Gemeinde Neuhausen

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen zum Vorhaben „Herzbohnengarten“ in Neuhausen (Enzkreis)

Stand: 19. März 2018

Bearbeitung: Dr. Andreas Bauer
Dr. David Gustav

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 Gesetzliche Vorschriften für besonders geschützte und andere Tier- und Pflanzenarten 2

3.0 Untersuchungsgebiet 3
3.1 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen 3
3.2 Schutzgebiete 6
3.3 Geschützte Arten 7

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen 9
4.1 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien) 9
4.1.2 Amphibien 9
4.1.3 Reptilien 9
4.2 Avifauna (Brutvögel) 10
4.2.1 Ergebnisse 10
4.3 Fledermäuse (Dr. David Gustav) 13
4.3.2 Einleitung 13
4.3.3 Methodik 13
4.3.4 Zielartenkonzept Baden-Württemberg 14
4.4 Ergebnisse 15

5.0 Fledermäuse: Artenportraits 17
5.1 Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus* 17
5.2 Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula* 18
5.3 Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* 19
5.4 Gesamtfazit Fledermäuse 21

6.0 Grünlandkartierung 21

7.0 Schmetterlinge 24

8.0 Vermeidungs-, CEF- und Ersatzmaßnahmen 25
8.1 Brutvögel 25
8.2 Fledermäuse 26

9.0 Fazit 27

10.0 Verwendete Literatur 27

11.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume 29

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel

Die Gemeinde Neuhausen, Landkreis Enzkreis, beabsichtigt auf der Fläche „Herzbohnengarten“ im Ortsteil Steinegg eine Siedlungserweiterung durchzuführen (Abbildung 1). Im Rahmen der Planung wurde am 28.12.2016 eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es, festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.

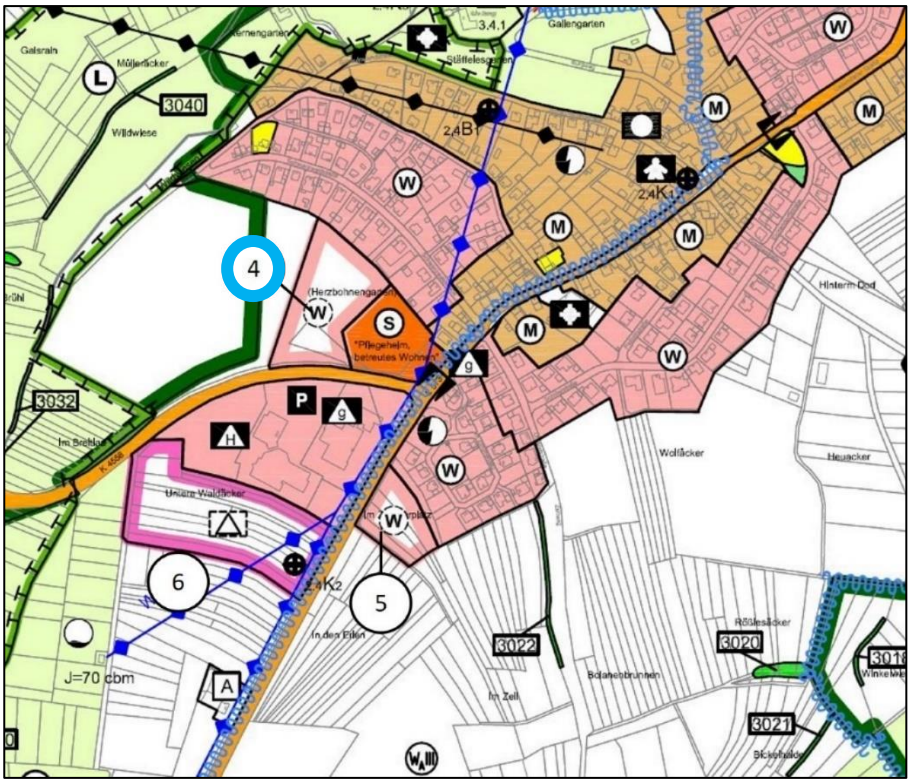


Abbildung 1
Flächennutzungsplan „Gemeindeverwaltungsverband Tiefenbronn“ (Ausschnitt Steinegg), Siedlungserweiterungsfläche „Herzbohnengarten“, Teilfläche 4 (blau umkreist) (GEOTEAM INGENIEURE, 24.08.2011)

2.0 Gesetzliche Vorschriften für besonders geschützte und andere Tier- und Pflanzenarten

§ 44 BNatSchG
(Fassung 01.03.2010)
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-, Überwinterungs- 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.

