



**Gemeindeverwaltungsverband Markdorf  
Bodenseekreis**

## **5. Teiländerung des FNP**

**Baugebiet „Kesselbach Erweiterung“ in Bermatingen**

# **ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG**

Fassung vom 10.04.2019



## Inhaltsübersicht

<b>I.</b>	<b>Einleitung und Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>1</b>
1.	Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
2.	Rechtsgrundlagen.....	4
<b>II.</b>	<b>Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....</b>	<b>5</b>
1.	Lage des Untersuchungsgebietes.....	5
2.	Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	6
3.	Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	8
	3.1. Ausgewiesene Schutzgebiete und FFH-Mähwiesen nach dem Naturschutzrecht.....	8
	3.2. Biotopverbund.....	9
<b>III.</b>	<b>Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....</b>	<b>10</b>
1.	Säugetiere ( <i>Mammalia</i> ) ohne Fledermäuse (s.o.).....	13
2.	Fledermäuse ( <i>Microchiroptera</i> ).....	16
3.	Vögel ( <i>Aves</i> ).....	20
4.	Reptilien ( <i>Reptilia</i> ).....	23
5.	Amphibien ( <i>Amphibia</i> ).....	25
6.	Wirbellose ( <i>Evertebrata</i> ).....	27
	6.1. Käfer ( <i>Coleoptera</i> ).....	27
<b>IV.</b>	<b>Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....</b>	<b>30</b>
<b>V.</b>	<b>Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg für Bermatingen.....</b>	<b>32</b>
<b>VI.</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>35</b>

## I. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die 5. Teiländerung des Flächennutzungsplanes des GVV Markdorf. Im vorliegenden Fall wurde das Gebiet ‚Kesselbach Erweiterung‘ in der Gemeinde Bermatingen im Bodenseekreis untersucht. In Rahmen dieses Vorhabens soll das angrenzende Gewerbegebiet erweitert werden.

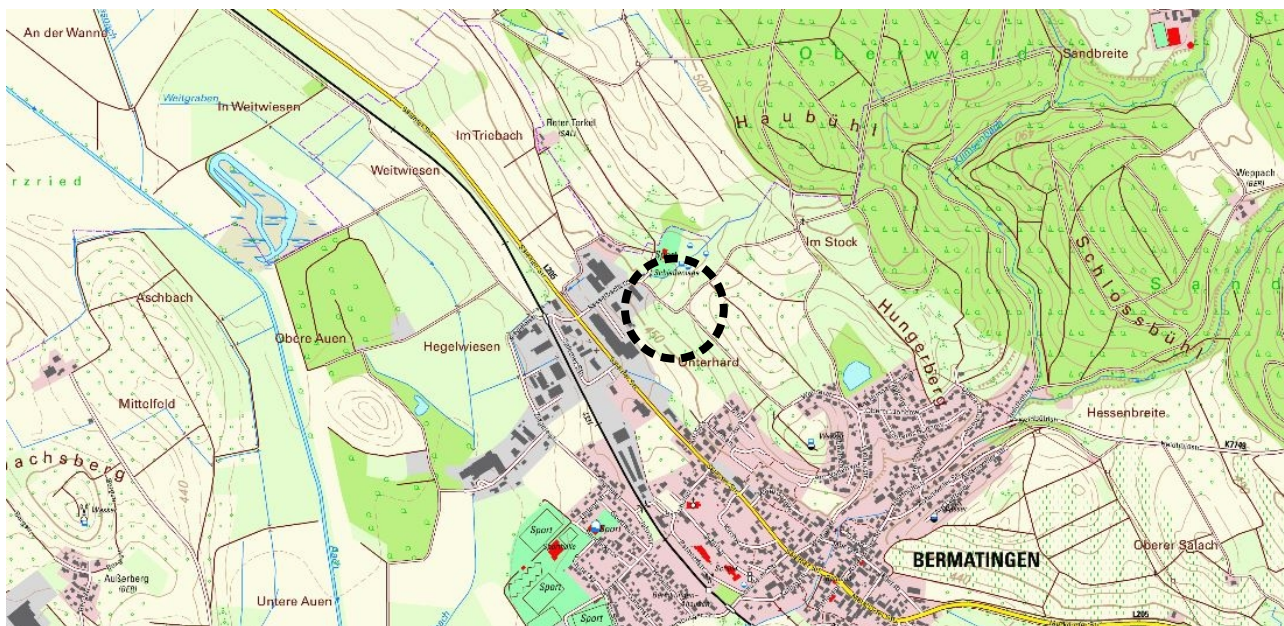


Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).

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

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

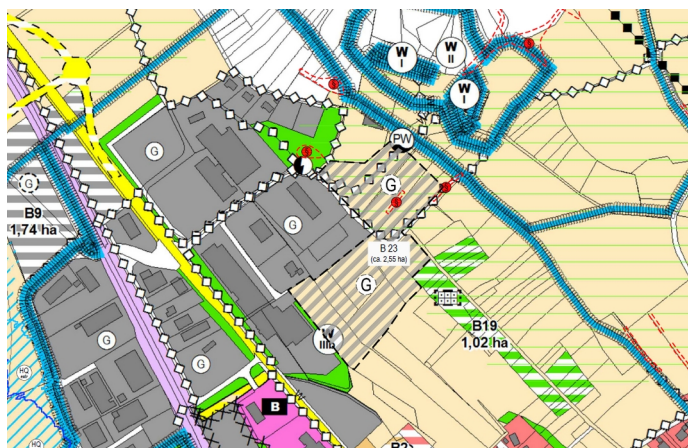


Abb. 2: Flächennutzungsplan mit Darstellung der hier berücksichtigten Erweiterungsfläche Gewerbe (grau schraffiert, B 23)

## 1. Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten am 08.04.2019. Im Rahmen von einer Übersichtsbegehung wurde das angetroffene Inventar an biotischen und abiotischen Strukturen auf eine mögliche Nutzung durch artenschutzrechtlich indizierte Spezies untersucht und die angetroffenen relevanten Arten dokumentiert. Innerhalb des Grünland-, Gehölz- und Gebäudebestandes sowie des Bachlaufes als Haupteinheiten wurden Kleinstrukturen definiert, die als Habitate für Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten geeignet sein könnten. So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht.

Im Vordergrund der Ermittlung von potenziellen Arten stand auch die Selektion des Zielartenkonzeptes des Landes Baden-Württemberg (ZAK). Diese erfolgt durch die Eingabe der kleinsten im Portal des ZAK vorgegebenen Raumschaft in Verknüpfung mit den Angaben des Naturraumes und der im Gebiet vorkommenden Habitatstrukturen. Im Ergebnis lieferte das ZAK die zu berücksichtigenden Zielarten.

Außer 23 europäischen Vogel- und 19 Fledermausarten standen nach der Auswertung des ZAK zunächst bei den Säugetieren die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und der Biber (*Castor fiber*), bei den Reptilien die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), drei Amphibien- und zwei Schmetterlingsarten, die Bachmuschel (*Unio crassus*) und die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) sowie der Eremit (*Osmoderma eremita*) und der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) im Vordergrund. Von den Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie sollten nach dem ZAK der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), das Bachneunauge (*Lampetra planeri*), der Bitterling (*Rhodeus amarus*), die Mühlkoppe (*Cottus gobio*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*), der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) und der Strömer (*Leuciscus souffia-agassizi*) sowie die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) berücksichtigt werden.

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)	08.04.2019	L. Reinhardt	12:30 – 13:50 Uhr	12,5 °C, bewölkt, schwacher Wind	Übersichtsbegehung	
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen						
<b>Übersichtsbegehung:</b> Erfassung sämtlicher artenschutzrechtlich relevanter Strukturen, Tier- und Pflanzenarten						

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wird das landesweite Zielartenkonzept (ZAK) für Bermatingen dargestellt und bei der Ergebnisfindung mit diskutiert. Als zutreffende Habitatstrukturen wurden ausgewählt:

- A2.1 Graben, Bach,
- D2.2.1 Grünland frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen),
- D3.2 Streuobstwiesen frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen),

- D6.1.2 Gebüsche und Hecken mittlerer Standorte,
- D6.2 Baumbestände (Feldgehölze, Alleen, Baumgruppen, inkl. baumdominierter Sukzessionsgehölze, Fließgewässer begleitender baumdominierter Gehölze im Offenland (im Wald s. E1.7), Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen),
- F1 Außenfassaden, Keller, Dächer, Schornsteine, Dachböden, Ställe, Hohlräume, Fensterläden oder Spalten im Bauwerk mit Zugänglichkeit für Tierarten von außen; ohne dauerhaft vom Menschen bewohnte Räume.

