



Gemeinde Reichartshausen
Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen
und Grünlandkartierung zum
Vorhaben „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen



Stand: 6. Februar 2019

Bearbeitung: Dr. Andreas Bauer
Dr. David Gustav
B. Sc. Sina Hartl
Dr. Ulrich Weinhold (Fledermäuse)



Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung
St.-Peter-Straße 2 . 69126 Heidelberg . t 06221 3950590 . f 06221 3950580
info@bioplan-landschaft.de . www.bioplan-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

1.0	Vorbemerkungen	1
2.0	Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen	1
3.0	Artenschutzrechtliche Grundlagen	9
3.1	Gesetzliche Vorschriften.....	9
3.2	Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung	9
3.3	Schutzgebiete	12
3.4	Geschützte Arten.....	13
3.4.1	Zielartenkonzept Baden-Württemberg	13
3.4.2	Fachgutachterliche Einschätzung	19
4.0	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen.....	24
4.1	Besonders geschützte Arten	24
4.2	Haselmaus	26
4.3	Habitatpotentialabschätzung: Holzkäfer.....	29
4.4	Herpetofauna (Amphibien und Reptilien).....	32
4.4.1	Amphibien	33
4.4.2	Reptilien.....	34
4.5	Avifauna (Vögel)	36
4.6	Fledermäuse (Dr. Ulrich Weinhold)	41
5.0	Kartierung von FFH-Lebensraumtypen: 6510 Magere Flachland-Mähwiese.....	51
6.0	Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen	56
6.1	Maßnahmen für besonders geschützte Arten	57
6.2	Maßnahmen für Holzkäfer	57
6.3	Maßnahmen für Brutvögel.....	57
6.3.1	Maßnahmen für Feldlerchen	60
6.4	Maßnahmen für Fledermäuse	61
7.0	Tabellarische Übersicht	62
8.0	Gesamtfazit	65
9.0	Hinweise	66
9.1	Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel	66
10.0	Verwendete Literatur	68
11.0	Aktivitäts-, Eingriffs- & Maßnahmenzeiträume	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Städtebauliches Konzept „Bettelmannklinge“ in Reichartshausen (27.07.2018, PröllMiltner GmbH Architekten Ingenieure).....	1
Abbildung 2	Untersuchungsgebiet „Bettelmannsklinge“ (gelb gestrichelt).....	2
Abbildung 3:	Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.....	10
Abbildung 4:	Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	11
Abbildung 5	Übersicht Schutzgebiete und Untersuchungsgebiet (gelb gestrichelt) (Luftbild LUBW Kartendienst).....	12
Abbildung 6	Hohlweg-/Gehölzbereiche mit aufgehängten Haselmaustubes. Die Haselmaustubes wurden in vier Gruppen zu je fünf Tubes aufgehängt.	27
Abbildung 7	Übersicht über das Untersuchungsgebiet (gelb gestrichelt) mit den kartierten Höhlenbäumen	30
Abbildung 8	Übersicht über das Untersuchungsgebiet (gelb gestrichelt) mit den kartierten Höhlenbäumen	30
Abbildung 9	Lage der vier Schlangenbretter im Untersuchungsgebiet (braun = Schlangenbrett, gelb gestrichelt = Begrenzung des Untersuchungsgebietes) ..	34
Abbildung 10:	Nachweise bzw. Revierzentren von Arten der Roten Listen Baden-Württemberg und Deutschland.....	39
Abbildung 11:	Lage des Bebauungsplangebiets „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen (schwarz.....	41
Abbildung 12:	Prozentuale Verteilung der Rufkontakte (n = 1093) auf die im Plangebiet „Bettelmannsklinge“ nachgewiesenen Fledermausgattungen.....	46
Abbildung 13	Lage der kartierten Grünlandbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes (Nr. 1, 2, 4, 5, rot) sowie eines im Herbst bewerteten Grünlandbereiches (Nr. 7, blau). Teilbereiche Nr. 3 und 6 (grün) wurden nicht kartiert, da sie per Definition nicht als Grünlandbereiche zu werten sind.	52

Tabellenverzeichnis

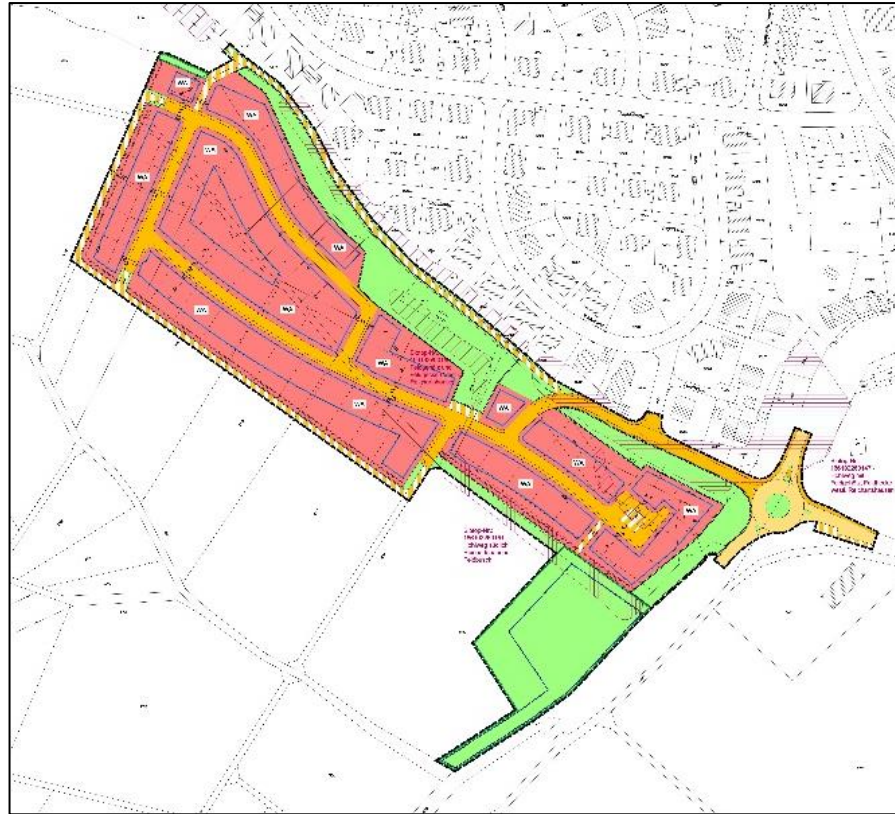
Tabelle 1:	Zielarten gemäß den vorherrschenden Habitatstrukturen in Reichartshausen	14
Tabelle 2:	Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung	19
Tabelle 3:	Kontrollen der Haselmaustubes	28
Tabelle 4:	Ergebnis der Kontrollen der Haselmaustubes.....	28

Tabelle 5:	Übersicht über die kartierten Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet als	30
Tabelle 6:	Wetterdaten der Begehungen.....	35
Tabelle 7:	Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung.....	37
Tabelle 8:	Liste der im Untersuchungsgebiet in Reichartshausen potentiell vorkommenden Fledermausarten und deren Schutz- und Gefährdungsstatus	43
Tabelle 9	Liste der im Plangebiet „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen nachgewiesenen.....	46
Tabelle 10	Zusammenfassung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte für das.....	49
Tabelle 11	Übersicht über alle bei der Grünlandkartierung aufgenommenen Kräuter und Gräser auf Grünlandflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie	52
Tabelle 12:	Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	63

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel Die Gemeinde Reichartshausen beabsichtigt im Bereich der „Bettelmannsklinge“ einen Bebauungsplan aufzustellen (Abbildung 1).

Abbildung 1
Bebauungsplan „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen (18.01.2019, PröllMiltner GmbH Architekten Ingenieure)



Artenschutzrechtliche Voruntersuchung Aufgrund der Planung wurde am 29.03.2018 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 artenschutzrechtliche Untersuchungen Im Rahmen der Begehung am 29.03.2018 konnte eine Betroffenheit streng geschützter Tiere und Pflanzen nicht ausgeschlossen werden. Daher wurden die Arten bzw. Gruppen Herpetofauna (Abschnitt 4.4), Brutvögel (Abschnitt 4.5), Fledermäuse (Abschnitt 4.6) sowie – nach einer Erweiterung des Untersuchungsgebietes in weitere Streuobstbereiche und den Hohlweg hinein – auch Haselmaus (Abschnitt 4.2) und Holzkäfer (Abschnitt 4.3) untersucht.

2.0 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen

Untersuchungsgebiet Das Untersuchungsgebiet befindet sich am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Reichartshausen und umfasst im Wesentlichen Grünland, ackerbaulich genutzte Flächen und teilweise ökologisch hochwertige Gehölzstrukturen (Abbildung 2).

Am südwestlichen Ortsrand verläuft ein Hohlweg, der von Heckenstrukturen begrenzt wird (Foto 1). Der Hohlweg bzw. die flankierenden Gehölze

sind teilweise gemäß Naturschutzrecht als Biotope „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“ und „Feldgehölz und Feldhecke I westlich Reichartshausen“ besonders geschützt. Der Hohlweg wird von einem kaum wasserführenden Graben begleitet (Foto 2). Im Untersuchungsgebiet liegen kleine Streuobstwiesen (Foto 3) mit teilweise älterem Obstbaumbestand (Foto 4) und Gartenhütten (Foto 5). Teile des umfangreichen Gehölzbestands des Untersuchungsgebietes umfassen teilweise sehr alte Eichen (Foto 6). Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft ein weiterer Hohlweg, dessen begleitende Gehölzstrukturen großenteils auf den Stock gesetzt wurden (Foto 7). Der Hohlweg ist gemäß Naturschutzrecht als Biotop „Hohlweg südlich Reichartshausen – Feldbusch“ besonders geschützt. Im Bereich des Hohlweges liegen mehrere Brennholzstapel (Foto 8). Das übrige Untersuchungsgebiet besteht aus Acker- (Foto 9) und Grünland (Foto 10). Im südlichen Bereich wird das Grünland als Weide genutzt (Foto 10). Im Südosten an der Epfenbacher Straße befindet sich eine kleine Streuobstwiese mit älteren, teilweise anbrüchigen Streuobstbäumen (Kirsche, Birne, Apfel) (Foto 12).

Abbildung 2
Untersuchungsgebiet
„Bettelmannsklinge“
(gelb gestrichelt)

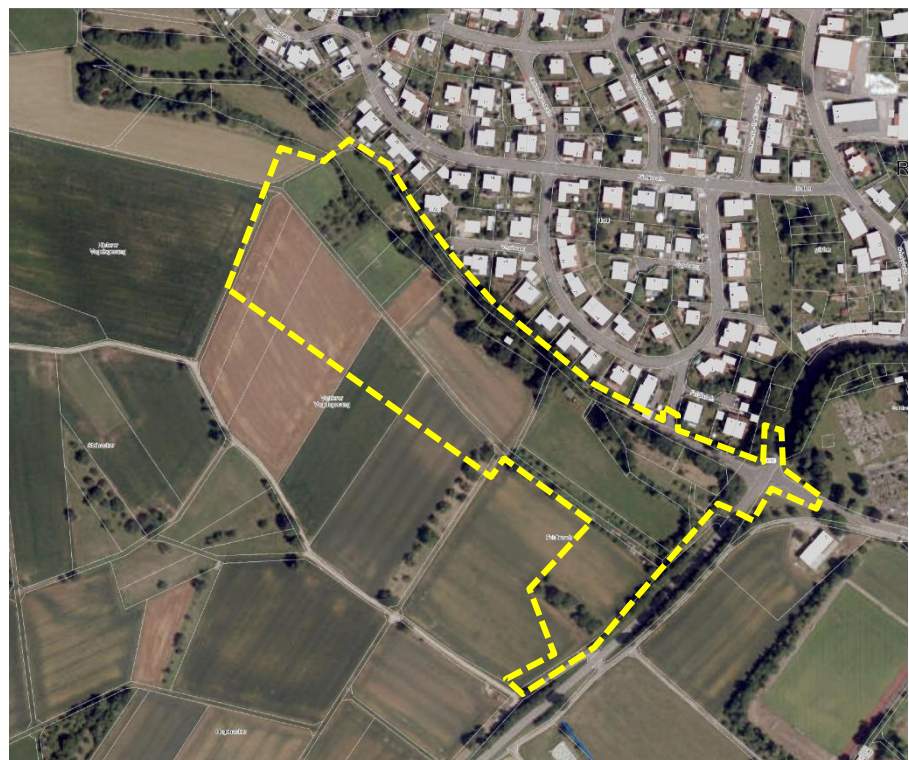


Foto 1

Hohlweg am südwestlichen Ortsrand (gemäß Naturschutzrecht als Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“ besonders geschützt).



Foto 2

Am Hohlweg gelegener, wenig wasserführender Graben



Foto 3
Streuobstwiese im
nördlichen Untersu-
chungsgebiet



Foto 4
alter Kirschenbaum mit
Spalten und kleinen
Höhlungen im südlichen
Untersuchungsgebiet



Foto 5
Holzschuppen in einer
kleinen Streuobstwiese
am Hohlweg gelegen



Foto 6
Alte Eichen in Gehölz-
strukturen im südlichen
Untersuchungsgebiet
(gemäß Naturschutz-
recht als Biotop „Feldge-
hölz und Feldhecke I
westlich Reichartshau-
sen“ besonders ge-
schützt)



Foto 7

Hohlweg im südwestlichen Untersuchungsgebiet, der gemäß Naturschutzrecht als Biotop „Hohlweg südlich Reichartshausen – Feldbusch“ besonders geschützt ist



Foto 8

Ablagerungen von Brennholz am Hohlweg im südwestlichen Untersuchungsgebiet



Foto 9
Ackerland im südlichen
Untersuchungsgebiet



Foto 10
Grünland im nördlichen
Untersuchungsgebiet



Foto 11
Als Pferdeweide genutz-
tes Grünland mit Unter-
stand



Foto 12
Streuobstwiese im Süd-
osten des Untersu-
chungsgebietes



3.0 Artenschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Gesetzliche Vorschriften

§ 44 BNatSchG¹
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.

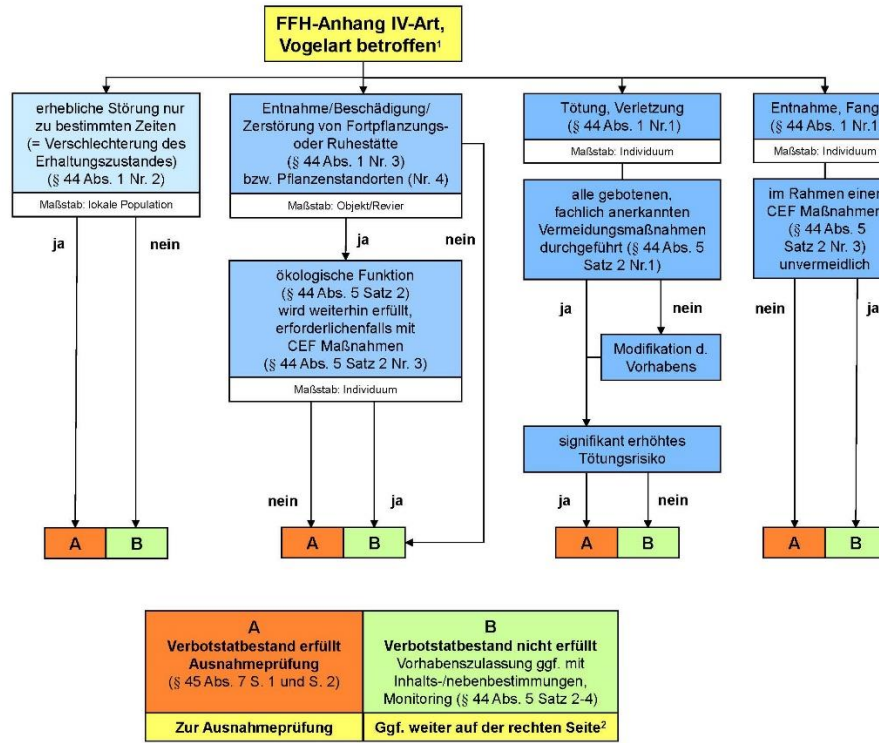
3.2 Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung

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

¹ 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 3:
 Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.