3.0 Untersuchungsgebiet

3.1 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen

Teilfläche 4

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 2) befindet sich im Südwesten des Neuhauser Ortsteils Steinegg. Es wird von umfangreichen Grünlandbereichen eingenommen, die teilweise als Streuobstwiesen ausgebildet sind (auch Lagerung von Brennholz, Bäume mit Nistkästen) (Foto 1). Die Streuobstwiesen westlich des Untersuchungsgebietes gehören bereits zum FFH-Gebiet „Würm-Nagold-Pforte“ (Schutzgebiets-Nr. 7118341, Fläche: 19.017.367 m²). Im Nordwesten liegt ein kleiner Streifen Ackerland im Untersuchungsgebiet (Foto 2). Im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich ein relativ wenig Wasser führender Graben, der in Ost-West-Richtung verläuft (Foto 3). Im Süden des Untersuchungsgebietes befindet sich an der Kreisstraße K 4558 eine Böschung mit Gras-Kraut-Flur (Foto 4). Zum neugebauten Seniorenwohnheim im Südosten liegen eine neugepflanzte Heckenstruktur und ein Zaun mit eingewachsener Ruderalflur (Foto 5). Durch das Untersuchungsgebiet verläuft in Nord-Süd-Richtung ein Grasweg.

Abbildung 2
Untersuchungsgebiet „Herzbohnengarten“ mit westlich gelegenem FFH-Gebiet „Würm-Nagold-Pforte“ (blau schraffiert) (Luftbild LUBW Kartendienst)

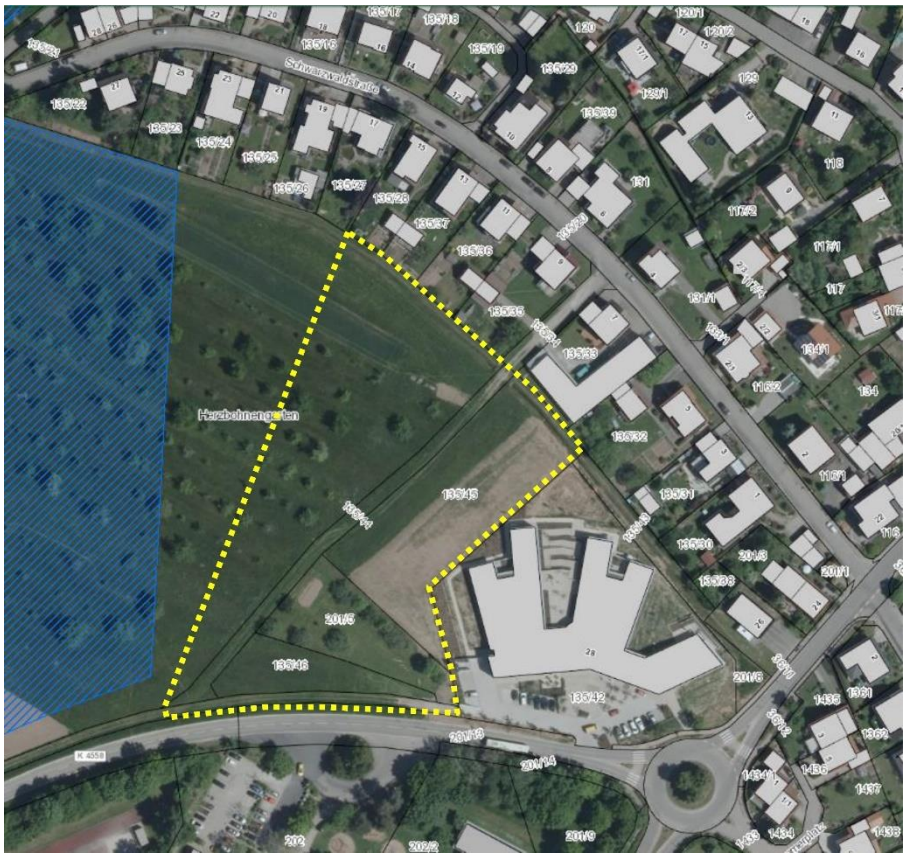


Foto 1
Streuobstwiese mit Obstbaum, der Asthöhlen und einen Nistkasten aufweist. Im Hintergrund liegt das FFH-Gebiet „Würm-Nagold-Pforte“