Im Zielartenkonzept für diese Auswahl sind 54 (62) Tierarten aus 7 (8) Artengruppen aufgeführt. Die Zahlangaben in Klammern beinhalten neben den Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie auch Arten des Anhanges II. Die zu berücksichtigenden Arten nach dem Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) sind in Tabelle 11 im Anhang dieses Gutachtens dargestellt.

## 2. Rechtsgrundlagen

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

"Es ist verboten,

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

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

1. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Schädigungsverbot) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Weiterhin liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Störungsverbot) nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt. Die ökologische Funktion kann vorab durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) gesichert werden. Entsprechendes gilt für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.
2. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- / Vermarktungsverbote nicht vor. Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten somit nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäischen Vogelarten.

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

## II. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

### 1. Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt am nördlichen Rand der Gemeinde Bermatingen auf etwa 455 m ü. NHN. Im Norden grenzen ein Gehölzbestand sowie das Schützenhaus und einzeln stehende Wohnhäuser an, im Westen befinden sich das bereits bestehende Gewerbebetriebe und im Süden und Osten öffnet sich das Gebiet in die freie Landschaft mit einem Mosaik aus Grünland, Streuobstbeständen und Obstplantagen.

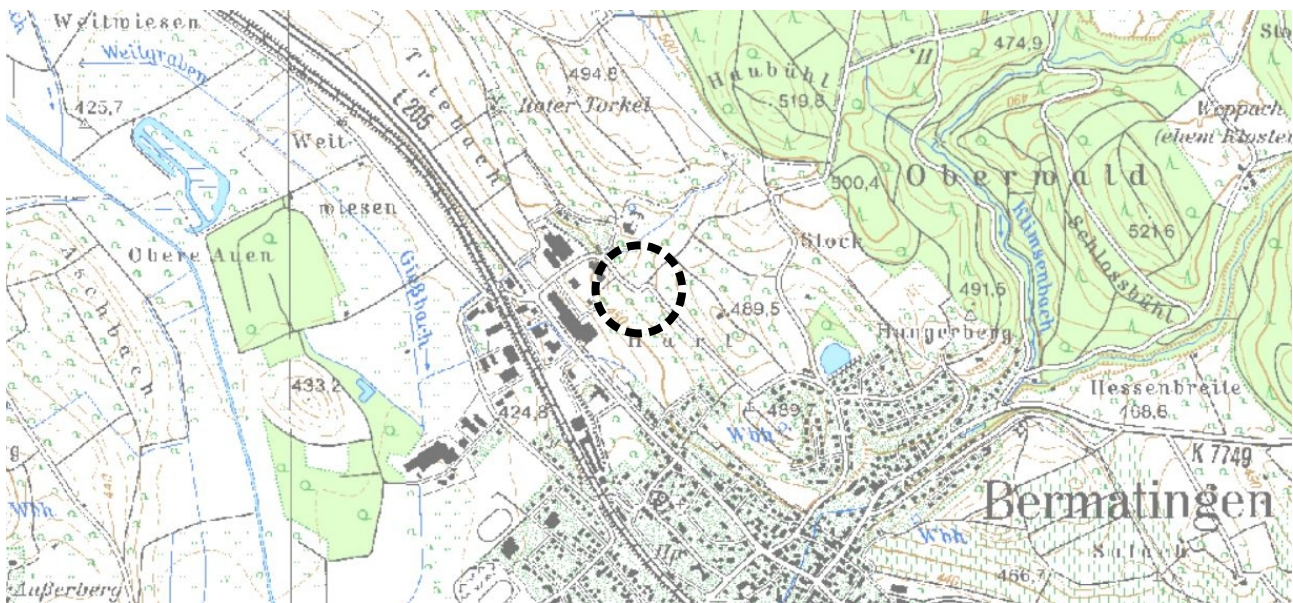


Abb. 3: Ausschnitt aus der topografischen Karte (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), Az.: 2851.9-1/19).

## 2. Nutzung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet liegt an einem nach Südwesten geneigten Hang und setzt sich im Wesentlichen aus Grünlandflächen sowie aus zwei größeren Streuobstflächen zusammen. Die südlichere dieser Flächen ist zu einem großen Teil von einer Hecke aus gepflanzten Haselbüschen eingefasst und eingezäunt (Abb. 4). Bei den Streuobstbäumen handelt es sich überwiegend um halbstämmige Apfelbäume (Abb.5) und vereinzelt Kirschbäume. Innerhalb dieser Parzelle stehen vereinzelt Gartenhäuschen.

Der Streuobstbestand im Norden besteht aus höhlenreichen Halbstämmen, von denen beinahe jedes Exemplar als Habitatbaum eingestuft werden konnte. Ein Teil der Bäume ist mit Sträuchern zu einer Hecke eingewachsen und stark von Efeu überwuchert (Abb. 6).

Bei den Grünlandflächen handelt es sich um grasreiche Fettwiesen mittlerer Standorte ohne besondere Artenvorkommen.

Unmittelbar nördlich des Geltungsbereiches verläuft der Kesselbach, an dessen Ufer vereinzelt Bäume und Büsche (v. a. Esche, Birke und Schlehe) wachsen. Im Unterwuchs ist viel Bärlauch vorhanden (Abb. 7).



Abb. 4: Blick auf den eingezäunten Streuobstbestand von Südwesten aus



Abb. 5: Eingezäunter Streuobstbestand mit Halbstämmen im Südosten des Gebietes.





Abb. 6: Streuobstbestand im Norden des Gebietes mit Hecke aus eingewachsenen Bäumen (rechts im Bild)



