

**Gemeinde Kämpfelbach**

## **Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen zum Vorhaben „Bell“ in Kämpfelbach-Bilfingen**



Stand: 01.06.2022

Bearbeitung: Dr. David Gustav  
B. Sc. Sina Hartl  
Dipl. Biol. Claus Wurst (Holzkäfer)  
M. Sc. Bernadette Gross

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen</b> .....	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>Artenschutzrechtliche Grundlagen</b> .....	<b>13</b>
3.1	Gesetzliche Vorschriften .....	13
3.2	Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung .....	13
3.3	Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände und zur Kompensation des Eingriffs .....	16
3.4	Schutzgebiete .....	17
3.5	Geschützte Arten.....	18
3.5.1	Zielartenkonzept Baden-Württemberg .....	18
3.5.2	Fachgutachterliche Einschätzung .....	23
<b>4.0</b>	<b>Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen</b> .....	<b>34</b>
4.1	Flora .....	34
4.2	Besonders geschützte Arten .....	35
4.2.1	Tagfalter und Widderchen.....	35
4.2.2	Heuschrecken.....	36
4.3	Holzkäfer.....	39
4.4	Reptilien.....	41
4.5	Avifauna (Vögel) .....	41
4.6	Fledermäuse.....	48
4.6.1	Detektorbegehung .....	48
4.6.2	Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse .....	52
<b>5.0</b>	<b>Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen</b> .....	<b>53</b>
5.1	Maßnahmen für entfallenden LRT 6510 .....	53
5.2	Maßnahmen für Holzkäfer .....	53
5.3	Maßnahmen für Reptilien .....	54
5.4	Maßnahmen für Brutvögel.....	54
5.5	Maßnahmen für Fledermäuse .....	55
<b>6.0</b>	<b>Empfehlung</b> .....	<b>55</b>
<b>7.0</b>	<b>Gesamtfazit</b> .....	<b>56</b>
<b>8.0</b>	<b>Hinweise</b> .....	<b>56</b>
8.1	Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel und Fledermäuse.....	56
8.2	Insekten .....	58
<b>9.0</b>	<b>Verwendete Literatur</b> .....	<b>59</b>
<b>10.0</b>	<b>Aktivitäts-, Eingriffs- &amp; Maßnahmenzeiträume</b> .....	<b>63</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan. ....	1
Abbildung 2:	Vorentwurf des Bebauungsplans „Bell“ .....	1
Abbildung 3:	Lage der Flächen am westlichen Ortsrand Kämpfelbachs .....	2
Abbildung 4:	Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.....	14
Abbildung 5:	Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG .....	15
Abbildung 3:	Schutzgebiete. ....	17
Abbildung 6:	FFH-Mähwiesen.....	18
Abbildung 7:	Vorkommen der Spanischen Flagge.....	28
Abbildung 8:	Vorkommen Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling. ....	28
Abbildung 9:	Vorkommen Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.....	29
Abbildung 10:	Es sind keine Brutvorkommen von Braunkehlchen im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt. ....	31
Abbildung 11:	Es sind keine Brutvorkommen der Grauammer im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt.....	32
Abbildung 12:	Es sind Brutvorkommen des Halsbandschnäppers im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt. ....	32
Abbildung 13:	Es sind keine Brutvorkommen des Kiebitz' im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt.....	33
Abbildung 14:	Es sind Brutvorkommen des Steinkauzes im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt.....	33
Abbildung 15:	Im TK 7017 (hervorgehoben) sind zahlreiche Brutpaare des Wendehalses nachgewiesen.....	34
Abbildung 16:	Verbreitung <i>Stetophyma grossum</i> .....	37
Abbildung 17:	<i>Stetophyma grossum</i> kommt in in ganz Deutschland vor. (Karte: DGfO) .....	38
Abbildung 18:	Aufgenommene Habitatbäume (C.Wurst).....	40
Abbildung 19:	Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung. ....	45
Abbildung 20:	Nachweise bzw. Revierzentren streng geschützter Vögel bzw. Vögel der Roten Liste im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung.....	46
Abbildung 21:	Standort der Horchbox (gelbes Quadrat) und Nachweise von Fledermäusen (Abendsegler: grüner Kreis; Zwergledermaus: rotes Dreieck). ....	49



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielarten gemäß den vorherrschenden Habitatstrukturen in Kämpfelbach.....	19
Tabelle 2:	Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung .....	23
Tabelle 3:	Abschätzung möglicher Vorkommen im Planungsgebiet der nach Angaben des Zielartenkonzeptes im Bereich Kämpfelbach vorkommende Vogelarten.....	30
Tabelle 4:	Übersicht aufgenommener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen ....	40
Tabelle 5:	Wetterdaten der Begehungen.....	41
Tabelle 6:	Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben .....	42
Tabelle 7:	Liste der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten und deren Schutz- sowie Gefährdungsstatus.....	48
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Bedeutung des Planungsgebietes für die nachgewiesenen Fledermäuse Detaillierte Angaben finden sich in Abschnitt 4.6.2.....	53

## 1.0 Vorbemerkungen

### Anlass und Ziel

Die Gemeinde Kämpfelbach sieht den Bedarf für die Entwicklung neuer Wohnbaugebiete. Insbesondere soll die im rechtsgültigen FNP des Gemeindeverwaltungsverbandes Kämpfelbachtal enthaltene Wohnbaufläche „Bell“ westlich der Bahnlinie im Teilort Bilfingen entwickelt werden.

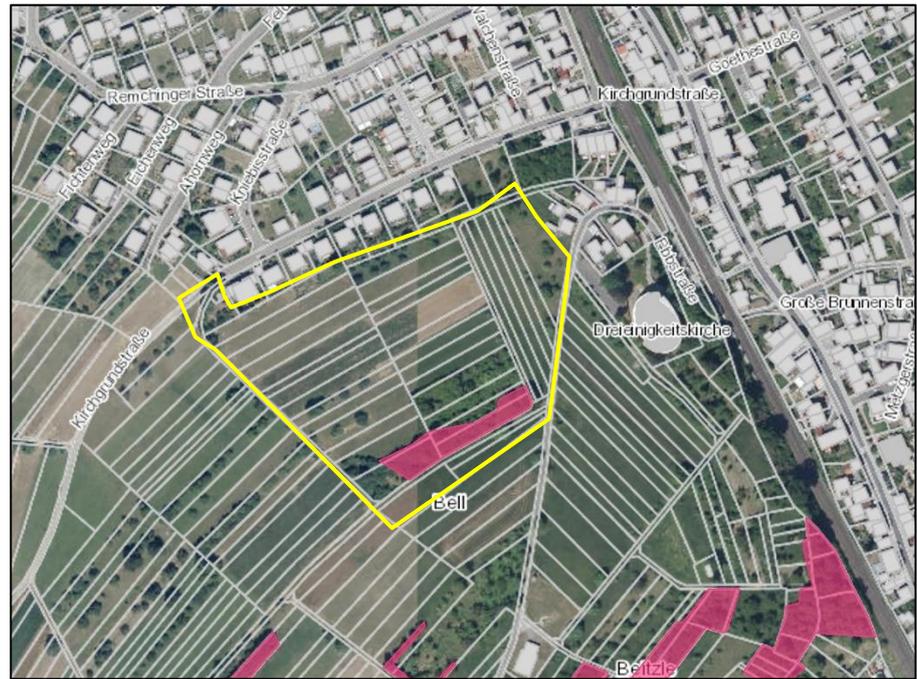
Abbildung 1:  
Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan.  
Gelb hervorgehoben das Planungsgebiet  
(verändert nach:  
Gerhardt Stadtplaner  
Architekten, Karlsruhe)



Abbildung 2:  
Vorentwurf des Bebauungsplans „Bell“  
(Quelle: Schöffler Stadtplaner  
Architekten,  
Stand: 09.03.2022)



Abbildung 3:  
Lage der Flächen am  
westlichen Ortsrand  
Kämpfelbachs  
(Quelle Luftbild: verän-  
dert nach LUBW)



Artenschutzrechtliche  
Voruntersuchung

Aufgrund der Planung wurde am 27.03.2018 eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.

Spezielle artenschutz-  
rechtliche Untersuchen-  
gen

Da eine Betroffenheit streng geschützter Arten nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden Holzkäfer, Reptilien, Brutvögel und Fledermäuse genauer untersucht. Weiterhin wurde auf besonders geschützte Arten geachtet und die Vegetation wurde hinsichtlich ihrer Einstufung als möglicher FFH-Lebensraumtyp 6510 betrachtet.

Übersichtsbegehung

Am 15.04.2020 wurde eine erneute Übersichtsbegehung mit Blick auf potenzielle Artenschutzkonflikte für eine südliche Erweiterung um ca. 0,05 ha Fläche durchgeführt.

## 2.0 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine ca. 3,75 ha große Fläche am westlichen Ortsrand Kämpfelbachs (Abbildung 3). Es handelt sich im Wesentlichen um Grünland, z.T. mit Streuobstbäumen bestanden, sowie einige Feldgehölze.

Foto 1:  
Streuobstbäume im Ge-  
wann „Bell“  
(27.03.2018).



Foto 2:  
Das Gebiet besteht im  
Wesentlichen aus Grün-  
land, das offenkundig  
gelegentlich von Scha-  
fen beweidet wird  
(27.03.2018).



Foto 3:  
Im Osten grenzt Wohn-  
bebauung an, die auch  
in das Untersuchungs-  
gebiet hineinreicht.  
Diese Gemüsebeete  
sind attraktiv als Zau-  
neidechsen-Lebens-  
räume (27.03.2018).



Foto 4:  
Grasweg am Nordrand  
des Gebietes – hier sind  
zahlreiche Gehölze zu  
finden... (27.03.2018)



Foto 5:  
...die Höhlen aufweisen,  
die für Brutvögel, Fle-  
dermäuse und ggf.  
Holzkäfer interessant  
sein könnten...  
(27.03.2018)



Foto 6:  
...und geschützte Pflan-  
zenarten (Europäische  
Stechpalme *Ilex aquifo-  
lium*, hervorgehoben)  
(27.03.2018).



Foto 7:  
Der Grasweg endet an  
den Privatgärten der be-  
stehenden Wohnbau-  
ung, hier sind wieder  
zahlreiche Streuobst-  
bäume zu finden...  
(27.03.2018)



Foto 8:  
...die sehr höhlen- und  
spaltenreich sind...  
(27.03.2018)



Foto 9:  
...und so den hier zahl-  
reich nachgewiesenen  
Staren Bruthöhlen bie-  
ten können  
(27.03.2018).



Foto 10:  
Holzbeigen...  
(27.03.2018)



Foto 11:  
...und einzelstehende  
Obstbäume mit Brom-  
beergebüsch sind at-  
traktive Strukturen für  
Zauneidechsen  
(27.03.2018).



Foto 12:  
Am Westrand des Ge-  
bietes stehen verein-  
zelte Bäume, auch (ge-  
pflanzte) (Kirschlorbeer-  
)Hecken (im Mittel-  
grund)... (27.03.2018)



Foto 13:

...die auch wieder zahlreiche Höhlen und Spalten aufweisen und an denen überdies Nistkästen aufgehängt wurden (27.03.2018).



Foto 14:

Südlich im Gebiet befinden sich ein geschütztes Biotop... (27.03.2018)



Foto 15:  
... und 2020 neu dazu-  
gekommene weitere  
Grünlandflächen mit  
einzelnen Gehölzen  
(15.04.2020).



Foto 16:  
Südöstlich an das ge-  
schützte Biotop an-  
schließend liegt ein Gar-  
tengrundstück mit Gar-  
tenhütten...  
(27.03.2018)



Foto 17:  
...das immerlich genutzt  
wird (27.03.2018).



Foto 18:  
Östlich an das ge-  
schützte Biotop grenzt  
eine Streuobstwiese  
an... (27.03.2018)



Foto 19:  
...in der alte Obstbäume  
wie diese Kirsche ste-  
hen. Der Untergrund ist  
vergrast bzw. mit Brom-  
beeren bedeckt  
(27.03.2018).



### 3.0 Artenschutzrechtliche Grundlagen

#### 3.1 Gesetzliche Vorschriften

##### § 44 BNatSchG<sup>1</sup> Zugriffsverbote

(1) Es ist verboten,

1. 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 (**Tötungsverbot**),

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (**Verschlechterungsverbot des Erhaltungszustandes der lokalen Population**),

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (**Fortpflanzungs- und Ruhestätten**),

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

##### relevante Arten

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben alle Arten der **FFH-Richtlinie-Anhang-IV** sowie alle **europäische Vogelarten** Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung (Trautner 2008). Zusätzlich kann die Naturschutzbehörde Untersuchungen zu weiteren besonders und streng geschützten Arten vorschreiben.

#### 3.2 Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung

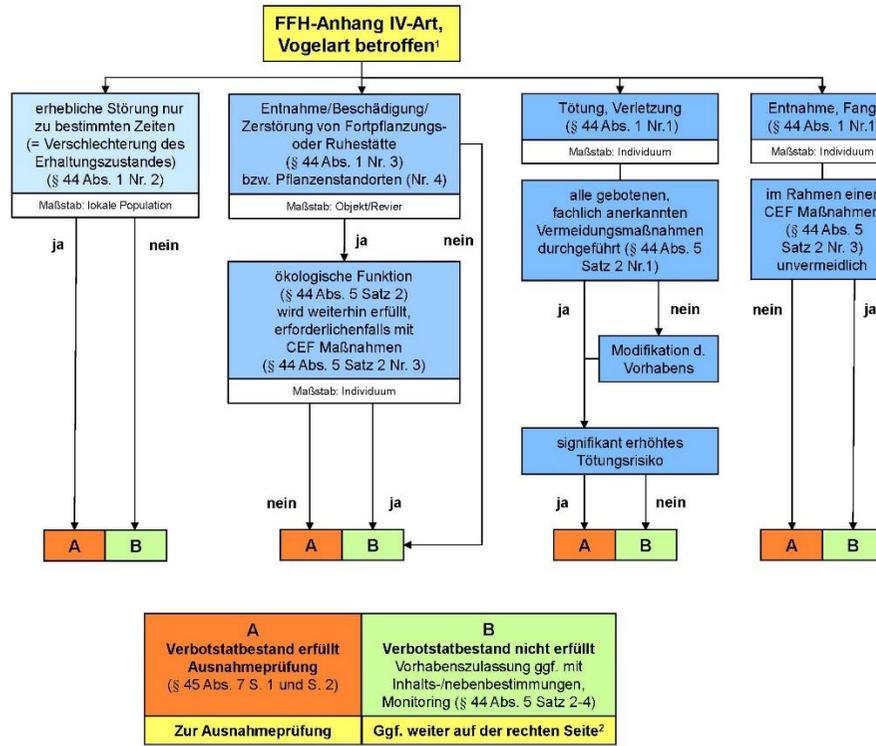
Das folgende Schema stellt in aller Kürze den Ablauf einer artenschutzrechtlichen Prüfung und die möglicherweise daraus folgenden Aspekte dar:

---

<sup>1</sup> Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017

Abbildung 4:  
Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.

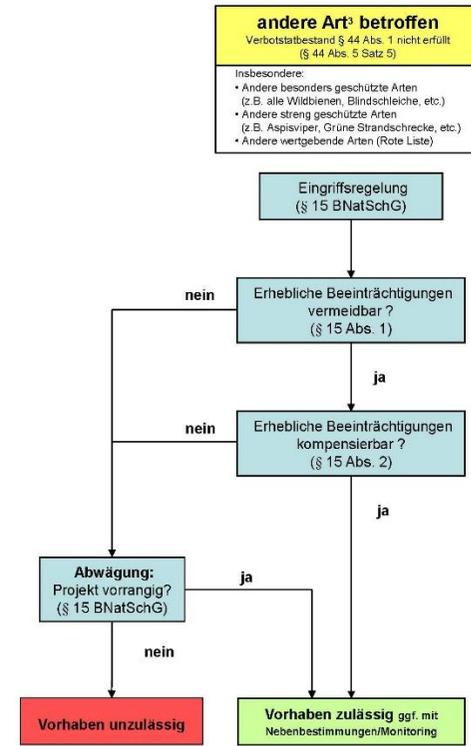
**Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG**



<sup>1</sup> Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§ 54 (1) 2 BNatSchG).