Foto 2
Grün- und Ackerland im Nordwesten des Untersuchungsgebietes

Foto 3
Graben im nördlichen Untersuchungsgebiet

Foto 4
Böschung an der Kreisstraße

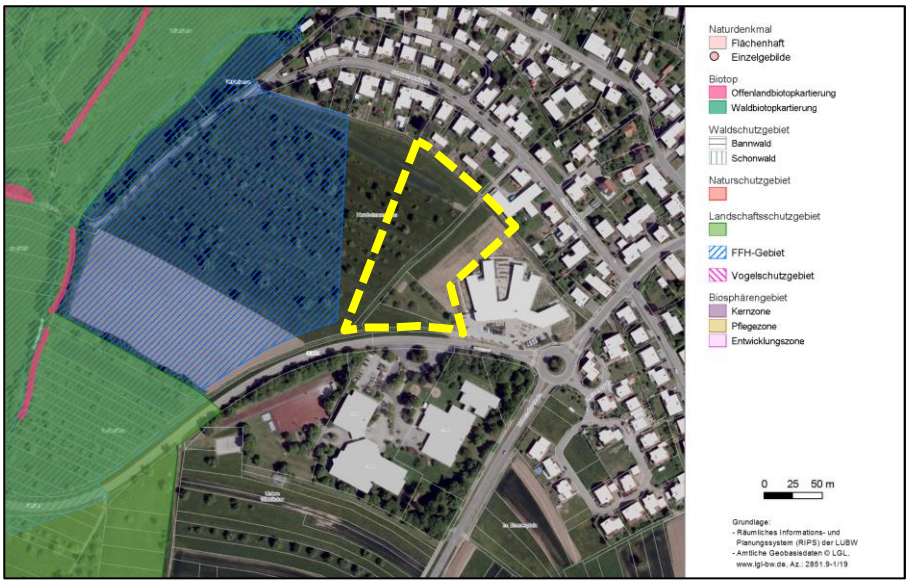
Foto 5
Angepflanzte Heckenstruktur und Ruderalflur (im Hintergrund) zwischen Untersuchungsgebiet und Seniorenwohnheim

3.2 Schutzgebiete

Schutzgebiete

Eine Übersicht über die Lage der Schutzgebiete gibt Abbildung 3.

Abbildung 3
Übersicht Schutzgebiete und Untersuchungsgebiet „Herzbohnengarten“ (gelb gestrichelt) in Neuhausen-Steinegg (Luftbild LUBW Kartendienst)



FFH-Gebiete (Natura 2000)

Das FFH-Gebiet „Würm-Nagold-Pforte“ (Schutzgebiets-Nr. 7118341, Fläche: 19.017.367 m²) liegt rd. 10 m westlich des Untersuchungsgebietes (Abbildung 2).

Vogelschutzgebiete (Natura 2000)

Es liegen keine Vogelschutzgebiete in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes.

Naturschutzgebiete (NSG)

Es liegen keine Naturschutzgebiete in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das Landschaftsschutzgebiet „Neuhausen-Biet“ (Schutzgebiets-Nr. 2.36.041, Fläche: 19.355.863 m²) liegt rd. 130 m südwestlich des Untersuchungsgebietes.

Besonders geschützte Biotope

Nach Naturschutzrecht „besonders geschützte Biotope“ liegen in unmittelbarer Umgebung der Teilflächen:

- Biotop-Nr.: 171182363032 (Gehölze im Gewann Brühl), Fläche: 5.333 m², etwa 240 m westlich des Untersuchungsgebietes gelegen;
- Biotop-Nr.: 171182363040 (Feldhecke im Gewann Wildwiese), Fläche: 645 m², etwa 290 m westlich des Untersuchungsgebietes gelegen;

3.3 Geschützte Arten

Flora

Aufgrund der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotope / Vegetationsstrukturen sind Vorkommen von nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Pflanzenarten nicht zu erwarten.

