplatz eine dornenreiche Hecke in der Umgebung des Geltungsbereichs neu zu anzulegen. Alternativ können insgesamt 5 Strauchgruppen am östlichen und südlichen Rand des Plangebietes neu angepflanzt werden.

Außerdem wird empfohlen, folgende Regelungen in die Festsetzungen des Bebauungsplanes aufzunehmen:

- Zur Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche Leuchtmittel und Lampengehäuse ohne Fallenwirkung (z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen, -Niederdrucklampen oder LEDs) zu verwenden und eine Abstrahlung in die freie Landschaft durch Ausrichtung, Wahl der Lichtpunkthöhe und ggf. Anbringung von Blendrahmen ist zu vermeiden. Zu beachten ist § 21 NatSchG Baden-Württemberg.
- Einfriedungen dürfen nur so errichtet werden, dass die Durchlässigkeit für Kleinsäuger sichergestellt ist.

II Anhang

Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg

Tab. 17: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK- Status	Krite- rien	ZIA	Rote Liste		FFH-RL	BG
					D	BW		
Zielarten Säugetiere								
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	LB	2a, 3	-	3	2	II, IV	§§
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	LB	2	-	V	2	IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	LB	2	-	3	2	IV	§§
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	LB	2	-	2	1	IV	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N	6	-	3	2	II, IV	§§
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N	2a	-	G	2	IV	§§
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	N	2a	-	2	2	IV	§§
Zielarten Vögel								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	LA	2	x	3	1	-	§
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	LA	2	-	3	2	-	§§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	LA	2	-	2	2	-	§§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	LA	2	x	2	2	-	§
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	LA	2	x	2	1	I	§§
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	LB	3	-	3	3	I	§§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	LB	2,3	x	2	2	-	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	N	6	-	3	3	-	§§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	N	6	-	V	3	-	§
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	N	6	-	-	3	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	N	6	-	3	3	-	§
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	N	5,6	-	2	V	I	§§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	N	6	-	V	3	-	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	5	-	-	-	I	§§
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	N	6	-	2	V	-	§§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	N	6	-	V	3	-	§§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	N	2a	-	-	2	-	§
Zielarten Amphibien und Reptilien								
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	N	6	-	G	G	IV	§§
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	N	6	x	3	3	IV	§§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	N	6	-	3	V	IV	§§

Tab. 17: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Zielarten Tagfalter und Widderchen								
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Du. Wie. Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	LB	3	x	3	3	II, IV	§§
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	LB	2,3	-	2	3!	II, IV	§§
Zielarten Wasserschnecken und Muscheln								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	LA	2,3	x	1	1!	II, IV	§§
Weitere europarechtlich geschützte Arten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	-	-	V	3	IV	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	-	-	i	IV	§§
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	-	-	V	G	IV	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	-	-	3	3	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	-	oE	G	IV	§§
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	-	G	i	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	-	-	3	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	-	-	3	IV	§§
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								
ZAK (landesweite Bedeutung der Zielarten – aktualisierte Einstufung, Stand 2005, für Fledermäuse und Vögel Stand 2009):								
LA	Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.							
LB	Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.							
N	Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.							
z	Zusätzliche Zielarten der Vogel- und Laufkäferfauna (vgl. Materialien: Einstufungskriterien).							
Kriterien (Auswahlkriterien für die Einstufung der Art im Zielartenkonzept Baden-Württemberg, s.a. Materialien: Einstufungskriterien):								
	Zur Einstufung als Landesart: 1 (sehr selten); 2 (hochgradig gefährdet); 3 (sehr hohe Schutzverantwortung); 4 (landschaftsprägende Habitatbildner).							
	Zur Einstufung als Naturraumart: 2a (2, aber noch in zahlreichen Naturräumen oder in größeren Beständen); 5 (hohe Schutzverantwortung, aber derzeit ungefährdet); 6 (gefährdet); 7 (naturräumliche Charakterart).							
ZIA	(Zielorientierte Indikatorart): Zielarten mit besonderer Indikatorfunktion, für die in der Regel eine deutliche Ausdehnung ihrer Vorkommen anzustreben ist; detaillierte Erläuterungen siehe Materialien: Einstufungskriterien).							
	Rote Liste D: Gefährdungskategorie in Deutschland (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009).							
	Rote Liste BW: Gefährdungskategorie in Baden-Württemberg (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009).							
FFH	Besonders geschützte Arten nach FFH-Richtlinie (Rat der europäischen Gemeinschaft 1992, in der aktuellen Fassung, Stand 5/2004): II (Anhang II), IV (Anhang IV), * (Prioritäre Art).							
EG	Vogelarten nach Anhang I der EG Vogelschutzrichtlinie, 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979, in der aktuellen Fassung, Stand 4/2009).							
BG	Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen (Stand 8/2005); für die Aktualität der Angaben wird keine Gewährleistung übernommen, zu den aktuellen Einstufungen siehe Wisia Datenbank des BfN: www.wisia.de .							