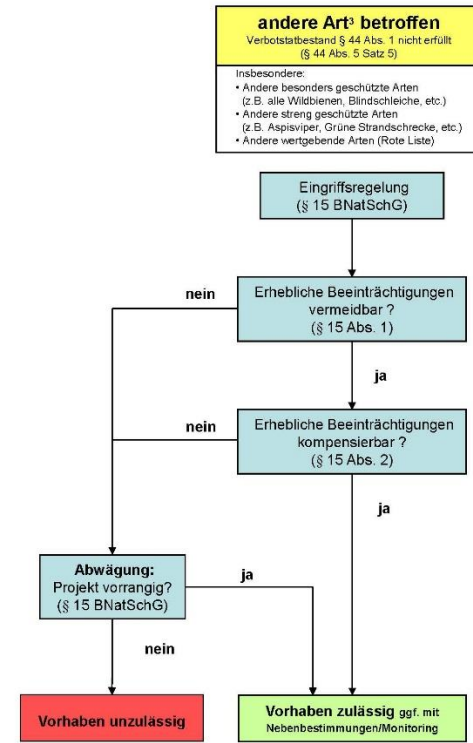
Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben
 nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG



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

² 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.

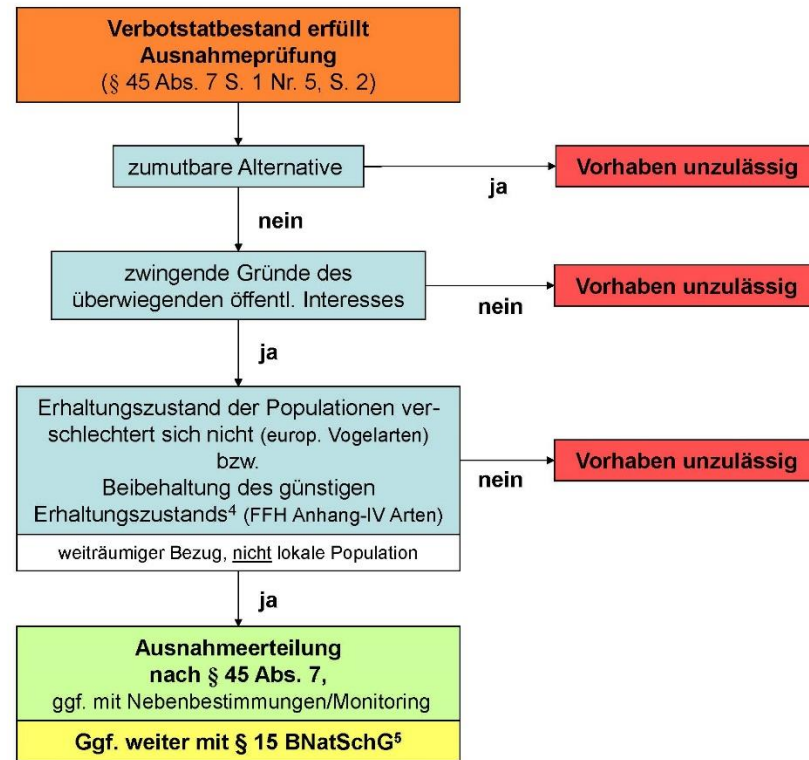
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (Januar 2018)



³ 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, Helmzurlingfer). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!

Abbildung 4:
Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG



⁴ 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)).

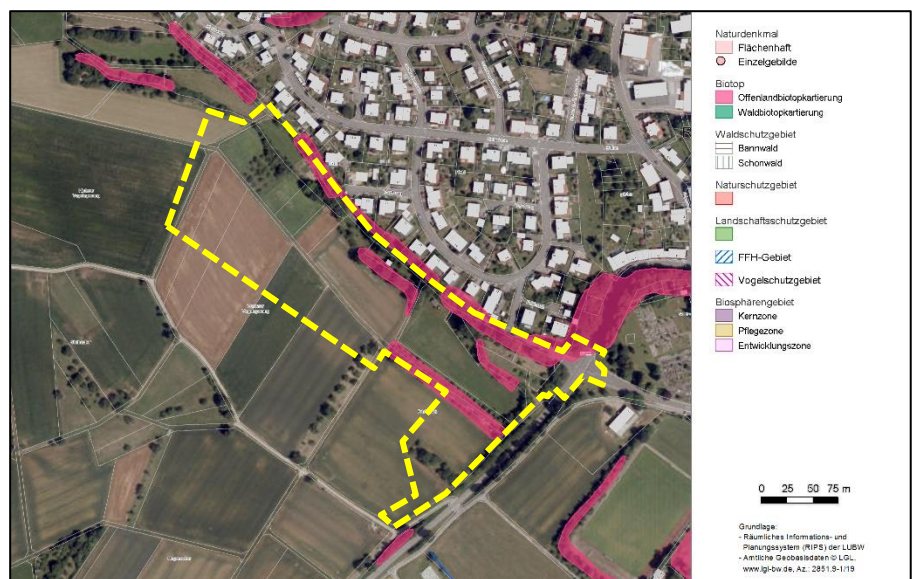
⁵ Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen.

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

3.3 Schutzgebiete

FFH-Gebiete (Natura 2000)	Es liegen keine FFH-Gebiete in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet (Abbildung 5).
Vogelschutzgebiete (Natura 2000)	Es liegen keine Vogelschutzgebiete in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet (Abbildung 5).
Naturschutzgebiete (NSG)	Es liegen keine Naturschutzgebiete in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet (Abbildung 5).
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Es liegen keine Landschaftsschutzgebiete in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet (Abbildung 5).
Naturpark	Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks „Neckartal-Odenwald“, Schutzgebiets-Nr.: 3, Fläche: 1.284.539.561 m ² .
Besonders geschützte Biotope	<p>Nach Naturschutzrecht besonders geschützte Biotope liegen in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotop-Nr.: 166192260147 (Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen), Fläche: 1,8192 ha; teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen; • Biotop-Nr.: 166192260150 (Feldgehölz und Feldhecke I westlich Reichartshausen), Fläche: 0,782 ha; teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen; • Biotop-Nr.: 166192260151 (Hohlweg südlich Reichartshausen – Feldbusch), Fläche: 0,2074 ha; teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen; • Biotop-Nr. 166192260154 (Feldhecke und Feldgehölz II westlich Reichartshausen), Fläche: 0,2198 ha; südlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend;

Abbildung 5
Übersicht Schutzgebiete
und Untersuchungsgebiet
(gelb gestrichelt)
(Luftbild LUBW Karten-
dienst)



3.4 Geschützte Arten

3.4.1 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 Reichartshausen bereitgestellten Informationen ist mit folgenden Arten zu rechnen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Zielarten gemäß den vorherrschenden Habitatstrukturen in Reichartshausen						
dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Brutvögel (Aves)						
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	LA	1		1
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	3	LA	1		2
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	3	LA	1		1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	LA	1		2
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	1	N	1		V
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1	N	1	ja	V
Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	1	LA	1		1
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
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	LB	2		-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	N	3	ja	-
Amphibien und Reptilien (Amphibia et Reptilia)						
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	1	LB	1	II, IV	2
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	1	LB	1	II, IV	2
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	LA	1	IV	2

Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	LA	1	IV	1
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	1	N	2		3
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	1	N	2	IV	G
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	1	LB	2	IV	2
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	1	LB	2	IV	2
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	1	N	2		3
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	1	N	2	IV	3
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	LB	2	IV	2
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissima</i>	1	LA	1	IV	1
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1	N	3	IV	V
Heuschrecken (Saltatoria)						
Plumpschrecke	<i>Isophya kraussii</i>	1	LB	2		V
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)						
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statices</i>	1	N	2		3
Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	1	N	2		3
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>	1	N	2		V
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	1	LB	2	II, IV	3
Esparssetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>	2	N	2		3
Graubindiger Mohrenfalter	<i>Erebia aethiops</i>	2	N	2		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
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	<i>Satyrium acaciae</i>	1	N	2		3
Kreuzdorn-Zipfelfalter	<i>Satyrium spini</i>	2	N	2		3
Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>	1	N	2		V
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	1	N	2		VI!
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>	1	N	2		V
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	1	N	2		3
Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus acteon</i>	1	N	2		V

Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina</i>	1	N		2		3
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>	1	N		2	V	
Vogelwicken-Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>	2	N		2		3
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	1	N		2		3
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	1	LB		2		2
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	LB		3		2
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	1	N		3		3
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	1	N		3		3
Säugetiere (Mammalia)							
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	LB	n.d.		II, IV	2
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	LB	n.d.		IV	2
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	1	LB	n.d.		IV	2
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	LB	n.d.		IV	
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>	1	LA	n.d.		II, IV	1
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	N	n.d.		IV	2
Wildbienen (Hymenoptera)							
Blauschillernde Sandbiene	<i>Andrena agilissima</i>	1	LB	n.d.			2
Braunschuppige Sandbiene	<i>Andrena curvungula</i>	1	N	n.d.			3
Grauschuppige Sandbiene	<i>Andrena pandellei</i>	1	N	n.d.			3
Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)							
Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>	3	LA	n.d.		-	1
Länglicher Ahlenläufer	<i>Bembidion elongatum</i>	1	z	n.d.		-	V
Ovaler Schnellläufer	<i>Harpalus servus</i>	1	LA	n.d.		-	1
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
Holzbewohnende Käfer						
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	1	N	n.d.	II	3
Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	1	LB	n.d.	II*, IV	2
Weichtiere (Mollusca)						
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	3	LB	n.d.	II	2
Quendelschnecke	<i>Candidula unifasciata</i>	1	LB	n.d.		2
Weitere europarechtlich geschützte Arten						
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1			IV	3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1			IV	i
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	1			IV	G
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1			IV	3
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>	2			IV	G
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	1			IV	V
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1			IV	i
Spanische Flagge	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1			II*	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	1			IV	3
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1			IV	i
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1			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 vereinzelt 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

3.4.2 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 Lebensraumansprüche	Die dritte Säule ist die Kenntnis der artspezifischen Standort- und Lebensraumansprüche 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 29.03.2018 begutachtet.

3.4.2.1 FFH-Arten

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?
Fauna		
Mammalia (ohne Chiroptera)	Säugetiere (ohne Fledermäuse)	
<i>Castor fiber</i>	Biber	
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Ein Vorkommen der Haselmaus in den dichten Gehölzstrukturen (gemäß Naturschutzrecht besonders geschützte Biotope „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“ und „Feldgehölz und Feldhecke I westlich Reichartshausen“) ist nicht auszuschließen. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.2).
Chiroptera	Fledermäuse	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Ein Vorkommen von Fledermausarten ist aufgrund der Habitatausstattung denkbar. Das Untersuchungsgebiet kann potentiell als Jagdhabitat genutzt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	

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>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	werden. Vorkommen aller Fledermausarten, die Quartiere in Bäumen oder in Holzhütten bevorzugen, sind prinzipiell möglich. Ein Vorkommen von Wochenstuben oder Überwinterungsquartieren in Bäumen kann nicht per se ausgeschlossen werden. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.6).
<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	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	
<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>	Zweifarbflodermaus	
Reptilia	Kriechtiere	
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Ein Vorkommen von Schlingnattern im Untersuchungsgebiet ist, insbesondere bei einem syntopen Vorkommen der Zauneidechse, möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.4.2)
<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	Aufgrund von Habitatstrukturen, wie Streuobstwiesen und Gras-Kraut-Flur an besonnten Bereichen von Hohlwegen, ist ein Vorkommen von Zauneidechsen möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.4.2).
<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	
Amphibia	Lurche	
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung

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?
		und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Ein Vorkommen von Amphibien im Bereich des (teilweise) wasserführenden Grabens ist nicht völlig auszuschließen, auch wenn bei der Voruntersuchung kein Amphibienlaich festgestellt werden konnte. Aufgrund der wenigen, übersichtlichen Wasserflächen ist aus gutachterlicher Sicht eine regelmäßige Überprüfung auf Laich und Kaulquappen mittels Sichtbeobachtung/Bekeschung ausreichend, die mit den Reptilienbegehungen kombiniert werden kann. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.4.1).
<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	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Titurus cristatus</i>	Kammolch	s. o.
Pisces	„Fische“	
<i>Acipenser sturio</i>	Atlantischer Stör	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen (Graben nicht ausreichende wasserführend).
<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	
Petromyzontidae	Rundmäuler	
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	

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>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen (Graben nicht ausreichende wasserführend).
Decapoda	Krebse	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Dohlenkrebse	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen (Graben nicht ausreichende wasserführend).
<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebse	
Arachnida	Spinnentiere	
<i>Anthrenochernes stellae</i>	Stellas Pseudoskopion	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Coleoptera	Käfer	
<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Vierzähliger Mistkäfer	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit oder Juchtenkäfer	Ein Vorkommen des Eremiten in Höhlen alter Eichen oder Obstbäumen kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Eine Habitatpotentialabschätzung wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.3).
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Lepidoptera	Schmetterlinge	
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	
<i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	
<i>Euphydryas (Hypodryas) maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter	Bei der artenschutzrechtlichen Voruntersuchung konnten keine Raupenfutterpflanzen geschützter Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (auch keine abgestorbenen Weidenröschen oder Nachtkerzen). Auch während der Vegetationsperiode konnten keine Raupenfutterpflanzen entsprechender Schmetterlingsarten nachgewiesen werden.
<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	

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>Phengaris (Maculinea) nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	
<i>Phengaris (Maculinea) teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	
Odonata	Libellen	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen (Graben nicht ausreichende wasserführend).
<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	
<i>Sympetma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	
Mollusca	Weichtiere	
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	Ein Vorkommen der Art 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	
Flora		
Pteridophyta et Spermatophyta	Farn- und Blütenpflanzen	
<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 Ioesselii</i>	Sumpf-Glanzkräut	
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkräut	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Schraubenstendel	
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	
Bryophyta	Laubmoose	
<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>	Firnislänzendes Sichelmoos	

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>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Goldhaarmoos	

3.4.2.2 Europäische Vogelarten

Betroffenheit

Aufgrund der Habitatausstattung (ökologisch wertvolle Gehölzstrukturen wie Streuobstwiesen und Feldgehölze, Ackerland, Schuppen) kann ein Vorkommen von Arten der Roten Liste Baden-Württemberg (inklusive Vorwarnliste) oder streng geschützter Arten nicht per se ausgeschlossen werden.

Bei der artenschutzrechtlichen Voruntersuchung wurden bereits Brutvögel erhoben. Es ergaben sich Hinweise auf Vorkommen u. a. von Grünspechten (*Picus viridis*) (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt), Feldlerchen (*Alauda arvensis*) (Rote Liste Baden-Württemberg 3, gefährdet) sowie Goldammern (*Emberiza citrinella*) und Feldsperlingen (*Passer montanus*) (beide Rote Liste Baden-Württemberg V, Vorwarnliste) im Untersuchungsgebiet bzw. direkt daran angrenzend.

Beurteilung

Von einer Betroffenheit der Artengruppe Brutvögel ist daher auszugehen. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Abschnitt 4.5).

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen

4.1 Besonders geschützte Arten

Im Rahmen der Begehungen wurden 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.