<sup>2</sup> Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.

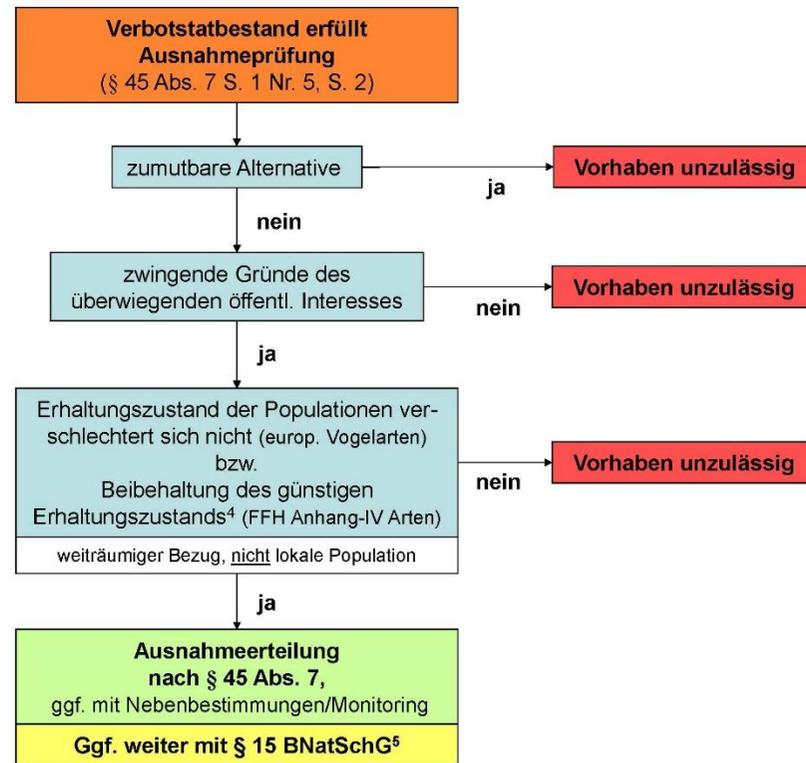
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (Januar 2018)



<sup>3</sup> Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG. Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art“ (z.B. Bachneunauge, Hirschkäfer, Helmzuringfer). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!

Abbildung 5:  
 Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

### Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG



<sup>4</sup> Wenn kein günstiger Erhaltungszustand als Ausgangslage vorhanden ist, kann unter „außergewöhnlichen Umständen“ die Ausnahmen trotzdem erteilt werden (siehe hierzu Urteil des EuGH vom 14.6.2007 (C-342/05)).

<sup>5</sup> Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen.

© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (November 2012)

### 3.3 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände und zur Kompensation des Eingriffs

§ 44 Abs.5 BNatSchG regelt für nach § 15 zulässige Eingriffe und für Vorhaben nach den §§ 30, 33 oder 34 BauGB, dass durch diese Vorhaben keine Verstöße gegen die §§ 44 Abs.1 Nr.1 und 3 BNatSchG erfolgen, soweit die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird - ggf. auch durch die Festsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen.

Maßnahmen zur Vermeidung der o.g. Verbotstatbestände müssen lt. Leitfa- den der EU-Kommission (EU-KOMMISSION 2007b) grundsätzlich den Cha- rakter von schadensbegrenzenden Maßnahmen haben.

Grundsätzlich kann zwischen folgenden Maßnahmentypen unterschieden werden:

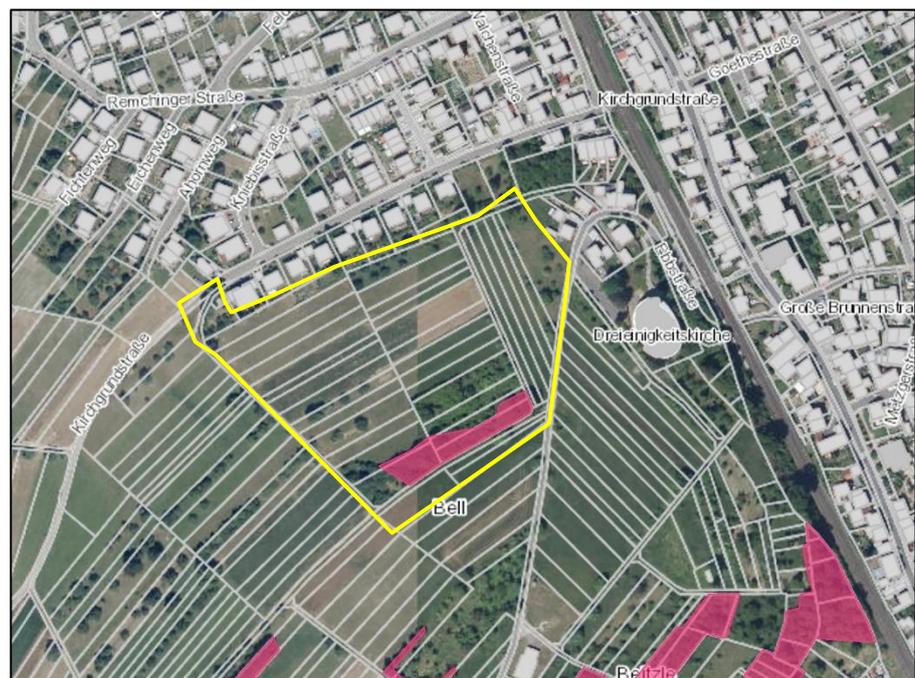
- |  |  |
|--|--|
| A) Vermeidungsmaß-<br>nahmen                           | Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen zielen auf die Schonung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte oder auf den Schutz vor Störungen ab. Pro- jekt- oder bauwerksbezogene Vermeidungsmaßnahmen umfassen Vorkeh- rungen, die dafür sorgen, dass sich bestimmte Wirkungen gar nicht erst ent- falten können. Dazu zählen z.B. anlagenbezogene Maßnahmen wie Que- rungshilfen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Aktivitätszeit be- troffener Arten sowie Bauen außerhalb von Brutzeiten als baubezogene Maßnahmen.   |
| B) Vorgezogene Aus-<br>gleichs- bzw. CEF-<br>Maßnahmen | CEF-Maßnahmen („Measures to ensure the „continued ecological func- tionality of breeding sites or resting places“ zielen auf eine aktive Verbesserung oder Erweiterung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ab. Dies bedeutet, dass durch Planungsvorhaben die ökologische Funktion von Brutplätzen und Ruhestätten relevanter Arten (FFH-Anhang IV und europäische Vogelarten) gesichert sein muss (Guidance document der NATURA-2000-Richtlinie, 2007). Dabei ist zu beachten, dass die ökologische Funktion von Fortpflan- zungs- oder Ruhestätten dauerhaft und bruchlos gewährleistet sein muss, d.h., der Eintritt des Verbotstatbestandes kann nur vermieden werden, wenn die CEF-Maßnahmen zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits vollumfäng- lich funktionstüchtig sind!<br><br>Diese Maßnahmen können z.B. die Erweiterung der Stätte oder die Schaf- fung neuer Habitate innerhalb oder in direkter funktioneller Verbindung zu einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte umfassen. Sie ergänzen das Habi- tatangebot der lokal betroffenen Teilpopulation um die eingriffsbedingt ver- loren gehenden Flächen bzw. Funktionen. Hinsichtlich der Wirksamkeit möglicher Maßnahmen und ihrer Eignung als CEF-Maßnahmen geben Runge et al. 2010 wertvolle Hinweise, bei denen gerade die erforderlichen Entwicklungszeiten von Habitaten bzw. Biotoptypen untersucht werden. |
| C) Eingriffs-Ausgleich                                 | § 13 des BNatSchG fordert, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden sind. Allerdings sind natürlich nicht alle erheblichen Beeinträchtigungen zu vermeiden. Diese nicht-vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind daher   |

durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung umfassen z.B. die Kompensation einer von Brutvögeln genutzten Hecke, die im Zuge einer Planung entfernt werden muss oder die Neuanlage eines Gewässers für Amphibien.

### 3.4 Schutzgebiete

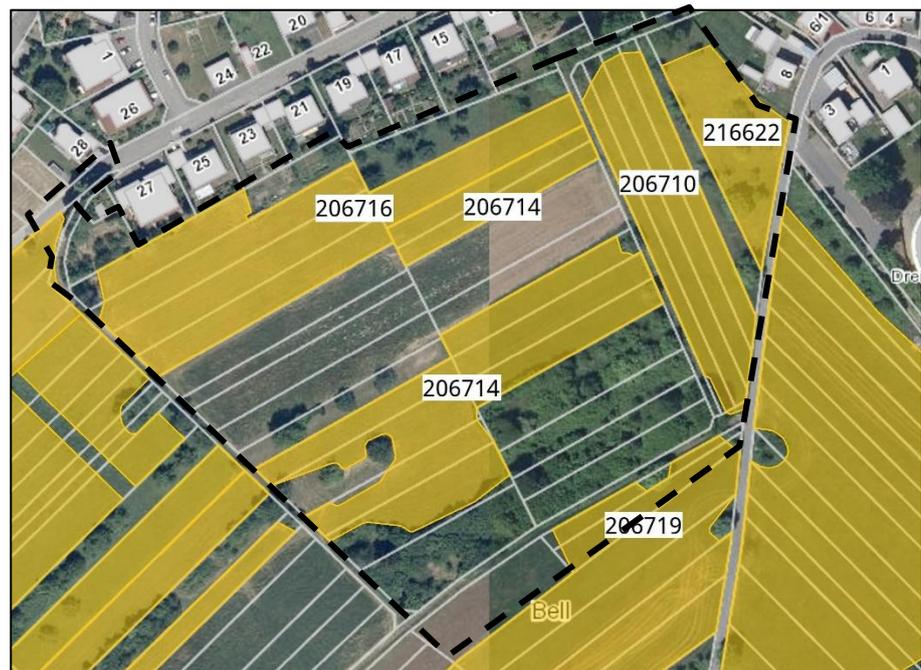
FFH-Gebiete (Natura 2000)	Es liegen keine FFH-Gebiete in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 6).
Vogelschutzgebiete (Natura 2000)	Es liegen keine Vogelschutzgebiete in unmittelbarer Nähe zum Vorhabensgebiet (Abbildung 6).
Naturschutzgebiete (NSG)	Es liegen keine Naturschutzgebiete in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 6).
Gesetzlich geschützte Biotope <sup>2</sup>	Das Vorhabensgebiet umfasst das gesetzlich geschützte Biotop 170172361224 – „Feldgehölz im Gewann Bell westlich Bilfingen“ (Abbildung 6). Es befinden sich des Weiteren ca. 17.700 m <sup>2</sup> hochwertiges Grünland des FFH-LRTs 6510 (Magere Flachland-Mähwiese) im Vorhabensgebiet (Abbildung 7).
Naturdenkmale	Es liegen keine Naturdenkmale in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 6).
Landschaftsschutzgebiet	Das Vorhabensgebiet liegt nicht in einem Landschaftsschutzgebiet (Abbildung 6).
Naturpark	Es liegt kein Naturpark in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 6).

Abbildung 6:  
Schutzgebiete.  
Das Vorhabensgebiet  
(gelb) umfasst das gesetzlich geschützte Biotop 170172361224 – „Feldgehölz im Gewann Bell westlich Bilfingen“.



<sup>2</sup> § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG B-W

Abbildung 7:  
FFH-Mähwiesen.  
Übersicht über die im  
Planungsgebiets vor-  
handenen Mageren  
Flachland-Mähwiesen  
siehe gelbe Umrändun-  
gen (LUBW, 2022 verän-  
dert)



### 3.5 Geschützte Arten

#### 3.5.1 Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Das Land Baden-Württemberg stellt mit dem Informationssystem Zielartenkonzept eine Plattform zur systematischen Berücksichtigung tierökologischer Belange im Vorfeld von Planungen zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der Landschaftselemente, die im Untersuchungsgebiet liegen und der vom Zielartenkonzept Baden-Württembergs für die Gemeinde Kämpfelbach bereitgestellten Informationen ist mit folgenden Arten zu rechnen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Zielarten gemäß den vorherrschenden Habitatstrukturen in Kämpfelbach							
Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Brutvögel	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	LA	1		1
	Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	3	LA	1		2
	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	LA	1		2
	Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	1	N	1		V
	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	2	N	1	ja	V
	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1	N	2		3
	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	1	N	2		3
	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	N	2		3
	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	N	2		3
	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	1	N	2	ja	V
	Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	2	LB	2	ja	3
	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	N	2		3
	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	1	N	2		3
	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	1	N	2		3
	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	LA	2		2
	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	LB	2		2
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	N	3	ja	-	
Reptilien	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1	N	3	IV	V

Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
<b>Tagfalter und Widderchen</b>	Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statures</i>	1	N	2		3
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	1	LB	2	II, IV	3
	Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	1	LB	2	II, IV	3!
	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea teleius</i>	1	LA	2	II, IV	1
	Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	1	N	2		V!
	Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	1	N	2		3
	Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	1	N	2		3
	Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	LB	3		2
	Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	1	N	3		3
<b>Säugetiere</b>	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	LB	n.d.	II, IV	2
	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	LB	n.d.	IV	2
	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	LB	n.d.	IV	2
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	LB	n.d.	IV	1
	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	LB	n.d.	IV	1
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	N	n.d.	II, IV	2
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	N	n.d.	IV	2
	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	W	LA	n.d.	II, IV	1
<b>Wildbienen</b>	Braunschuppige Sandbiene	<i>Andrena curvungula</i>	1	N	n.d.		3
	Grauschuppige Sandbiene	<i>Andrena pandellei</i>	1	N	n.d.		3

Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
<b>Käfer</b>	Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>	3	LA	n.d.	-	1
	Länglicher Ahlenläufer	<i>Bembidion elongatum</i>	1	z	n.d.	-	V
	Schwemmsand-Ahlenläufer	<i>Bembidion decoratum</i>	1	z	n.d.	-	V
	Sumpfwald-Enghalsläufer	<i>Platynus livens</i>	1	LB	n.d.	-	2
	Ziegelroter Flinkläufer	<i>Trechus rubens</i>	1	LB	n.d.	-	2
	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	1	N	n.d.	II	3
	Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	1	LB	n.d.	II*, IV	2
<b>Mollusken</b>	Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	3	LB	n.d.	II	2
<b>Weitere europarechtlich geschützte Arten (Anhänge II und/oder IV der FFH-RL)</b>	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1		n.d.	IV	3
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1		n.d.	IV	i
	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	1		n.d.	IV	G
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1		n.d.	IV	3
	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>	2		n.d.	IV	G
	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1		n.d.	IV	i
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	1		n.d.	IV	3
	Zweifarbflodermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1		n.d.	IV	i
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1		n.d.	IV	3

## Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen in Tabelle 1:

### Vorkommen:

- 1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Totholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) belegt und als aktuell anzunehmen.
- 2 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum randlich einstrahlend (allenfalls vereinzelte Vorkommen im Randbereich zu angrenzenden Bezugsräumen / Naturräumen, in denen die Art dann deutlich weiter verbreitet / häufiger ist; es darf sich nur um 'marginale' Vorkommen mit sehr geringer Flächenrepräsentanz handeln).
- 3 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum fraglich, historische Belege vorhanden (nur bei hinreichender Wahrscheinlichkeit, dass die Art noch vorkommt und bei Nachsuche auch gefunden werden könnte; sonst als erloschen eingestuft).
- 4 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum anzunehmen.
- f Faunenfremdes Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 belegt oder anzunehmen (nur Zielarten der Amphibien / Reptilien und Fische eingestuft).
- W Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum betrifft ausschließlich Winterquartiere (Fledermäuse)

### ZS (ZAK-Status, landesweite Bedeutung der Zielarten – Einstufung, Stand 2005, ergänzt und z.T. aktualisiert 4/2009):

#### Landesarten: Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene.

- LA Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.
- LB Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.
- N Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.
- z Zusätzliche Zielarten der Vogel- und Laufkäferfauna

### UR (Untersuchungsrelevanz)

- 1 Arten, von denen mögliche Vorkommen bei vorhandenem Habitatpotenzial immer systematisch und vollständig lokalisiert werden sollten; die Beurteilung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.
  - 2 Arten, die bei vorhandenem Habitatpotenzial auf mögliche Vorkommen geprüft werden sollten; im Falle kleiner isolierter Populationen durch vollständige systematische Erfassung; bei weiterer Verbreitung im Untersuchungsgebiet durch Erfassung auf repräsentativen Probeflächen; die Bewertung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.
  - 3 Arten, die vorrangig der Herleitung und Begründung bestimmter Maßnahmentypen dienen; mögliche Vorkommen sind nach Auswahl durch das EDV-Tool nicht gezielt zu untersuchen.
- n.d. Nicht definiert; Untersuchungsrelevanz bisher nur für die im Projekt vertieft bearbeiteten Artengruppen definiert.