Wirbellose Tiere

Das Gelände bietet aufgrund seiner Struktur prinzipiell Lebensraum für Arten von nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Wirbellosen.

Libellen

Das Vorkommen bzw. die Fortpflanzung von Libellen und anderer zumindest zeitweise das Wasser bewohnender streng geschützter wirbelloser Tierarten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Gewässern unwahrscheinlich (Grabenstruktur nur wenig wasserführend).

Schmetterlinge

Das Vorkommen von Schmetterlingen der streng geschützten Arten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) ist aufgrund von Lage und Struktur der Grünlandbereiche prinzipiell möglich.

Magere Flachland-Mähwiesen

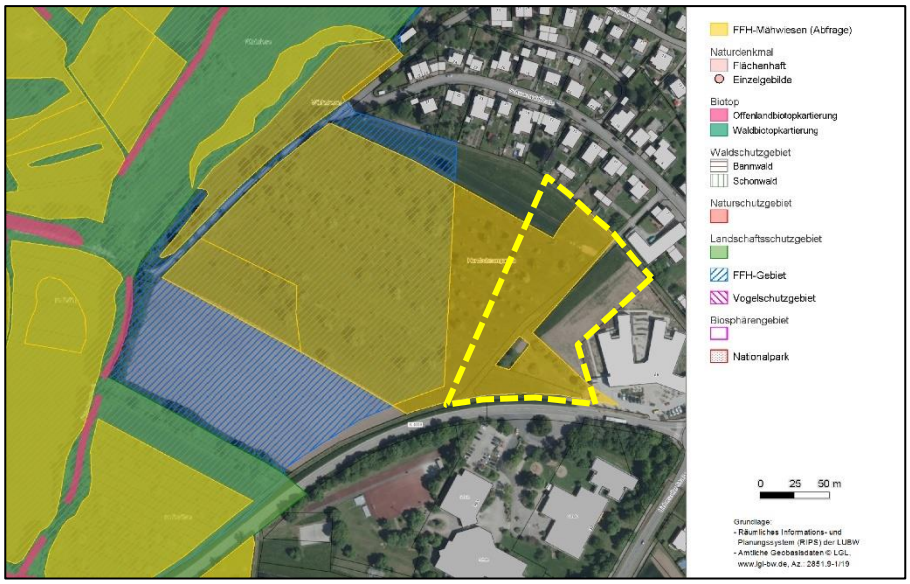
Insbesondere um die Gemeinde Neuhausen und ihre Ortsteile befinden sich zahlreiche kartierte Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510), zu deren Charakterarten u. a. auch der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) (Raupenfutterpflanze von Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulingen) zählt[1].

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden Magere Flachland-Mähwiesen kartiert (Abbildung 4), deren blütenreiche Ausprägung ein Hinweis auf das Vorkommen zahlreicher Schmetterlingsarten liefert.

Es wurde eine Grünlandkartierung durchgeführt. Hierbei wurde auch auf mögliche Vorkommen von Raupenfutterpflanzen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Schmetterlingsarten geachtet (Großer Wiesenknopf, Weidenröschen, Nachtkerzen und nicht-saure Ampferarten). Ergebnisse finden sich in den Abschnitten 6.0 und 7.0.

[1] **LUBW (2013):** Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen. 4 S.

Abbildung 4
Kartierte Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510) im Untersuchungsgebiet



Holzkäfer

Das Vorkommen holzbewohnender Käfer streng geschützter Arten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) ist aufgrund von Alter und Struktur der Gehölze (zu jung, keine großvolumigen Mulmhöhlen) im Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich.

Fische

Das Vorkommen von gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Fischarten im Untersuchungsgebiet ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Gewässern (Grabenstruktur nur wenig wasserführend) auszuschließen.

Amphibien

Das dauerhafte Vorkommen von gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Amphibienarten im Untersuchungsgebiet ist aufgrund eines wasserführenden Grabens sowie angrenzender, geeigneter Landlebensräume prinzipiell möglich.

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung zur Artengruppe Amphibien durchgeführt. Ergebnisse finden sich in Abschnitt 4.1.2.

Reptilien

Das Vorkommen von gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Reptilienarten wie Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) ist aufgrund des Vorkommens von geeigneten Habitatstrukturen wie Streuobstwiesen und Böschungen mit Gras-Kraut-Flur prinzipiell möglich.