Hornisse

Auf der im Südosten des Untersuchungsgebietes gelegenen Streuobstwiese konnte in einer kleinen Höhlung in einem Apfelbaum ein Volk der Hornisse (*Vespa crabro*), der größten heimischen Faltenwespenart, nachgewiesen werden (Foto 13, Tabelle 5). Die Hornisse ist national besonders geschützt und nutzt oft ein und dieselbe Baumhöhle über mehrere Jahre hinweg, wobei sie aber jährlich ein neues Nest baut. Bei Hornissen überwintern ausschließlich die weiblichen Geschlechtstiere (Königinnen), das eigentliche Volk (Arbeiterinnen) stirbt bis etwa Ende Oktober ab. Für den Baum wurden Maßnahmen im Rahmen der Käferuntersuchung definiert.

Foto 13: Kleine Asthöh-
lung mit Hornissennest
und ausfliegenden Hor-
nissen



Schmetterlinge

In den blütenreichen, mit Blumen und Kulturpflanzen angesäten Ackerflächen sowie den Grünlandbereichen konnten zahlreiche, allgemein häufige und weit verbreitete Schmetterlingsarten wie Schachbrett (*Melanargia galathea*) (Foto 14), Tagpfauenauge (*Aglais io*), Kohlweißling (*Pieris* sp.), Distelfalter (*Vanessa cardui*) und Admiral (*Vanessa atalanta*) beobachtet werden, die keinem europarechtlichen oder nationalen Schutzstatus unterstehen.

Auf der Streuobstwiese im Süden des Untersuchungsgebietes gelang aber ein Nachweis des national besonders geschützten Kleinen Feuerfalters (*Lycena phlaeas*)² (Foto 15). Der Kleine Feuerfalter befindet sich zudem auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg³.

² **LUBW (2010):** Geschützte Arten- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten. 27 S. https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/209474/liste_geschuetzter_arten_bw.pdf/422a9697-5551-4d09-9878-6f661a7d7992

³ **Ebert, G., Hofmann, A., Karbiener, O., Meineke, J.-U., Steiner, A. & Trusch, R. (2008):** Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.

Foto 14 : Schachbrett
(*Melanargia galathea*)
an Distelblüte



Foto 15: Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*)
auf der Streuobstwiese
im Süden des Untersu-
chungsgebietes



4.2 Haselmaus

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben alle Arten der FFH-Richtlinie-Anhang-IV Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Für die Biologie der Haselmaus liefert das Dokument „**Die Säugetiere Baden-Württembergs**“ entsprechende artbezogene Informationen (Braun und Dieterlen 2003)⁴.

⁴ Braun, M. & Dieterlen, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - Verlag Eugen Ulmer.

Allgemeine Biologie

Obgleich ihres mausartigen Aussehens ist die europarechtlich streng geschützte Haselmaus (Rote Liste Baden-Württemberg: G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt) ein Vertreter der Bilche, also ein Verwandter von Sieben- (*Glis glis*) und Gartenschläfern (*Eliomys quercinus*). Die Haselmaus ist streng an Gehölze gebunden; sie bevorzugt Lebensräume mit einer hohen Arten- und Strukturvielfalt. Die geeignetsten Lebensräume haben eine arten- und blütenreiche Strauchschicht, oft mit der namensgebenden Haselnuss, sowie ein gutes Höhlenangebot⁵. Während der Nacht begibt sie sich auf Nahrungssuche nach Blüten, Früchten und ölhaltigen Samen, aber auch nach Insekten. Den Tag verbringen die Tiere in selbst gebauten Nestern in Baumhöhlen oder versteckt angelegt in dichtem Pflanzenbewuchs. Auch Nistkästen werden gerne angenommen. Die Aktivitätszeit der winterschlafenden Haselmaus ist zwischen Anfang Mai und Ende Oktober⁶, in der sie bei Erhebungen gut über sogenannte „Haselmaus-Tubes“ nachgewiesen werden kann (charakteristische Nestbauten). Im Winterschlaf zehren die Tiere von Fettvorräten, die sie sich im Herbst angefressen haben.

Methodik

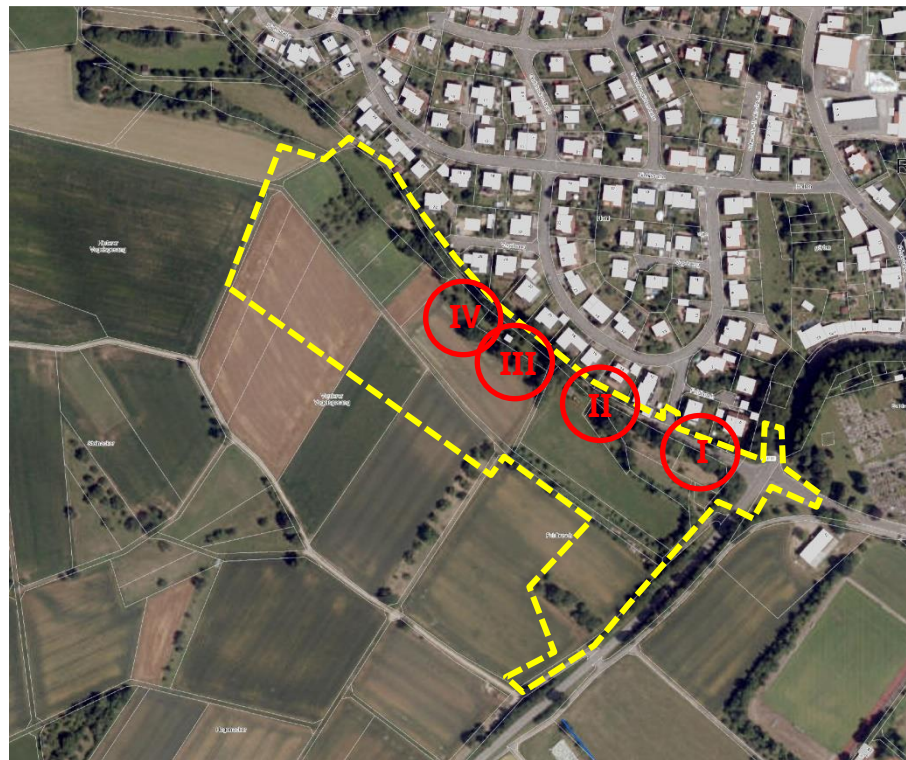
Nach Erweiterung des Bebauungsplangebietes bis in die Gehölzbereiche des südlich Reichartshausen gelegenen Hohlweges (Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“), wurden am 10.08.2018 insgesamt 20 Haselmaus-Tubes (*dormouse nest tubes*, NHBS Ltd. Totnes Devon⁷) in den vier ökologisch hochwertigsten Bereichen des Feldgehölzes am Hohlweg jeweils in Fünfergruppen aufgehängt (Abbildung 6). Die Kontrolle auf Schlaf- oder Wurfneester erfolgte regelmäßig, etwa alle zwei Wochen, bis Ende Oktober (Tabelle 3). Daneben wurde auch auf die charakteristischen Fraßspuren bei Nüssen und auf potentielle Frei-Nester geachtet⁸.

Abbildung 6

Hohlweg-/Gehölzbereiche mit aufgehängten Haselmaustubes. Die Haselmaustubes wurden in vier Gruppen zu je fünf Tubes aufgehängt.

(I = Nr. 1 – 5; II = Nr. 6 – 10; III = Nr. 11 – 15; IV = Nr. 16 – 20)

(gelb gestrichelt = Begrenzung des Untersuchungsgebietes)



⁵ <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-sonstige/haselmaus-muscardinus-avellanarius.html>

⁶ <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-sonstige/haselmaus-muscardinus-avellanarius.html>

⁷ <https://www.nhbs.com/dormouse-nest-tube>

⁸ <https://www.deutschewildtierstiftung.de/aktuelles/wie-findet-man-haselmaeuse>

Tabelle 3: Kontrollen der Haselmaustubes	
Datum	Nachweis Haselmaus
28.08.2018	nein
13.09.2018	nein
28.09.2018	nein
17.10.2018	nein
07.11.2018	nein

Ergebnis

Im Rahmen der Kartierung konnten keine Spuren von Haselmäusen (z. B. Fraßreste, Wurf- oder Schlafnester in den Haselmaustubes, Freinester in Heckenstrukturen oder sonstige Lebend- und Totfunde) im Untersuchungsgebiet gefunden werden. Einzelne Haselmaustubes wurden kurzfristig von national besonders geschützten Wald- oder Gelbhalsmäusen (*Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*) genutzt (Foto 16). In einem Haselmaustube befand sich Vogelkot (vermutlich Vogelnachtquartier).

Foto 16: Haselmaustube Nr. 19 (IV) mit Kotspuren von Waldmäusen



Tabelle 4: Ergebnis der Kontrollen der Haselmaustubes		
Gruppe	Tube-Nr.	Nachweis
I	1	Spuren von Waldmäusen (<i>Apodemus spec.</i>) (28.09.2018)
	2	-
	3	-
	4	-
	5	-
II	6	-
	7	Spuren von Vogelkot (07.11.2018)
	8	-
	9	-
	10	-

Gruppe	Tube-Nr.	Nachweis
III	11	-
	12	-
	13	-
	14	-
	15	-
IV	16	Spuren von Waldmäusen (<i>Apo-demus spec.</i>) (17.10.2018)
	17	-
	18	-
	19	Kotspuren von Waldmäusen (<i>Apo-demus spec.</i>) (07.11.2018)
	20	Spuren von Waldmäusen (<i>Apo-demus spec.</i>) (28.09.2018)

Bewertung	Aktuell ist nicht davon auszugehen, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes Haselmäuse vorkommen. Es sind daher keine Maßnahmen notwendig.
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 nicht ausgelöst.

4.3 Habitatpotentialabschätzung: Holzkäfer

Untersuchungstermin und -bereich	Im Untersuchungsgebiete befanden sich insbesondere in Feldhecken im Bereich des Hohlweges (geschütztes Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“) teilweise sehr alte Eichen sowie in der im Südosten gelegenen Streuobstwiese teilweise alte Obstbäume (wie Apfel-, Birnen- und Kirschenbäumen), teilweise mit größeren Höhlungen (Foto 17, Foto 18).
Ergebnis	Im Rahmen der Potentialabschätzung für Holzkäfer konnten insgesamt neun Obstbäume (Foto 17, Foto 18, Foto 20) kartiert werden, die über Stammhöhlen mit Mulmauflage verfügen, die ein Habitat für Holzkäfer darstellen könnten (Abbildung 7, Abbildung 8, Tabelle 5). Bei den alten Eichen in den gesetzlich geschützten Biotopen gelangen keine Nachweise von größeren Höhlungen (Foto 19). Die Suche nach Höhlungen erfolgte vom Boden aus mithilfe eines Fernglases (Zeiss, 10x45).

Abbildung 7
Übersicht über das Untersuchungsgebiet (gelb gestrichelt) mit den kartierten Höhlenbäumen



Abbildung 8
Übersicht über das Untersuchungsgebiet (gelb gestrichelt) mit den kartierten Höhlenbäumen



Tabelle 5: Übersicht über die kartierten Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet als Erläuterung zu Abbildung 7 und Abbildung 8			
Nr.	Baumart	Höhlung	Bemerkung
1	Apfel	Hohler Stamm durch Astausbruch	-
2	Birne	Kleinere Höhle mit Mulmauflage	-
3	Apfel	tiefe Spalte (Stammriss)	-
4	Apfel	Astausfaulung mit tiefer Höhle	-
5	Apfel	tiefe Asthöhle	-
6	Apfel	tiefe Asthöhle	-
7	Apfel	hohler Stamm mit zwei Öffnungen	Hornissennest
8	Apfel	Asthöhlungen	-
9	Apfel	hohler Stamm mit Öffnung	-

Bewertung

Aufgrund der geringen Stammumfänge ist ein Vorkommen von europarechtlich streng geschützten Juchtenkäfern oder Eremiten (*Osmoderma eremita*) unwahrscheinlich. Ein Vorkommen von national streng geschützten Hirschkäfern (*Lucanus cervus*) an den alten Eichen ist unwahrscheinlich (Eichen vital und nicht abgängig; trotz des Alters praktisch kein Totholz; daher vermutlich auch Wurzeln intakt und daher kein Potential für Engerlinge von Hirschkäfern).

Ein Vorkommen von national besonders geschützten Holzkäferarten sowie Arten der Roten Liste Baden-Württemberg in mulmführenden Stammhöhlen der neun kartierten Obstbäume ist aber möglich.

Foto 17: Apfelbaum mit Stammhöhle im Bereich der im südöstlichen Untersuchungsgebiet liegenden Streuobstwiese (Nr. 8)



Foto 18: Apfelbaum mit tiefer Spalte im Stamm im Bereich der im südöstlichen Untersuchungsgebiet liegenden Streuobstwiese (Nr. 1)



Foto 19: Alte Eiche im Bereich des Biotops „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“



Foto 20: Blick in die Mulmhöhle von Baum Nr. 2 im südöstlichen Untersuchungsgebiet liegenden Streuobstwiese. Die Mulmauflage ist durch einen gelben Pfeil gekennzeichnet.



4.4 Herpetofauna (Amphibien und 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)⁹.

⁹ **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/ser-vlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&filename=pasw05.pdf>

Untersuchungstermine Reptilien und Amphibien wurden am 29.03. (nur Amphibien), 29.05., 18.06., 29.06., 16.07., 10.08., 28.08., 13.09. und 28.09.2017 untersucht.

4.4.1 Amphibien

Methodik Es wurde auf Sichtbeobachtungen lebender Individuen sowie Rufer (akustische Nachweise), Totfunde (z. B. Straßenverkehrstopfer) und Laichballen/ -schnüre geachtet. Zusätzlich wurden geeignete Gewässer nach Kaulquappen und Adulttieren (z. B. Molche) bekeschert.

Graben im Hohlweg Ein Graben im Hohlweg (Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“) erwies sich bei der artenschutzrechtlichen Voruntersuchung am 29.03.2018 als wasserführend. Bei der folgenden Begehung am 29.05.2018 war er bis zum Herbst ausgetrocknet, was an dem ungewöhnlich niederschlagsarmen Sommer 2018 gelegen haben könnte.

Foto 21: stehendes Wasser im Graben, der den Hohlweg begleitet, ohne Hinweis auf Amphibien oder Laich (29.03.2018). An den darauffolgenden Terminen erwies sich der Graben als dauerhaft ausgetrocknet.



Ergebnisse Es konnten bei der Begehung am 29.03.2018 keine Amphibien oder Amphibienlaich im Graben nachgewiesen werden. Im Laufe des Jahres wurden bei den Begehungen keine ephemeren Gewässer wie Vernässungsstellen in Ackerland oder wassergefüllte Wagenspuren festgestellt. Es konnten – auch unter den Schlangenbrettern – keine lebenden Amphibien oder Totfunde (wie Straßenverkehrstopfer) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Bewertung Aktuell ist davon auszugehen, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Amphibien vorkommen.

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 nicht ausgelöst.