### Status EU

Ja: Einstufung nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie  
 II/IV: Art der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

### RL BW: Gefährdungskategorie in der Roten Liste Baden-Württembergs (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009)

Gefährdungskategorien (die Einzeldefinitionen der Gefährdungskategorien unterscheiden sich teilweise zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Art der Vorwarnliste
- D Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
- G Gefährdung anzunehmen
- R (Extrem) seltene Arten und/oder Arten mit geographischer Restriktion, abweichend davon bei Tagfaltern: reliktares Vorkommen oder isolierte Vorposten
- gR Art mit geographischer Restriktion (Libellen)
- r Randliches Vorkommen (Heuschrecken)
- Nicht gefährdet
- N Derzeit nicht gefährdet (Amphibien/Reptilien)
- ! Besondere nationale Schutzverantwortung
- !! Besondere internationale Schutzverantwortung (Schnecken und Muscheln)
- \* Nicht sicher nachgewiesen (Libellen)
- oE Ohne Einstufung

### 3.5.2 Fachgutachterliche Einschätzung

Die Einschätzung von Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Untersuchungsgebiet basiert auf drei Säulen:

- Vorkommen in Baden-Württemberg Die erste Säule ist die Liste von in Baden-Württemberg bekannten Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (LUBW 2014) bzw. der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind.
- Verbreitung in Baden-Württemberg Die zweite Säule ist die Verbreitung der Arten in Baden-Württemberg entsprechend den Angaben aus den Grundlagenwerken Baden-Württembergs, dem Atlas Deutscher Brutvogelarten sowie weiterer Quellen.
- Kenntnis der Lebensraumsprüche Die dritte Säule ist die Kenntnis der artspezifischen Standort- und Lebensraumsprüche der planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten sowie der Biotopausstattung des Plangebiets. Die in Tabelle 2 aufgeführten Arten wurden hinsichtlich potentieller Vorkommen im Vorhabensbereich abgeprüft.

Zur Einschätzung und Bewertung des Planungsgebietes als Lebensraum für die artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden die Habitatstrukturen im Vorhabensgebiet und der angrenzenden Umgebung bei der Begehung am 27.03.2018 begutachtet.

#### 3.5.2.1 FFH-Arten

<b>Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie durch Abschichtung</b> (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.		
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<b>Fauna</b>		
<b>Mammalia (ohne Chiroptera) Säugetiere (ohne Fledermäuse)</b>		
<i>Castor fiber</i>	Biber	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	
<b>Chiroptera Fledermäuse</b>		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Ein Vorkommen von Fledermäusen ist zu erwarten: das Gebiet bietet mit den zahlreichen Streuobstbäumen und Hecken Leistrukturen für den Transfer zwischen Quartier und Jagdgebiet; die Fläche ist zudem selbst als Jagdgebiet geeignet. Die zahlreichen Spalten und Höhlen in den Bäumen können als Quartierstandorte dienen.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	

<b>Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung</b> (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.		
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißbrandfledermaus	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfladermaus	
<b>Reptilia</b>	<b>Kriechtiere</b>	
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Ein Vorkommen der Schlingnatter kann nicht per se ausgeschlossen werden.
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Ein Vorkommen von Zauneidechsen an Rand- und Saumstrukturen ist sehr gut möglich, es sind zudem aktuelle Vorkommen im TK 7017 bekannt.
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	
<b>Amphibia</b>	<b>Lurche</b>	
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	
<i>Titurus cristatus</i>	Kammolch	
<b>Pisces</b>	<b>„Fische“</b>	

**Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung**

(ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<i>Acipenser sturio</i>	Atlantischer Stör	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	
<i>Alosa fallax</i>	Finte	
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	
<i>Barbus barbus</i>	Barbe	
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	
<i>Coregonus lavaretus</i>	Felchen	
<i>Coregonus oxyrhynchus</i>	Nordseeschnäpel	
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Schrätzer	
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	
<i>Leuciscus souffia agassizii</i>	Strömer	
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	
<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	
<i>Salmo salar</i>	Atlantischer Lachs	
<i>Thymallus thymallus</i>	Äsche	
<i>Zingel streber</i>	Streber	
<b>Petromyzontidae</b>	<b>Rundmäuler</b>	
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	
<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	
<b>Decapoda</b>	<b>Krebse</b>	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Dohlenkrebs	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	
<b>Arachnida</b>	<b>Spinnentiere</b>	
<i>Anthrenochernes stellae</i>	Stellas Pseudoskopion	Ein Vorkommen der Art ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<b>Coleoptera</b>	<b>Käfer</b>	
<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Vierzähniger Mistkäfer	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit oder Juchtenkäfer	
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	

<b>Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung</b> (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.		
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<b>Lepidoptera</b>	<b>Schmetterlinge</b>	
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	Ein Vorkommen der Schmetterlingsarten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Euplagia (Callimorpha) quadri-punctaria</i>	Spanische Flagge	Ein zumindest zeitweises Vorkommen der Spanischen Flagge im Bereich des geschützten Feldgehölzes und der angrenzenden Bereiche ist möglich.
<i>Euphydryas (Hypodryas) maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter	Ein Vorkommen der Schmetterlingsarten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Eurodryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	
<i>Phengaris (Maculinea) arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	
<i>Phengaris (Maculinea) nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	
<i>Phengaris (Maculinea) teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers ist aufgrund des Fehlens von Raupenfutterpflanzen extrem unwahrscheinlich.
<b>Odonata</b>	<b>Libellen</b>	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	

**Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung**

(ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	
<b>Mollusca</b>	<b>Weichtiere</b>	
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	
<i>Vertigo geyeri</i>	Vierzählige Windelschnecke	
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	
<b>Flora</b>		
<b>Pteridophyta et Spermatophyta</b>	<b>Farn- und Blütenpflanzen</b>	
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Gladiole	
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkraut	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Schraubenstendel	
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	
<b>Bryophyta</b>	<b>Laubmoose</b>	
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grünes Koboldmoos	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisglänzendes Sichelmoos	
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Goldhaarmoos	

Abbildung 8:  
Vorkommen der Spanischen Fahne.  
Im TK 7017 (hervorgehoben) sind Vorkommen der Art bekannt.

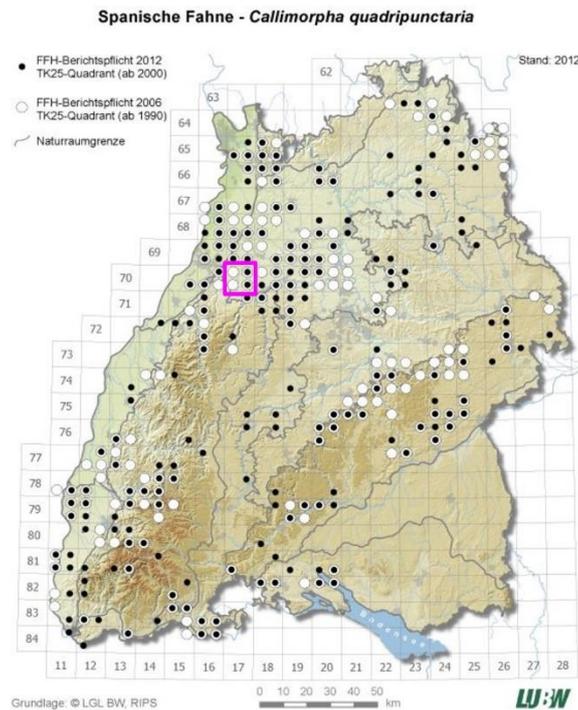


Abbildung 9:  
Vorkommen Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling.  
Im TK 7017 (hervorgehoben) wurden bis 2006 noch Individuen der Art nachgewiesen.

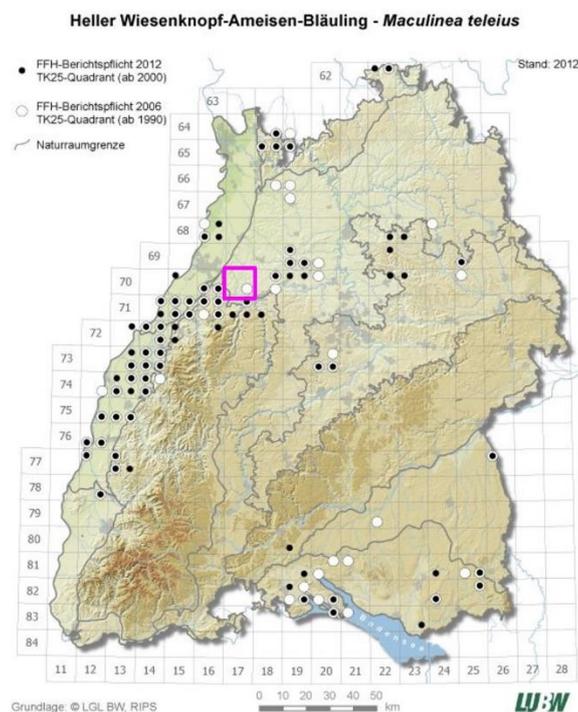
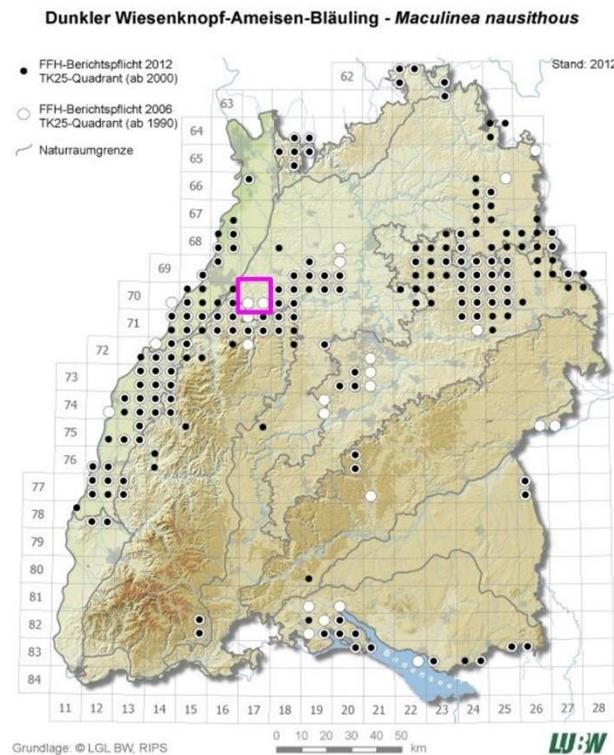


Abbildung 10:  
Vorkommen Dunkler  
Wiesenknopf-Ameisen-  
bläuling.  
Im TK 7017 (hervorge-  
hoben) wurden bis 2006  
noch Individuen der Art  
nachgewiesen.



### 3.5.2.2 Europäische Vogelarten

**Europäische Vogelarten** Entsprechend der **Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten** (Richtlinie 2009/147/EG) oder kurz **Vogelschutzrichtlinie** sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG alle einheimischen Vogelarten besonders geschützt. Zudem sind Arten wie etwa Eisvogel und Weißstorch, aber auch Taxa wie Greifvögel, Falken und Eulen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. In Baden-Württemberg sind 142 streng geschützte Arten heimisch.

**Betroffenheit** Aufgrund der Habitatausstattung (Hecken, Einzelbäume, Steuobst) kann ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht per se ausgeschlossen werden. Während der Voruntersuchung konnten folgende Arten im Planungsgebiet nachgewiesen werden:

- Amsel
- Blaumeise
- Buchfink
- Elster
- Grünfink
- Goldammer
- Heckenbraunelle
- Kohlmeise
- Rotkehlchen
- Star

In der angrenzenden Wohnbebauung konnten Dohlen, Haussperlinge, Hausrotschwänze und Türkentauben festgestellt werden.

Das Gebiet weist zudem Habitatpotenzial für andere, streng geschützte Vogelarten auf: so konnten mehrere rufende Grünspechte südlich bzw. westlich des Gebietes festgestellt werden; ein Vorkommen innerhalb des Plangebietes kann nicht ausgeschlossen werden, da hier zahlreiche, auch größere Höhlen in den Bäumen vorhanden sind.

Arten des Zielartenkonzepts Von den 17 Arten des Zielartenkonzeptes kann bei der Mehrzahl eine Betroffenheit durch das Vorhaben verneint werden:

<b>Tabelle 3: Abschätzung möglicher Vorkommen im Planungsgebiet der nach Angaben des Zielartenkonzeptes im Bereich Kämpfelbach vorkommende Vogelarten.</b>		
<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>Vorkommen möglich?</b>
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	möglicher Brutvogel in den Feldgehölzen
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	unwahrscheinlich
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Extrem unwahrscheinlich, keine Brutvorkommen im TK 7017 bekannt (Abbildung 11)
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	Möglicher Brutvogel von Gebäuden in Kämpfelbach (Nachweis aus der Ortslage)
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Unwahrscheinlich: aufgrund des Meideabstands der Feldlerche ist das Gebiet vermutlich ungeeignet.
GrauParammer	<i>Emberiza calandra</i>	unwahrscheinlich: keine Brutvorkommen bekannt (Abbildung 12)
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Unwahrscheinlich: Habitat nur bedingt geeignet
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	Brutvorkommen im TK 7017 bekannt (Abbildung 13), als Brutvogel der Streuobstwiese nicht auszuschließen
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	unwahrscheinlich: keine Brutvorkommen bekannt (Abbildung 14)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	möglicher Brutparasit lokaler Brutvogelarten
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Nicht innerhalb des Planungsgebietes, nur angrenzend, da keine geeigneten Strukturen vorhanden
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Auszuschließen (allenfalls Nahrungshabitat)
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	unwahrscheinlich
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Unwahrscheinlich, Habitatstrukturen ungeeignet
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	Unwahrscheinlich, aber möglicher Brutvogel der Streuobstbäume, Vorkommen im TK 7017 bekannt (Abbildung 15)

Tabelle 3: Abschätzung möglicher Vorkommen im Planungsgebiet der nach Angaben des Zielartenkonzeptes im Bereich Kämpfelbach vorkommende Vogelarten.		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen möglich?
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	auszuschließen
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Möglicher Brutvogel der Streuobstwiese, zahlreiche Brutpaare im TK 7017 bekannt (Abbildung 16)

Abbildung 11:  
Es sind keine Brutvorkommen von Braunkehlchen im TK 7017 (hervorgehoben) bekannt.

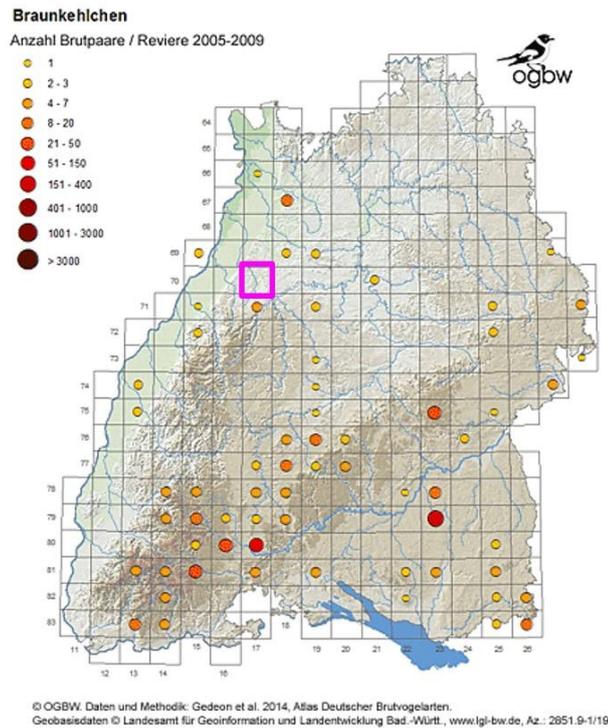


Abbildung 12:  
Es sind keine Brutvor-  
kommen der Grauammer  
im TK 7017 (hervor-  
gehoben) bekannt.