Tab. 17: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
Gefährdungskategorien (Die Einzeldefinitionen der Einstufungskriterien sind zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung teilweise unterschiedlich und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):	
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste
G	Gefährdung anzunehmen
-	nicht gefährdet
i	gefährdete wandernde Art (Säugetiere)
!	besondere nationale Schutzverantwortung
oE	ohne Einstufung

III Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] ALBRECHT, R., GEISLER, J. & MIERWALD, U. (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
 - [2] BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz.
 - [3] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands -Band 1: Wirbeltiere, in Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70(1), Bonn Bad Godesberg.
 - [4] DOERPINGHAUS, A. ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
 - [5] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
 - [6] 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.
 - [7] GRUTTKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
 - [8] GRUTTKE, H. & LUDWIG, G. (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. Natur und Landschaft, 79(6), 271–275.
 - [9] HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
 - [10] HÄNEL, K. & RECK, H. (2010): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen. Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 3507 090. Kurzfassung. Bundesamt für Naturschutz. Leipzig.
 - [11] HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wiesbaden.
 - [12] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
 - [13] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
 - [14] 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.
 - [15] MÜLLER-KROEHLING, S. ET AL. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung, Juni 2006). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Freising.
 - [16] NLWKN (2012): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Stand November 2011. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz.
 - [17] 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.
 - [18] PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 693 S.
 - [19] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
 - [20] 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.
 - [21] 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.
 - [22] SCHNITTER, P. ET AL. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft (2).
 - [23] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.
- Säugetiere (Mammalia)**
- [24] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte.
 - [25] BIEBER, C. (1996): Erfassung von Schlafmäusen (*Myoxidae*) und ihre Bewertung im Rahmen von Gutachten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 46: 89-96.
 - [26] 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.