4.4.2 Reptilien

Reptilienkartierung

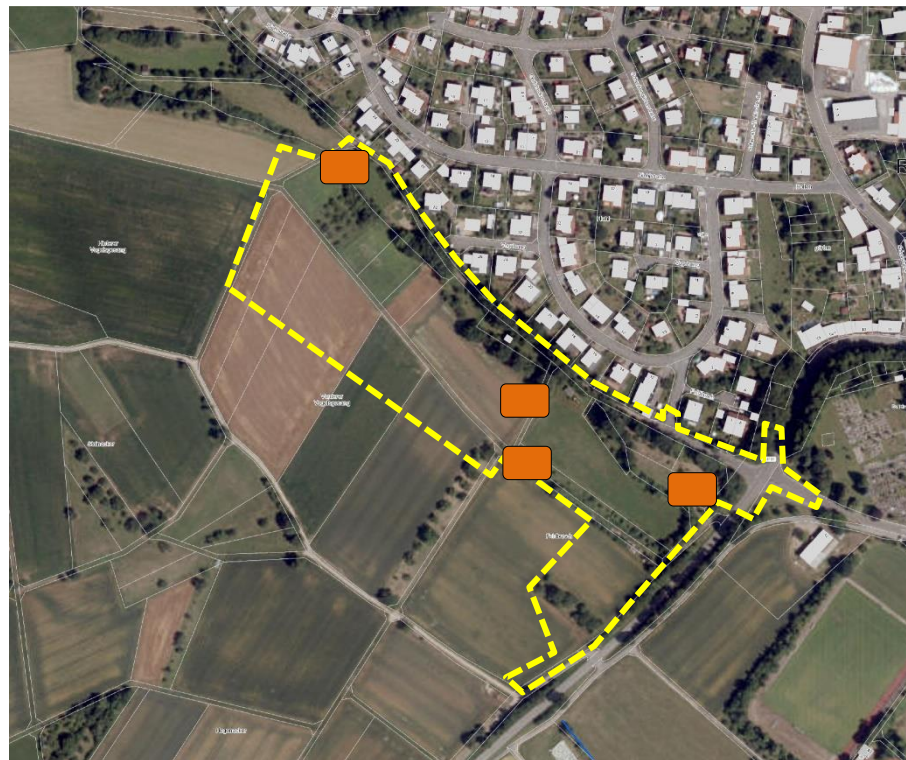
Die Reptilienbegehungen (Tabelle 6) erfolgten unter besonderer Berücksichtigung typischer Kleinstrukturen wie Sonnenplätze (Holz, Steine, offener Boden, Altgras) insbesondere entlang von Grenzstrukturen¹⁰. Auch auf raschelnde Geräusche flüchtender Tiere wurde geachtet. Zusätzlich wurden am 29.05.2018 vier Schlangenbretter (Abbildung 9, Foto 22) in Böschungsbereichen des Untersuchungsgebietes ausgelegt und regelmäßig kontrolliert.

Erhebungsumfang

Begehungen zum Nachweis von Zauneidechsen fanden zwischen Mai und August 2018 in Kombination mit der Kontrolle von Schlangenbrettern statt; später im Jahr erfolgten nur noch Kontrollen von Schlangenbrettern.

Abbildung 9

Lage der vier Schlangenbretter im Untersuchungsgebiet (braun = Schlangenbrett, gelb gestrichelt = Begrenzung des Untersuchungsgebietes)



¹⁰ **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

Foto 22: Schlangenbrett
in Böschungsbereich im
Untersuchungsgebiet



Datum	Wetter	Kontrolle Schlangenbretter	Nachweis Reptilien
29.05.2018	23°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	-	nein
18.06.2018	23°C, Sonne mit Wolken	ja	nein
29.06.2018	25°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	ja	nein
16.07.2018	25°C, sonnig	ja	nein
10.08.2018	24°C, sonnig	ja	nein
28.08.2018	25°C, Sonne mit Wolken	ja	nein
13.09.2018	21°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	ja	nein
28.09.2018	21°C, sonnig	ja	nein
17.10.2018	22°C, wolzig	ja	nein

Ergebnisse

Bei keiner Begehung konnten Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), Schlingnattern (*Coronella austriaca*) oder andere Reptilienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Auch die Kontrollen der Schlangenbretter konnten keine Hinweise auf Reptilien (oder Amphibien/Kleinsäuger) liefern.

Bewertung

Aktuell ist davon auszugehen, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Reptilien vorkommen. Möglichkeiten könnten zum einen die direkte Lage an einem Wohngebiet mit vielen Störfaktoren wie jagenden Hauskatzen, Hundehaltern und spielenden Kindern sein, zum anderen die intensive Pflege potentieller Reptilienhabitate (z. B. Böschungsbereiche), die teilweise an vielbefahrenen Straßen liegen, und die damit verbundene Entwertung als Reptilienlebensraum sein (Foto 23).

Foto 23: intensive Pflege der Böschung an der Epfenbacher Straße



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 nicht ausgelöst.

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)¹¹.

Untersuchungstermine

Die Untersuchung der Brutvögel erfolgte an folgenden Terminen: 29.03., 29.05., 18.06., 29.06. und 16.07.2018. Beibeobachtungen zur Avifauna wurden auch am 10.08., 28.08., 13.09., 28.09. und 17.10.2018 aufgenommen. Diese späten Beobachtungstermine konnten allerdings jahreszeitlich bedingt keine Hinweise auf potentielle Brutvorkommen liefern.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 36 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 24 Arten als Brutvögel des Untersuchungsgebietes einzustufen waren. Die Feldlerche wurde als Brutvogel der näheren Umgebung festgestellt. Zehn weitere Arten waren als Nahrungsgäste zu werten, darunter der Kolkrabe nur als Nahrungsgast der näheren Umgebung. Die Rohrammer wurde als Durchzügler im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ergebnisse der Untersuchungen finden sich in Tabelle 7.

¹¹ **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.

Tabelle 7: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung Besonders zu berücksichtigende Arten sind farblich hervorgehoben									
Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N Beob	Max	Status	Rote Liste		G
							B-W	D	
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	10	10	1	BV			§
2	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	1	1	BV			§
3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	4	2	2	BV	2	3	§
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	3	3	1	BV			§
5	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	2	2	1	BV			§
6	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	2	2	1	NG			§
7	Elster	<i>Pica pica</i>	4	2	3	NG			§
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	5	5	1	BV (U)	3	3	§
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	22	3	20	BV	V	V	§
10	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	4	4	1	BV			§
11	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	BV	V	V	§
12	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	1	1	1	BV			§
13	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	8	8	1	BV	V	V	§
14	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	3	3	1	BV			§
15	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	1	1	1	NG			§§
16	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	8	5	3	BV			§
17	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	57	6	50	BV	V	V	§
18	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	1	1	1	BV			§
19	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	1	1	1	BV			§
20	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	9	7	3	BV			§
21	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1	1	1	NG (U)			§
22	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	2	1	NG			§§
23	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	4	2	2	NG	V	3	§
24	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	5	1	BV			§
25	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	7	4	3	NG			§
26	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	7	2	5	NG	3	3	§
27	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3	3	1	BV			§
28	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	1	3	DZ	3		§
29	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	2	1	NG		V	§§
30	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1	BV			§
31	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	3	2	BV		3	§
32	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1	1	1	BV			§
33	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1	NG	V		§§
34	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	3	3	1	BV			§
35	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	1	1	BV			§
36	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	6	6	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)

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		

Foto 24:

Zwei juvenile Hausrotschwänze (*Phoenicurus ochruros*) am Biotop „Hohlweg südlich Reichartshausen – Feldbusch“. Der Hausrotschwanz ist dort als Brutvogel in Holzstapeln zu werten (18.06.2018).



Foto 25

Buntspecht (*Dendrocopos major*) bei der Nahrungssuche an einem Walnussbaum (29.06.2018).



Foto 26

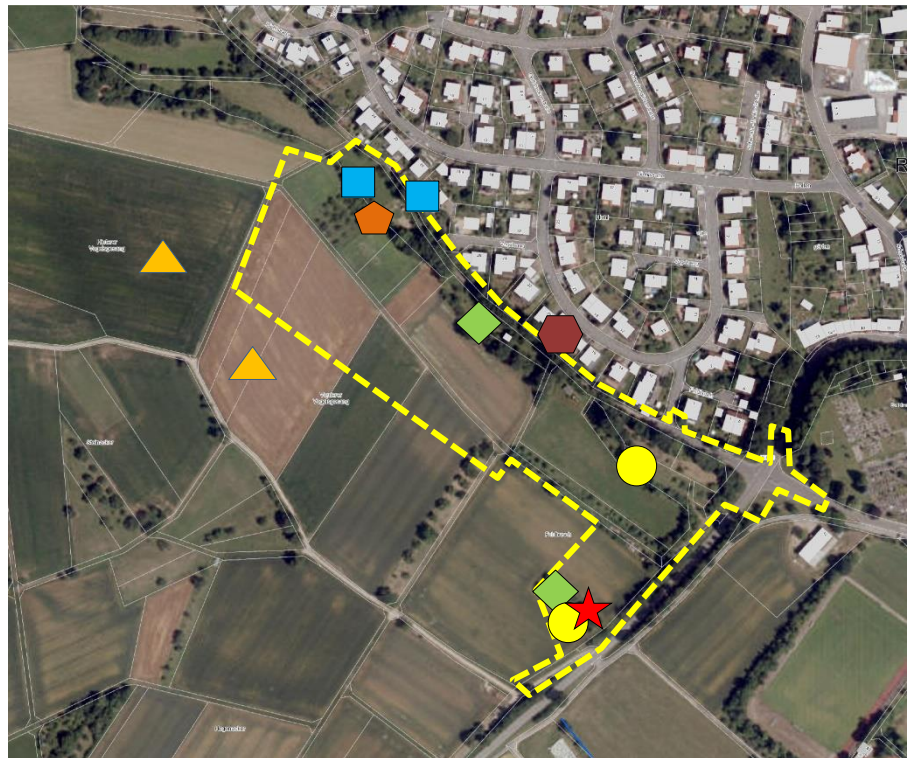
Drei Rohrammern (*Emberiza schoeniclus*) als Durchzügler in einem Baum im Untersuchungsgebiet. Zur Nahrungssuche dient das umgebende Ackerland. (17.10.2018).



Erläuterung zu den Ergebnissen

Mit 36 nachgewiesenen Vogelarten zeigen sich das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung hinsichtlich der Artenzahl als relativ artenreich (Tabelle 7). Die meisten nachgewiesenen Vögel gehören Arten des Siedlungsbereiches und der Gehölzstrukturen an (Foto 24, Foto 25), daneben sind aber mit Star, Feldlerche und Goldammer auch typische Halboffenland- und Offenlandarten vertreten (Abbildung 10).

Abbildung 10: Nachweise bzw. Revierzentren von Arten der Roten Listen Baden-Württemberg und Deutschland.



Erläuterung zu Abbildung 10

- | | | | | | |
|--|--------------|--|------------------|--|------|
| | Feldlerche | | Gartenrotschwanz | | Star |
| | Goldammer | | Feldsperling | | |
| | Bluthänfling | | Haussperling | | |

Streng geschützte bzw. Arten der Roten Liste	<p>Von den nachgewiesenen Arten, die auf der Roten Liste geführt werden bzw. strengen Schutz genießen, können einige als Brutvögel ausgeschlossen werden, da sie nur einmalig nachgewiesen wurden bzw. für sie keine geeigneten Strukturen im Gebiet existieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünspecht (Nahrungsgast, keine Hinweise auf Brut) • Mäusebussard (Nachweis als Nahrungsgast, keine Hinweise auf Brut) • Mehlschwalbe (Nahrungsgast, vermutlich Brutvogel an Gebäuden im Ortskern von Reichartshausen) • Rauchschnalbe (der Pferdeunterstand wurde auf Rauchschnalben ohne Nachweis von Nestern kontrolliert, daher nur Nahrungsgast; vermutlich Brutvogel in landwirtschaftlichen Betrieben in Reichartshausen,) • Rohrammer (Durchzügler, Nachweis von 3 Rohrammern Mitte Oktober) • Rotmilan (Nachweis als Nahrungsgast, keine Hinweise auf Brut) • Turmfalke (Nachweis als Nahrungsgast, keine Hinweise auf Brut) <p>Die übrigen Arten der Roten Liste werden im Folgenden einzeln behandelt und ihre Nachweispunkte werden erläutert:</p>
Bluthänfling	<p>Der Bluthänfling brütet in einem Revier zwischen Hohlweg und den Gärten der bereits bestehenden Wohnbebauung (Abbildung 10). Wenn auf Gehölzeingriffe in diesem Bereich verzichtet wird, sind keine Ersatzmaßnahmen notwendig. Da Bluthänflinge in Baden-Württemberg mittlerweile stark gefährdet sind (Rote Liste Baden-Württemberg 2) und die umliegenden mit zahlreichen Blumen und Kulturpflanzen angereicherten Ackerflächen potentiell als essentielles Nahrungshabitat dienen, wird der Ersatz des Nahrungshabitats in der näheren Umgebung empfohlen, um den aktuellen Brutplatz nicht zu gefährden.</p>
Feldlerche	<p>Feldlerchen konnten in zwei Revieren außerhalb, südlich und westlich des Untersuchungsgebietes festgestellt werden (Abbildung 10). Durch die Einhaltung von Meideabständen zwischen 50 und 160 m zu Vertikalstrukturen¹² wie Einzelgehölzen, Gebäuden oder vielbefahrenen Straßen sind Beeinträchtigungen für brütende Feldlerchen mit Umsetzung der Planung möglich. Es sind daher Maßnahmen notwendig.</p>
Feldsperling	<p>Feldsperlinge sind als Brutvögel in den großen, höhlenreichen Gehölzen der Hohlwege und Streuobstwiesen zu werten (Abbildung 10). Mit Umsetzung der Planung werden – auch bei einem möglichen Erhalt der Gehölze – Brutplätze für diese Offenlandart durch die geplante Bebauung entwertet werden. Es sind daher Maßnahmen notwendig.</p>
Gartenrotschwanz	<p>Der Gartenrotschwanz ist ein Brutvogel der im südöstlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Streuobstwiese (1 Revier) (Abbildung 10). Mit Umsetzung der Planung (Entfernung der Gehölze) ist eine Entwertung der Bruthabitats zu befürchten. Es sind daher Maßnahmen notwendig¹³.</p>
Goldammer	<p>Die Goldammer wurde in zwei Revieren in geeigneten Gehölzsäumen im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Abbildung 10). Mit Umsetzung der Planung ist von einer Entwertung des Bruthabitats</p>

¹² <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

¹³ **Prolingheuer, T. (2016):** CEF-Maßnahmen für den Gartenrotschwanz. Monitoring-Ergebnisse mit Anmerkungen zur praktischen Umsetzung des Artenschutzes. Aus: Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie. Band 48: 193 – 199.

	auszugehen, auch wenn in die eigentlichen Gehölzstrukturen erhalten bleiben sollten (fehlende Offenlandlage dadurch intensivere Pflege wahrscheinlich, ebenso wie Erhöhung der Störungswahrscheinlichkeit im Bereich der neuen Wohnbebauung). Es sind daher Maßnahmen notwendig.
Haussperling	Zwar können Haussperlingskolonien mit mehreren Nestern im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden, Einzelbruten in Schuppen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind aber möglich (Abbildung 10). Es sind daher Maßnahmen notwendig.
Star	Der Star ist als Brutvogel der großen Gehölze des Hohlweges und der im südwestlichen Untersuchungsgebiet gelegenen Streuobstbäume zu werten (Abbildung 10). Trotz der prinzipiell hohen Anpassungsfähigkeit des Stars ist bei einem Erhalt der Bäume des Hohlweges innerhalb eines Neubaugebietes von keiner uneingeschränkten Bruthabitateneignung mehr für die (Halb-)Offenlandart Star auszugehen. Es sind daher Maßnahmen notwendig.
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. Für Höhlenbrüter wie Kohl- und Blaumeise und Nischenbrüter wie Hausrotschwänze (Brutvogel in Holzstapeln, siehe Foto 24) sind entsprechende Ersatznistmöglichkeiten anzubringen.
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 6.2 bzw. Abschnitt 7.0 definiert.

4.6 Fledermäuse (Dr. Ulrich Weinhold)

Einleitung	Die Gemeinde Reichartshausen plant die Realisierung eines Neubaugebiets mit der Bezeichnung „Bettelmannsklinge“ (Abbildung 11). Im Rahmen der Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Belange wurde das Institut für Faunistik über das Büro Bioplan aus Heidelberg mit der Untersuchung der Fledermäuse beauftragt. Beauftragt waren drei Detektorbegehungen. Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Untersuchungen vor. Es handelt sich hierbei nicht um eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.
------------	--

Abbildung 11:
Lage des Bebauungsplangebietes „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen (schwarz gepunktet) im Kontext zu geschützten Biotopen.