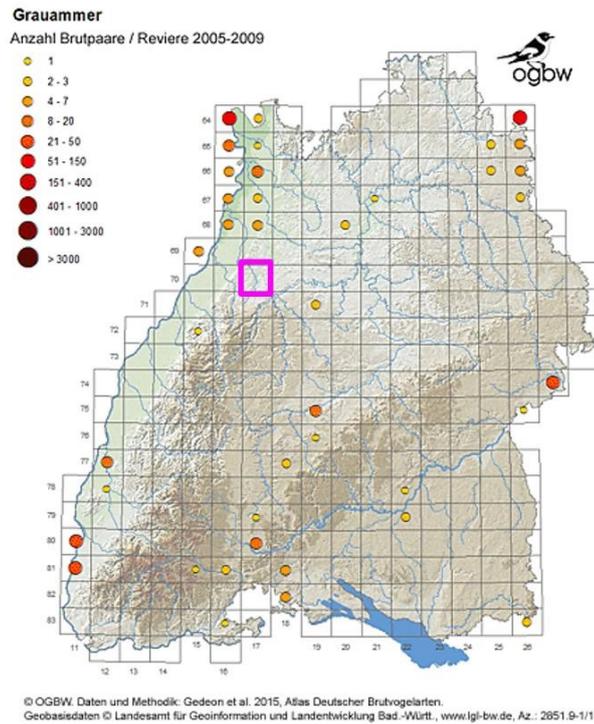


Abbildung 13:  
Es sind Brutvorkommen  
des Halsbandschnäppers  
im TK 7017 (her-  
vorgehoben) bekannt.

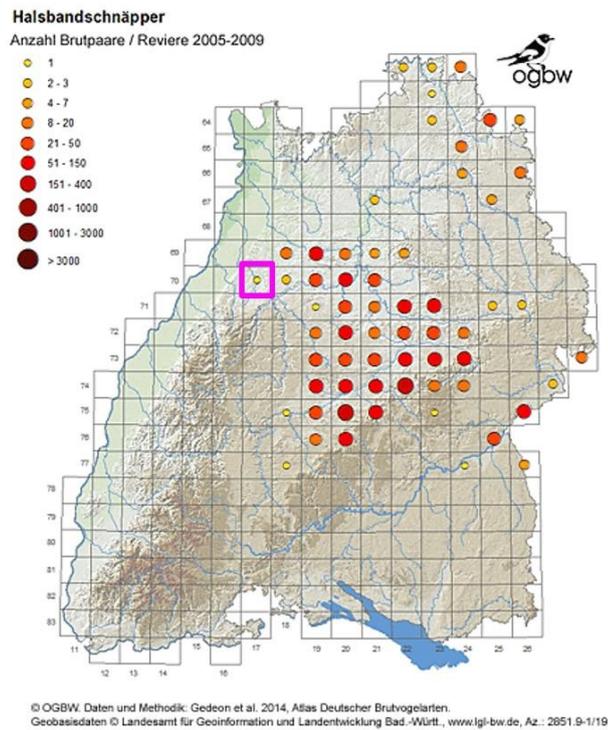


Abbildung 14:  
Es sind keine Brutvor-  
kommen des Kiebitz' im  
TK 7017 (hervorgeho-  
ben)

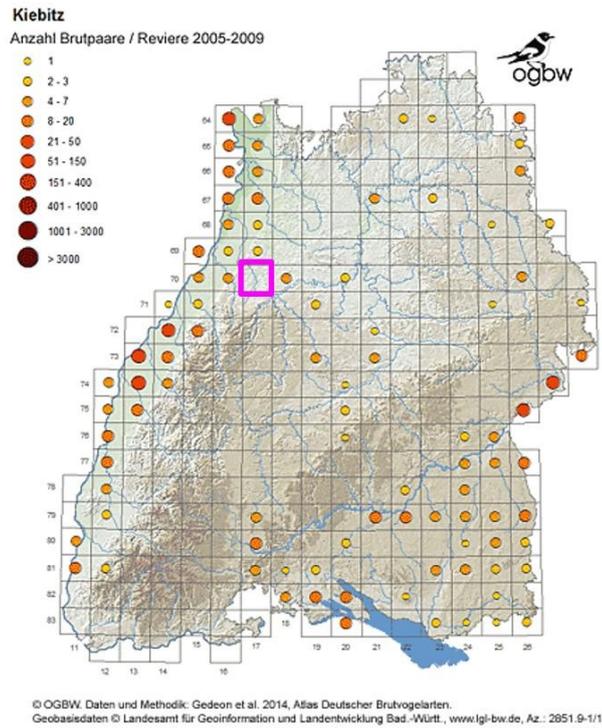


Abbildung 15:  
Es sind Brutvorkommen  
des Steinkauzes im TK  
7017 (hervorgehoben)

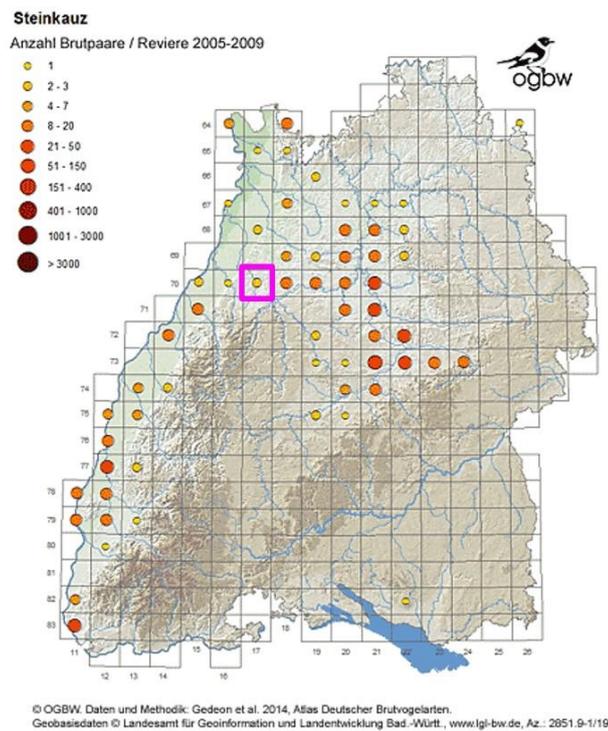
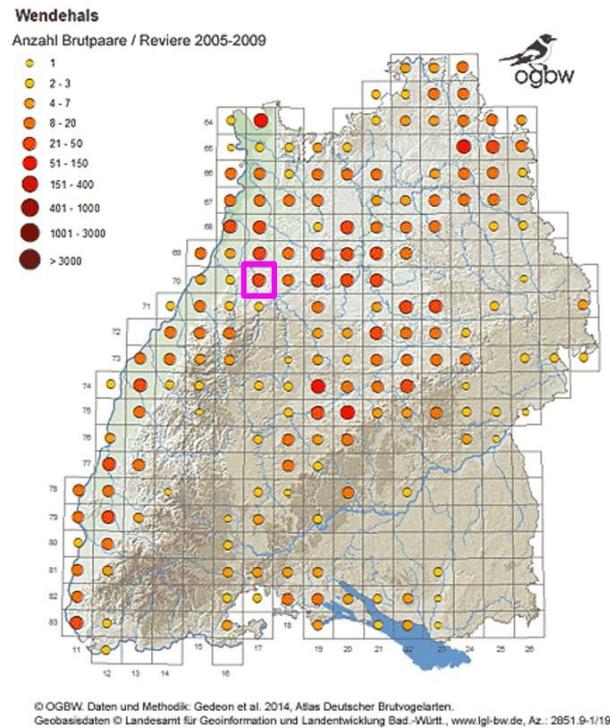


Abbildung 16:  
Im TK 7017 (hervorgehoben) sind zahlreiche Brutpaare des Wendehalses nachgewiesen.



#### 4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen

##### 4.1 Flora

Die Mehrzahl der Wiesen im Gebiet muss als magere Flachland-Mähwiese, d.h. FFH-Lebensraumtyp 6510 eingestuft werden.

Foto 20:  
LRT 6510 im Gebiet



Daher sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

## 4.2 Besonders geschützte Arten

Im Rahmen der Begehungen wurde nicht nur auf streng geschützte Arten, sondern auch auf besonders geschützte Arten, mit deren Auftreten in Gebieten wie dem Untersuchungsgebiet zu rechnen ist, geachtet. Diese wurden jedoch nicht systematisch untersucht.

### 4.2.1 Tagfalter und Widderchen

Im Rahmen der Begehungen konnten einige besonders geschützte Tagfalter und Widderchen gefunden werden:

Foto 21

*Zyganea cf. Ionicerae*,  
Großes Fünffleck-Wid-  
derchen; Rote Liste  
Deutschland: 3 (gefähr-  
det), Rote Liste Baden-  
Württemberg: V (Vor-  
warnliste)



Foto 22  
Bläuling



Foto 23

Unterseite des Tieres von Foto 22 – es handelt sich um *Cyaniris semi-argus*, den Rotklee-Bläuling.

Die blaue Bestäubung der Flügelbasis und die fehlende zweite Fleckenreihe unterscheiden den Rotklee-Bläuling vom streng geschützten HelLEN Wiesenknopf-Ameisenbläuling. (Rote Liste Baden-Württemberg: V (Vorwarnliste))



#### 4.2.2 Heuschrecken

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Zentrum des Gebietes, in einer ruderalisierten Wiese, Sumpfschrecken (*Stetophyma grossum*) festgestellt werden. Die Sumpfschrecke ist keine besonders geschützte Art, wird allerdings in der Roten Liste geführt.

Foto 24

Habitat der Sumpfschrecke *Stetophyma grossum*



Foto 25  
Sumpfschrecke



Abbildung 17:  
Verbreitung *Stetophyma grossum*.  
Die Art ist in Baden-Württemberg disjunkt verbreitet, im TK 7017 (hervorgehoben) waren bis zu Beginn der 1990er Jahre keine Vorkommen bekannt. (Verändert nach: Detzel 1992)

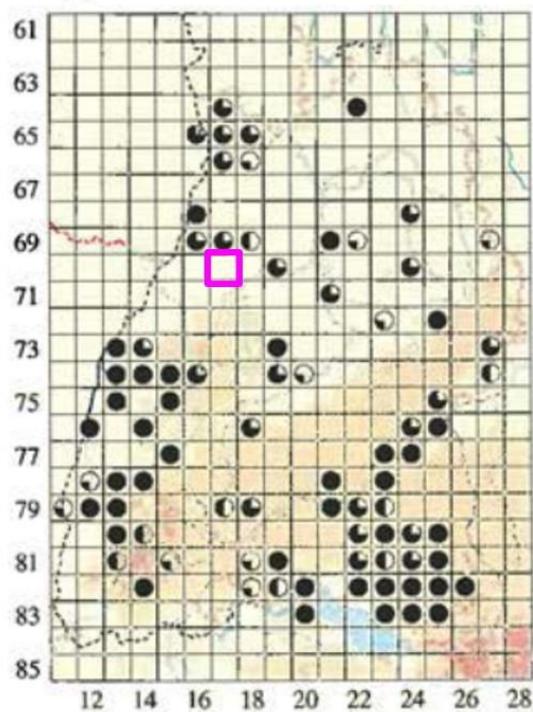
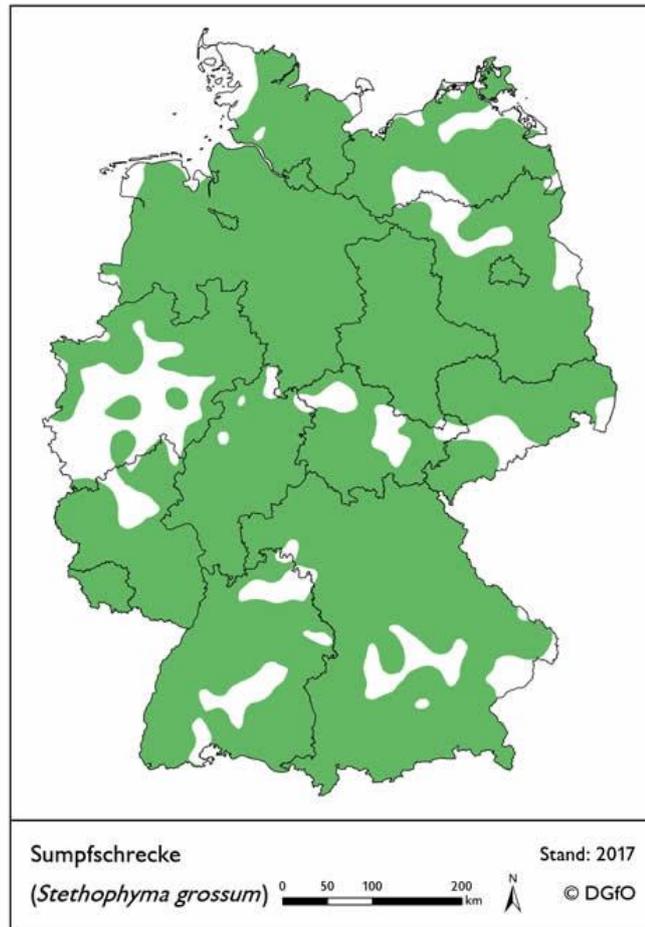


Abbildung 18:  
*Stetophyma grossum*  
 kommt in in ganz  
 Deutschland vor. (Karte:  
 DGfO)



*Stetophyma grossum* wird auf der Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken Baden-Württembergs als „gefährdet“ (2) eingestuft.

Wissenschaftlicher Name	RL_BW	Verantwortung	Randvorkommen	RL Kraichgau/Neckarbecken	Deutscher Name
<i>Stetophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	2			2	Sumpfschrecke

### 4.3 Holzkäfer

	Die Artengruppe der holzbewohnenden Käferarten wurde von dem Dipl. – Biol. Claus Wurst untersucht. <sup>3</sup>
Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württemberg	Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben <u>alle Arten der FFH-Richtlinie-Anhang-IV</u> Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Für das Untersuchungsgebiet liefert das Dokument „ <b>Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs</b> “ entsprechende artbezogene Informationen (Bense,2001) <sup>4</sup>
Untersuchungstermine (C. Wurst 2018)	Im Untersuchungsgebiet (USG) in Kämpfelbach-Bilfingen (Karte 1) fand am 08.11.2018 eine Begehung zur Erfassung vorhandener Habitatstrukturen mit Relevanz für die untersuchte Artengruppe statt. Diese geschah nach dem Laubfall, sodass eine vollständige Beurteilung von Stamm- und Kronenbereich möglich war. Am 07.12.2018 fanden Mulmbeprobungen an dabei ermittelten Habitatstrukturen in Bereichen der geplanten Flächeninanspruchnahme statt.
Käferkartierung (C. Wurst)	Hierbei wurden die Bäume erstiegen und mit Hilfe eines umfunktionierten und saugkraftgedrosselten Industriesaugers mit gepufferter Auffangmechanik beprobt, wobei die jeweilige obere Mulmschicht kurzzeitig entnommen, auf Spuren der Anwesenheit planungsrelevanter Arten (Larvenkot, Puppenwiegen, Fragmente) überprüft und anschließend wieder zurückgegeben wurde. Somit lässt sich die Anwesenheit mulmhöhlensiedelnder Arten wie Juchtenkäfer ( <i>Osmoderma eremita</i> ) oder Rosenkäferarten ( <i>Protaetia spp.</i> , <i>Cetonia aurata</i> ) aufgrund des über Jahre akkumulierenden Materials in der oberen Mulmschicht sicher beurteilen.
<b>Ergebnisse</b> (C. Wurst) Juchtenkäfer ( <i>Osmoderma eremita</i> )	Im USG ergaben sich keine Hinweise auf durch den Juchtenkäfer besiedelte Brutbäume. Sämtliche untersuchten Strukturen (Tabelle 4) erwiesen sich nach den Befunden vom 07.12.2018 als nicht besiedelt durch diese Art. Ein Vorkommen des Juchtenkäfers wird daher nach aktuellem Kenntnisstand ausgeschlossen. Für weitere europarechtlich streng geschützte Arten befindet sich im USG kein Potenzial.
National streng geschützte Arten	Im USG befindet sich ein Brutbaum des Großen Goldkäfers ( <i>Protaetia aeruginosa</i> ), Nummer 494 (s. Tabelle 4). Für weitere national streng geschützte Arten befindet sich im USG kein Potenzial.
National besonders geschützte Arten	Im USG befinden sich 3 Brutbäume des Gewöhnlichen Rosenkäfers ( <i>Cetonia aurata</i> ), 5 des Buchenspießbocks ( <i>Cerambyx scopolii</i> ) sowie einer des Balkenschröters ( <i>Dorcus parallelipedus</i> ). Alle genannten Arten sind in Baden-Württemberg nicht gefährdet <sup>4</sup> .