- [27] BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege in Schleswig-Holstein), 131 S.
- [28] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [29] 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.
- [30] BRIGHT, P. W., MITCHEL, P. & MORRIS, P. (1994): Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology and selection of sites for conservation. – J. Appl. Ecology 31: 329-339.
- [31] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1989): A practical guide to dormouse conservation. – London (Mammal Society) – Occ. Publ.11, 31 S.
- [32] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1992a): Dormice. – London (The Mammal Society), 22 S.
- [33] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1992b): Ranging and nesting behaviour of the dormouse *Muscardinus avellanarius*, in coppice-with-standards woodland. – J. Zoology, London 226: 589-600.
- [34] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1996): Why are dormice rare? A case study in conservation biology. – Mammal Review 26: 157-187.
- [35] BRIGHT, P. W., MORRIS, P. & MITCHEL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook 2nd ed. – Peterborough (English Nature), 74 S.
- [36] BÜCHNER, S. (2008): Dispersal of common dormice *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic. – Acta Theriologica 53 (3): 259-262.
- [37] BÜCHNER, S., LANG, J., JOKISCH, S. (2010): Monitoring der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen im Rahmen der Berichtspflicht zur FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft 85 (8): 334-339.
- [38] BÜCHNER, S., STUBBE, M. & STRIESE, D. (2003): Breeding and biological data for the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in eastern Saxony (Germany). – Acta Zool. Acad. Scient. Hungaricae 49, Suppl. 1: 19-26.
- [39] BRINKMANN, R. ET AL. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- [40] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [41] DIETZ, C., & A. KIEFFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [42] 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.
- [43] FISCHER, J. A. (1984): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Schläfer (*Gliridae*) in Südthüringen – Teil 2. – Veröff. Naturkundemus. Erfurt 3: 22-44.
- [44] FÖA Landschaftsplanung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [45] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [46] GALL, M. & GODMANN, O. (2006): FFH-Gutachten. Die Verbreitung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Hessen - Ergänzende Untersuchungen in Nord-und Osthessen 2004. Hessen-Forst FENA. Gießen.
- [47] GÖRNER, M. & HENKEL, A. (1988): Zum Vorkommen und zur Ökologie der Schläfer (*Gliridae*) in der DDR. – Säugetierkundl. Inf. 2 (12): 515-535.
- [48] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.
- [49] 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.
- [50] HEIDECHE, D. (2005): Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz 1.
- [51] HERRMANN, M. ET AL. (2010): Biotopverbund Brandenburg. Teil Wildtierkorridore. Ministerium für Ländliche Entwicklung Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg. Potsdam.
- [52] JUŠKAITIS, R. (1995): Relations between common dormice (*Muscardinus avellanarius*) and other occupants of bird nest-boxes in Lithuania. – Folia Zool. 44: 289-296.
- [53] KÖHLER, U., KAYSER, A. & WEINHOLD, U. (2001): Methoden zur Kartierung von Feldhamstern (*Cricetus cricetus*) und empfohlener Zeitbedarf. In Beiträge zur Ökologie und Schutz des Feldhamsters *Cricetus cricetus*. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde (Sonderband) 122, 215-216.
- [54] LABES, R., EICHSTÄDT, W., LABES, S., GRIMMELBERGER, E., RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. – Schwerin (Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern), 31 S.
- [55] LÖHRL, H. (1960): Säugetiere als Nisthöhlenbewohner in Südwestdeutschland mit Bemerkungen über ihre Biologie. – Z. Säugetierkunde 25: 66-73.
- [56] MEINIG, H., BOYE P. & BÜCHNER, S. (2004): *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2, 693 S.
- [57] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSZUFEK, B., RELINDERS, 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.
- [58] MÜLLER-STIESS, H. (1996): Zur Habitatnutzung und Habitattrennung der Bilcharten (*Myoxidae*) Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.) und Siebenschläfer (*Myoxus glis* L.) im Nationalpark Bayerischer Wald. – Tagungsber. 1. Intern. Bilchkolloquium, St. Oswald 1990: 7-19.
- [59] MÜLLER, U., STREIN, M. & SUCHANT, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48.
- [60] NEAL, E.G. (1975): Der Dachs, München. BLV-Verlag.

- [61] RICHARDS, C. G. J., WHITE, A. C., HURRELL, E. & PRICE, F. E. F. (1984): The food of the Common dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in South Devon. – Mammal Review 14: 19-28.
- [62] SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2009): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. Mariaposching.
- [63] SIEFKE, A. (1998): Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Rügen. – Säugetierkd. Inf. 4 [22]: 377-378.
- [64] 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.
- [65] 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.
- [66] 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)

- [67] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89-111.
- [68] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [69] 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.
- [70] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [71] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [72] BEZZEL E., I. GEIERSBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 560 S.
- [73] BOSCHERT, M. (1999): Erfassung von Brutvogelbeständen außerhalb der Brutzeit. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Band 1. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 112-129.
- [74] DOER, D., J. MELTER & C. SUDFELDT (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. Ber. Vogelschutz, pp. 111-156.
- [75] DORNBUSCH, M. ET AL. (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. Mitt. IG Avifauna DDR, 1, 7-16.
- [76] ERZ, W. ET AL. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt, 69-78.
- [77] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [78] 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.
- [79] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus, 7, 145-239.
- [80] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [81] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [82] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [83] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [84] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [85] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [86] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- [87] 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.
- [88] 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.
- [89] 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.
- [90] OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt, 96, 148-158.
- [91] OELKE, H. (1974): Quantitative Untersuchungen, Siedlungsdichte. In P. BERTHOLD, E. BEZZEL, & G. THIELCKE. Praktische Vogelkunde. Greven.
- [92] SCHERNER, E. R. (1977): Möglichkeiten und Grenzen ornithologischer Beiträge zur Landeskunde und Umweltforschung am Beispiel des Solling. Universität Göttingen.
- [93] SCHERNER, E. R. (1989): Welche Signifikanz haben Ergebnisse langfristiger Brutvogel-Bestandsaufnahmen? Limicola, 3, 137-143.
- [94] SIKORA, L.G. (2009): Horstbaum- und Greifvogelerfassung in den Kern- und Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Endbericht. NABU Landesverband Baden-Württemberg e. V.
- [95] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [96] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.