- Methodik und Kenntnisstand** 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 EM3+ Ultraschalldetektor mit Zeitdehnungsaufnahme (10-fach) und begleitend zwei SM2BAT+-Horchboxen sowie die Analysesoftware Batsound Vers. 4.1.2b und Kaleidoscope (Vers. 4) 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 immer 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.
- Untersuchungszeitraum** Die Detektorbegehungen fanden am 29.06., 14.08. und 18.09.2018 statt. Horchboxen wurden parallel zu den Detektorbegehungen am 14.08. und 18.09.2018 im Plangebiet aufgestellt. Insgesamt konnten 1.093 Fledermausrufe ausgewertet werden.

Foto 27
Geschützter Hohlweg
am Rande des geplanten
Neubaugebiets
„Bettelmannsklinge“ in
Reichartshausen.

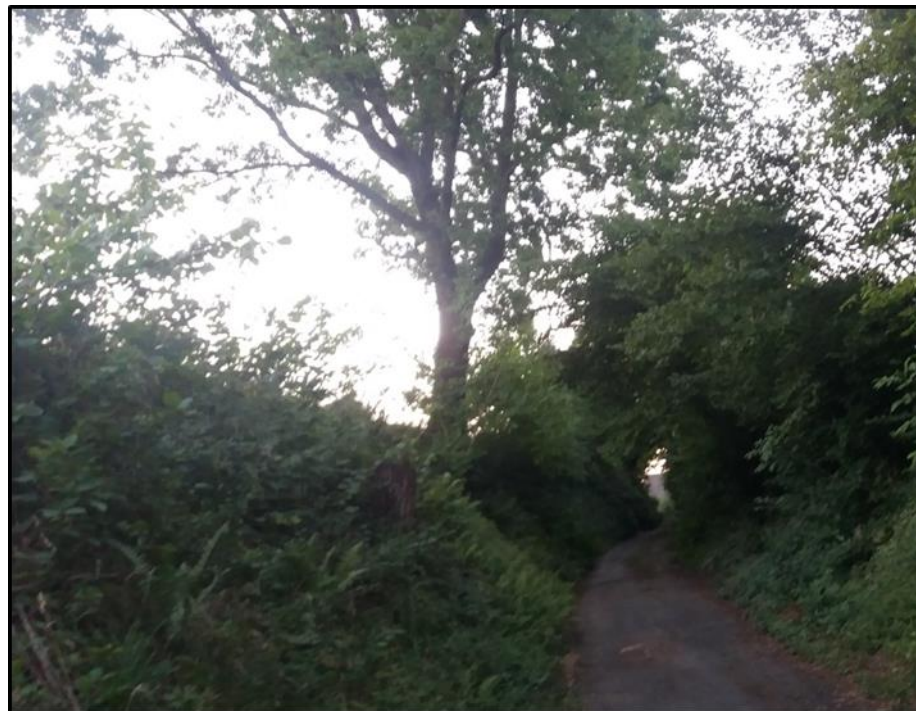


Foto 28

Das geplante Neubaugebiet „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen zeichnet sich durch eine Vielzahl an Höhlenbäumen mit Quartierpotential für Fledermäuse aus.



Zielartenkonzept

Das Zielartenkonzept der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) listet folgende, potentiell vorkommende Arten mit nicht näher definierter Untersuchungsrelevanz für Reichartshausen auf (Tabelle 8).

Tabelle 8: Liste der im Untersuchungsgebiet in Reichartshausen potentiell vorkommenden Fledermausarten und deren Schutz- und Gefährdungsstatus (Quelle: www.lubw.badenwuerttemberg.de).

dt. Name	wiss. Name	Vorkommen	ZAK- Status	Status EG	RL-BW
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	LB	II, IV	2
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1		IV	3
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	LB	IV	2
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	LB	IV	2
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	LB	IV	1
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1		IV	I
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	LB	IV	1
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1		IV	3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	N	IV	2
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1		IV	I
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1		IV	3

Legende

(RL = Rote Liste, D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg, FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
 0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht

- 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 R = extrem selten (rar)
 G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 i = gefährdete wandernde Art
 V = Vorwarnliste
 D = Daten ungenügend

III. Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen

Vorkommen (im Bezugsraum):

- 1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Tothholzkäfern 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)

ZAK Status (landesweite Bedeutung der Zielarten – Einstufung, Stand 2005 ergänzt und z.T. aktualisiert, Stand 4/2009 (s. Leitfaden unter Materialien):

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 (vgl. Materialien: Einstufungskriterien).

Status EG

Art der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie bzw. bei den Vögeln Einstufung nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

ZIA (Zielorientierte Indikatorart):

Zielarten mit besonderer Indikatorfunktion, für die in der Regel eine deutliche Ausdehnung ihrer Vorkommen anzustreben ist; detaillierte Erläuterungen siehe Materialien: Einstufungskriterien).

Bezugsraum (Bezugsebene für die Verbreitungsanalyse der Zielart):

ZAK Z AK-Bezugsraum

NR Naturraum 4. Ordnung

Ergebnisse Detektorbegehung

Folgende Arten konnten im Plangebiet entweder mit dem Detektor oder der Horchbox nachgewiesen werden (Tabelle 9):

- Bartfledermaus (*Myotis brandtii mystacinus*),
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*),
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Langohrfledermäuse (*Plecotus auratus/austriacus*),
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
sowie nicht näher bestimmbare Rufe der Gattung *Myotis*.

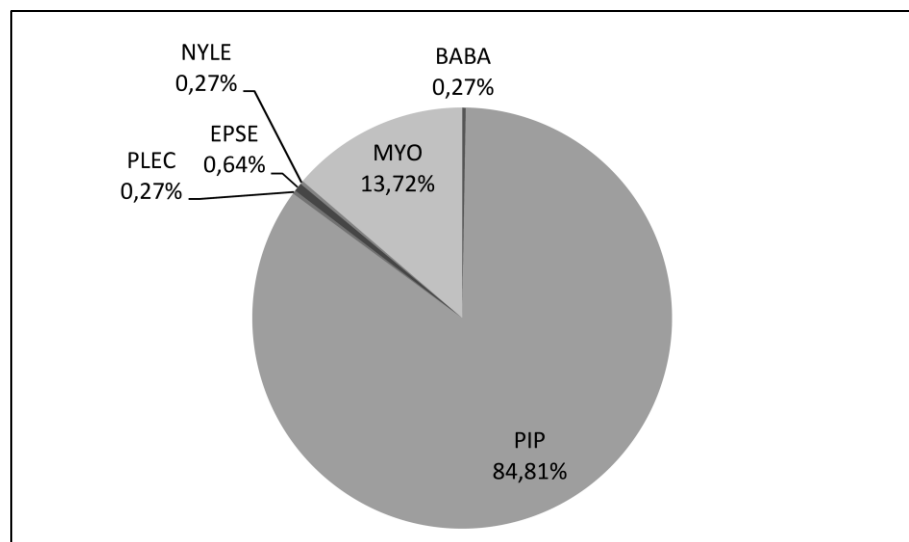
Insgesamt konnten 1093 Aufnahmen ausgewertet werden (Abbildung 12).

Tabelle 9 Liste der im Plangebiet „Bettelmansklinge“ in Reichartshausen nachgewiesenen Fledermausarten, deren Schutz- und Gefährdungsstatus.					
Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	RLD	RLBW	FFH	FFH-Erhaltungszustand BW
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2 + 3	1 + 3	II, IV	grün (günstig) - gelb (ungünstig - unzureichend)
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	V	2	IV	gelb (ungünstig - unzureichend)
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	IV	grün (günstig)
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	G	2	IV	gelb (ungünstig - unzureichend)
Langohrfledermaus	<i>Plecotis auratus/austriacus</i>	1 + 2	1 + 3	IV	grün (günstig) - gelb (ungünstig - unzureichend)
Mausohrfledermäuse nicht näher bestimmbar	<i>Myotis sp.</i>	2 - 3	1 - 3	II, IV	grün (günstig) - gelb (ungünstig - unzureichend)
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	1	II, IV	rot (ungünstig - schlecht)
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	i	IV	grün (günstig)
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	IV	grün (günstig)

Legende

RL = Rote Liste, D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg, FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie,
 0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 R = extrem selten (rar)
 G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 i = gefährdete wandernde Art
 V = Vorwarnliste
 D = Daten ungenügend
 * = ungefährdet

Abbildung 12: Prozentuale Verteilung der Rufkontakte (n = 1093) auf die im Plangebiet „Bettelmansklinge“ nachgewiesenen Fledermausgattungen.



Schlussfolgerungen

In Anbetracht der geringen Untersuchungstiefe wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Das festgestellte Artenspektrum und die Schlussfolgerungen sind daher unter Vorbehalt bzw. mit Einschränkungen zu werten.

Das Plangebiet erfüllt eine ökologische Funktion als Jagdhabitat und vernetzender Landschaftsbestandteil insbesondere für die Gattung *Pipistrellus* und mehrere Arten der Gattung *Myotis*, darunter Bechsteinfledermaus und Bartfledermäuse sowie die mittels Detektoren schwer nachzuweisenden Langohrfledermäuse (*Plecotus*). Ebenso ist mit einem Vorkommen der seltenen Mopsfledermaus (*Barbastella*) zu rechnen.

Essentielle Habitatelemente sind dabei die Hohlwege, Streuobstbestände, Hecken und Feldgehölze.

Aufgrund des Vorhandenseins eines zum Teil alten Obstbaumbestandes mit entsprechenden Höhlen und Spalten, aber auch von Holzstapeln ist ein gewisses Quartierpotential anzunehmen. Eine Betroffenheit von Wochenstuben ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Durch das Vorhaben, werden die betroffenen Biotope zwar größtenteils geschont, insgesamt wird der Lebensraum jedoch entwertet.

Breitflügelfledermaus	Die Breitflügelfledermaus konnte nur vereinzelt im Plangebiet registriert werden. Diese große Art gilt als typischer Kulturfolger, der im Siedlungsbereich bzw. an dessen Rändern jagt und lebt ¹⁴ .
Betroffenheit	Als typische Gebäudefledermaus sind Fortpflanzungsstätten durch das Vorhaben nicht betroffen. Der Verlust von Habitatelementen im Plangebiet als quartiernahes Jagdgebiet und Leitstruktur, aber auch die Entwertung arrondierter Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Funktionalität der innerörtlichen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten haben.
Langohrfledermaus	Zu den Langohrfledermäusen zählen das Braune (<i>Plecotus auritus</i>) und das Graue Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>). Es handelt sich um mittelgroße Fledermäuse mit sehr großen, 3 – 4 cm langen Ohren, die bei einer durchschnittlichen Kopf-Rumpf-Länge von 4 – 5 (5,5) cm fast körperlang sind. Beide Arten ernähren sich überwiegend von Schmetterlingen und Zweiflüglern ¹⁵ . Das Braune Langohr ist allgemein verbreiteter und sowohl in Wald- wie auch Siedlungshabitaten zu finden. Als Sommerquartiere dienen ihm Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäude (Dachstühle). Das Graue Langohr findet sich hingegen überwiegend in bzw. an Gebäuden, hinter Fassaden, in Dachstühlen und Rollädenkästen. Beide Arten gelten als ortstreu und führen keine größeren Wanderungen durch. Sie überwintern in Kellern, Stollen und Höhlen ¹⁶ .
Betroffenheit	Da Langohrfledermäuse mit dem Detektor schwer nachzuweisen sind, sind sie in der Nachweishäufigkeit meist unterrepräsentiert. Mit einer Betroffenheit von Ruhestätten einzelner Tiere durch das Vorhaben ist zu rechnen. Der Verlust von Habitatelementen im Plangebiet als quartiernahes Jagdgebiet und Leitstruktur aber auch die Entwertung arrondierter Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Funktionalität der innerörtlichen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten haben.

¹⁴ **BRAUN, M. (2003):** Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber 1774). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

¹⁵ **BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (2003):** Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Linnaeus 1748). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

¹⁶ **BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (2003):** Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Linnaeus 1748). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

Mausohrfledermaus	Unter die Gattung <i>Myotis</i> (Mausohrfledermäuse) fallen Arten wie die eindeutig nachgewiesene Bartfledermaus und die Bechsteinfledermaus. Allerdings wurden weitere Rufe registriert, die sich nicht auf Artniveau bestimmen ließen, so dass mit weiteren Vertretern der Gattung, wie z. B. der Wasserfledermaus oder Fransenfledermaus, zu rechnen ist. Insgesamt liegen 150 Kontakte von allen Untersuchungsterminen vor. Diese Gattung ist damit nach den Pipistrellen die häufigste im Gebiet. Das Plangebiet wurde regelmäßig aufgesucht und auch die Verweildauern sprechen dafür, dass es als Jagdgebiet von essentieller Bedeutung ist.
Betroffenheit	Mit einer Betroffenheit von Ruhestätten einzelner Tiere durch das Vorhaben ist zu rechnen. Der Verlust von Habitatementen im Plangebiet als quartiernahes Jagdgebiet und Leitstruktur aber auch die Entwertung arrondierter Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Funktionalität der innerörtlichen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten haben.
Mopsfledermaus	Mittelgroße Waldfledermaus, die in ihrem Vorkommen an Gehölze gebunden ist. Bevorzugt werden reich strukturierte Mischwälder besiedelt, die Art jagt aber auch in parkartig offenen Gehölzbeständen, beispielsweise in Obstwiesen, Parks und Gärten, sowie über Wasser. Als spaltenbewohnende Art, hält sie sich im Sommer sich wohl bevorzugt an Bäumen hinter abgelöster Rinde auf. Alternativ nutzt die Mopsfledermaus Baumhöhlen, Wandverkleidungen, Klappläden - selbst mitten in Städten. Sie fliegt oft erst nach Kälteeinbrüchen in Stollen, Höhlen und Kellern ein und sucht kühle Stellen auf, oft in Eingangsnähe um zu überwintern. Hangplatztemperaturen liegen dann zwischen 2 und 5°C, aber auch bis -3°C. Die Tiere hängen frei oder verborgen, gelegentlich in größeren Gruppen ¹⁷ . In Baden-Württemberg sind bisher nur wenige Vorkommen bekannt ¹⁸ .
Betroffenheit	Die Art wurde nur am 18.09.2018 jeweils an den Hohlwegen registriert. Möglicherweise nutzt sie das Plangebiet nur saisonal, aber auch ein Quartier ist dort möglich. Der genaue Status der Art im Gebiet ist daher unklar. Mit einer Betroffenheit von Ruhestätten durch das Vorhaben ist aber prinzipiell zu rechnen. Der Verlust von Habitatementen im Plangebiet als quartiernahes Jagdgebiet und Leitstruktur aber auch die Entwertung arrondierter Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Funktionalität der innerörtlichen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten haben.
Kleiner Abendsegler	Der Kleine Abendsegler ist eine mittelgroße Fledermaus. Er gilt ebenfalls als typische „Waldfledermaus“ und bevorzugt, wie der Große Abendsegler, natürliche Baumhöhlen und Spechthöhlen als Quartierstandort, ist aber auch in Nistkästen zu finden. Seine Nahrung besteht überwiegend aus Schmetterlingen und Zweiflüglern. Als Winterquartiere dienen ebenfalls bevorzugt Baumhöhlen, es werden aber auch Spalten in Gebäuden angenommen. Der Kleine Abendsegler zählt zu den fernwandernden Arten, die jährlich mehrere hundert Kilometer zwischen dem Sommerlebensraum und dem Winterquartier zurücklegen ¹⁹ .

¹⁷ **DIEHL, D. (2007):** Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* SCHREBER 1774). - MERKBLATT FÜR FLEDERMAUSFREUNDE. 2.7 – Artensteckbrief.