<sup>3</sup> **Wurst, C. (2018, Karlsruhe):** „Kämpfelbach, B-Plan Bell – Untersuchungen zur Artengruppe der holzbewohnenden Käferarten (Fassung vom 11.12.2018)

<sup>4</sup> **Bense, U. (2001):** Verzeichnis der Roten Liste Baden-Württembergs – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

Tabelle 4:  
Übersicht aufgenommener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen (C. Wurst)

Nr.	RW/HW	Baumart	Struktur	Befund § - nat. bes. gesch., §§ - nat. str. gesch. RL-BW (BENSE, 2001): N – nicht gefährdet, V – Vorwarnliste, 2 – stark gefährdet
488	3471950 5423465	Kirsche	Anbrüchig	<i>Cerambyx scopolii</i> §, RL-BW: N
489	3471974 5423444	Apfel	GrSpHö 1,5m, anbrüchig	<i>Cerambyx scopolii</i> §, RL-BW: N <i>Cetonia aurata</i> §, RL-BW: N
490	3471992 5423433	Birne	StHö 1,5m	<i>Cerambyx scopolii</i> §, RL-BW: N <i>Cetonia aurata</i> §, RL-BW: N <i>Prionychus ater</i> -, RL-BW: V
491	3472068 5423456	Kirsche	StAstHö 2,5m	oB
492	3472129 5423506	Apfel	StHö 1,5-2,5m	oB
493	3472146 5423466	Apfel	Abgestorben	<i>Dorcus parallelipipedus</i> §, RL-BW: N
494	3472158 5423563	Apfel	StHö 3m	<i>Protaetia aeruginosa</i> §§, RL-BW: 2 Larve und Larvenkot
495	3472038 5423561	Apfel	Beg. StHö 2m	<i>Cerambyx scopolii</i> §, RL-BW: N
496	3472031 5423557	Kirsche	StAstHö, StHö 2,5m	<i>Cerambyx scopolii</i> §, RL-BW: N <i>Cetonia aurata</i> §, RL-BW: N

Hö – Höhle, oB – ohne Befund, Sp – Specht-, St – Stamm-, StAst – Starkast, Stf - Stammfuß. Ocker unterlegt: Maßnahmenpflichtig, hellgrau unterlegt: nach gegenwärtiger Planung nicht im Vorhabensbereich.

**Maßnahmen für national geschützte Arten**  
(Großer Goldkäfer, Gewöhnlicher Rosenkäfer, Balkenschröter, Buchenspießbock) und rückläufige Arten der Vorwarnliste (Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer)

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind im Falle einer unvermeidlichen Inanspruchnahme die Stämme der Bäume 490 und 493-496 (bei Inanspruchnahme von 488 und 489 auch diese) unter Erhaltung der Mulmhöhlen bzw. Habitatstrukturen aufrecht in Wuchsrichtung zu lagern, z.B. in Form einer Totholzpyramide mit 50cm tief eingegrabenem ehemaligen Wurzelende und am oberen Ende mit Metalllochband spitzzeltartig zusammengefasst. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann. Ausschlüpfende Käfer der ausbreitungsstarken Arten (dies schließt die stark gefährdete *Protaetia aeruginosa* explizit ein) können so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen.

Abbildung 19:  
Aufgenommene Habitatbäume (C.Wurst)



#### 4.4 Reptilien

- Rote Liste Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben alle Arten der FFH-Richtlinie-Anhang-IV Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Für das Untersuchungsgebiet liefert das Dokument „**Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs**“ entsprechende artbezogene Informationen (Laufer 1999)<sup>5</sup>.
- Untersuchungstermine Reptilien wurden am 28.05., 08.06., 18.06., 04.07. und 20.08.2018 untersucht.
- Reptilienkartierung Die Reptilienbegehungen (Tabelle 5) erfolgten unter besonderer Berücksichtigung typischer Kleinstrukturen wie Sonnenplätze (Holz, Steine, offener Boden, Altgras) insbesondere entlang von Grenzstrukturen. Auch auf raschelnde Geräusche flüchtender Tiere wurde geachtet.

Datum	Wetter	Nachweis Reptilien
28.05.2018	23°C, sonnig	nein
08.06.2018	23°C, sonnig	nein
18.06.2018	22°C, sonnig	nein
04.07.2018	25°C, sonnig mit Wolken	nein
20.08.2018	26°C, sonnig mit einzelnen Wolken	nein

- Ergebnisse Es konnte bei keiner Begehung ein Reptil im Untersuchungsgebiet bzw. an seinen Rändern nachgewiesen werden (Tabelle 5). Bei einer Begehung gab es einen Nachweisverdacht, dieser konnte jedoch bei keiner Folgebegehung bestätigt werden, obwohl Anwohner die Frage hinsichtlich des Vorkommens von Eidechsen bejahten.

#### 4.5 Avifauna (Vögel)

- Rote Liste Brutvögel Baden-Württembergs Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Planungsrelevant sind insbesondere die gefährdeten Brutvogelarten der Bundesländer. Für das Untersuchungsgebiet liefert das Dokument „**Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs**“ entsprechende artbezogene Informationen (Bauer et al. 2016)<sup>6</sup>.
- Untersuchungstermine Die Untersuchung der Brutvögel erfolgte an folgenden Terminen: 27.03., 28.05., 08.06., 18.06., 23.06., 04.07. und 20.08.2018.
- Ergebnisse der Untersuchungen finden sich in Tabelle 6.

<sup>5</sup> **Laufer, H. (1999):** Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-133. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&filename=pasw05.pdf>

<sup>6</sup> 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.

<b>Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung</b> Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben											
Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
				Beob			B-W	D	WVA		
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	35	29	2	BV					§
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	16	6	11	BV					§
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4	4	1	BV					§
4	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	12	8	2	NG					§
5	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	7	5	2	BV					§
6	Elster	<i>Pica pica</i>	16	7	5	BV					§
7	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2	2	1	BV					§
8	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	BV (U)	V	V			§
9	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	2	2	1	BV					§
10	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	12	11	2	BV	V	V			§
11	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	6	6	1	BV					§
12	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	4	4	1	BV (U)					§§
13	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	10	7	2	BV					§
14	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	9	7	2	BV (U)	V	V			§
15	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	4	4	1	BV					§
16	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	4	4	1	BV	V				§
17	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	26	22	2	BV					§
18	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	10	1	10	NG					§§
19	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	5	5	1	NG	V				§
20	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3	1	3	NG	V	3			§
21	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	16	15	2	BV					§
22	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2	1	2	NG					§
23	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3	2	2	BV (U)					§
24	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	2	2	1	BV					§
25	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	3	1	NG		V	3	I	§§
26	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1	DZ					§
27	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	38	26	5	BV		3			§
28	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	9	7	2	BV					§
29	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	6	1	BV (U)					§
30	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	5	3	2	BV (U)	V				§§
31	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	1	1	BV ?	2	2	3	4, 2	§§
32	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	3	1	BV					§

Erläuterungen zur Tabelle

Anz.: Anzahl Individuen, kumulativ

N Beob: Anzahl Beobachtungen  
 Max: Maximalzahl pro Beobachtung  
 Status: BV – Brutvogel, NG – Nahrungsgast, DZ – Durchzügler, U - Umgebung  
 RL: Rote Liste  
 BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)  
 D: Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)  
 WVA: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2012)  
 EU-VRL: EU-Vogelschutzrichtlinie  
 G: Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

§§ streng geschützt	2	Bestand stark gefährdet
§ besonders geschützt	3	Bestand gefährdet
RL Rote Liste Deutschlands und der Bundesländer	V	Arten der Vorwarnliste
0 Bestand erloschen bzw. verschollen	R	Arten mit geographischer Restriktion
1 Bestand vom Erlöschen bedroht		

EU-VRL:

I: Vogelart des Anhangs I

4,2: Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

Foto 26:  
junger Wendehals



Foto 27  
Goldammer



Foto 28  
Junges Rotkehlchen



Foto 29  
Amsel

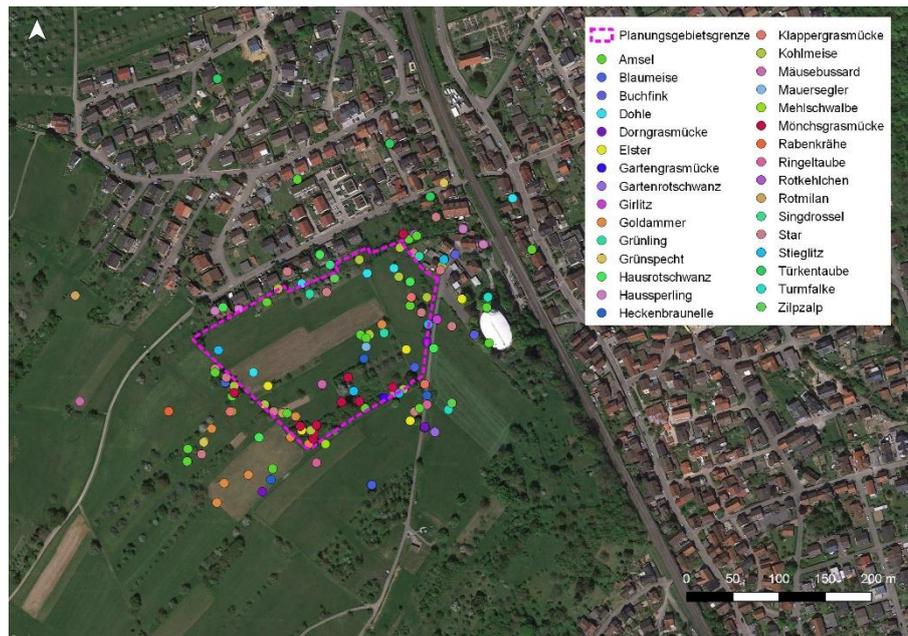


Erläuterung zu den Ergebnissen

Nach der 1967 von MacArthur und Wilson entwickelten Arten-Areal-Beziehung steigt die Artenzahl mit zunehmender Fläche, da in der Regel mit zunehmender Fläche auch die Zahl der Biotoptypen zunimmt. Unter Verwendung der von Reichholf (1980) für Mitteleuropa ermittelten Konstanten<sup>7</sup> lässt sich mittels der Formel  $S = c \cdot A^z$  ein durchschnittlicher Erwartungswert für die Artenzahl (S) eines gegebenen Gebietes (A, Fläche in km<sup>2</sup>) berechnen. Für das ca. 0,033 km<sup>2</sup> große Untersuchungsgebiet beträgt der Erwartungswert somit 26 Brutvogelarten.

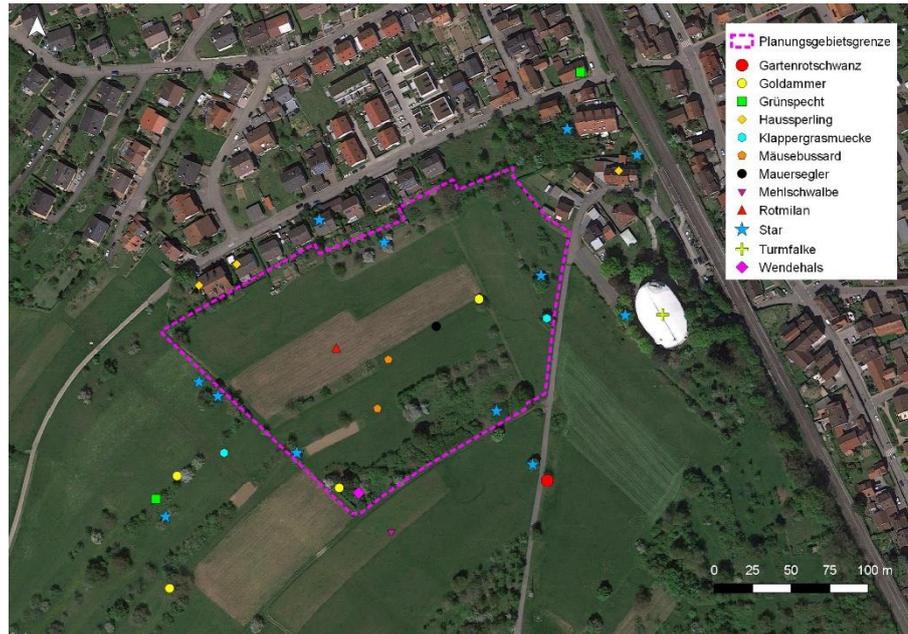
Mit 32 nachgewiesenen Vogelarten zeigen sich das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung hinsichtlich der Artenzahl als bestenfalls durchschnittlich (Tabelle 6): von den nachgewiesenen 32 Arten müssen einige als Nahrungsgäste gewertet werden (so z.B. der Mäusebussard und der Rotmilan), weitere Arten waren regelmäßig festzustellen - allerdings lediglich in der Umgebung (z.B. die Türkentaube und der Haussperling).

Abbildung 20:  
Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung.



<sup>7</sup> c = 42,8, z = 0,14

Abbildung 21:  
Nachweise bzw. Revier-  
zentren streng ge-  
schützter Vögel bzw. Vö-  
gel der Roten Liste im  
Untersuchungsgebiet  
und seiner Umgebung.



Streng geschützte bzw.  
Arten der Roten Liste

Zwar wurden 12 streng geschützte bzw. Arten der Roten Liste nachgewiesen, von diesen brütet die Mehrzahl jedoch nicht innerhalb des Planungsgebietes:

Gartenrotschwanz

Ein Gartenrotschwanz konnte südöstlich des Planungsgebietes singend festgestellt werden. Das Tier wurde jedoch nur einmalig nachgewiesen, Fortpflanzungsstätten innerhalb des Planungsgebietes sind daher unwahrscheinlich.

Goldammer

Zwei Goldammer-Reviere liegen innerhalb des Planungsgebietes, zwei weitere westlich davon: Ein Revier liegt im Bereich eines einzelstehenden Obstbaumes im Zentrum des Planungsgebietes, das zweite Revier liegt im Bereich des Gartengrundstücks am Südwestrand. Daher sind Ausgleichsmaßnahmen für die Goldammer erforderlich.

Grünspecht

Grünspechte konnten regelmäßig rufend in unmittelbarer Nähe, aber auch weit entfernt vom Planungsgebiet festgestellt werden. Das Planungsgebiet weist zwar grundsätzlich Bäume mit ausreichend dimensionierten Baumhöhlen auf, Hinweise auf eine Brut innerhalb des Planungsgebietes gab es jedoch nicht. Die Fortpflanzungsstätten liegen - aufgrund der gemachten Beobachtungen - westlich des Planungsgebietes, hier konnte mehrfach eine Familie beobachtet werden.