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung zur Artengruppe Reptilien durchgeführt. Ergebnisse finden sich in Abschnitt 4.1.3.

Brutvögel

Entsprechend der EU-Vogelschutzrichtlinie sind alle einheimischen Vogelarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt, zusätzlich sind Arten wie Greifvögel, Falken, Eulen, seltene Spechtarten, Eisvogel oder seltene Singvogelarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Weite Bereiche eignen sich als Bruthabitat für eine Vielzahl von Gebäude-, Frei-, Boden- und Höhlenbrütern.

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung zur Artengruppe Brutvögel durchgeführt. Ergebnisse finden sich in Abschnitt 4.2.

Fledermäuse

Das Vorkommen von gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Fledermausarten ist möglich. Das Untersuchungsgebiet eignet sich als potentielles Jagdhabitat. Aufgrund des Vorkommens von Habitatstrukturen

wie Baumhöhlen und Brennholzstapeln ist Habitatpotential überwiegend für kulturfolgende Fledermausarten gegeben.

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung zur Artengruppe Fledermäuse durchgeführt. Ergebnisse finden sich in Abschnitt 4.3.

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen

4.1 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)[2].

4.1.2 Amphibien

Methodik

Amphibienbegehungen (05.04., 18.05., 24.05.2017, 21.06.2017; vormittags oder nachmittags, Abendbegehung am 07.07.2017) erfolgten durch Verhören, Sichtbeobachtungen, Kontrolle von Versteckmöglichkeiten und ggf. das Bekeschern von potentiellen Laichgewässern.

Ergebnisse

Bei der Kontrolle am 18.05.2017 wurde festgestellt, dass der wasserführende Graben im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ausgetrocknet war und daher keine Möglichkeit als Habitatstruktur für Amphibien mehr bot. An keinem der folgenden Kontrolltermine konnte eine nennenswerte Wasserführung festgestellt werden. Es gelangen zudem keine Nachweise von Amphibien. Aktuell muss davon ausgegangen werden, dass das Untersuchungsgebiet nicht dauerhaft von Amphibien besiedelt ist.

Artenschutzrechtliche Beurteilung - Amphibien

Hinsichtlich der Amphibien werden keine 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) ausgelöst.

4.1.3 Reptilien

Methodik

Die Reptilienbegehungen (Tabelle 1) (05.04., 18.05., 24.05.2017, 21.06.2017; je nach Temperatur und Witterung vormittags oder nachmittags) erfolgten unter besonderer Berücksichtigung typischer Kleinstrukturen wie Sonnenplätze (Holz, Steine, offener Boden, Altgras) insbesondere entlang von Grenzstrukturen. Auch auf raschelnde Geräusche flüchtender Tiere wurde geachtet. Es wurde darauf geachtet, Reptilienbegehungen nur bei geeignetem Wetter durchzuführen (Tabelle 1, Erhebungszeitraum nach Laufer 2014[3]).

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

[3] **Laufer H. (2014):** Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 - 142

Ergebnisse

Bei keiner Begehung konnten Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Aktuell muss davon ausgegangen werden, dass keine Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet vorkommen.

Tabelle 1 Wetterdaten der Begehungen.

Datum	Wetter	Nachweis Reptilien
05.04.2017	15°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	nein
18.05.2017	22°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	nein
24.05.2017	20°C, bewölkt, sonnige Abschnitte	nein
21.06.2017	25°C, sonnig	nein

Beurteilung der Ergebnisse

Mögliche Gründe für das Fehlen von Zauneidechsen könnten die ortsnahe Lage des Untersuchungsgebietes sein (u. a. Vorkommen von Hauskatzen, Nutzung durch Spaziergänger und Hundebesitzer). Aufgrund der Höhenlage von Neuhausen (482 m ü. NHN) ist ein Vorkommen von Zauneidechsen prinzipiell immer noch möglich (s. auch Zielartenkonzept der LUBW). Dennoch werden in höheren Lagen Zauneidechsennachweise immer unwahrscheinlicher. Womöglich ist Neuhausen nicht durch Zauneidechsen besiedelt.

Artenschutzrechtliche Beurteilung - Reptilien

Hinsichtlich der Reptilien werden keine 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) ausgelöst.