¹⁸ **NAGEL, A. (2003):** Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

¹⁹ **BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (2003):** Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817). – In: Die Säugetiere Baden-

Betroffenheit	Wochenstuben sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Art wurde zudem nur sehr sporadisch registriert. Längere Verweildauern bzw. Jagdflüge wurden nicht festgestellt. Das Plangebiet hat daher keine essentielle Bedeutung.
Rauhautfledermäuse und Zwergfledermäuse	<p>Zwergfledermäuse sind mit Abstand die häufigsten Vertreter im Plangebiet und waren während aller Begehungen regelmäßig anzutreffen. Unter den Rufen der Gattung <i>Pipistrellus</i> befanden sich auch wenige Rufe, die sich der Rauhautfledermaus zuordnen ließen.</p> <p>Zwergfledermäuse sind aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit die einzige Fledermausart, die in Baden-Württemberg zunimmt. Sie können daher als Kulturfolger eingestuft werden, die auch im Siedlungsraum häufig sind. Die Rauhautfledermaus gilt hingegen als „Waldart“, die aber im Grunde auch ganz ähnliche Lebensraumsprüche wie die Zwergfledermaus besitzt. Bisher konnten in Baden-Württemberg jedoch noch keine Wochenstuben nachgewiesen werden ²⁰.</p>
Betroffenheit	Fortpflanzungsstätten dieser Arten sind durch das Vorhaben vermutlich nicht direkt betroffen, allerdings dient vor allem der Hohlweg am Siedlungsrand als Balzquartier. Für Einzelquartiere ist eine Betroffenheit hingegen nicht auszuschließen. Der Verlust von Habitalelementen im Plangebiet als quartiernahes Jagdgebiet und Leitstruktur aber auch die Entwertung arrondierter Strukturen kann negative Auswirkungen auf die Funktionalität der innerörtlichen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten haben.

Tabelle 10: Zusammenfassung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte für das Plangebiet „Bettelmannsklinge“ in Reichartshausen					
Arten und Gattungsgruppen	Artnamen wiss.	RLD	RLBW	FFH	Konflikt
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	2	IV	§ 44 BNatSchG (1) 1+ 3, Störungen und Verlust von Ruhestätten durch Verlust der ökologischen Funktionalität
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	i	IV	Kein Konflikt
Mausohrfledermäuse	<i>Myotis</i> sp.	2 - 3	1 - 3	II, IV	§ 44 BNatSchG (1) 1+ 3, Störungen und Verlust von Ruhestätten sowie Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Verlust der ökologischen Funktionalität
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	G	i	IV	§ 44 BNatSchG (1) 1+ 3, Störungen und direkter Verlust von Ruhestätten sowie Verlust von Ruhestätten durch Verlust der ökologischen Funktionalität

Württemberg, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer

²⁰ BRAUN, M. (2003): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius 1839). -- In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Arten und Gattungsgruppen	Artnamen wiss.	RLD	RLBW	FFH	Konflikt
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	i	IV	§ 44 BNatSchG (1) 1 + 3, Störungen und direkter Verlust von Ruhestätten sowie Verlust von Ruhestätten durch Verlust der ökologischen Funktionalität
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	IV	§ 44 BNatSchG (1) 1 + 3, Störungen und Verlust von Ruhestätten sowie Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Verlust der ökologischen Funktionalität

Maßnahmenempfehlungen Folgende Maßnahmen dienen zur Minimierung, zum Ausgleich und zur Erhaltung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF):

- Rodung von Gehölzen ab Oktober und bis spätestens Ende Februar zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG (1) 1 + 3.
- Vorherige Überprüfung von zur Fällung vorgesehenen Höhlenbäumen im Eingriffsbereich auf Fledermausbesatz durch einen entsprechenden Fachmann.
- Installation von mindestens 20 Fledermauskästen und -brettern als CEF-Maßnahme mindestens ein Jahr vor Baubeginn, um ein alternatives Quartierangebot zu realisieren.
- Ersatzpflanzung von Hecken und Feldgehölzen als Ausgleich im Verhältnis 1:1 für die Verluste an Bestandsgehölzen und zum Erhalt der Strukturvielfalt.
- Schonung der Hohlwege durch Abrücken der Wohnbebauung und Nutzung offener Ackerflächen.

Fazit

Durch das Bauvorhaben „Bettelmannsklinge“ können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Eine Betroffenheit einzelner Ruhestätten ist nicht mit hinlänglicher Prognosesicherheit auszuschließen. Das Plangebiet erfüllt eine ökologische Funktion als Jagdgebiet und vernetzende Leitstruktur. Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flug- und Wanderkorridore unterliegen zwar nicht den Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (vgl. LANA st. A „Arten- und Biotopschutz“: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes 2010). Da es sich aber um essentielle Jagdgebiete handelt, kann es zum Verlust der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, die nicht unmittelbar betroffen sind. Damit wäre ebenfalls der Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG (1), 3 erfüllt. Durch das Neubaugebiet können zudem bau-, anlagen- und betriebsbedingte Störungen gemäß § 44 BNatSchG (1) 2 auftreten, die die unmittelbar angrenzenden Biotope entwerten, obwohl diese nicht direkt betroffen sind. Das BVerwG geht davon aus, dass für Fledermäuse als Störungshandlungen die Verkleinerung der Jagdhabitats, die Unterbrechung von Flugrouten und Irritationen der Tiere durch den Straßenverkehr in Betracht kommen (vgl. BVerwG 12. März 2008, 9A 3.06: RN 230, vgl. Runge et al. 2010).

Der Verlust von Quartieren kann nur selten ausgeglichen werden und muss im Sinne einer CEF-Maßnahme nachweislich wirksam sein, bevor der Eingriff erfolgen kann.

Für das Vorhaben sind daher zwingend Maßnahmen notwendig, um keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG auszulösen. Die wichtigsten Maßnahmen müssen auf einen Erhalt der gemäß Naturschutzrecht geschützten Biotope der Hohlwege und der angrenzenden Gehölzstrukturen inklusive eines Puffers zur Siedlung sowie die Vermeidung von Lichtverschmutzung in diesen aktuell stockdunklen Bereichen abzielen (Minimierungsmaßnahmen). Nur so ist sicherzustellen, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden und der aktuelle Fledermauslebensraum weitgehend erhalten bleibt (siehe Abschnitt 6.4).

5.0 Kartierung von FFH-Lebensraumtypen: 6510 Magere Flachland-Mähwiese

Magere Flachland-Mähwiese	Eine Magere Flachland-Mähwiese ist eine arten- und blütenreiche extensiv bewirtschaftete Wiese, die einen Lebensraum für zahlreiche seltene und geschützte Tier- und Pflanzenarten darstellt. Da die Mageren Glatthaferwiesen Baden-Württembergs eine besondere Artenausstattung besitzen, kommt ihnen zusätzlich eine europaweite Bedeutung zu ²¹ .
LUBW Recherche	Eine Recherche bei der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) ergab keine bereits kartierten Mageren Flachland-Mähwiesen innerhalb des Untersuchungsgebietes.
Grünlandkartierung	Am 29.05.2018 wurde eine Grünlandkartierung noch vor der 1. Mahd durchgeführt. Hierbei wurde in einer Schnellaufnahme auf Kleinflächen besonders artenreicher Grünlandbereiche die Artenanzahl erhoben sowie die Struktur und der Erhaltungsgrad eingeschätzt. Am gleichen Tag und an folgenden Begehungsterminen wurden weitere auf den Grünlandflächen vorkommende Arten erhoben. In Gartenbereichen und auf besonders intensiv genutzten Grünlandflächen (Rasenflächen) wurden keine Arterhebungen durchgeführt.
Methodik	Für die Methodik, Durchführung und Bewertung lieferte die „Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg“ entsprechende Informationen ²² . Die Ergebnisse der Kartierung finden sich in Abbildung 13 und Tabelle 11.

²¹ **LUBW (2013):** Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland Mähwiese. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 24 – Flächenschutz, Fachdienst Naturschutz. 4 S.

²² **LUBW (2016):** Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 156 S.

Abbildung 13
Lage der kartierten Grünlandbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes (Nr. 1, 2, 4, 5, rot) sowie eines im Herbst bewerteten Grünlandbereiches (Nr. 7, blau). Teilbereiche Nr. 3 und 6 (grün) wurden nicht kartiert, da sie per Definition nicht als Grünlandbereiche zu werten sind.

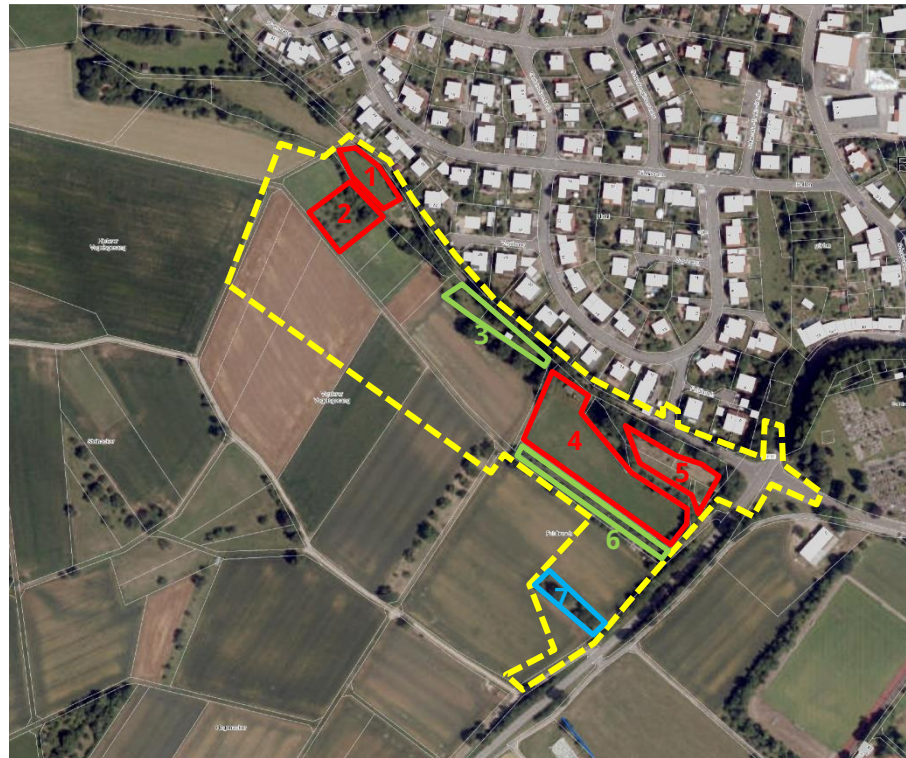


Tabelle 11 Übersicht über alle bei der Grünlandkartierung aufgenommenen Kräuter und Gräser auf Grünlandflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie deren Bewertung nach LUBW (2016)²³

Nr	Artnamen	wiss. Name	Teilbereich/e
1	Ackerschachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>	1
2	Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus</i>	4, 5
3	Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	1, 2, 4, 5
4	Ackerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	1, 4
5	Gemeine Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i> agg.	1, 4
6	Gewöhnliches Rispengras	<i>Poa trivialis</i>	1, 2, 4, 5
7	Gewöhnlicher Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	1, 2, 4, 5
8	Gewöhnlicher Löwenzahn	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	1, 2, 5
9	Gewöhnliches Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	1, 2, 4, 5
10	Gewöhnliche Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>	2
11	Gras-Sternmiere	<i>Stellaria craminea</i>	1, 4, 5
12	Große Sternmiere	<i>Stellaria holostea</i>	1
13	Herbst-Löwenzahn	<i>Leontodon autumnalis</i>	5
14	Kletten-Labkraut	<i>Galium aparine</i>	1
15	Rauer Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	2
16	Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>	1, 2, 4, 5
17	Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	1, 2, 4, 5
18	Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	1, 2, 5

²³ **LUBW (2016):** Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 156 S.

19	Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	1, 4, 5
20	Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	2, 4, 5
21	Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	5
22	Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	1, 2, 4, 5
23	Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo</i>	2, 5
24	Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	1, 2, 4, 5
25	Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	5
26	Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>	1, 2, 4, 5
27	Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	4, 5
28	Wiesen-Storchschnabel	<i>Geranium pratense</i>	1
29	Zypressen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>	1

Erläuterungen zur Tabelle

1. **Gelb hinterlegt** Magerkeitszeiger (Magerkeitszeiger im eigentlichen Sinne sowie weitere Arten von aufwertender Bedeutung) (lt. Artenlist LUBW 2016)
2. **Blau hinterlegt** bewertungsneutrale Arten (lt. Artenliste LUBW 2016)
3. **Blau hinterlegt** beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Arten, die als grünlandtypisch gelten (lt. Artenliste LUBW 2016)
4. **Nicht hinterlegt** beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Arten, die nicht als grünlandtypisch gelten (lt. Artenliste LUBW 2016)
5. **Nicht hinterlegt** erfasste Arten, die in Artenliste LUBW 2016 nicht enthalten waren und nicht als grünlandtypisch gelten

Teilfläche 1:

Bei Teilfläche 1 handelt es sich um eine Glatthaferwiese. Mit nur 18 nachgewiesenen, grünlandtypischen Arten erfüllt sie nicht die Voraussetzung einer Mageren Flachland-Mähwiese. Sie ist daher als relativ artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte zu werten. Die Wiesenstruktur ist relativ eintönig und wird vor allem durch hohe Obergräser geprägt. Der Kräuteranteil ist eher gering. An Magerkeitsanzeigern konnte nur die Zypressen-Wolfsmilch nachgewiesen werden. Eine regelmäßige Mahd findet statt.

Teilfläche 2:

Bei Teilfläche 2 handelt es sich um eine Glatthaferwiese mit Streuobst. Mit nur 14 nachgewiesenen, grünlandtypischen Arten erfüllt sie nicht die Voraussetzung einer Mageren Flachland-Mähwiese. Sie ist daher als relativ artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte zu werten. Die Wiesenstruktur ist eintönig. Der Kräuteranteil ist gering. An Magerkeitsanzeigern konnte nur der Rauhe Löwenzahn nachgewiesen werden. Aspektbildend ist das Vorkommen von Spitzwegerich. Eine regelmäßige Mahd findet statt. Allerdings scheint diese zu häufig durchgeführt zu werden und ist für die Artenarmut sowie die Spitzwegerichdominanz verantwortlich zu sein. Eine Beeinträchtigung stellt das Vorkommen der Gewöhnlichen Vogelmiere dar (Stickstoff- und Störungszeiger).

Teilfläche 3:

Teilfläche 3 entspricht keiner Glatthaferwiese und wurde daher auch nicht bewertet. Es herrschen aufgrund der schattigen Lage Waldstauden vor. Gräser und grünlandtypische Arten sind nur sporadisch vorhanden. Eine regelmäßige Mahd scheint nicht oder nur selten stattzufinden. Auf der Fläche befinden sich größere Bäume.