Haussperling

Haussperlinge brüten in den Bestandsgebäuden nördlich bzw. nordöstlich des Planungsgebietes. Haussperlinge brüten nach den vorliegenden Daten nicht im Gebiet, allerdings nutzen sie die Strukturen (insbesondere die unmittelbar südlich an die Hausgärten angrenzenden Strukturen, so z.B. eine Streuobstwiese) zur Nahrungsaufnahme und als Singwarte.

Klappergrasmücke

Die Klappergrasmücke konnte südöstlich bzw. östlich (Gebüsch an der Dreieinigkeits-Kirche) des Planungsgebietes und im Osten des Planungsgebietes singend festgestellt werden. Das Revier der Klappergrasmücke umfasst somit Teile des Planungsgebietes. Da geeignete

	Brutstrukturen vorhanden sind, muss somit von einer betroffenen Fortpflanzungsstätte der Klappergrasmücke ausgegangen werden.
Mäusebussard	Der Mäusebussard wurde mehrfach im bzw. am Planungsgebiet festgestellt werden (jagend/überfliegend), eine Brut innerhalb des Planungsgebietes ist kann auf der vorliegenden Datenbasis jedoch ausgeschlossen werden.
Mauersegler und Mehlschwalben	Mauersegler und Mehlschwalben wurden jagend festgestellt, Brutvorkommen sind ausgeschlossen.
Rotmilan	Rotmilane überfliegen das Gebiet regelmäßig, oft auch mit mehreren Vögeln (Balzflüge?), Hinweise auf eine Brut im Planungsgebiet gab es jedoch nicht. Aufgrund der Beobachtungen wird ein Nistplatz im nordwestlich gelegenen Wald vermutet.
Star	Der Star ist der häufigste festgestellte Vogel, er brütet in geeigneten Baumhöhlen vor allem südlich des Planungsgebietes, aber auch in Obstbäumen südöstlich und östlich des Planungsgebietes. Auch im Planungsgebiet konnten Stare, z.T. in großen Individuendichten nachgewiesen werden, es handelt sich jedoch immer um nahrungssuchende Tiere. Das Planungsgebiet selbst weist keine Strukturen auf, die einem Star eine Brut erlauben würde.
Turmfalke	Der Turmfalke brütet mit hoher Wahrscheinlichkeit am Turm der Dreifaltigkeits-Kirche, er nutzt das Planungsgebiet und seine Umgebung für Jagdflüge.
Wendehals	Im Rahmen der Begehung am 03.07.2018 konnte ein junger, gerade flügger Wendehals in den Obstbäumen des nicht zugänglichen Gartengrundstücks an der Südecke des Planungsgebietes festgestellt werden. Die Beobachtungsumstände deuten auf eine Brut in der Nähe hin, obwohl nicht der typische Familienverband beobachtet werden konnte. Gelegentlich zeigt der Wendehals Brutparasitismus, es sind Fälle bekannt, in denen Kohlmeisen und Stare Wendehälse aufgezogen haben. Dies könnte die sehr isolierte Beobachtung erklären. Der Wendehals sollte trotz der unklaren Beobachtungsumstände als Brutvogel des Gebietes betrachtet und mit CEF-Maßnahmen bedacht werden.
Übrige Vogelarten	Bei den übrigen der im Gebiet festgestellten Vogelarten handelt es sich um regional und lokal weit verbreitete und nicht bestandsbedrohte Arten, bei denen von einer Verlagerung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Bereich des ökologischen Funktionszusammenhangs ausgegangen werden kann.
Erforderliche Maßnahmen	Es sind Maßnahmen erforderlich, um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG zu vermeiden. Diese Maßnahmen werden in Abschnitt 5.4 definiert.

## 4.6 Fledermäuse

### 4.6.1 Detektorbegehung

#### Detektorbegehung

Da Fledermäuse nachtaktiv sind, lassen sie sich nur mit Einbruch der Dunkelheit und in der Morgendämmerung (Rückkehr ins Quartier) erfassen. Ihre Ultraschallrufe werden mit einem sogenannten Bat-Detektor (Ultraschallwandler) hörbar gemacht und registriert. Zum Einsatz kam ein Echo Meter Touch (Wildlife Acoustics, Inc.; Maynard, MA; USA) und die Analysesoftware Kaleidoscope (App-Version 2.2.12) in Verbindung mit entsprechender Fachliteratur. Obwohl als Standardmethode allseits anerkannt, lassen sich mit den Detektoren nicht alle Fledermausarten erfassen. Sehr leise rufende Arten, wie z. B. das Braune Langohr, oder Arten mit sehr ähnlichem Rufmuster, wie z. B. Kleine und Große Bartfledermaus, können mit dieser Methode nicht sicher erfasst oder zugeordnet werden. Der Methode sind daher Grenzen gesetzt, was die Vollständigkeit der Arteninventarisierung angeht. Die umfassendsten Artnachweise liefern kombinierte Netzfang- und Detektoruntersuchungen. Die nächtliche Begehung fand am 23.06.2018 statt. Das in Abbildung 3 umrissene Gebiet wurde in der Zeit zwischen 20:30 und 23:30 Uhr begangen<sup>8</sup>. Zusätzlich wurde ein Rekorder an einem Obstbaum im Zentrum des Gebietes angebracht, der als Horchbox während der Begehung fungierte.

#### Ergebnisse Detektorbegehung

Folgende Arten konnte im Plangebiet mittels Detektor registriert werden (Tabelle 5):

- Abendsegler *Nyctalus sp.*
- Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

<b>Tabelle 7: Liste der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten und deren Schutz- sowie Gefährdungsstatus.</b>					
<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>Rote Liste BW</b>	<b>Rote Liste D</b>	<b>FFH</b>	<b>BNatSchG Status</b>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	IV	§§
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	§§

#### Erläuterungen zur Tabelle

RL = Rote Liste,  
 D = Deutschland,  
 BW = Baden-Württemberg,

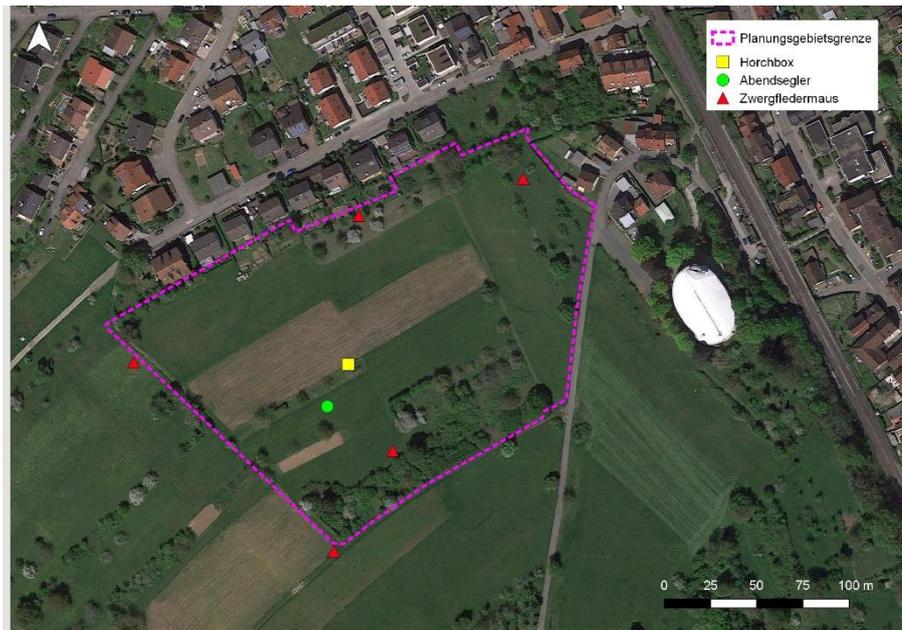
0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen  
 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 R = extrem selten (rar)

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie;  
 IV = Anhang IV-Art,  
 §§ = streng geschützt

G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt  
 i = gefährdete wandernde Art  
 V = Vorwarnliste  
 D = Daten ungenügend  
 \* = ungefährdet

<sup>8</sup> Sonnenuntergang in Karlsruhe am 23.06.2018 war um 21:35 Uhr. [www.apper.de](http://www.apper.de)

Abbildung 22:  
Standort der Horchbox  
(gelbes Quadrat) und  
Nachweise von Fleder-  
mäusen (Abendsegler:  
grüner Kreis; Zwergle-  
dermaus: rotes Drei-  
eck).



### Abendsegler

Der Kleine Abendsegler und seine Schwesterart, der Große Abendsegler, sind typische „Waldfledermäuse“, die insbesondere in Laubwäldern (vorwiegend Buchenmischwäldern), gelegentlich in Streuobstwiesen und Parkanlagen leben. Dabei lebt der Große Abendsegler inzwischen in einem sehr weiten Spektrum an Habitaten bis hin zu Städten – sofern geeignete Baumhöhlen und eine ausreichende Dichte an Insekten vorhanden sind. Gerade der Kleine Abendsegler gilt als besonders opportunistischer Jäger des freien Luftraums: er ist relativ unspezialisiert hinsichtlich der Wahl seiner Beutetiere, seine Nahrung besteht überwiegend aus Schmetterlingen, Zweiflüglern und Köcherfliegen. Bei Massenauftritten werden Mai- und Junikäfer in großer Zahl gefangen. Aufgrund dieses breiten Nahrungsspektrums jagen die Tiere im Wald (gerne entlang von Waldwegen), aber auch über Gewässern und an Straßenlaternen und wechseln oft in einer Nacht zwischen mehreren Nahrungshabitaten. Deshalb haben Kleine Abendsegler einen recht großen Aktionsradius von etwas über 4 km. Allerdings konnten einzelne Tiere auch schon wesentlich weiter (17 km) entfernt vom Quartier bei der Jagd beobachtet werden. Die Tiere fliegen normalerweise in Baumwipfelhöhe und darüber und zeichnen sich durch einen schnellen (über 40 km/h!) und geradlinigen Flug aus. Der Kleine Abendsegler ist – ebenso wie seine größere Schwesterart – eine fernwandernde Art, die jährlich mehrere hundert Kilometer zwischen dem Sommerlebensraum und dem Winterquartier in südwestlichen Gegenden zurücklegt. Ein sachsen-anhaltinisches Weibchen wurde zunächst in Nordspanien (Luftlinie 1567 km) wiedergefunden und anschließend erneut in Sachsen-Anhalt beobachtet.

### Quartiere

Als typische Wald- und Baumfledermaus leben Abendsegler bevorzugt in natürlichen Baumhöhlen (Astlöcher, aber auch Stammrisse) in Bäumen, bevorzugt (alten) Laubbäumen. Zusätzlich werden aber auch Vogelnistkästen oder Fledermauskästen als Quartiere angenommen.

### Wochenstuben

Auch die Wochenstuben liegen in Bäumen und Fledermauskästen.

- Winterquartiere** Als Winterquartiere dienen ebenfalls bevorzugt Baumhöhlen, es werden aber auch Spalten an Felsen, Höhlen, Gebäuden und Brücken angenommen.
- Jagdhabitat** Jagdgebiete sind – waldfledermaustypisch – vor allem Lichtungen in Wäldern, Windwurfflächen, Kahlschläge und andere freie Flugflächen (z.B. Wege). Aber auch über Gewässern sowie in Bach- und Flussaunen jagen Kleine Abendsegler.  
Durch seine Größe ist der Große Abendsegler nicht in der Lage, in dichten Strukturen zu jagen – hierzu fehlt ihm die nötige Manövrierfähigkeit. Deshalb bevorzugt der Große Abendsegler halboffene, parkähnliche und lichte Waldlandschaften sowie Waldrandbereiche. Jagdhabitat ist dabei der freie Luftraum in 15 bis 50 m Höhe.
- Vorkommen in Baden-Württemberg** Es gibt nur relativ wenige Nachweise des Kleinen Abendseglers in Baden-Württemberg. Der Kleine Abendsegler ist daher als selten einzustufen (BRAUN & HÄUSSLER 2003). Der Große Abendsegler hingegen ist mit Ausnahme der Schwarzwaldhochlagen in Baden-Württemberg nahezu überall regelmäßig anzutreffen, wobei der zweimal jährliche Masseneinzug in die Oberrheinische Tiefebene im Zuge der Wanderungen besonders hervorzuheben ist.
- Vorkommen im Plangebiet** Der Abendsegler wurde während der Begehung mit dem Detektor gegen 22:00 Uhr, d.h. knapp 30 Minuten nach Sonnenuntergang zuerst durch den Detektor und anschließend durch die Horchbox registriert. Daraus ergibt sich eine Überquerung des Gebietes in West-Ost-Richtung. Vermutlich handelte es sich um einen Transferflug von einem Jagdgebiet zum nächsten bzw. zwischen Quartier und Jagdgebiet. Hinweise auf Wochenstuben oder Winterquartiere im Planungsgebiet gibt es nicht.
- Zwergfledermaus** Die Zwergfledermaus gehört zu den häufigsten Fledermausarten Europas und kommt von Nordwestafrika über große Teile Europas bis etwa 60° N (Südfinnland) vor. Nach Osten hin kommt die Zwergfledermaus über Kleinasien und den Mittleren Osten bis Iran und Afghanistan vor.  
Nach der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ist die Zwergfledermaus die kleinste einheimische Art. Da die beiden Arten erst Ende der 1990er Jahre getrennt wurden ist bei der Analyse älterer Nachweise zu überprüfen, ob Zwerg- oder Mückenfledermausvorkommen gemeint sind.  
Die Zwergfledermaus zeichnet sich durch ihre äußerst hohe Anpassungsfähigkeit aus, die es ihr erlaubt, nahezu sämtliche Lebensräume (egal ob Wald oder Kulturland) zu besiedeln. Sie ist in Dörfern und Städten zu finden und besetzt unterschiedlichste Quartiere ebenso wie unterschiedlichste Jagdhabitats. Lediglich in intensiv bewirtschaftetem Agrarland ist auch sie selten. Generell werden jedoch – sofern vorhanden – Wälder und Gewässer bevorzugt.  
Zwergfledermäuse jagen in einem wendigen und kurvenreichen Flug, bei dem sie auf festen Flugbahnen Strukturen (z.B. Baumreihen oder Hecken) abpatrouillieren. Obwohl der Großteil der Nahrung von Zweiflüglern gebildet wird, ist die Zwergfledermaus ein Generalist, der alle geeigneten Beutetiere fängt und frisst.  
Das bisher ermittelte Höchstalter beträgt 16 Jahre – die durchschnittliche Lebenserwartung ist mit nur 2,2 Jahren jedoch deutlich geringer.

Zwergfledermäuse sind relativ ortstreu, die Distanz zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt üblicherweise nicht mehr als 20 km.

Zwergfledermäuse sind außerordentlich wetterfest: sie fliegt auch noch bei widrigsten Wetterbedingungen aus und ist eine der wenigen auch bei Regen nachweisbaren Fledermäuse. Sie erscheint oft schon vor der Dämmerung. Eine besondere Verhaltensweise von Zwergfledermäusen sind die so genannten "Invasionen": Mitte August bis Mitte September fliegt häufig eine mehr oder minder große Anzahl von Fledermäusen über gekippte Fenster, Entlüftungsrohre etc. in Wohnräume und Büros, wo sich die Tiere dann hinter Schränken oder Vorhängen verstecken und häufig nicht wieder ins Freie finden. Das Verhalten geht auf das Erkunden potentieller (Winter)- und Spaltenquartieren zurück. Überdurchschnittlich viele der an Invasionen beteiligten Tiere sind diesjährige Jungtiere, nur wenige Adulte sind unter den Invasoren. Es wird vermutet, dass die Tiere durch Soziallaute Artgenossen anlocken und deshalb z.T. 300 Tiere an einer Invasion beteiligt sind.

Zwergfledermäuse sind häufig von Windkraftanlagen betroffen: etwa 20% aller Windkraftverluste von Fledermäusen an Windkraftanlagen in Deutschland betreffen diese Art, in Baden-Württemberg sind sogar über 2/3 aller verunglückten Fledermäuse an Windenergieanlagen Zwergfledermäuse (Dürr 2016). Es wird spekuliert, dass die Tiere durch ihr Erkundungsverhalten besonders gefährdet sind, da sie u.U. Windenergieanlagen gezielt erforschen und so in den Bereich der Rotoren gelangen.