- [97] 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*)

- [98] 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.
- [99] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994b): Reptilien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 2: 54 S.
- [100] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [101] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [102] HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2009): Erfassung von Reptilien – Eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. In M. HACHTEL ET AL.. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15, 85–134.
- [103] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [104] HACHTEL, M. (2005a): Schlingnatter [*Coronella austriaca*] (LAURENTI, 1768). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 279–284.
- [105] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [106] 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.
- [107] WEDDELING, K., HACHTEL, M., ORTMANN, D., ET AL. (2005): Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Kriechtiere. In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 277–278.
- [108] 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*)

- [109] BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) – Ausgabe 2000 Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen.
- [110] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994a): Amphibien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 1: 105 S.
- [111] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [112] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [113] GONSCHORREK, K. (2012): Die häufigsten Amphibienarten als Bioindikatoren. Natur in NRW, 12(3), 30–33.
- [114] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Ve
- [115] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [116] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [117] 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.
- [118] 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
- [119] 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*)

- [120] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [121] BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- [122] KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer – Lucanidae. Die Neue Brehmbücherei, Hohenwarleben: Westarp Wissenschaft.
- [123] 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.
- [124] SCHMIDL, J. (2000): Bewertung von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens. Naturschutz und Landschaftsplanung, 32, 357–372.
- [125] SCHMIDL, J. & BÜCHE, B. (2013): Die Rote Liste und Gesamtartenliste der Käfer (*Coleoptera*, exkl. Lauf- und Wasserkäfer) Deutschlands im Überblick (Stand Sept. 2011). Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (4).
- [126] SCHMIDL, J. & BUSSLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36 (7), 202–218

- [127] TOCHTERMANN, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der *Lucanidae*. Allg. Forst Zeitschrift, 8, 183–184.
- [128] TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik bei der Hirschkäferförderung. Allg. Forst Zeitschrift, 6, 308–311.
- [129] TRAUTNER, J. & FRITZE, M.-A. (1999): Laufkäfer. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg. Veröffentlichungen der VUBD, 184–195.
- [130] 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*)

- [131] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [132] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [133] DREWS, M. (2003c): *Glaucopsyche nautithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 493–501.
- [134] DREWS, M. (2003e): *Lycaena dispar* (HARWORTH, 1803). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 515–522.
- [135] FARTMANN, T., E. RENNWALD & J. SETTELE (2001): Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: Angewandte Landschaftsökologie 42, 379–383.
- [136] HERMANN, G. (2003): Kartieranleitung zur verbesserten Erfassung ausgewählter Arten anhand ihrer Präimaginalstadien. In Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Tagfalter-Atlas Bayern.
- [137] HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen – Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplänen. 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.
- [138] LWF & LfU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nautithous*) Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [139] LWF & LfU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] teleius*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [140] RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) (PALLAS, 1772). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 202–209.
- [141] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [142] COLLING, M. (1992): Muscheln und Schnecken. Einführung in die Untersuchungsmethodik. In J. Trautner: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVdL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10.11.1991]. Ökologie in Forschung und Anwendung 5, 111–118.
- [143] COLLING, M. (2001): Weichtiere (*Mollusca*). In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: Angewandte Landschaftsökologie 42, 394–411.
- [144] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003a): *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 649–664.
- [145] HOCHWALD, S. ET AL. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [146] KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006b): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (JEFFREYS 1830) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER ET AL. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, S. 106.
- [147] LWF & LfU (2008a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Bachmuschel (*Unio crassus*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [148] LWF & LfU (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [149] SCHRÖDER, E. & COLLING, M. (2003): Weichtiere (*Mollusca*) in der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 621–626.
- [150] WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. Finden – Erkennen – Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 352.