- Teilfläche 4: Bei Teilfläche 4 handelt es sich um eine Glatthaferwiese. Mit nur 16 nachgewiesenen, grünlandtypischen Arten erfüllt sie nicht die Voraussetzung einer Mageren Flachland-Mähwiese. Sie ist daher als relativ artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte zu werten. Die Wiesenstruktur ist relativ eintönig und wird vor allem durch hohe Obergräser geprägt. Der Kräuteranteil ist eher gering. An Magerkeitsanzeigern konnte nur die Aufrechte Trespe nachgewiesen werden. Eine regelmäßige Mahd ist erkennbar, zusätzlich scheint die Fläche sporadisch auch als Pferdeweide zu dienen. Beeinträchtigungen wie das großflächige Vorkommen von Brennesseln fehlen allerdings.
- Teilfläche 5: Bei Teilfläche 5 handelt es sich um eine Glatthaferwiese mit Streuobst. Mit 20 nachgewiesenen, grünlandtypischen Arten erfüllt sie die Mindestvoraussetzung einer Mageren Flachland-Mähwiese (Nachweis von mindestens 20 grünlandtypischen Arten). Die Wiesenstruktur ist relativ abwechslungsreich. Es kommen hoch- und niedergrasige Bereiche mit Ober-, Mittel- und Untergräsern vor. Der Kräuteranteil ist deutlich höher als bei den anderen Grünlandbereichen des Untersuchungsgebietes. An Magerkeitsanzeigern konnten Wiesen-Margerite und Aufrechte Trespe nachgewiesen werden. Eine regelmäßige Mahd ist erkennbar. Stärkere Beeinträchtigungen fehlen.
- Teilfläche 5 kann als Magere Flachland-Mähwiese, Ausprägung C (stark verarmt) bewertet werden.
- Teilfläche 6: Teilfläche 6 entspricht keiner Glatthaferwiese und wurde daher auch nicht bewertet. Eine Mahd scheint so häufig stattzufinden, dass es sich um eine Rasenfläche (bzw. ein Trittrassenbestand) mit Streuobstbäumen handelt.
- Teilfläche 7: Teilfläche 7 kam aufgrund einer Erweiterung des Planungsgebietes erst im August 2018 zum Untersuchungsgebiet hinzu. Eine Grünlandkartierung konnte daher nicht mehr durchgeführt werden. Eine Bewertung der Fläche wurde daher nur anhand der Wiesenstruktur vorgenommen: Teilfläche 7 ist stark durch alte Streuobstbäume verschattet. Die Wiesenstruktur ist relativ eintönig. Es herrschen hochwüchsige Obergräser vor. Kräuter scheinen nur sporadisch vorzukommen. Eine regelmäßige Mahd findet statt; das Mahdgut wird nicht abgeräumt. Bei der Fläche handelt es sich daher um eine Fettwiese mittlerer Standorte.

Foto 29: Teilfläche Nr. 4:
dicht- und hochwüch-
sige Pferdeweide mit
Gräserdominanz



Foto 30: Teilbereich
Nr. 5: Einziger etwas
magerer Standort mit
Wiesenmargerite
(*Leucanthemum vulgare*
agg.) und lückiger Wie-
senstruktur



Foto 31: Teilbereich
Nr. 6: häufig gemähte,
artenarme Rasenfläche



Foto 32: Teilbereich
Nr. 7: stark verschattete
Streuobstwiese mit
nicht abgeräumtem
Mahdgut



6.0 Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen

Es konnten 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.

6.1 Maßnahmen für besonders geschützte Arten

Gutachterliche Empfehlung – Kleiner Feuerfalter	Im Rahmen der Anlage einer Gras-Kraut-Flur für den Bluthänfling (s. u.) sollten auch Raupenfutterpflanzen wie Kleiner Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i>) oder Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>) und Nahrungspflanzen für die Falter wie Tauben-Skabiose (<i>Scabiosa columbaria</i>) angesät werden. Bei einem feuchten Standort kann auch die Ross-Minze (<i>Mentha longifolia</i>) für den Kleinen Feuerfalter angesät werden.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 (Tötung, Störung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden nicht ausgelöst.

6.2 Maßnahmen für Holzkäfer

Gutachterliche Empfehlung – Holzkäfer	Die Stämme der neun Obstbäume mit Stammhöhlen sind im näheren Umkreis des Untersuchungsgebietes dauerhaft liegend zu lagern, um potentiell im Stamm lebenden Engerlingen die vollständige Entwicklung zu ermöglichen. Alternativ ist auch eine stehende Lagerung in Form einer „Totholzpyramide“ möglich. Während des Transports sind die Höhlungen zu verschließen, um zu verhindern, dass Mulm aus den Höhlungen herausfällt. Eine Umsetzung der Maßnahme unter ökologischer Baubegleitung ist empfehlenswert.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 (Tötung, Störung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden nicht ausgelöst.

6.3 Maßnahmen für Brutvögel

Vermeidungsmaßnahmen	Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Fällung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum <u>vom 01. Oktober bis zum 28. Februar</u> erfolgen (siehe Abschnitt 11.0).
Minimierungsmaßnahmen	Es wird empfohlen nur in Gehölzbereiche und Streuobstwiesen einzugreifen, wo dies zwingend notwendig ist und so viele Gehölze (insbesondere ökologisch hochwertige Bäume wie alte Eichen und Streuobstbäume) zu erhalten wie möglich. Bei der Einhaltung eines Abstandes von mindestens 10 m zu den Gehölzbereichen der Hohlwege können die unten aufgeführte Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen erheblich reduziert werden.
Ausgleichsmaßnahme – Bluthänfling	Es ist eine dichte Hecke (teilweise unter Verwendung von Dornsträuchern) im Offenland bzw. in Ortsrandlage als Ersatzbruthabitat für den Bluthänfling anzupflanzen. Um die Nahrungsversorgung dieser stark gefährdeten Art zu sichern, ist in diesem Zusammenhang auch eine Ruderal- oder Gras-Kraut-Flur anzusäen, die insbesondere Pflanzen enthält, deren Samen Bluthänflingen als Nahrung dienen (z. B. Ampfer, Hirtentäschel, Beifuß und Distel).

	<p>Beim Einhalten eines Abstandes von mindestens 10 m zu den Gehölzbereichen der Hohlwege ist ein Ausgleich des Bruthabitats für Bluthänflinge nicht notwendig. Eine Neuschaffung eines brutornahen Nahrungshabitats, vorzugsweise im Abstandsstreifen, ist zur Unterstützung der Beibehaltung der Brutstätte durch Bluthänflinge notwendig.</p>
CEF-Maßnahme – Feldsperling	<p>Für den Feldsperling sind für den Verlust von Brutmöglichkeiten insgesamt 4 geeignete Großraumnisthöhlen Fluglochweite 30 x 45 mm (z.B. Schwegler 2GR oval) fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Der optimale Anbringungsort sind Gehölze im Offenland oder in Ortsrandlage.</p> <p>Beim Einhalten eines Abstandes von mindestens 10 m zu den Gehölzbereichen der Hohlwege ist eine Reduktion der für den Ausgleich notwendigen Nisthilfen um die Hälfte möglich. Zudem können die beiden Nistkästen, die zum Ausgleich notwendig sind, im Bereich der Hohlwege aufgehängt werden, da diese als Bruthabitat nicht entwertet werden.</p>
CEF-Maßnahme – Gartenrotschwanz	<p>Für den Gartenrotschwanz ist eine ähnlich gestaltete, im Idealfall vernachlässigte Streuobstwiese als Bruthabitat für Gartenrotschwänze aufzuwerten: Eine Aufwertung kann durch Obstbaumpflanzungen, die abgegangene Bäume ersetzen oder die bestehende Wiese erweitern (langfristiger Ausgleich) in Kombination mit dem Aufhängen von Nisthilfen (kurzfristiger Ausgleich) erreicht werden. Da Gartenrotschwänze unter einem hohen Konkurrenzdruck mit anderen höhlenbrütenden Vogelarten stehen, sind verhältnismäßig viele Nistkästen unterschiedlicher Art aufzuhängen, um Gartenrotschwänzen Brutmöglichkeiten zu bieten. Gartenrotschwänze sind relativ standorttreu. Daher sollte die CEF-Fläche in der näheren Umgebung des alten Brutreviers liegen. Ein Monitoring /Risikomanagement ist zur Beurteilung der Funktion der Maßnahmen empfehlenswert²⁴.</p> <p>Für den Gartenrotschwanz sind in Kombination mit Obstbaumneupflanzungen folgende Nisthilfen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 x Nistkasten Fluglochweite 32 mm (z. B. Schwegler 1B oval oder 2M oval) • 5 x Großraumnisthöhle Fluglochweite 32 mm (z. B. Schwegler 2GR oval) • 5 x Nischenbrüterhöhle (z. B. Schwegler 1N)
Ausgleich – Goldammer	<p>Zum Ausgleich von zwei Goldammerrevieren ist eine insgesamt 30 m lange Niederhecke mit angrenzenden Saumstrukturen anzulegen.</p>
CEF-Maßnahme – Haussperling	<p>Für den Haussperling sind für den Verlust von Brutmöglichkeiten insgesamt 3 geeignete Großraumnisthöhlen Fluglochweite 30 x 45 mm (z.B. Schwegler 2GR oval) fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Der optimale Anbringungsort sind Bäume (z.B. im Bereich bäuerlicher Anwesen oder Schulen) in Ortslage oder Ortsrandlage.</p>
CEF-Maßnahme – Star	<p>Für den Star sind für den Verlust von Brutmöglichkeiten insgesamt 4 geeignete Nistkästen Fluglochweite 45 mm (z.B. Schwegler 3SV) fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Der optimale Anbringungsort sind Gehölze im Offenland oder in Ortsrandlage.</p>

²⁴ **Prolingheuer, T. (2016):** CEF-Maßnahmen für den Gartenrotschwanz. Monitoring-Ergebnisse mit Anmerkungen zur praktischen Umsetzung des Artenschutzes. Aus: Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie. Band 48: 193 – 199.

- Beim Einhalten eines Abstandes von mindestens 10 m zu den Gehölzbereichen der Hohlwege ist eine Reduktion der für den Ausgleich notwendigen Nisthilfen um die Hälfte möglich. Zudem können die beiden Nistkästen, die zum Ausgleich notwendig sind, im Bereich der Hohlwege aufgehängt werden, da diese als Bruthabitat nicht entwertet werden.
- Eingriffs-Ausgleich** Im Zuge des baurechtlichen Eingriffs-Ausgleichs werden Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet selbst oder in räumlicher Nähe wiederhergestellt:
- Entfallende Heckenstrukturen im Offenland sind hierbei durch Pflanzungen heimischer Sträucher (wie z. B. Schwarzer Holunder, Hundsrose, Hasel, Schneeball oder Liguster) an einer entsprechenden Stelle auszugleichen. Entfallende Laubbäume sind durch standorttypische, heimische Laubbäume (z. B. Stieleiche) sowie entfallende großwüchsige Obstbäume durch Obsthochstämme (z. B. Apfel, Birne oder Kirsche) zu ersetzen. Keinen gleichartigen Ersatz stellen Baum- und Strauchpflanzungen von standortuntypischen Arten, Zierformen und Koniferen dar.
- CEF- Maßnahmen –Höhlenbrüter** Als Ersatz für entfallendes Bruthabitat, sind für geplante Baumfällungen (Streuobstwiesen, Feldgehölze und Hohlwege) insgesamt 16 Nistkästen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten:
- 6 x Großraumnisthöhle Fluglochweite 27 mm (z.B. Schwegler Typ 2GR Dreiloch)
geeignet für kleine Meisen wie Blaumeisen
 - 6 x Großraumnisthöhle Fluglochweite 30 x 45 mm (z.B. Schwegler Typ 2GR oval)
geeignet z. B. für Kleiber, Kohl- und Blaumeisen sowie Gartenrotschwanz, Haus- und Feldsperlinge
 - 4 x Zaunkönigkugel (z. B. Schwegler 1ZA)
- Beim Einhalten eines Abstandes von mindestens 10 m zu den Gehölzbereichen der Hohlwege ist eine Reduktion der für den Ausgleich notwendigen Nisthilfen um die Hälfte möglich. Zudem können die beiden Nistkästen, die zum Ausgleich notwendig sind, im Bereich der Hohlwege aufgehängt werden, da diese als Bruthabitat nicht entwertet werden.
- CEF- Maßnahmen – Nischenbrüter** Als Ersatz für entfallendes Bruthabitat, sind für geplante Gebäudeabbrüche und Entfernung von Holzstapeln insgesamt 4 Nistkästen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten:
- 2 x Halbhöhle (z. B. Schwegler 2HW)
geeignet z. B. für Hausrotschwanz, gelegentlich Zaunkönig
 - 2 x Nischenbrüterhöhle (z. B. Schwegler 1N)
geeignet für Haus- und Gartenrotschwanz, Zaunkönig, Feld- und Haussperling
- Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch. Ein dreijähriges Monitoring (inklusive Reinigung) im Spätjahr wird empfohlen, um den Erfolg der Maßnahme zu überprüfen. Danach genügt eine einfache, jährliche Reinigung.

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.

6.3.1 Maßnahmen für Feldlerchen

Vermeidungsmaßnahmen – Feldlerche Eingriffe im Bereich des Bruthabitats der Feldlerche dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Feldlerche stattfinden. Sollte dies nicht möglich sein, ist durch entsprechende Vergrämungsmaßnahmen sicherzustellen, dass Feldlerchen in den Eingriffsbereichen keine Brutmöglichkeiten finden. Eine mögliche Vergrämungsmaßnahme ist das Aufstellen von Flatterband in Zickzacklinien in der Zeit der Reviergründung zwischen Anfang Februar und Ende März. Zusätzlich kann mit Beginn der Brutzeit einmal täglich geschleppt oder geharkt werden. Eine Feldlerchenvergrämung ist unter ökologischer Baubegleitung durchzuführen.

CEF-Maßnahmen – Feldlerche allgemein Ein entfallendes Feldlerchenrevier ist rechnerisch mit mindestens 1 ha Maßnahmenareal auszugleichen, das durch entsprechende Maßnahmen aufzuwerten ist²⁵. Diese Maßnahmen können entweder flächig angelegt werden (z. B. feldlerchenfreundliche Bewirtschaftung) oder das Maßnahmenareal kann in Teilbereichen durch die Schaffung von Feldlerchenstrukturen gezielt aufgewertet werden (z. B. durch Anlegen von Ackerstreifen). Fakultativ ist zusätzlich noch die Anlage von Feldlerchenfenstern möglich.

Im Vorhaben „Bettelmannsklinge“ sind durch das geplante Bauvorhaben zwei Feldlerchenreviere betroffen.

Lage des Maßnahmenareals Damit sowohl flächige als auch gezielte Maßnahmen Habitataufwertungen für die Feldlerche im Sinne einer CEF-Maßnahme darstellen, ist die Lage des Maßnahmenareals von besonderer Bedeutung:

- Besonders wichtig ist eine Lage in offenem Gelände, d.h. Berücksichtigung des Meideabstands der Feldlerche von 50 m (zu Einzelgehölzen) bis 160 m (zu geschlossenen Wald- oder Ortsrändern).
- Lagen in engen Tälern oder Schluchten sowie an frequentierten Feldwegen sind ungeeignet.
- Besonders geeignet sind Kuppenlagen.
- Die Auswahl von geeigneten Maßnahmenarealen hat durch eine fachlich qualifizierte Person zu erfolgen.

²⁵ **Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen**, Feldlerche (*Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)), 1. Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland, <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

	Für den Verlust von Feldlerchenrevieren gibt es folgende Ausgleichsalternativen:
Alternativen 1 und 2 – gezielte Aufwertung durch Schaffung von Feldlerchenstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein geeigneter Ackerstreifen durch Selbstbegrünung (Ackerbrache) herzustellen (rd. 10 m breit x 75 m lang oder 5 m breit x 150 m lang; Fläche: 750 m² für ein Feldlerchenrevier) • Es ist ein geeigneter Ackerstreifen mit geeignetem Saatgut in geringer Saatgutdichte einzusäen (rd. 10 m breit x 75 m lang oder 5 m breit x 150 m lang; Fläche: 750 m² für ein Feldlerchenrevier). In den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen. Bei Einsaaten besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie die Feldlerche zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Luzernebestände) sind für die Feldlerche ungeeignet.
Alternative 3 – flächige Aufwertung	Anlegen von Ackerflächen mit doppeltem Saatreihenabstand (1 ha für ein Feldlerchenrevier).
Umfang der Maßnahme/Monitoring	Durch das Vorhaben sind zwei Feldlerchenreviere betroffen, daher ist bei der gewählten Maßnahme der Flächenumfang der CEF-Maßnahme auf zwei Reviere anzupassen. Ein Monitoring /Risikomanagement ist zur Beurteilung der Funktion der Maßnahmen empfehlenswert.
Fakultativ –Anlage von Feldlerchenfenstern als punktuelle Maßnahmen	Punktuelle Maßnahmen (Lerchenfenster) sind nur in Kombination mit einer der oben genannten anderen Maßnahmen zielführend: Die Herstellung der Lerchenfenster erfolgt durch nicht eingesäte Lücken im Getreide. Pro Hektar sind mind. 3 Lerchenfenster mit jeweils ca. 20 qm, max. 10 Fenster / ha durch Aussetzen / Anheben der Sämaschine anzulegen. Eine Anlage der Fenster durch Herbizideinsatz ist unzulässig. Es sind > 25 m Abstand zum Feldrand, > 50 m zu Gehölzen und Gebäuden etc. einzuhalten. Eine Anlage kann idealerweise in Schlägen ab 5 ha Größe erfolgen. Die Fenster werden nach der Aussaat normal wie der Rest des Schlages bewirtschaftet.
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.