Quartiere	Zwergfledermäuse gelten als Kulturfolger: typische Quartiere sind Spaltenquartiere an Gebäuden, z.B. hinter Verkleidungen, in Bohrlöchern, hinter Fensterläden, zwischen dem Fachwerk alter Gebäude, in Hohlkastenbrücken uvm. Allerdings gibt es auch zahlreiche Nachweise aus Löchern und Spalten in Bäumen. Gerade Männchenquartiere mit einzelnen Tieren oder kleineren Gruppen findet man jedoch auch häufig in Fledermauskästen (v. a. Flachkästen) in Wäldern.
Wochenstuben	Wochenstuben der Zwergfledermaus befinden sich ebenfalls an Gebäuden, z.B. in Spalten an Hausgiebeln, in Rollladenkästen, hinter Verkleidungen und Fensterläden. Besonders hervorzuheben ist die geringe Dimension der nötigen Öffnungen: der Einschlupf braucht nur 10x10 mm groß zu sein, damit die Zwergfledermäuse sich hindurchquetschen und in das dahinterliegende Quartier gelangen können.
Winterquartiere	Die Wahl der Quartiere charakterisiert die Zwergfledermaus als „Felsfledermaus“ (im Gegensatz zur „Baumfledermaus“ Mückenfledermaus), daher liegen auch die Winterquartiere – kaum überraschend – an natürlichen oder künstlichen Felsen. Natürliche Winterquartiere der Art liegen natürlicherweise in Höhlen und Stollen (dort in den stark bewetterten Eingangsbereichen), vor allem jedoch in Felsspalten. Winterquartiere an künstlichen Felsen (d.h. Gebäuden) liegen in Mauerspalten (z.B. von Kirchtürmen), Ritzen zwischen Dachgebälk, hinter Fassadenverkleidungen, in Kasematten und Brücken. Exotischere Überwinterungsquartiere sind Briketthaufen, Strohbällen und hohle Bäume. Das größte bekannte Winterquartier in Baden-Württemberg sind die Stollen des Leimener Steinbruchs (mit bis zu 1000 Tieren), das größte deutsche Winterquartier der Keller des Marburger Schlosses in Hessen (ca. 5000 Tiere). Das größte Winterquartier in Europa scheint die „jaskyni Erňa“ (Erna-Höhle) in der Slowakei zu sein, in der über

	10.000 Tiere überwintern.
Jagdhabitat	Zwergfledermäuse zeigen die gleiche Plastizität, die sie bei ihrer Quartierwahl zeigen, auch bei den Jagdgebieten: sie jagen entlang Gehölzsäumen aller Art, in Gärten oder an von Gehölzen umstandene Gewässern, in Siedlungen an Straßenlaternen, aber auch im geschlossenen Wald oder entlang von Waldwegen.
Vorkommen in Baden-Württemberg	Nach einem starken Rückgang in den 1950er Jahren haben sich die Bestände der Zwergfledermaus in Baden-Württemberg deutlich erholt. Die Zwergfledermaus zählt mit ca. 16.000 Individuen zu den häufigsten Arten im Land. Sie ist weit verbreitet und fehlt nur in wenigen Gebieten, so z.B. auf der Baar und den Hochlagen des Schwarzwaldes.
Vorkommen im Plangebiet	Die Zwergfledermaus ist – wenig überraschend - die häufigste Fledermausart im Gebiet. Das erste Tier wurde ca. 30 Minuten nach Sonnenuntergang (22:05 Uhr) in der unmittelbar an die Wohnbebauung im Norden angrenzenden Streuobstwiese festgestellt. Es kam aus der Ortslage Bilfingen und flog nach Süden. Das vermutlich gleiche Tier wurde bis ca. 22:15 von Horchbox und Detektor am Nordrand des Wäldchens festgestellt und verschwand dann. Der nächste Kontakt mit einer Zwergfledermaus erfolgte 10 Minuten später am Ostrand des Planungsgebietes, auch diese Fledermaus jagte nur kurz hier und verschwand dann. Weitere Kontakte erfolgten um 22:30 Uhr (nördlichste Ecke des Planungsgebietes) und 22:45 Uhr (südlichste Ecke des Planungsgebietes), nach 23 Uhr konnten keine Tiere mehr festgestellt werden. Der Bereich der Horchbox wurde sogar bereits nach 22:15 Uhr nicht mehr überflogen. Für die Zwergfledermaus stellt das Untersuchungsgebiet daher vermutlich vorrangig ein siedlungsnah gelegenes Jagdhabitat dar. Aufgrund der Habitatstrukturen können Einzelquartiere nicht ausgeschlossen werden, vor allem angesichts der zahlreichen Höhlen in den Streuobstbäumen des Gebietes. Hinweise auf Wochenstuben gab es jedoch nicht. Vermutlich lebt die Mehrzahl der festgestellten Fledermäuse im Siedlungsbereich von Bilfingen und sucht von dort aus das Gebiet zur Jagd auf. Hierfür spricht auch, dass die erste Zwergfledermaus erst 30 Minuten nach Sonnenuntergang festgestellt wurde – bei näher gelegenen Quartieren wären Tiere bereits kurz nach bzw. bereits schon vor Sonnenuntergang (21:35 Uhr) feststellbar gewesen.

#### 4.6.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse

Bedeutung als Jagdgebiet	Wie bereits ausgeführt handelt es sich beim Planungsgebiet vermutlich um ein Jagdgebiet der beiden festgestellten Arten. Aufgrund der jedoch nur sehr sporadischen Nachweise handelt es sich auf keinen Fall um ein essentielles Jagdgebiet – vermutlich ist es eines von mehreren im Laufe einer Nacht aufgesuchten.
Effekte	Wichtige Jagdstrukturen entlang des Gebietes und in der unmittelbaren Umgebung bleiben erhalten, direkte Effekte auf die lokale Fledermauspopulation sind daher unwahrscheinlich.

Bedeutung der vorhandenen Bäume als Quartiere der nachgewiesenen Arten

Zwergfledermäuse sind überwiegend gebäudebewohnende Fledermäuse, Abendsegler jedoch bewohnen auch bzw. ausschließlich Baumquartiere, sowohl als Wochenstube als auch als Zwischenquartier. Die überwiegende Mehrzahl der Bäume ist aufgrund ihrer geringen Dimensionierung als Wochenstube oder Winterquartier ungeeignet. Zwischenquartiere in den Bestandsbäumen sind jedoch wahrscheinlich, daher muss der Verlust potenzieller Quartiere ausgeglichen werden.

<b>Tabelle 8: Zusammenfassung der Bedeutung des Planungsgebietes für die nachgewiesenen Fledermäuse</b> Detaillierte Angaben finden sich in Abschnitt 4.6.2	
Art	Bedeutung des Untersuchungsgebietes
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jagdgebiet</li> <li>• Spaltenquartiere in den Bäumen möglich</li> </ul>
Abendsegler ( <i>Nyctalus</i> sp.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jagdgebiet ?</li> <li>• Transfergebiet zwischen Quartieren und Jagdgebiet</li> </ul>

**5.0 Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen**

Es konnten einige streng geschützte Tierarten festgestellt werden, für die Minimierungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen erforderlich sind. Weiterhin konnten besonders geschützte Arten festgestellt werden, für die Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen genannt werden.

**5.1 Maßnahmen für entfallenden LRT 6510**

Die Mehrzahl der Wiesen im Gebiet muss als LRT 6510 gewertet werden, daher ist ein entsprechender Ausgleich empfohlen. Es wird vorgeschlagen, für die entfallende Fläche im Sinne eines Ausgleichs Flächen aufzuwerten (d.h., z.B. das Mahdregime einer mageren Flachlandmähwiese in schlechtem Zustand dahingehend anzupassen, dass es zu einer Ausmagerung und zu einer Entwicklung einer artenreichen Wiese führt oder artenarmes Grünland durch Ansaat und Mahd zu einer mageren Flachland-Mähwiese entwickeln).

**5.2 Maßnahmen für Holzkäfer**

Minimierung

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind im Falle einer unvermeidlichen Inanspruchnahme die Stämme der Bäume 490 und 493-496 (bei Inanspruchnahme von 488 und 489 auch diese) unter Erhaltung der Mulmhöhlen bzw. Habitatstrukturen aufrecht in Wuchsrichtung zu lagern, z.B. in Form einer Totholzpyramide mit 50cm tief eingegrabenem ehemaligen Wurzelende und am oberen Ende mit Metalllochband spitzzeltartig zusammengefasst. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann. Ausschlüpfende Käfer der ausbreitungsstarken Arten (dies schließt die stark gefährdete *Protaetia aeruginosa* explizit ein) können

so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen. Mit diesen Populationen kann angesichts vorhandener Laubbäume mit zu erwartenden Höhlungen ausgegangen werden kann.

### 5.3 Maßnahmen für Reptilien

Vermeidungsmaßnahmen Ein Vorkommen von Reptilien in der Umgebung ist möglich. Daher wird empfohlen, durch einen Kleintierschutzzaun ein Einwandern von Reptilien in das Baufeld nach der Baufeldfreimachung zu verhindern. Weiterhin wird empfohlen, die Bäume des Gartengrundstücks im Süden im Winterhalbjahr zu fällen, anschließend das Areal durch eine Mahd für Reptilien zu entwerten und die Rodung der Wurzelstöcke im Zuge der Baufeldfreimachung erst im Frühjahr/Sommer durchzuführen.

### 5.4 Maßnahmen für Brutvögel

Vermeidungsmaßnahmen Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Rodung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen (siehe Abschnitt 10.0).

Ausgleichsmaßnahmen Entfallende Gehölzstrukturen sind im Untersuchungsgebiet selbst oder in räumlicher Nähe wiederherzustellen.

CEF-Maßnahmen – sonstige Höhlenbrüter Durch die Entfernung von Gehölzen sind 1 Brutpaar Blaumeisen und 7 Brutpaare Kohlmeisen betroffen. Als Ausgleich für entfallende Niststrukturen sind 16 Nistkästen (z. B. Schwegler Großraum-Nisthöhle 2GR oval oder Dreiloch, Nisthöhle 45 mm 3SV) als Ersatz für entfallende Brutplätze der besonders geschützten Kohl- und Blaumeise aufzuhängen.

CEF-Maßnahmen Goldammer Zwei Reviere der Goldammer fallen weg, daher sind in räumlicher Nähe geeignete Strukturen für die Goldammer (Hecken, Gebüsche) wiederherzustellen. Dies kann durch die Aufwertung bestehender Habitats (z.B. Entbuschung und Öffnung einer Streuobstwiese) geschehen.

CEF-Maßnahmen Klappergrasmücke Das Revier der Klappergrasmücke erstreckt sich über den Bereich zwischen Kirche im Osten und geschütztem Feldgehölz im Westen. Die für die Goldammer vorgegebenen Ausgleichsmaßnahmen sind auch für die Klappergrasmücke geeignet, da die beiden Arten sehr ähnliche Lebensraumsprüche haben.

CEF-Maßnahmen Star 4 Reviere des Stars sind betroffen, im Sinne eines 1:2-Ausgleichs sind somit 8 Nistkästen (z.B. Schwegler Nisthöhle 45 mm 3SV) in räumlicher Nähe anzubringen.

CEF-Maßnahmen Wendehals Beim Wendehals stellt der Mangel an Nisthöhlen einen bedeutenden Faktor dar. Ein Mangel an geeigneten Bruthöhlen kann kurzfristig durch Nistkästen überbrückt werden. Daher sind in der näheren Umgebung, bevorzugt an ungestörten Stellen, 5 Nisthöhlen (z.B. Schwegler 34 mm 3 SV oder oval 32 x 45 mm) anzubringen und dauerhaft zu pflegen. Darüber hinaus sollten 10 hochstämmige Obstbäume in der näheren Umgebung gepflanzt werden. Weiterhin kritisch für den Wendehals ist die Nahrungssituation. Zur Verbesserung der Nahrungsgrundlage sind langfristige Konzepte erforderlich, wie

Erhaltung, Optimierung und Neuschaffung von Mager- und Trockenstandorten. Darüber hinaus kann durch Beweidung und angepasste Mahd die Kurzhaltung der Bodenvegetation eine Verbesserung des Nahrungsangebotes hervorrufen. Im Zuge des Ausgleichs der FFH-Mähwiese (LRT 6510) kann die Mahd dahingehend optimiert werden, dass auch der Wendehals profitiert. Darüber hinaus sollten zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Wendehals die öffentlichen Grünflächen des Wohngebietes nicht gedüngt und nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, um Ameisenarten zu fördern.

Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

### 5.5 Maßnahmen für Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahmen Rodungsmaßnahmen sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum vom 20. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen.

Für die Gebäude (Gartenhütten) gilt:

Gebäudeabbrüche sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum vom 20. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen. Sollten Eingriffe außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden, so ist ein Nachweis zu erbringen, dass durch entsprechende Eingriffe artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgelöst werden.

Ausgleichsmaßnahmen Entfallende Gehölze sollten in der näheren Umgebung ausgeglichen werden.

Maßnahmenempfehlung Der Verlust von potentiell als Fledermausquartier geeigneter Baumhöhlen ist durch das Aufhängen von 5 Fledermauskästen (z.B. Schwegler 1 FF oder ähnlich) im näheren Bereich auszugleichen, um ein wirksames alternatives Quartierangebot zu realisieren.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

### 6.0 Empfehlung

Heuschrecken Durch die Bebauung wird ein Habitat der Sumpfschrecke, einer Art der Roten Liste zerstört. Es wird empfohlen, Ersatzhabitats (Hochstaudenflur, ruderalisierte Wiese) in räumlicher Nähe einzurichten.

## 7.0 Gesamtfazit

FFH LRT 6510	Etwa die Hälfte des Planungsgebietes wird durch magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) konstituiert. Es werden geeignete Maßnahmen zum Ausgleich vorgeschlagen.
Besonders geschützte Arten	Es konnten besonders geschützte Tagfalter festgestellt werden. Der Ausgleich der mageren Flachland-Mähwiesen dürfte auch diesen Arten zu Gute kommen.
Holzkäfer	Es konnten eine streng geschützte Art sowie drei besonders geschützte Arten nach BNatSchG festgestellt werden. Minimierungsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung wurden formuliert.
Reptilien	Es konnten keine Reptilien nachgewiesen werden, Vermeidungsmaßnahmen werden dennoch aufgezeigt.
Brutvögel	Mit 32 nachgewiesenen Vogelarten zeigen sich das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung hinsichtlich der Artenzahl als durchschnittlich. Es konnten Brutstätten streng geschützter Arten und von Arten der Roten Liste im Gebiet selbst und seiner unmittelbaren Umgebung festgestellt werden. Es werden Maßnahmen vorgeschlagen, um artenschutzrechtliche Probleme zu minimieren.
Fledermäuse	Es konnten zwei Fledermausarten nachgewiesen werden, die das Gebiet überwiegend als Jagd- und Transfargebiet nutzen. Quartiere in Bestandsgebäuden und den Bäumen sind nicht auszuschließen, daher werden entsprechende Maßnahmenvorschläge gemacht.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

## 8.0 Hinweise

### 8.1 Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel und Fledermäuse

Auswirkungen der Bebauung auf Vögel und Fledermäuse	Durch die Errichtung von Gebäuden kann es zu einer anlage – bzw. betriebsbedingten Barriere- oder Fallenwirkung mit Individuenverlust kommen. Hierbei steht natürlich die Mortalität an Glasscheiben an oberster Stelle: Vögel verunglücken an transparenten Glasscheiben (z.B. Fenstern und Fassaden), da sie erstens durchsichtig und als Hindernis nicht zu erkennen sind und zweitens (je nach Lichtverhältnissen) die Umgebung spiegeln und so Habitatstrukturen vortäuschen. Gleiches gilt für Fledermäuse: Eine glatte, senkrechte Fläche wird von Fledermäusen bis kurz vor der Kollision wie ein freier Flugweg wahrgenommen. Die glatte Oberfläche reflektiert die Ultraschalllaute von der sich nähernden Fledermaus weg und ist so für die Tiere unhör- und damit buchstäblich unsichtbar. Greif und Siemers konnten zeigen, dass Fledermäuse glatte horizontale Flächen für Wasserflächen halten <sup>9</sup> ,
---	--

<sup>9</sup> Greif S. & Siemers B.M. (2010). Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nature communications. 1. 107. 10.1038/ncomms1110.

in einer neuen Studie konnten Greif et al. zeigen, dass senkrechte Glasflächen von Fledermäusen für hindernisfrei gehalten werden<sup>10</sup> und sie daher kollisionsgefährdet sind.