4.2 Avifauna (Brutvögel)

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)[4].

Begehungen

Begehungen zur Avifauna fanden am 05.04., 18.05., 24.05. und 21.06.2017 jeweils vormittags statt. In der Nacht vom 07.07. auf den 08.07.2017 fand eine Nachtbegehung zum Nachweis von Eulen statt.

4.2.1 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung zur Avifauna finden sich in Tabelle 2.

Tabelle 2 Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung (alphabetisch). Besonders zu berücksichtigende Arten sind mit einem „*“ markiert.

Nr	Art	wiss. Name	Anzahl	N Beob	Max	Status	Schutz	RL BW
1	Amsel	*Turdus merula*	8	8	1	Brutvogel	b	
2	Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	3	3	1	Brutvogel	b	

[4] **Bauer, H.-G., Boschert, M., Förschler, M., Hölzinger, J., Kramer, M. & Mahler, U. (2016):** Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11.

Nr	Art	wiss. Name	Anzahl	N Beob	Max	Status	Schutz	RL BW
3	**Bluthänfling ***	*Carduelis cannabina*	2	2	1	Brutvogel	b	2
4	Buchfink	*Fringilla coelebs*	5	5	1	Brutvogel	b	
5	Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	4	3	2	Nahrungsgast	b	
6	Feldsperling	*Passer montanus*	10	1	10	Nahrungsgast	b	V
7	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	3	3	1	Brutvogel	b	
8	**Gartenrotschwanz***	*Phoenicurus phoenicurus*	2	2	1	Brutvogel	b	V
9	Grünling	*Carduelis chloris*	17	17	1	Brutvogel	b	
10	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	38	37	2	Umgebung	b	
11	Haussperling	*Passer domesticus*	2	2	1	Umgebung	b	V
12	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	4	4	1	Nahrungsgast	b	
13	Kohlmeise	*Parus major*	20	17	3	Brutvogel	b	
14	Mauersegler	*Apus apus*	3	3	1	Nahrungsgast	b	V
15	Mäusebussard	*Buteo buteo*	1	1	1	Nahrungsgast	s	
16	Rabenkrähe	*Corvus corone*	1	1	1	Nahrungsgast	b	
17	Ringeltaube	*Columba palumbus*	1	1	1	Nahrungsgast	b	
18	Schwarzmilan	*Milvus migrans*	1	1	1	Nahrungsgast	s	
19	Star	*Sturnus vulgaris*	48	15	10	Brutvogel	b	
20	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	1	1	1	Umgebung	b	
21	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	1	1	1	Nahrungsgast	s	V
22	Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	1	1	1	Umgebung	b	

Erläuterungen zur Tabelle

Anz.: Anzahl Individuen, kumulativ
N Beob: Anzahl Beobachtungen
Max: Maximalzahl pro Beobachtung
Status: Status als Brutvogel
Schutz: Schutzstatus BNatSchG
RL BW: Rote Liste Status Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)

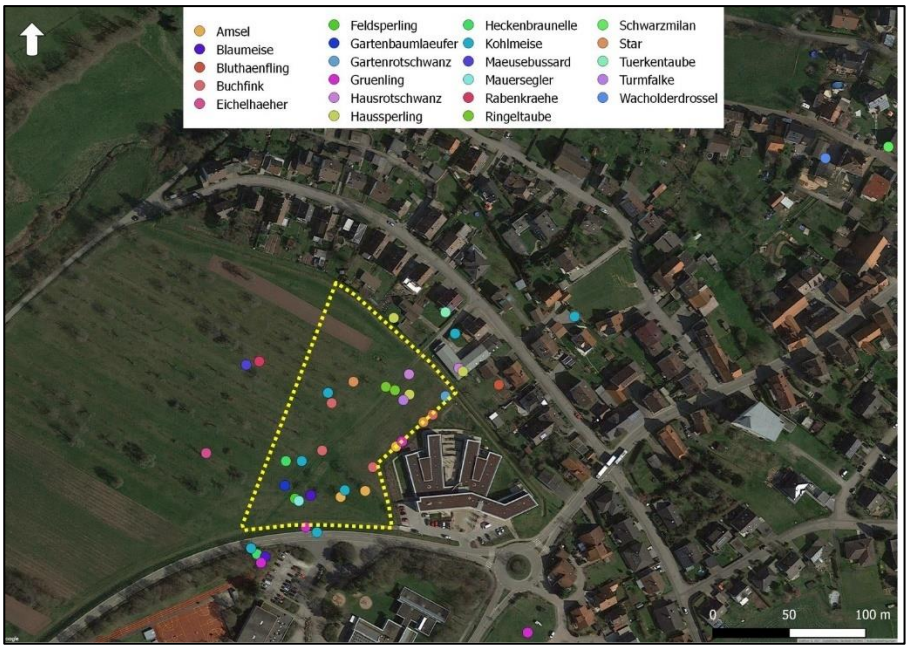
Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