Abb. 7: Verlauf des Kesselbaches mit Bärlauch-reicher Ufervegetation

### 3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

#### 3.1. Ausgewiesene Schutzgebiete und FFH-Mähwiesen nach dem Naturschutzrecht

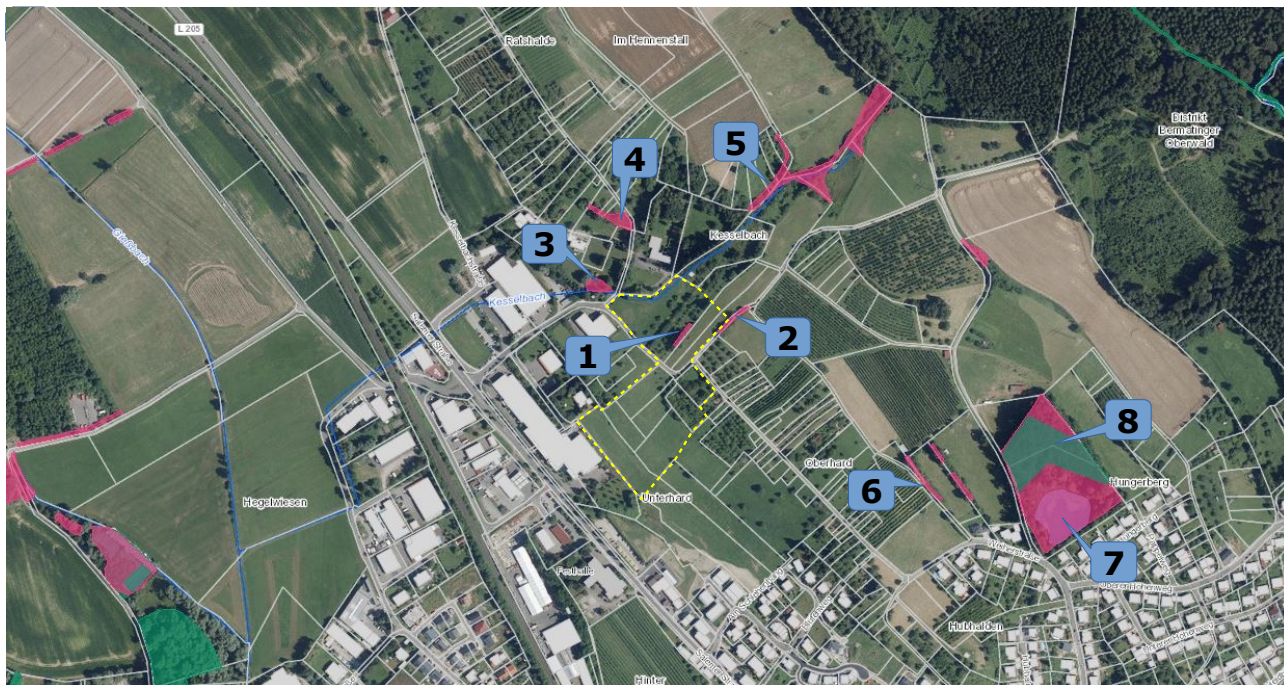


Abb. 8: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete und FFH-Mähwiesen in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 2: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	1-8222-435-0026	Offenlandbiotop: Baumhecke 'Im Greit' nordwestlich Bermatingen	innerhalb
(2)	1-8222-435-0027	Offenlandbiotop: Hecke 'Im Greit' nordwestlich Bermatingen	angrenzend
(3)	1-8222-435-0025	Offenlandbiotop: Feldgehölz 'Kesselbach' westlich Bermatingen	150 m NW
(4)	1-8222-435-5612	Offenlandbiotop: Hecke und Schilf 'Ratshalde' südöstlich Mittelstenweiler	220 m N
(5)	1-8222-435-0028	Offenlandbiotop: Feuchtgebietskomplex Kesselbach	260 m NO
(6)	1-8222-435-0042	Offenlandbiotop: Hecken westlich des Hungerweiher	320 m O
(7)	1-8222-435-0043	Offenlandbiotop: Bermatinger Hungerweiher	440 m O
(8)	2-8222-435-5329	Waldbiotop: Wald beim Hungerweiher N Bermatingen	440 m O

#### Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

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

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine als Offenlandbiotop geschützte Baumhecke. Wird in diese eingegriffen, so muss in Abstimmung mit der zuständigen Behörde ein entsprechender Ausgleich erfolgen. Im Übrigen wird konstatiert, dass durch das Vorhaben momentan keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgebiete und ihre Inventare in der Umgebung zu erwarten sind.

### 3.2. Biotopverbund

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

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.

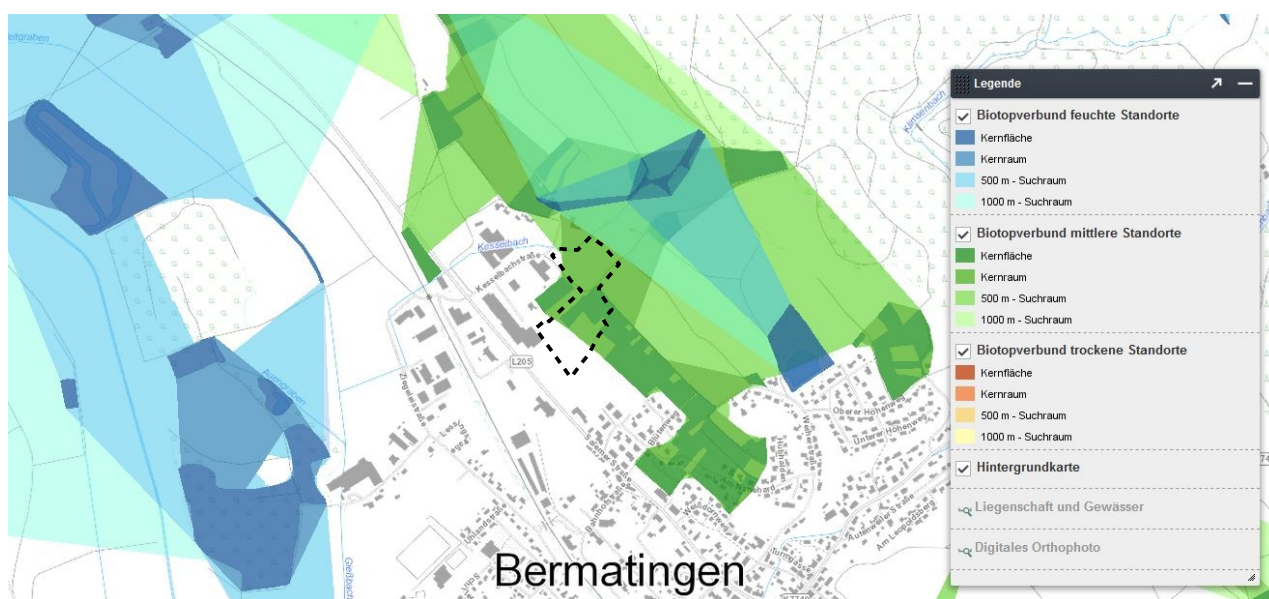


Abb. 9: Biotopverbund (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches (schwarz gestrichelte Linie)

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich eine Kernfläche und ein Kernraum des ‚Biotopverbundes mittlerer Standorte‘. Hierbei handelt es sich jeweils um Streuobstflächen sowie um eher artenarm ausgeprägte Fettwiesen mittlerer Standorte.

Ein Eingriff in Kernflächen und Kernräume kann sich einerseits auf Artvorkommen direkt auswirken, als auch zu einer Verminderung der Durchlässigkeit der Landschaft führen, was wiederum die Ausbreitung von Arten beeinträchtigt. Der innerhalb des Kernraumes befindliche Streuobstbestand besteht beinahe ausnahmslos aus Habitatbäumen. Daher lassen sich negative Auswirkungen auf den Biotopverbund nicht ausschließen. Der vorhabensbedingt entstehende Ausgleichsbedarf sollte aufgrund dessen bevorzugt innerhalb des Biotopverbundes umgesetzt werden, um die ökologische Funktionalität innerhalb der Raumschaft aufrecht zu erhalten. Als präferierte Ausgleichsmaßnahme sind in diesem Rahmen neue Streuobstflächen anzulegen.

### III. 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. 3: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat		
Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
<b>Farn- und Blütenpflanzen</b>	<b>nicht geeignet</b> – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen ließ sich ausschließen. Der Untersuchungsraum liegt zwar innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes des Frauenschuhs ( <i>Cypripedium calceolus</i> ) und des Sumpf-Glanzkrautes ( <i>Liparis loeselii</i> ), jedoch sind im Plangebiet die von diesen Arten geforderten Habitatbedingungen nicht gegeben. Der Frauenschuh besiedelt kalk- oder basenreiche, lichte (Nadel-)Wälder und gebüschreiche Magerrasen, während das Sumpf-Glanzkraut in Nieder- und Zwischenmooren zu finden ist. Im Rahmen der Begehungen wurden keine weiteren planungsrelevanten oder besonders geschützten Pflanzenarten angetroffen.  ➤ <b>Es erfolgt keine weitere Prüfung.</b>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
<b>Säugetiere (inkl. Fledermäuse)</b>	<b>potenziell geeignet</b> – Eine potenzielle Nutzung durch Fledermäuse als Jagdhabitat und Quartier war gegeben. Der Status der im ZAK aufgeführten Arten Biber ( <i>Castor fiber</i> ) und Haselmaus ( <i>Muscardinus avellanarius</i> ) wird diskutiert.  ➤ <b>Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.1 und III.2).</b>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
<b>Vögel</b>	<b>potenziell geeignet</b> – Es existieren Nistmöglichkeiten für Höhlen-, Zweig-, Boden- und Nischenbrüter.  ➤ <b>Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.3).</b>	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV

Tab. 3: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitat eignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
<b>Reptilien</b>	<p><b>potenziell geeignet</b> – Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten. Die im ZAK aufgeführte Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) wird diskutiert.</p> <p>➤ <b>Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.4).</b></p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
<b>Amphibien</b>	<p><b>potenziell geeignet</b> – Das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten konnte im Plangebiet nahezu ausgeschlossen werden. Die im ZAK aufgeführten Arten Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>), Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) und Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>) werden diskutiert.</p> <p>➤ <b>Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.5).</b></p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
<b>Fische</b>	<p><b>nicht geeignet</b> – Das Vorkommen von Fischarten wurde aufgrund der für sie ungeeignet erscheinenden Biotopausstattung nicht erwartet. Der am Nordrand des Plangebietes verlaufende Kesselbach stellt sich als sehr schmales und stark überwachsenes Gewässer dar, welches zudem nur ein geringes Wasservolumen führt. Ein vorhabensbedingter Eingriff in das Gewässer findet nicht statt.</p> <p>➤ <b>Es erfolgt keine weitere Prüfung.</b></p>	besonders / streng geschützt, Anhang II FFH-RL
<b>Wirbellose</b>	<p><b>potenziell geeignet</b> – Der vom ZAK genannte Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>) und der nach Anhang II FFH-RL geschützte Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) werden diskutiert.</p> <p>➤ <b>Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. III.6.1).</b></p> <p><b>nicht geeignet</b> – Weitere planungsrelevante Evertebraten wurden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet. Für die im ZAK aufgeführten Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea nausithous</i> und <i>M. teleius</i>) existieren nicht die erforderlichen Habitatbedingungen, da die von ihnen zwingend benötigte Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) im Plangebiet fehlt.</p> <p>Für die vom ZAK genannten Weichtierarten Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) und Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>) sowie für den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (<i>Graphoderus bilineatus</i>) kann ein Vorkommen im Gebiet ebenfalls ausgeschlossen werden. Die Bachmuschel benötigt klare, sauerstoffreiche Gewässer mit Fischbestand für ihre Fortpflanzung. Sowohl die Zierliche Tellerschnecke als auch der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer besiedeln stehende Gewässer mit guter Wasserqualität und mit üppiger Wasservegetation. Der Bach entspricht den Bedürfnissen dieser Arten nicht.</p>	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL

Tab. 3: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat		
Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
<b>Wirbellose</b>	Die Anhang-II-Art Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> ) kann im Plangebiet ebenfalls ausgeschlossen werden, da weder das von ihr benötigte Nassgrünland noch Röhrichbestände vorhanden sind.  ➤ <b>Es erfolgt keine weitere Prüfung.</b>	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL

## 1. Säugetiere (*Mammalia*) ohne Fledermäuse (s.o.)

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

Das ZAK nennt den Biber (*Castor fiber*) und die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) als zu berücksichtigende Arten (gelb hinterlegt).

Tab. 4: Abschichtung der Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) <sup>1</sup>								
Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
!	?	Biber	<i>Castor fiber</i>	+	+	+	+	+
X	X	Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	-	-	-	-	-
X	X	Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	-	?	-	?	-
!	?	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	?	?	?	?	?
X	X	Luchs	<i>Lynx lynx</i>	?	?	?	?	?

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen						
<b>V</b>	mit [ X ] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.					
<b>H</b>	mit [ X ] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.					
<b>[ ! ]</b>	Vorkommen nicht auszuschließen; <b>[ ? ]</b> Überprüfung erforderlich					
<b>LUBW:</b>	Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ <b>[ + ]</b> einen günstigen, „gelb“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) <b>[ ? ]</b> 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.					
<b>1</b>	Verbreitung	<b>2</b>	Population	<b>3</b>	Habitat	
<b>4</b>	Zukunft	<b>5</b>	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)			

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 des Bibers (*Castor fiber*) und der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht zu erwarten.

Nördlich des Plangebietes verläuft der Kesselbach, ein in diesem Bereich sehr schmales Fließgewässer, welches an zahlreichen Stellen komplett von der Vegetation überwuchert ist (Abb. 7). Es erscheint daher als Lebensraum für den Biber nicht geeignet. Zudem wurden an den Bäumen entlang des Gewässers keine Fraßspuren des Bibers gefunden, genau so wenig wie weitere Hinweise (z. B. Trittsiegel, Aufstauungen, Schlipfe, Markierungen mit Bibergeil). Ein Vorkommen des Bibers im Plangebiet und seiner Umgebung wird daher zurzeit ausgeschlossen.

<sup>1</sup> 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 Biber (*Castor fiber*).

<b>Lebensraum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größere Bachniederungen und Flussauen mit abwechslungsreich ausgebildeten Gewässerläufen;</li> <li>• Uferbereiche und Vorländer mit grabbarem Substrat.</li> </ul>
<b>Verhalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partnerbindung während der gesamten Lebensdauer;</li> <li>• Aktivität überwiegend in der Dämmerung, allerdings auch tag- und nachtaktiv;</li> <li>• Landspaziergänge sind vor allem von Jungtieren über mehrere Kilometer bekannt.</li> </ul>
<b>Fortpflanzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlechtsreife mit 2 Jahren;</li> <li>• 2 – 3 (-5) Jungtiere zwischen April und Juli.</li> </ul>
<b>Verbreitung in Baden-Württemberg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

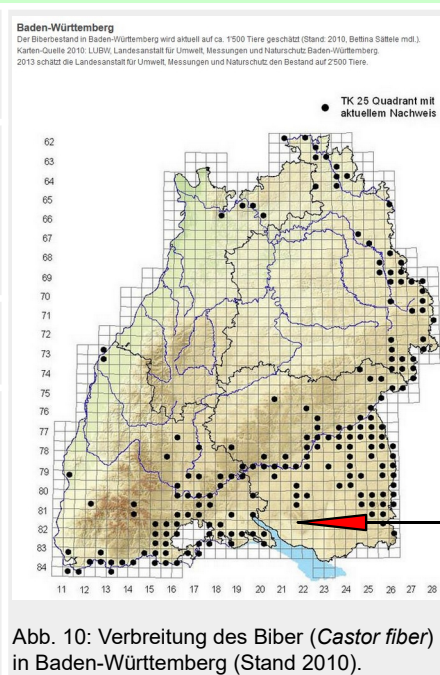


Abb. 10: Verbreitung des Biber (*Castor fiber*) in Baden-Württemberg (Stand 2010).

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.

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen Strukturen vor, die zumindest in Teilen als Habitat für die Haselmaus geeignet sein könnten. Es befindet sich beispielsweise entlang des im Südosten des Gebietes gelegenen Streuobstbestandes eine gepflanzte Hecke aus Hasel, eines bevorzugten Nahrungsstrauches der Haselmaus, wenngleich diese Hecke und der angrenzende Streuobstbestand nicht unmittelbar an größere zusammenhängende Gehölzverbünde angeschlossen ist (getrennt durch größere Grünlandflächen sowie durch einen benachbarten asphaltierten Feldweg). Auch Streuobstbestände können der Haselmaus als Lebensraum dienen.



Abb. 11: Teil des Streuobstbestandes (rechts) und Haselhecke (links im Hintergrund) innerhalb des Geltungsbereiches.



Im Bereich der Haselhecke wurde im Rahmen der Kartierungen nach Fraßspuren an Nüssen gesucht. Es wurden mehrere aufgebrochene Schalenteile gefunden, die auf ein Eichhörnchen als Nahrungsgast hindeuteten. Dieses wurde anschließend auch im Gebiet beobachtet. Fraßspuren der Haselmaus konnten nicht entdeckt werden. Aufgrund der genannten Befunde, kann ein Vorkommen der Haselmaus im Gebiet trotz allem nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dasselbe gilt für eine als Offenlandbiotop geschützte kurze Feldhecke innerhalb eines im Norden des Gebietes gelegenen Streuobstbestandes. Eine Zu- und Abwanderung von Haselmäusen über die angrenzenden Obstbäume in den Gehölzgürtel entlang des Kesselbaches im Norden erscheint grundsätzlich möglich.

Auf der Ebene des Bebauungsplanes werden demnach weiterführende Untersuchungen bezüglich der Haselmaus notwendig, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes sicher ausschließen zu können. Hierbei sind im Gebiet sogenannte ‚nesting-tubes‘ oder Nistkästen entsprechend den Methodenstandards des HVA-F-StB auszubringen und auf Besatz zu kontrollieren.

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

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

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden keinerlei Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von planungsrelevanten Säugetierarten registriert. Ein Vorkommen der Haselmaus erscheint aufgrund der vorgefundenen Biotopausstattung möglich. Eine Beschädigung oder Zerstörung und eine damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen kann zurzeit für die Haselmaus nicht ausgeschlossen werden. Es sind weiterführende Untersuchungen notwendig.

#### **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 kann ein Vorkommen der Haselmaus und damit 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 nicht ausgeschlossen werden.**

## 2. Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 8222 (SW) stammen entweder aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege oder sind dem Zielartenkonzept (ZAK) entnommen.

Wie in Tab. 5 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (●) von 4 Fledermausarten und ältere Nachweise (○) von 2 Fledermausarten vor. Die Artnachweise in den Nachbarquadranten sind mit "NQ" dargestellt, die 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. 5: 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 (8222 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. <sup>2</sup>									
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen <sup>3</sup> 4 bzw. Nachweis	Rote Liste B-W <sup>1)</sup>	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	ZAK	1	II / IV	-	-	-	-	-
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ZAK	2	IV	+	?	?	?	?
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NQ (1990-2000) / ZAK	2	IV	+	?	?	+	?
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	● / ZAK	2	II / IV	+	+	-	-	-
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	NQ / ZAK	1	IV	+	-	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	NQ / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	● / ZAK	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	ZAK	2	IV	+	+	+	+	+
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NQ / ZAK	2	IV	+	?	-	-	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NQ / ZAK	i	IV	+	-	+	?	-
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NQ / ZAK	D	IV	+	?	+	+	+
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NQ / ZAK	i	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	● / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NQ / ZAK	G	IV	+	?	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	● / ZAK	G	IV	+	?	-	-	-
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ZAK	0	IV	?	?	?	?	?
Zweifarbfl.-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	NQ / ZAK	i	IV	+	?	?	?	?

### Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

1): BRAUN ET AL. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1.

2) NQ: Nachbarquadrant zum MTB 8222 SW

0: ausgestorben oder verschollen

1: vom Aussterben bedroht

2: stark gefährdet

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

3 gemäß LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg - Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse; Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege; Stand 01.03.2013

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

Tab. 5: 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 (8222 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.		
3: gefährdet	D: Datengrundlage mangelhaft	G: Gefährdung unbekanntem Ausmaßes
i: gefährdete wandernde Tierart	BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.	
<b>Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen</b>		
FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie    FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie		
<b>Lubw:</b> Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 0 2px;">+</span> einen günstigen, „gelb“ <span style="background-color: #FFD700; color: black; padding: 0 2px;">-</span> einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ <span style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 0 2px;">-</span> einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) <span style="background-color: #D3D3D3; color: black; padding: 0 2px;">?</span> 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)	

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.

**Quartierkontrollen:** Zur Ermittlung der lokalen Fledermausfauna wurden zunächst die Bäume im Gebiet nach Höhlen und Spalten abgesucht. Es konnten zwölf potenzielle Habitatbäume festgestellt werden. Diese befinden sich allesamt in dem im Norden des Gebietes gelegenen Streuobstbestand. Es handelt sich bei den vorgefundenen Strukturen um natürliche Stamm- und Asthöhlen, Spechthöhlen sowie Spalten hinter absteigender Rinde und an ausgebrochenen Ästen (Abb. 12 und 13). Diese können sowohl als Tageshangplatz wie auch teilweise als Wochenstubenquartier von Fledermäusen genutzt werden. Ebenso können Spalten an den Fassaden der Gartenhäuschen im Gebiet als potenzielle Hangplätze dienen. Darüber hinaus kommt das Gebiet als Teilnahrungshabitat in Frage. Da die Untersuchung im Rahmen einer Habitatpotenzialanalyse erfolgte, wurde keine Detektorbegehung vorgenommen.

Um eine Schädigung von Fledermäusen zu vermeiden, müssen Gehölzrodungen und Gebäudeabrisse in jedem Fall außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermause stattfinden, also nicht im Zeitraum vom 1. März bis 31. Oktober. Zudem werden Ausgleichsmaßnahmen notwendig, die den Verlust potenzieller Fledermausquartiere auffangen.



Abb. 12: Habitatbaum mit Höhle an Astausbruch



Abb. 13: Habitatbaum mit abstehender Rinde

Da ein Habitatpotenzial für Fledermäuse im Gebiet vorhanden ist, werden auf der Ebene des Bebauungsplanes demnach weiterführende Untersuchungen bezüglich der lokalen Fledermauspopulation notwendig, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes sicher ausschließen zu können. Hierbei sind im Gebiet entsprechend den Methodenstandards u.a. abendliche Ausflugskontrollen und nächtliche Begehungen unter Zuhilfenahme eines Fledermausdetektors durchzuführen.

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

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

Es kommen innerhalb des Geltungsbereiches zahlreiche potenziell als Quartier geeignete Strukturen vor. Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen bzw. ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) durch das Freiräumen des Baufeldes können nur ausgeschlossen werden, sofern Gehölzrodungen außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse stattfinden, also außerhalb der Zeit vom 1. März bis 31. Oktober. Zudem müssen die verloren gehenden Quartiere durch das Verhängen von Fledermauskästen ausgeglichen werden.

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

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

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 kann nur unter Berücksichtigung von o. g. Rodungs- und Abrisszeiten, der genannten Minimierungsmaßnahmen und weiterführender Untersuchungen ausgeschlossen werden.

### 3. Vögel (Aves)

Im Rahmen der Übersichtsbegehung wurde die lokale Vogelgemeinschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes stichprobenhaft erfasst.

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

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

Die innerhalb der Zeilen **gelb hinterlegten Arten** sind nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern werden als streng geschützte Arten gesondert geführt.

Unter dem **Status** wird die qualitative Zuordnung der jeweiligen Art im Gebiet vorgenommen, ob diese als Brutvogel (**B**), Brutvogel in der Umgebung (**BU**) oder als Nahrungsgast (**NG**) zugeordnet wird. Dabei gilt der qualitativ höchste Status aus den Beobachtungen. Wurde z.B. eine Art zunächst bei der Nahrungssuche (NG) im Wirkungsraum des Geltungsbereiches beobachtet, nachfolgend ein Brutplatz in der Umgebung (BU) entdeckt, so wird diese Art unter (BU) geführt.

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.

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. <sup>5</sup>	Gilde	Status	RL BW <sup>6</sup>	§	Trend
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	zw	B?	*	§	+1
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	B?	*	§	+1
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	B?	*	§	-1
4	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	BU	*	§	+1
5	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	h/n	B?	*	§	0
6	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	!	B?	*	§§	+1
7	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	h/n, g	BU	*	§	0
8	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	BU	V	§	-1
9	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	NG / DZ	*	§§	0
10	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	B?	*	§	+1

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

6 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. 6: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)								
Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk.	Gilde	Status	RL BW	§	Trend
11	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NG / DZ	*	§	0
12	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	NG / DZ	*	§§	+1
13	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	h	B?	*	§	0
14	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	b	B?	*	§	0

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
<b>Gilde:</b>	! : keine Gilden-Zuordnung (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).
<b>b</b> : Bodenbrüter	<b>g</b> : Gebäudebrüter <b>h</b> : Höhlenbrüter <b>h/n</b> : Halbhöhlen- / Nischenbrüter <b>zw</b> : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter
<b>Status:</b> ? als Zusatz: fraglich; ohne Zusatz: keine Beobachtung	<b>NG</b> = Nahrungsgast
<b>B</b> = Brut im Geltungsbereich	<b>DZ</b> = Durchzügler, Überflug
<b>BU</b> = Brut in direkter Umgebung um den Geltungsbereich	
<b>Rote Liste: RL BW:</b> Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	<b>V</b> = Arten der Vorwarnliste
<b>§: Gesetzlicher Schutzstatus</b>	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
<b>Trend</b> (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	<b>0</b> = Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 14 Arten stellen einen stichprobenhaften Ausschnitt der lokalen Vogelgemeinschaft zum Beginn der Brutzeit dar. V. a. vertreten waren Arten der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder fehlten vollständig und von den im ZAK aufgeführten Vogelarten konnte lediglich der Rotmilan registriert werden.



Abb. 14: Spechthöhlen im Streuobstbestand

Während der Übersichtsbegehung wurden im Gebiet keine Vogelbruten festgestellt, jedoch wird für zahlreiche Arten aufgrund vorhandener Strukturen im Gebiet eine Brut für wahrscheinlich gehalten (Status ‚B?‘ in Tab. 6). Es existieren zahlreiche Nistgelegenheiten für Zweig-, Höhlen- und Nischenbrüter in den Hecken und Streuobstflächen.

V. a. der im Norden des Gebietes gelegene Streuobstbestand weist einen großen Reichtum an natürlichen Höhlen mit Eingängen unterschiedlicher Größe sowie an Spechthöhlen auf (Abb. 14). Zudem hängt in dieser Parzelle ein Nistkasten.

Um eine vorhabensbedingte Schädigung von Vogelarten zu vermeiden, müssen Gehölzrodungen in jedem Fall außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden, also außerhalb des Zeitraumes vom 1. März bis 30. September. Zudem sind verloren gehende potenzielle Brutplätze in den Höhlenbäumen auszugleichen.

Es wird aufgrund der Eignung des Gebietes als Brutrevier für eine Vielzahl von Vogelarten empfohlen, auf der Ebene des Bebauungsplanes weiterführende Untersuchungen bezüglich der Avifauna durchzuführen. Eine Kartierung der Brutvögel im Gebiet nach den geläufigen Standards erscheint als angemessen, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes sicher ausschließen zu können und den Ausgleichsbedarf korrekt zu ermitteln.

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

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

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden zahlreiche potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann nur ausgeschlossen werden, wenn Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden und wenn Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Es wird zudem die Durchführung einer standardisierten Brutvogelerfassung im Gebiet auf der Ebene des Bebauungsplanes empfohlen.