Einen Lerneffekt gibt es nicht, da Jungvögel und adulte Tiere offensichtlich gleichermaßen betroffen sind<sup>11</sup>. Bei Fledermäusen konnte gezeigt werden, dass es keinen Lerneffekt gibt und die Tiere bei vermeintlichen Wasserflächen trotz zahlreicher Fehlversuche immer wieder versuchten, von einer Metallplatte zu trinken<sup>12</sup>.

Vor allem beschichtetes Glas kann die vor ihm liegende Umgebung so perfekt spiegeln, dass Bild und Spiegelbild kaum zu unterscheiden sind<sup>13</sup> und erhöht damit die Gefahr für Vögel.

Vögel erleiden beim Anflug an Glasscheiben oftmals inneren Verletzungen, an denen ca. 50 % später versterben<sup>14</sup>, oder gravierende Augenverletzungen, sofern sie durch den Anflug nicht sofort tot sind. Betroffen sind alle Vogelarten, in deren Lebensräume Glasscheiben angebracht werden.

Durch Glasanflüge können in Extremfällen die Verluste in bestimmten Gebieten auch größer sein als die dortige Reproduktion<sup>15</sup>. Kilometerlange Schallschutzwände aus Glas entlang von Straßen, Autobahnen und Bahnlinien stellen zum Teil besonders gravierende Vogelfallen dar. So starben an einer 250 m langen Wand im Tessin in vier Monaten rund 700 Vögel<sup>14</sup>. Rodts (2004) hat an Lärmschutzwänden entlang einer französischen TGV-Strecke innerhalb weniger Monate mehr als 5.000 tote Vögel festgestellt, darunter auch seltene Arten wie z. B. Rebhuhn, Eisvogel, Grünspecht, Waldohreule, Sperber, Habicht, Wespenbussard und Baumfalke<sup>16</sup>.

#### Lösungsansätze

Um den Anflug von Vögeln an Glasscheiben zu minimieren wurden schon früh Greifvogelsilhouetten eingesetzt, die jedoch keine ausreichende Wirkung haben. Seit etwa 10 Jahren wurde die Entwicklung von UV-Glas vorangetrieben; hierbei steht die Überlegung im Vordergrund, dass Vögel (anders als Menschen) UV-sensitive Rezeptoren besitzen und deshalb UV-Reflexionen wahrnehmen können. Durch das Einbringen UV-reflexiver Schichten in das Glas sollen somit für die Vögel wahrnehmbare Strukturen geschaffen werden, damit die Vögel die Scheiben als feste Materialien wahrnehmen und nicht dagegen fliegen.

Verschiedene Produkte sind auf den Markt gekommen, deren Wirksamkeit unterschiedlich beurteilt wird. Ley und Fiedler konnten Effekte bei einem

---

<sup>10</sup> Greif S. et al. (2017): Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science*; 8 September, 2017. Vol. 357, Issue 6355, pp. 1045-1047. DOI: 10.1126/science.aam7817

<sup>11</sup> Klem D. (1989): Bird - window collisions. *The Wilson Bulletin* 101, S. 606-620

<sup>12</sup> Greif S. & Siemers B.M. (2010). Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nature communications*. 1. 107. 10.1038/ncomms1110.

<sup>13</sup> Buer F. & Regner M. (2002): Mit "Spinnennetz-Effekt" und UV-Absorbern gegen den Vogeltod an transparenten und spiegelnden Scheiben. *Vogel und Umwelt* 13(1), S. 31-41

<sup>14</sup> Richarz K. (2001): Glasscheiben als Vogelfallen. In: Richarz K., Bezzel E. & Hormann M. (Hrsg.) (2001): *Taschenbuch für Vogelschutz*. - Aula-Verlag, Wiebelsheim, 630 S.

<sup>15</sup> Gatter W. (2000): *Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar*. Aula Verlag, Wiebelsheim, 656 S.

<sup>16</sup> Rodts J. (2004): Le TGV a déjà fait plusieurs milliers de victimes. *L' Homme et l' Oiseau* 3/2004.

Produkt eines deutschen Herstellers zeigen<sup>17</sup>, in späteren Versuchen konnten diese Effekte nicht reproduziert werden<sup>18,19</sup>. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und verschiedene anderen Organisationen empfehlen die Produkte eines Schweizer Herstellers<sup>20</sup>; allerdings sind die Ergebnisse, die dieser Empfehlung zugrunde liegen nicht öffentlich zugänglich und können daher nicht bewertet werden. Angesichts der Probleme bei der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse von Ley und Fiedler können UV-Gläser derzeit nur bedingt empfohlen werden. Zu diesem Ergebnis kommt auch Haupt, der aufgrund der offenbar sehr stark von den experimentellen Umständen (Beleuchtungsrichtung und -stärke etc.) abhängenden Effekten die Verwendung von UV-Glas generell kritisch sieht und die Nutzung von unstrittigen Methoden wie flächiger bzw. enger Markierung, Mattierung oder wo möglich Ersatz durch alternative Materialien empfiehlt<sup>21</sup>.

Eckmayr (2001) konnte zeigen, dass Raster- und Punktemuster relativ unwirksam, ein Streifenmuster bedingt und ein Bändermuster sehr wirksam sind<sup>22</sup>. Die Untersuchung von Schmid & Sierro (2000) zeigte ähnliche Ergebnisse, vertikale Streifenmuster reduzieren die Kollisionen sehr stark<sup>23</sup>

Deshalb wird empfohlen, schon frühzeitig die planenden Architekten einzubeziehen und auf einen Verzicht großflächiger Glasfronten zu dringen bzw., falls dies nicht möglich sein sollte (z.B. weil Normteile verwendet werden), die Glasflächen durch eine entsprechende Gestaltung mit den als wirksam bekannten vertikalen Mustern (z.B. durch Bekleben) vogelfreundlich zu gestalten. Bei einer geplanten Verwendung größerer Glaselemente (Glasbrüstungen an Balkonen, Übereckverglasungen etc.) besteht ein erhöhtes Risiko für Vogelschlag, das durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Vogelschutzglas, Außenlamellen, Bekleben ...) zu minimieren ist.

Für eine Übersicht der geeigneten Methoden siehe Schmid et al. 2012<sup>20</sup>.

Für Fledermäuse existieren leider noch keine systematischen Untersuchungen, daher gibt es hier auch keine Lösungsansätze.

## 8.2 Insekten

Um die Auswirkungen der Beleuchtung auf die lokale Insektenpopulation zu minimieren, sind Maßnahmen erforderlich:

---

<sup>17</sup> Ley H.-W. (2006): Experimentelle Tests zur Wahrnehmbarkeit von UV-reflektierenden "Vogelschutzgläsern" durch mitteleuropäische Singvögel. Berichte zum Vogelschutz 43, S. 87-91 und Fiedler W. & Ley H.-W. (2013): Ergebnisse von Flugtunnel-Tests im Rahmen der Entwicklung von Glasscheiben mit UV-Signatur zur Vermeidung von Vogelschlag. Berichte zum Vogelschutz 49/50, S. 115-134.

<sup>18</sup> Rössler, M. (2012): Ornilux Mikado. Prüfung im Flugtunnel II der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf; Wiener Umweltanwaltschaft.

<sup>19</sup> Offenbar hat der Hersteller auch mit Qualitätsprobleme zu kämpfen, anders lassen sich die Messungen von Klem nicht erklären, vgl. Haupt 2011, S. 154

<sup>20</sup> Schmid H., Doppler W., Heynen D. & Rössler M (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage Schweizerische Vogelwarte Sempach und <http://www.windowcollisions.info/e/products.html>

<sup>21</sup> Haupt H. (2011): Auf dem Weg zu einem neuen Mythos? Warum UV-Glas zur Vermeidung von Vogelschlag noch nicht empfohlen werden kann. Berichte zum Vogelschutz 47/48, S. 143-160.

<sup>22</sup> Eckmayr C. (2001): Verhinderung von Kleinvogelanprall an Glasfronten - Wirksamkeit bedruckter Scheiben. Diplomarbeit, Universität Wien.

<sup>23</sup> Schmid H. & Sierro A. (2000): Untersuchungen zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. Natur und Landschaft 75(11), S. 426-430.

Für die Außenbeleuchtung sind Leuchtmittel mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum einzusetzen (z. B. Natriumdampflampen, LEDs). Hierzu werden insektendicht eingehaute Lampen mit Abstrahlrichtung nach unten und einer Farbtemperatur von max. 2700 - 3000°K empfohlen. Die Außenbeleuchtung sollte soweit als möglich über Bewegungsmelder gesteuert werden. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass, sofern eine Flutlichtanlage bzw. sonstige großflächige Beleuchtungseinrichtungen im Plangebiet vorgesehen ist, diese einer gesonderten artenschutzrechtlichen Betrachtung zuzuführen ist.

## 9.0 Verwendete Literatur

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förchler, 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.

Bense U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.

Blab J. (1980). Reptilienschutz. Grundlagen - Probleme - Lösungsansätze. Salamandra 16(2), S. 89-113

Braun M. ( 2003): Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius 1839). – In: Braun M. & Dieterlen F (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun, M. ( 2003): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber 1774). – In: Braun M. & Dieterlen F (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun M. & Häussler U. (2003): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (Linnaeus 1748). – In: Braun M. & Dieterlen F (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun M. & Häussler U. (2003): Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Linnaeus 1748). – In: Braun M. & Dieterlen F (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun M. & Häussler U. (2003): Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817). – In: Braun M. & Dieterlen F (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun M., Friedrich A., Kretschmar F. & Nagel, A. (2008): Fledermäuse- faszinierende Flugakrobaten, 2. Auflage. - LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)

Buer F. & Regner M. (2002): Mit "Spinnennetz-Effekt" und UV-Absorbern gegen den Vogeltod an transparenten und spiegelnden Scheiben. Vogel und Umwelt 13(1), S. 31-41

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist. <http://dejure.org/gesetze/BNatSchG>

Eckmayr C. (2001): Verhinderung von Kleinvogelanprall an Glasfronten - Wirksamkeit bedruckter Scheiben. Diplomarbeit, Universität Wien.

Fiedler W. & Ley H.-W. (2013): Ergebnisse von Flugtunnel-Tests im Rahmen der Entwicklung von Glasscheiben mit UV-Signatur zur Vermeidung von Vogelschlag. Berichte zum Vogelschutz 49/50, S. 115-134.

Gassner E., Winkelbrandt A., Bernotat D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg

Gedeon K., Grüneberg C., Mitschke A., Sudfeldt C., Eickhorst W., Fischer S., Flade M., Frick S., Geiersberger I., Koop B., Kramer M., Krüger T., Roth N., Ryslavý T., Stübing S., Sudmann S. R., Steffens R., Vökler F. & Witt K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

Gessner B. (2011): Fledermaus-Handbuch LBM - Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. - Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.)

Göbel M. (1990): Tod im Gully. Kosmos, 1990(6): S. 68.

Glutz von Blotzheim U.N & Bauer K.M. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 (Columbiformes bis Piciformes). Wiebelsheim.

Greif S. et al. (2017): Acoustic mirrors as sensory traps for bats. Science; 8 September, 2017. Vol. 357, Issue 6355, pp. 1045-1047. DOI: 10.1126/science.aam7817

Greif S. & Siemers B.M. (2010). Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nature communications. 1. 107. 10.1038/ncomms1110.

Hafner A. & Zimmermann P.(2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – In: Laufer H., Fritz K. & Sowig P. (Hrsg.)(2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart. S 543-558.

Hahn-Siry G. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). – In: Bitz A., Fischer K., Simon L., Thiele R. & Veith M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 2. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V., Hrsg.): S. 345-356.

Haupt H. (2011): Auf dem Weg zu einem neuen Mythos? Warum UV-Glas zur Vermeidung von Vogelschlag noch nicht empfohlen werden kann. Berichte zum Vogelschutz 47/48, S. 143-160.

Herrmann M. & Mathews, A. (2007): Wirkung von Barrieren auf Säuger & Reptilien. Projekt des Deutschen Jagdschutz-Verbandes e. V., Johannes-Henry-Str. 26, 53113 Bonn; gefördert vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.  
[https://www.jagdverband.de/sites/default/files/herrmann\\_endberichtdok20\\_0.pdf](https://www.jagdverband.de/sites/default/files/herrmann_endberichtdok20_0.pdf)

Häussler, U. (2003): Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl 1817). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

Häussler, U. & Braun, M. (2003): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*. – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

Häusler, U. & Nagel, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber 1774). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

Hübner, G. (2002): Fledermauskästen als Ersatzquartiere : Möglichkeiten und Grenzen. - Berichte der ANL 26 (2002)

Klem D. (1989): Bird - window collisions. The Wilson Bulletin 101, S. 606-620

Kulzer E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen 1797). – In: Braun M & Dieterlen F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Lambrecht H. & Trautner J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt

Laufer H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73, S. 103-133. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&filename=pasw05.pdf>

Laufer H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 – 142, S. 117

Ley H.-W. (2006): Experimentelle Tests zur Wahrnehmbarkeit von UV-reflektierenden "Vogelschutzgläsern" durch mitteleuropäische Singvögel. Berichte zum Vogelschutz 43, S. 87-91

LUBW (2008): Geschützte Arten - Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/36339/>

MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. (1967): The theory of island biogeography. Princeton Univ. Press. Princeton.

Mader H.J. (1981): Der Konflikt Straße-Tierwelt aus ökologischer Sicht. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 22, S. 1-104

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 5. Auflage. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50111/im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf?command=downloadContent&filename=im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf&FIS=200>

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie 2. Auflage. [http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21344/im\\_portrait\\_arten\\_vogelschutzrichtlinie.pdf?command=downloadContent&filename=im\\_portrait\\_arten\\_vogelschutzrichtlinie.pdf](http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21344/im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf?command=downloadContent&filename=im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf)

Münch D. (1989): Jahresaktivität, Gefährdung und Schutz von Amphibien und Säugetieren an einer Waldstraße. -Beiträge zur Erforschung der Dortmunder Herpetofauna 11, S 1-144.

Nagel A. & Häussler U. (2003): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774). – In: Braun M. & Dieterlen F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Ratzel M.(1993): Straßenentwässerung-Fallenwirkung und Entschärfung unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien. Eigenverlag der BNL Karlsruhe.

Reichholf, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln. Anz. ornithol. Gesell. Bayern, 19: 13-26

Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF>

FFH-Richtlinie, 92/43/EWG. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

Richarz K. (2001): Glasscheiben als Vogelfallen. In: Richarz K., Bezzel E. & Hormann M. (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula-Verlag, Wiebelsheim, 630 S

Rodts J. (2004): Le TGV a déjà fait plusieurs milliers de victimes. L' Homme et l' Oiseau 3/2004.

Rössler, M. (2012): Ornlux Mikado. Prüfung im Flugtunnel II der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf; Wiener Umwelthanwaltschaft.

Runge H., Simon M. & Widdig T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis H. W., Reich M., Bernotat D., Mayer F., Dohm P., Köstermeyer H., Smit-Viergutz J., Szeder K.).- Hannover, Marburg. S. 18

[http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/FuE\\_CEF\\_Endbericht\\_RUNGE.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE.pdf)

Schmid H., Doppler W., Heynen D. & Rössler M (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage Schweizerische Vogelwarte Sempach

Schmid H. & Sierro A. (2000): Untersuchungen zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. Natur und Landschaft 75(11), S. 426-430.

Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T. Schröder K. & Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.

[www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb\\_erfassungszeiten.xls](http://www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb_erfassungszeiten.xls)

<http://www.windowcollisions.info>

Zielartenkonzept Baden-Württemberg. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>