s	streng geschützt	2	Bestand stark gefährdet
b	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		

Erläuterung zu den Ergebnissen

Das Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung zeigte sich was die Vogelarten betrifft als relativ artenreich. Für knapp die Hälfte der nachgewiesenen Vogelarten ist das Untersuchungsgebiet als Brutrevier zu werten. Es handelt sich um typische Arten der Gehölzstrukturen und des Halboffenlandes / Offenlandes.

Abbildung 5 Übersicht und Fundpunkte der kartierten Vögel



Arten der Roten Liste (Untersuchungsgebiet)

Als Arten der Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) sind unter den Brutvögeln hervorzuheben:

- Bluthänfling
- Gartenrotschwanz

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

Der Bluthänfling konnte in Gehölzen des Untersuchungsgebietes als Brutvogel festgestellt werden. Im Rahmen der Bebauung wird aller Voraussicht nach die Habitateignung für Bluthänflinge im Untersuchungsgebiet verloren gehen. Kurzfristig können Bluthänflinge in ähnliche Habitate der näheren Umgebung ausweichen. Mittelfristig sind zur Sicherstellung von geeigneten Bruthabitaten Pflanzungen von Baum- und Heckenstrukturen vorzunehmen (s. u.).

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Als Brutvogel konnte der Gartenrotschwanz im Untersuchungsgebiet (oder direkt daran angrenzend) festgestellt werden. Als Ersatz für potentiell entfallendes Bruthabitat für den Gartenrotschwanz sind die Streuobstbereiche östlich des Untersuchungsgebietes mit Nisthilfen nachzuverdichten[5]. Zur Abschirmung von Störungen ist für den Gartenrotschwanz eine dichte Feldhecke an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes anzulegen. Für den Gartenrotschwanz sind zudem zur langfristigen Naturhöhlensicherung ergänzende Obstbaumpflanzungen vorzunehmen.

Arten der Roten Liste und streng geschützte Arten (Umgebung)

Als Arten der Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) und an streng geschützten Arten sind unter den Brutvögeln der Umgebung bzw. den Nahrungsgästen hervorzuheben:

- Turmfalke
- Schwarzmilan
- Mäusebussard
- Feldsperling
- Haussperling

[5] **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.

- Mauersegler

Nahrungsgäste

Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Mäusebussard *(Buteo buteo*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Feldsperling (*Passer montanus*) und Mauersegler (*Apus apus*) sind als Nahrungsgäste des Untersuchungsgebietes zu werten. Da keine essentiellen Nahrungsflächen betroffen sind, werden sie auf angrenzende, ähnlich gestaltete Flächen ausweichen können. Bruthabitate der genannten Vögel sind nicht durch das Bauvorhaben betroffen. Es sind daher keine Maßnahmen notwendig.

Haussperling (*Passer domesticus*)

Haussperling sind Brutvögel im östlich angrenzenden Wohngebiet. Mit Umsetzung der Planung wird sich das Bruthabitat aller Voraussicht nach für Haussperlinge nicht verschlechtern. Es sind keine Maßnahmen notwendig.

übrige Vogelarten

Bei den übrigen 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. Entfallender Lebensraum wird durch den baurechtlichen Grünausgleich mittelfristig wiederhergestellt. Für Höhlenbrüter wie Kohl- (*Parus major*) und Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*) sind entsprechende Ersatznistmöglichkeiten anzubringen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung - Brutvögel

Hinsichtlich der Brutvögel werden in Teilbereich 4 unter Beachtung entsprechender Maßnahmen keine 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) ausgelöst.