**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 zunächst nicht zu erwarten.

- ✓ **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 kann nur unter Berücksichtigung von o. g. Rodungs- und Abrisszeiten, der Umsetzung von Minimierungsmaßnahmen und weiterführender Untersuchungen ausgeschlossen werden.**



#### 4. Reptilien (*Reptilia*)

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

Das ZAK nennt die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als zu berücksichtigende Art. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind gelb hinterlegt.

Tab. 7: Abschichtung der Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) <sup>7</sup>								
Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	+	?	+	+	+
X	X	Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-
!	?	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	+	-	-	-	-
X	X	Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	+	+	+	+	+
X	X	Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	+	+	+	+	+
X	X	Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	+	+	+	+	+

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen						
<b>V</b>	mit [ X ] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.					
<b>H</b>	mit [ X ] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.					
<b>[ ! ]</b>	Vorkommen nicht auszuschließen; <b>[ ? ]</b> Überprüfung erforderlich					
<b>LUBW:</b>	Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ <b>[ + ]</b> einen günstigen, „gelb“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) <b>[ ? ]</b> 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.					
<b>1</b>	Verbreitung	<b>2</b>	Population	<b>3</b>	Habitat	
<b>4</b>	Zukunft	<b>5</b>	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)			

Die Zauneidechse benötigt als wärmeliebende Art ein Habitatmosaik aus besonnten, schnell erwärmbaren Strukturen wie Holz, Steinen, Mauern oder Rohboden, um die für ihre Aktivitäten notwendige Körpertemperatur zu erreichen; des Weiteren Versteckmöglichkeiten (hochwüchsige Vegetation, Mauer- oder Gesteinsspalten) sowie Bereiche mit grabbarem Substrat für die Eiablage.

Im Plangebiet wurden solche Strukturen nicht gefunden. Das Grünland unter den Streuobstbeständen scheint häufig gemäht zu werden, sodass die Bestände kurz sind. Insbesondere fehlen daher Versteckmöglichkeiten. Das Gebiet stellt allenfalls einen suboptimalen Lebensraum für die Zauneidechse dar. Zudem gelangen während der Übersichtsbegehung keine Zufallsbeobachtungen der Zauneidechse. Ein Vorkommen der Art wird daher zurzeit mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

<sup>7</sup> 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 der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

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

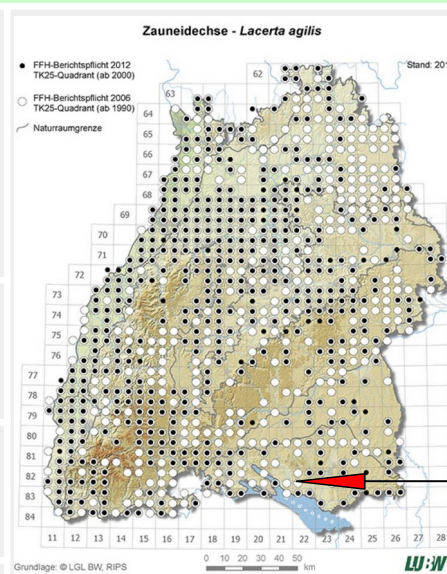


Abb. 15: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

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

## 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 Moorfrosch (*Rana arvalis*), den Springfrosch (*Rana dalmatina*) und den Kleinen Wasserfrosch (*Rana esculenta*) als zu berücksichtigende Arten. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind gelb hinterlegt.

Tab. 8: Abschichtung der Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) <sup>8</sup>								
Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Geburtsheiferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	-	-	-	-	-
	X	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	+	-	-	-	-
X	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>	-	-	-	-	-
!	?	Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	-	-	-	-	-
!	?	Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	+	+	+	+	+
!	?	Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	+	?	+	+	+
X	X	Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	+	+	+	+	+
	X	Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	+	-	-	-	-

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
<b>V</b>	mit [ X ] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.
<b>H</b>	mit [ X ] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.
<b>[!]</b>	Vorkommen nicht auszuschließen; <b>[?]</b> Überprüfung erforderlich
<b>LUBW:</b>	Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ <b>[+]</b> einen günstigen, „gelb“ <b>[-]</b> einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ <b>[-]</b> einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) <b>[?]</b> 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.
<b>1</b>	Verbreitung
<b>2</b>	Population
<b>3</b>	Habitat
<b>4</b>	Zukunft
<b>5</b>	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)

Der nördlich des Gebietes verlaufende Kesselbach erscheint als Fortpflanzungsstätte für die genannten Arten nicht geeignet, da es sich hierbei um ein Fließgewässer handelt. Amphibien benötigen jedoch Stillgewässer als Fortpflanzungsgebiet. Während der Begehung wurde im Gewässer kein Laich gefunden.

Es soll in den Bach planmäßig nicht eingegriffen werden. Zum Schutz der dortigen Flora und Fauna ist jedoch darauf zu achten, dass der Uferbereich nicht mit Maschinen befahren wird und keine Materiallagerung dort stattfindet. Eine Auszäunung des Uferbereiches zur Markierung ist daher empfehlenswert.

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

Da sich etwa 200 m nördlich des Geltungsbereiches ein Feuchtgebietskomplex befindet, welcher als Laichgebiet genutzt werden könnte, ist nicht auszuschließen, dass Amphibien am Kesselbach entlang der nördlichen Plangebietsgrenze wandern. Um eine Schädigung wandernder Tiere zu vermeiden, ist beispielsweise eine Sicherung der Baugrube im Norden und im Osten mit einem Amphibienzaun vorzunehmen, sodass ein Hineinfallen von Amphibien in die Grube verhindert wird.

✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen. Eine Schädigung von Amphibien, die den Bach ggf. als Wanderstecke nutzen, kann verhindert werden, indem geeignete Vermeidungsmaßnahmen beachtet werden. 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 momentan ausgeschlossen werden.**

## 6. Wirbellose (Evertebrata)

### 6.1. Käfer (Coleoptera)

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

Das ZAK nennt den Eremit (*Osmoderma eremita*) als zu berücksichtigende Art. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind gelb hinterlegt.

Tab. 9: Abschichtung der Käferarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) <sup>9</sup> .								
Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Vierzähner 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>	?	-	?	?	-
!	?	Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	+	-	-	-	-
X	X	Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	+	+	+	+	+

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
<b>V</b>	mit [ X ] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.
<b>H</b>	mit [ X ] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.
<b>[ ! ]</b>	Vorkommen nicht auszuschließen; <b>[ ? ]</b> Überprüfung erforderlich
<b>LUBW:</b>	Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ <b>[ + ]</b> einen günstigen, „gelb“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ <b>[ - ]</b> einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) <b>[ ? ]</b> 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.
<b>1</b>	Verbreitung
<b>2</b>	Population
<b>3</b>	Habitat
<b>4</b>	Zukunft
<b>5</b>	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)

Der Eremit besiedelt vor allem Baumhöhlungen alter vitaler Laubbäume mit Totholzanteilen. Somit stellen sowohl Eichen- und Buchenwälder, als auch Parks und Alleen mit Platanen oder Streuobstbestände geeignete Lebensräume dar. Für die Larvalentwicklung benötigt die Art ausreichend große Mulmkörper mit einem Volumen von mindestens 50 Litern. Solche Höhlungen können nur erreicht werden, wenn die Bäume einen gewissen Stammdurchmesser (etwa 50 - 100 cm) und ein bestimmtes Alter (150 - 200 Jahre) erreichen. Der Eremit besiedelt zudem gerne Baumhöhlen in großer Höhe, da er sonst von anderen Arten (z.B. Regenwürmer und Schnellkäfer) verdrängt wird.

Während der Begehungen konnten in den vorgefundenen Höhlen keine Hinweise (Kotpellets, Chitinreste) auf eine Besiedlung der Bäume durch den Eremiten festgestellt werden. Die Höhlungen befanden sich aufgrund der geringen Wuchshöhe der halbstämmigen Obstbäume allesamt nur wenige Meter über dem Boden, was von der Art nicht präferiert wird. Zudem wiesen die Bäume kaum den notwendigen Mindeststammdurchmesser auf (mind. 50 cm) um ausreichend große Mulmkörper entstehen zu lassen.

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

Somit liegen im Plangebiet keine optimalen Bedingungen für eine Besiedlung durch den Eremiten vor und ein Vorkommen der Art im Plangebiet wird für unwahrscheinlich gehalten. Bekannte Vorkommen in den Nachbarquadranten gibt es derzeit nicht (Abb. 16).

Zur Ökologie des Eremiten (*Osmoderma eremita*).