6.4 Maßnahmen für Fledermäuse

Folgende Maßnahmen dienen zur Minimierung, zum Ausgleich und zur Erhaltung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF):

Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Rodung von Gehölzen ab Oktober und bis spätestens Ende Februar zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG (1) 1 + 3. • Vorherige Überprüfung von zur Fällung vorgesehenen Höhlenbäumen im Eingriffsbereich auf Fledermausbesatz durch einen entsprechenden Fachmann. • Installation von mindestens 20 Fledermauskästen und -brettern als CEF-Maßnahme mindestens ein Jahr vor Baubeginn, um ein alternatives Quartierangebot zu realisieren.
---	--

- Ersatzpflanzung von Hecken und Feldgehölzen als Ausgleich im Verhältnis 1:1 für die Verluste an Bestandsgehölzen und zum Erhalt der Strukturvielfalt.
- Schonung der Hohlwege durch Abrücken der Wohnbebauung und Nutzung offener Ackerflächen.

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.

7.0 Tabellarische Übersicht

Eine Übersicht über die für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und die sonstigen Ausgleichsmaßnahmen gibt Tabelle 12.

Tabelle 12: Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Abkürzungen: CEF: CEF-Maßnahme; V: Vermeidungsmaßnahme; M: Minimierungsmaßnahme; EA: Eingriffs-Ausgleich;

GE: Gutachterliche Empfehlung

Nr.	Maßnahmenart	Maßnahme	Bemerkungen	Gruppe
1	CEF	Aufhängung von Nistkästen für Gartenrotschwanz, Feld- und Haussperling sowie Star, darüber hinaus auch für allgemein häufige Arten		Brutvögel
2	CEF	Anlage von Ackerstreifen (blütenreiche Gras-Kraut-Flur) oder Getreideflächen mit doppeltem Saatreihenabstand, ggf. zusätzlich Anlage von Feldlerchenfenstern;		Feldlerche
3	CEF	Aufhängen von Fledermauskästen oder -brettern mindestens ein Jahr vor Baubeginn (neues Quartierangebot)		Fledermäuse
4	V	Fällung von Gehölzen und Abriss von Bestandsgebäuden ab Oktober und bis spätestens Ende Februar zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG (1) 1 + 3.	Baumfällungen und Gebäudeabriss sind zwischen dem 20.10. und 28.02. möglich	Brutvögel, Fledermäuse
5	V	Eingriffe im Bereich des Bruthabitats der Feldlerche nur außerhalb der Brutzeit, ansonsten Vergrämuungsmaßnahmen (Aufstellen von Flatterband in Zickzacklinien in der Zeit der Reviergründung zwischen Anfang Februar und Ende März). Mit Beginn der Brutzeit einmal täglich schleppen oder harken; eine Feldlerchenvergrämung ist unter ökologischer Baubegleitung durchzuführen.	Reviergründung zwischen Anfang Februar und Ende März	Feldlerche
6	M	Eingriffe in Gehölzstrukturen nur dann, wenn zwingend notwendig, Schonung der Hohlwege durch Abrücken der Wohnbebauung um mindestens 10 m, Abschirmung der geschützten Biotope gegen Lichtemissionen		Brutvögel, Fledermäuse
7	EA	Gleichartiger Ersatz von beeinträchtigten oder beseitigten Gehölzstrukturen im Rahmen des baurechtlichen Eingriffs-Ausgleichs		Brutvögel, Fledermäuse

Tabelle 13: Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Abkürzungen: CEF: CEF-Maßnahme; V: Vermeidungsmaßnahme; M: Minimierungsmaßnahme; EA: Eingriffs-Ausgleich;

GE: Gutachterliche Empfehlung

8	EA	<i>Ersatzpflanzungen von Heckenstrukturen (inklusive Saumstrukturen) und Obsthochstämmen für Gartenrotschwanz, Goldammer und Bluthänfling; Ansaat Ruderal- oder Gras-Kraut-Flur für Bluthänfling</i>		Gartenrotschwanz, Goldammer, Bluthänfling
9	GE	<i>Ansaat Ruderal- oder Gras-Kraut-Flur mit Raupenfutterpflanzen und Falternahrungspflanzen des Kleinen Feuerfalters</i>		Kleiner Feuerfalter

8.0 Gesamtfazit

Besonders geschützte Arten- Kleiner Feuerfalter	Auf der Streuobstwiese im Süden des Untersuchungsgebietes gelang ein Nachweis des national besonders geschützten Kleinen Feuerfalters (<i>Lycaena phlaeas</i>) ²⁶ (Foto 15). Der Kleine Feuerfalter befindet sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg ²⁷ . Es wurde eine gutachterliche Empfehlung ausgesprochen.
Holzkäfer	Im Rahmen der Potentialabschätzung für Holzkäfer konnten insgesamt neun Obstbäume (Foto 17, Foto 18, Foto 20) kartiert werden, die über Stammhöhlen mit Mulmauflage verfügen, die ein Habitat für Holzkäfer darstellen könnten (Abbildung 7, Abbildung 8, Tabelle 5). Bei den alten Eichen in den gesetzlich geschützten Biotopen gelangen keine Nachweise von größeren Höhlungen (Foto 19). Es wurde eine gutachterliche Empfehlung ausgesprochen.
Herpetofauna (Reptilien und Amphibien)	Es konnten keine Amphibien oder Amphibienlaich im Graben nachgewiesen werden. Im Laufe des Jahres wurden bei den Begehungen keine ephemeren Gewässer wie Vernässungsstellen in Ackerland oder wassergefüllte Wagen-spuren festgestellt. Bei keiner Begehung konnten Zauneidechsen (<i>Lacerta agilis</i>), Schlingnattern (<i>Coronella austriaca</i>) oder andere Reptilienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Auch die Kontrollen der Schlangenbretter konnten keine Hinweise auf Reptilien oder Amphibien liefern. Aktuell ist davon auszugehen, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Amphibien und Reptilien vorkommen. Es sind daher keine Maßnahmen notwendig.
Brutvögel	Insgesamt konnten 36 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 24 Arten als Brutvögel des Untersuchungsgebietes einzustufen waren. Die Feldlerche wurde als Brutvogel der näheren Umgebung festgestellt. Zehn weitere Arten waren als Nahrungsgäste zu werten, darunter der Kolkrabe nur als Nahrungsgast der näheren Umgebung. Die Rohrammer wurde als Durchzügler im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die meisten nachgewiesenen Vögel gehören Arten des Siedlungsbereiches und der Gehölzstrukturen an (Foto 24, Foto 25), daneben sind aber mit Star, Feldlerche und Goldammer auch typische Halboffenland- und Offenlandarten vertreten (Abbildung 10). Es wurden Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich (CEF-Maßnahmen) definiert.
Haselmaus	Nach Ausdehnung des Bebauungsplans in die Gehölzbereiche des südlich Reichartshausen gelegenen Hohlweges (Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“), wurden am 10.08.2018 insgesamt 20 Haselmaus-Tubes in den vier ökologisch hochwertigsten Bereichen des Feldgehölzes am Hohlweg jeweils in Fünfergruppen aufgehängt. Die Kontrolle auf Schlaf- oder Wurfneester erfolgte regelmäßig, etwa alle zwei Wochen. Es konnten keine Haselmäuse im Untersuchungsgebiete festgestellt werden. Es sind keine Maßnahmen notwendig.

²⁶ **LUBW (2010):** Geschützte Arten- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten. 27 S. https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/209474/liste_geschuetzter_arten_bw.pdf/422a9697-5551-4d09-9878-6f661a7d7992

²⁷ **Ebert, G., Hofmann, A., Karbiener, O., Meineke, J.-U., Steiner, A. & Trusch, R. (2008):** Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.

Fledermäuse	Folgende Arten konnten im Plangebiet entweder mit dem Detektor oder der Horchbox nachgewiesen werden (Tabelle 9): Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii mystacinus</i>), Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Langohrfledermäuse (<i>Plecotus auratus/austriacus</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Rauhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), sowie nicht näher bestimmbare Rufe der Gattung <i>Myotis</i> . Insgesamt konnten 1093 Aufnahmen ausgewertet werden. Nur unter Beachtung von Maßnahmen, insbesondere der Wahrung eines Abstandes von ca. 10 m zum Biotop „Hohlweg mit Feldgehölz, Feldhecke westl. Reichartshausen“ und Gehölzbereichen (geschütztes Biotop „Feldgehölz und Feldhecke I westlich Reichartshausen“) und der Abschirmung von Lichtquellen, werden keine Verbotstatbestände gemäß Naturschutzrecht ausgelöst.
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.
Grünlandkartierung	Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte nur ein Bereich vorgefunden werden, der die Mindestvoraussetzungen für eine Magere Flachland-Mähwiese erfüllt (Teilfläche 5). Teilfläche 5 kann daher als Magere Flachland-Mähwiese, Ausprägung C (stark verarmt) bewertet werden.

9.0 Hinweise

9.1 Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel

Auswirkungen der Bebauung auf Vögel und Fledermäuse	<p>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 halten²⁸, in einer neuen Studie konnten Greif et al. zeigen, dass senkrechte Glasflächen von Fledermäusen für hindernisfrei halten²⁹ und daher gefährdet sind.</p> <p>Einen Lerneffekt gibt es nicht, da Jungvögel und adulte Tiere offensichtlich gleichermaßen betroffen sind³⁰. Bei Fledermäusen konnte gezeigt werden,</p>
---	---

²⁸ Greif S. & Siemers B.M. (2010). Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nature communications. 1. 107. 10.1038/ncomms1110.

²⁹ 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

³⁰ Klem D. (1989): Bird - window collisions. The Wilson Bulletin 101, S. 606-620

dass es keinen Lerneffekt gibt und vermeintliche Wasserflächen trotz zahlreicher Fehlversuche immer wieder versuchten, von einer Metallplatte zu trinken³¹.

Vor allem beschichtetes Glas kann die vor ihm liegende Umgebung so perfekt spiegeln, dass Bild und Spiegelbild kaum zu unterscheiden sind³² und erhöht damit die Gefahr für Vögel.

Vögel erleiden beim Anflug an Glasscheiben oftmals inneren Verletzungen, an denen ca. 50 % später versterben³³ oder gravierende Augenverletzungen, sofern sie durch den Anflug nicht sofort tot sind. Betroffen sind alle Vogelarten, in deren Lebensräumen Glasscheiben angebracht werden.

Durch Glasanflüge können in Extremfällen die Verluste in bestimmten Gebieten auch größer sein als die dortige Reproduktion³⁴. 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 Vögel³⁵. 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 Baumfalke³⁵.

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 Produkt eines deutschen Herstellers zeigen³⁶, in späteren Versuchen konnten diese Effekte nicht reproduziert werden^{37,38}. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und verschiedene anderen Organisationen empfehlen die Produkte eines Schweizer Herstellers³⁹; allerdings sind die Ergebnisse, die

³¹ **Greif S. & Siemers B.M. (2010).** Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nature communications*. 1. 107. 10.1038/ncomms1110.

³² **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

³³ **Richarz K. (2001):** Glasscheiben als Vogelfallen. In: Richarz K., Bezzel E. & Hormann M. (Hrsg.) (2001): *Taschenbuch für Vogelschutz*. - Aula-Verlag, Wiebelsheim, 630 S.

³⁴ **Gatter W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. *Aula Verlag, Wiebelsheim*, 656 S.

³⁵ **Rodts J. (2004):** Le TGV a déjà fait plusieurs milliers de victimes. *L'Homme et l'Oiseau* 3/2004.

³⁶ **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.

³⁷ **Rössler, M. (2012):** Ornilux Mikado. Prüfung im Flugtunnel II der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf; Wiener Umweltanwaltschaft.

³⁸ Offenbar hat der Hersteller auch mit Qualitätsprobleme zu kämpfen, anders lassen sich die Messungen von Klem nicht erklären, vgl. Haupt 2011, S. 154

³⁹ **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>

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 empfiehlt⁴⁰.

Eckmayr (2001) konnte zeigen, dass Raster- und Punktemuster relativ unwirksam, ein Streifenmuster bedingt und ein Bändermuster sehr wirksam sind⁴¹. Die Untersuchung von Schmid & Sierro (2000) zeigte ähnliche Ergebnisse, vertikale Streifenmuster reduzieren die Kollisionen sehr stark⁴²

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. Für eine Übersicht der geeigneten Methoden siehe Schmid et al. 2012³⁹.

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

10.0 Verwendete Literatur

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

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.

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): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber 1774). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

Braun M. (2003): Rauhautfledermaus *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.

⁴⁰ **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.

⁴¹ **Eckmayr C. (2001):** Verhinderung von Kleinvogelanprall an Glasfronten - Wirksamkeit bedruckter Scheiben. Diplomarbeit, Universität Wien.

⁴² **Schmid H. & Sierro A. (2000):** Untersuchungen zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. Natur und Landschaft 75(11), S. 426-430.

- 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>
- DIEHL, D. (2007): Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* SCHREBER 1774). - MERKBLATT FÜR FLEDERMAUSFREUNDE. 2.7 – Artensteckbrief.
- Ebert, G., Hofmann, A., Karbiener, O., Meineke, J.-U., Steiner, A. & Trusch, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.
- 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.)
- 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.

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

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

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

Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Feldlerche (*Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)), 1. Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland, <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

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&file-name=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/>

LUBW (2013): Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland Mähwiese. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 24 – Flächenschutz, Fachdienst Naturschutz. 4 S.

LUBW (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 156 S.

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

NAGEL, A. (2003): Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer.

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

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>

Protingheuer, T. (2016): CEF-Maßnahmen für den Gartenrotschwanz. Monitoring-Ergebnisse mit Anmerkungen zur praktischen Umsetzung des Artenschutzes. Aus: Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie. Band 48: 193 – 199.

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

Rössler, M. (2012): Ornilux 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

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

Schmid H. & Siervo 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.windowcollisions.info>

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

11.0 Aktivitäts-, Eingriffs- & Maßnahmenzeiträume

Fauna: Aktivitätszeiten	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Vögel: Brutzeit			1 1 1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 1 1	1 1 1			
Feldlerche: Brutzeit		1 1 1 1	1 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1 1 1				
Feldlerche: Eiablage				1 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1 1 1				
Fledermäuse: Wochenstubenzeit				1 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1		
Eingriff	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Vögel: Fällung von Gehölzen, Gebäudeabriss	3 3 3	3 3 3	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 3	3 3 3
Fledermäuse allgemein: Fällung von Gehölzen, Gebäudeabriss	3 3 3	3 3 3	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 3	3 3 3	3 3 3
Ausgleichsmaßnahmen / Pflege	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Feldlerche: Einsaat von Blühstreifen, Mindestbreite 5-10 m	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 3	3 3 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5
Legende												
Nebenphase	1											
Hauptphase	2											
Eingriff / Maßnahme am günstigsten	3											
Eingriff / Maßnahme weniger günstig	4											
Eingriff / Maßnahme ungünstig	5											