<b>Lebensraum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Art besiedelt wärmebegünstigte Lagen;</li> <li>nutzt besonnte alte (Laub-)Bäume in Alleen, Parks, Flussauen;</li> <li>Habitats in vitalen Bäume mit gleichzeitig großen Mulmhöhlungen (&gt; 50 Liter);</li> <li>die Art bleibt dem Mulmkörper über zahlreiche Generationen standorttreu.</li> </ul>
<b>Flugzeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mai – September (Oktober).</li> </ul>
<b>Fortpflanzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagines erscheinen im Juli sichtbar am Mulmkörper;</li> <li>Eiablage in den Kernzonen des Mulmkörpers;</li> <li>Larvalentwicklung 3 – 4 Jahre;</li> <li>Nahrung sind verpilzte Holzreste.</li> </ul>
<b>Verbreitung in Baden-Württemberg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landesweit sind nur einzelne und verinselte Vorkommen der Art dokumentiert.</li> <li>Aufgrund der verborgenen Lebensweise, der geringeren Beachtung in der Vergangenheit sowie der wenigen Spezialisten für eine sichere Taxierung wird eine weitere Verbreitung der Art vermutet</li> </ul>

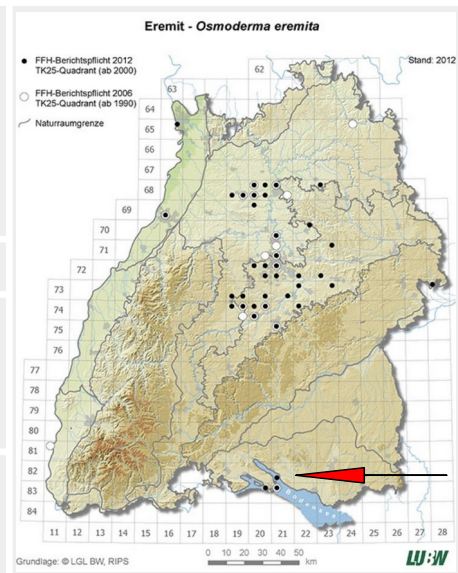


Abb. 16: Verbreitung des Eremiten (*Osmoderma eremita*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Zur Ökologie des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*).

<b>Lebensraum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besiedlungen der Wärme begünstigten Lagen im Umfeld der großen Flußtäler;</li> <li>Altbestände in Laubwäldern, vorzugsweise mit hohem Eichenanteil;</li> <li>besonnte Waldränder, Parks, Obstwiesen und Altbestände in (Villen-)Gärten mit absterbenden Bäumen.</li> </ul>
<b>Flugzeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ende April bis Mitte August;</li> <li>Die Lebensdauer der Käfer beträgt nur wenige Wochen.</li> </ul>
<b>Fortpflanzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagines erscheinen ab Mai an Rendezvous-Plätzen, das sind Safftlecken an alten Eichen;</li> <li>Eiablage in morschen Wurzelstöcken, vorwiegend Laubhölzer und insbesondere Eichen in mindestens 40 cm Tiefe;</li> <li>Larvalentwicklung 5 - 7 Jahre;</li> <li>Nahrung ist morsches, verpilztes Holz.</li> </ul>
<b>Verbreitung in Baden-Württemberg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landesweit in allen wärmebegünstigten Tallagen regelmäßig verbreitet.</li> <li>Schwerpunkte sind die Oberrheinebene die Neckar-Tauber-Gäuplatten, das Keuper-Lias-Land und die Schwarzwaldvorberge.</li> </ul>

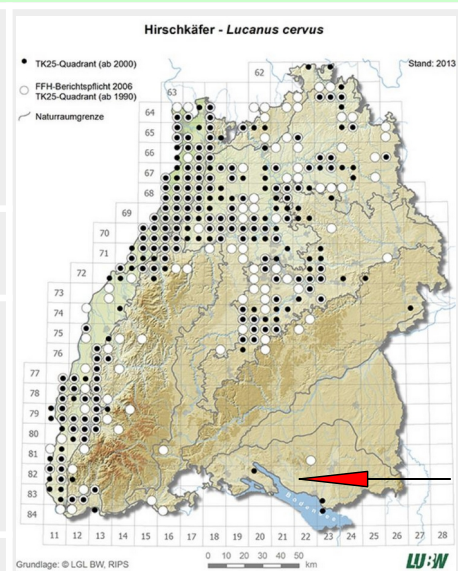


Abb. 17: Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes.

Das ZAK nennt auch den nach Anhang II FFH-RL geschützten Hirschkäfer als zu berücksichtigende Art. 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 wirken allerdings allesamt noch ziemlich vital und weisen keine größeren Totholzanteile auf. Somit erscheinen sie nicht als optimal für den Hirschkäfer geeignet. 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 m<sup>10</sup>. Somit gestaltet sich das Erschließen neuer geeigneter Lebensräume als schwierig, sofern keine geeigneten Trittsteinbiotope vorhanden sind. Da die bekannten Vorkommen in den Nachbar-Messtischblättern mehrere Kilometer entfernt liegen (Abb. 17), wird ein Vorkommen des Hirschkäfers im Plangebiet nicht für wahrscheinlich gehalten.

Auch Hinweise auf weitere besonders geschützte Totholzkäfer-Arten wurden im Gebiet nicht gefunden.

Dennoch sollte das Plangebiet auf Ebene des Bebauungsplans erneut auf das Vorkommen der genannten xylobionten Arten untersucht werden, um das Eintreten von Verbotstatbeständen sicher ausschließen zu können.

- ✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie den Untersuchungsergebnissen wird ein Vorkommen der indizierten Arten für nicht wahrscheinlich gehalten. 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 kann jedoch erst nach weiterführenden Untersuchungen bezüglich der genannten Arten ausgeschlossen werden.**

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

#### IV. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung			
Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit / notwendige weiterführende Untersuchung
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	keine
Vögel		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust eines Habitats für Höhlen-, Zweig-, Boden- und Nischenbrüter</li> <li>• weitergehende Untersuchungen (standardisierte Brutvogelkartierung) zur Festlegung des Ausgleichsbedarfs notwendig</li> </ul>
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		ggf. betroffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potenzieller Verlust eines für die Haselmaus geeigneten Habitats</li> <li>• weitergehende Untersuchungen (standardisierte Haselmauskartierung gemäß HVA-F-StB) notwendig, um ein Vorkommen ausschließen zu können</li> </ul>
Fledermäuse		betroffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von potenziellen Quartieren für Fledermäuse, Verlust eines Teilnahrungshabitats durch Flächenversiegelung</li> <li>• weitergehende Untersuchungen (standardisierte Fledermauskartierung) notwendig, um das Ausmaß der Betroffenheit und den Ausgleichsbedarf genauer zu ermitteln</li> </ul>
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		ggf. betroffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evtl. Gefahr für Amphibien, in die Baugrube zu stürzen</li> </ul>
Wirbellose	Käfer	ggf. betroffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potenzieller Verlust eines für xylobionte Käferarten geeigneten Habitats</li> <li>• weitergehende Untersuchungen notwendig, um ein Vorkommen sicher ausschließen zu können</li> </ul>
	Schmetterlinge	nicht betroffen	keines
	Libellen	nicht betroffen	keines
	Weichtiere	nicht betroffen	keines

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das geplante Vorhaben Verstöße gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nur dann ausgeschlossen werden können, wenn auf Ebene des Bebauungsplanes weitergehende Untersuchungen bezüglich der Artengruppen Vögel, Säugetiere (hier insbesondere Haselmaus und Fledermäuse) und Wirbellose (hier xylobionte Käferarten) durchgeführt werden. Die Untersuchungen dienen einerseits dazu das Ausmaß der Betroffenheit und den Ausgleichsbedarf näher zu ermitteln und andererseits ein potenzielles Artvorkommen im Gebiet ausschließen zu können.

Die im Folgenden genannten Maßnahmen sind in jedem Fall zu berücksichtigen und einzuhalten.



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

- Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige Gehölzrodungen und Gebäudeabrisse ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.
- Als Ausgleich für verlorene Baumhöhlenquartiere müssen im Gebiet oder in seiner unmittelbaren Umgebung Quartierkästen für Fledermäuse verhängt werden. Die Höhlenkästen sind regelmäßig zu reinigen um deren Funktion langfristig aufrecht zu erhalten.
- Als Ausgleich für verloren gehende Höhlenbrutplätze für Vögel sind Höhlenbrüterkästen im Gebiet oder seiner unmittelbaren Umgebung zu verhängen.
- Zum Erhalt der ökologischen Funktionalität innerhalb der Raumschaft sind als präferierte Ausgleichsmaßnahme neue Streuobstflächen anzulegen. Diese Maßnahme sollte bevorzugt innerhalb des ‚Biotopverbundes mittlerer Standorte‘ umgesetzt werden.
- Zum Schutz der Flora und Fauna am Kesselbach an der nördlichen Plangebietsgrenze ist darauf zu achten, dass der Uferbereich nicht mit Maschinen befahren wird und keine Materiallagerung dort stattfindet. Eine Auszäunung des Uferbereiches zur Markierung ist daher empfehlenswert.
- Um eine Schädigung evtl. entlang des Bachlaufes wandernder Amphibien zu vermeiden, ist die Baugrube im Norden und im Osten mit einem Amphibienzaun zu sichern, sodass ein Hineinfallen von Tieren in die Grube verhindert wird.

**Erstellt:**

Empfingen, den 10.04.2019, aktualisiert 11.12.2019

**Bearbeiter:**

Anna Kohnle, Dipl. Biol.

Laura Reinhardt, Dipl. Biol.

## V. Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg für Bermatingen

Tab. 11: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept								
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK-Status	Kriterien	ZIA	Rote Liste		FFH-RL	BG
					D	BW		
<b>Zielarten Säugetiere</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	LA	2	-	1	1	II, IV	§§
<b>Landesarten Gruppe B</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	LB	2a, 3	-	3	2	II, IV	§§
Biber	<i>Castor fiber</i>	LB	2, 4	x	3	2	II, IV	§§
Breitflügelfledermaus	<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	§§
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	LB	2	-	2	1	IV	§§
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LB	2	-	1	0	IV	§§
<b>Naturraumarten</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
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	§§
<b>Zielarten Vögel</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	LA	2	x	3	1	-	§
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	LA	2	-	3	2	-	§§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	LA	2	-	2	2	-	§§
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	LA	2	-	2	1	-	§§
Krickente	<i>Anas crecca</i>	LA	2	x	3	1	-	§
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	LA	2	x	2	1	-	§§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	LA	2	x	2	2	-	§
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	LA	2	x	2	1	I	§§
<b>Landesarten Gruppe B</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	LB	2	-	-	2	-	§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	LB	2,3	x	2	2	-	§§
<b>Naturraumarten</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
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	-	§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	N	6	-	V	3	-	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	N	6	-	V	3	-	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	5	-	-	-	I	§§

Tab. 11: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept								
<b>Zielarten Vögel</b>								
<b>Naturraumarten</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	N	6	-	2	V	-	§§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	N	6	-	V	3	-	§§
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	N	7	x	3	V	I	§§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	N	2a	-	-	2	-	§
<b>Zielarten Amphibien und Reptilien</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	LA	2	x	2	1	IV	§§
<b>Naturraumarten</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
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	§§
<b>Zielarten Tagfalter und Widderchen</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
He. Wie.-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea teleius</i>	LA	2,3	x	2	1	II, IV	§§
<b>Landesarten Gruppe B</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Du. Wie. Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	LB	3	x	3	3	II, IV	§§
<b>Zielarten Totholzkäfer</b>								
<b>Landesarten Gruppe B</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	LB	2	-	2	2	II*, IV	§§
<b>Zielarten Wasserschnecken und Muscheln</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	LA	2,3	x	1	1!	II, IV	§§
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	LA	1,2	-	1	2!	II, IV	§§
<b>Zielarten Sonstiger Artengruppen</b>								
<b>Landesarten Gruppe A</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	LA	1	-	1	oE	II, IV	§§
<b>Weitere europarechtlich geschützte Arten</b>		<b>ZAK</b>	<b>Krit.</b>	<b>ZIA</b>	<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>FFH-RL</b>	<b>BG</b>
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	§§
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	-	D	D	IV	§§
Zweifarbfliegendermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	-	G	i	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	-	-	3	IV	§§

<b>Tab. 11: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept</b>	
<b>Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen</b>	
<b>ZAK</b>	(landesweite Bedeutung der Zielarten – aktualisierte Einstufung, Stand 2005, für Fledermäuse und Vögel Stand 2009):
<b>LA</b>	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.
<b>LB</b>	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.
<b>N</b>	Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.
<b>Kriterien (Auswahlkriterien für die Einstufung der Art im Zielartenkonzept Baden-Württemberg, s.a. Materialien: Einstufungskriterien):</b>	
	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).
<b>ZIA</b>	(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).
<b>FFH</b>	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).
<b>EG</b>	Vogelarten nach Anhang I der EG Vogelschutzrichtlinie, 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979, in der aktuellen Fassung, Stand 4/2009).
<b>BG</b>	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: <a href="http://www.wisia.de">www.wisia.de</a> .
<b>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):</b>	
<b>0</b>	ausgestorben oder verschollen
<b>1</b>	vom Aussterben bedroht
<b>2</b>	stark gefährdet
<b>3</b>	gefährdet
<b>V</b>	Art der Vorwarnliste
<b>D</b>	Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
<b>G</b>	Gefährdung anzunehmen
<b>-</b>	nicht gefährdet
<b>i</b>	gefährdete wandernde Art (Säugetiere)
<b>!</b>	besondere nationale Schutzverantwortung
<b>oE</b>	ohne Einstufung

## VI. Literaturverzeichnis

### Allgemein

- ALBRECHT, R., GEISLER, J. & MIERWALD, U. (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- 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.
- DREWS, A., J. GEISLER & U. MIERWALD (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- 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.
- 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.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

### Säugetiere (*Mammalia*)

- 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.
- BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- 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.
- BÜCHNER, S. (2008): Dispersal of common dormice *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic. – Acta Theriologica 53 (3): 259-262.
- 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.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- 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.
- GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten, E. und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.
- 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.
- HEIDECHE, D. (2005): Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz 1.
- JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehmbücherei 670. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften.
- 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.
- SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2009): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. Mariaposching.
- 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.
- STORCH, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Band 1/ I Nagetiere I. – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft): 259-280.

### Vögel (*Aves*)

- BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89–111.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- 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.

- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie –Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- 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.
- GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus, 7, 145–239.
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- 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.
- 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.
- MLR (Hrsg.) (2014): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) in Zusammenarbeit mit der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Bearbeitung: GÖG Gruppe für ökologische Gutachten; GUNTHER MATTHÄUS, MICHAEL FROSCH & DR. KLAUS ZINTZ. Karlsruhe. 144 S.
- SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

## Reptilien (*Reptilia*)

- 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.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- 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.
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter - ein heimlicher Jäger. Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft, 6, 151 S.
- 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.

## Amphibien (*Amphibia*)

- GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- MEYER, F. (2004b): *Rana dalmatina*. In B. PETERSEN ET AL.. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 136–143.
- 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.
- 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.
- THORALF, S. (2004b): *Hyla arborea*. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 76–83.

## Käfer (Coleoptera)

- BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (*Coleoptera xylobionta*). Berichte der ANL 18, 89–114.
- KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer – Lucanidae. Die Neue Brehmbücherei, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaft.
- 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.
- SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (LINNAEUS, 1758). In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 415–425.
- SCHMIDL, J. (2000): Bewertung von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens. Naturschutz und Landschaftsplanung, 32, 357–372.
- SCHMIDL, J. (1999): Wasserkäfer stehender Gewässer (*Hydraphaga*, *Hydrophiloidea*, *Dryopoidea*). In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V.. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 196–201.
- 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).
- STEGNER, J. & STRZELCZYK, P. (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung, 42 S.
- 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)

- BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- DREWS, M. (2003c): *Glaucopsyche nausithous* (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.
- DREWS, M. (2003d): *Glaucopsyche teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 502–510.
- LWF & LfU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous*) Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- 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.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

## Weichtiere (Mollusca)

- 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.
- 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.
- 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.
- COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003d): *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 694–706.
- HOCHWALD, S. ET AL. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- 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.
- 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.

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

### Sonstige

PFEIFFER, M. & NAGEL, K.-O. (2010): Schauen, tasten, graben. Strategien und Methoden für die Erfassung von Bachmuscheln (*Unio crassus*). Naturschutz und Landschaftsplanung, 42 (6), 171–179.

SCHAGER, E. & PETER, A. (2004): Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer. Fische Stufe F (flächendeckend). BUWAL -Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft. Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 44.

STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): Fische und Rundmäuler (*Pisces et Cyclostomata*) 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, 199–204; 211–330.

TROSCHEL, H.J. (2005): Flusskrebse (*Decapoda*) Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) (SCHRANK 1803). 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, 153–157.