4.3 Fledermäuse (Dr. David Gustav)

4.3.2 Einleitung

Alle 25 einheimischen Fledermausarten sind zumindest im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, sechs Arten sind zudem in Anhang II der FFH-RL gelistet. Alle in Deutschland vorkommende Arten sind daher nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und müssen als besonders planungsrelevant eingestuft werden.

4.3.3 Methodik

4.3.3.1 Detektorbegehung

Allgemeine Grundlagen

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. Obwohl als Standardmethode allseits anerkannt, lassen sich mit den Detektoren nicht alle Fledermausarten erfassen. Sehr leise rufende Arten, wie z. B. das Braune Langohr, oder Arten mit sehr ähnlichem Rufmuster, wie z. B. Kleine und Große Bartfledermaus, können mit dieser Methode nicht sicher erfasst oder zugeordnet werden. Der Methode sind daher Grenzen gesetzt, was die Vollständigkeit der Arteninventarisierung angeht.

Verwendeter Detektor	Zum Einsatz kam ein Echo Meter Touch (Wildlife Acoustics, Inc.; Maynard, MA; USA) und die Analysesoftware Kaleidoscope (App-Version 2.1.1) in Verbindung mit entsprechender Fachliteratur.
Untersuchungszeitraum und -dauer	Die nächtliche Begehung fand in der Nacht vom 07.07.2017 auf den 08.07.2017 in der Zeit zwischen Dämmerung und den frühen Morgenstunden statt[6]. Die Untersuchungsdauer lehnt sich an die Empfehlungen von Rodrigues et al. 2008 an, deshalb wurde in der ersten Nachthälfte, beginnend mit Sonnenuntergang, 4 Stunden lang untersucht.

4.3.4 Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Allgemeine Grundlagen

Das Zielartenkonzept liefert die auf Basis der örtlichen Strukturen und der bekannten Verbreitung der Arten in Baden-Württemberg zu erwartenden Arten. Folgende Arten wurden als potenziell vorkommend ermittelt:

Tabelle 3: Zielarten unter den Fledermäusen für die Gemeinde Neuhausen nach dem Zielartenkonzept der LUBW.

Deutscher Name	wiss. Name	ZS	FFH	RL BW
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	LB	II, IV	2
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*		IV	3
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	LB	IV	2
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	LB	IV	2
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	LB	IV	1
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*		IV	i
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	N	II, IV	2
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*		IV	3
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	LA	II, IV	1
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*		IV	G
Nordfledermaus	*Eptesicus nilssonii*	N	IV	2
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*		IV	i
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*		IV	3
Weißrandfledermaus	*Pipistrellus kuhlii*		IV	D
Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	LA	II, IV	R
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*		IV	i
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*		IV	3

Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen in Tabelle 3:

Vorkommen:

1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Totholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) belegt und als aktuell anzunehmen.

2 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum randlich einstrahlend (allenfalls vereinzelte Vorkommen im Randbereich zu angrenzenden Bezugsräumen / Naturräumen, in denen die Art dann deutlich weiter verbreitet / häufiger ist; es darf sich nur um 'marginale' Vorkommen mit sehr geringer Flächenrepräsentanz handeln).

3 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum fraglich, historische Belege vorhanden (nur bei hinreichender Wahrscheinlichkeit, dass die Art noch vorkommt und bei Nachsuche auch gefunden werden könnte; sonst als erloschen eingestuft).

4 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum anzunehmen.

[6] Sonnenuntergang in Pforzheim am 07.07.2017 war um 21:30 Uhr. www.apper.de

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 (Braun, M. & Dieterlen, F. (2003))
Gefährdungskategorien:
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: reliktäres Vorkommen oder isolierte Vorposten
- Nicht gefährdet

4.4 Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 6) war intensiv durch Fledermäuse genutzt: Es konnten neben Zwergfledermäusen *Pipistrellus pipistrellus* auch der Große Abendsegler *Nyctalus noctula* und Breitflügelfledermäuse *Eptesicus serotinus* nachgewiesen werden (siehe Abbildung 7).

Abbildung 6
Untersuchungsgebiet „Herzbohnengarten“ mit westlich gelegenem FFH-Gebiet „Würm-Nagold-Pforte“ (blau schraffiert) (Luftbild LUBW Kartendienst)

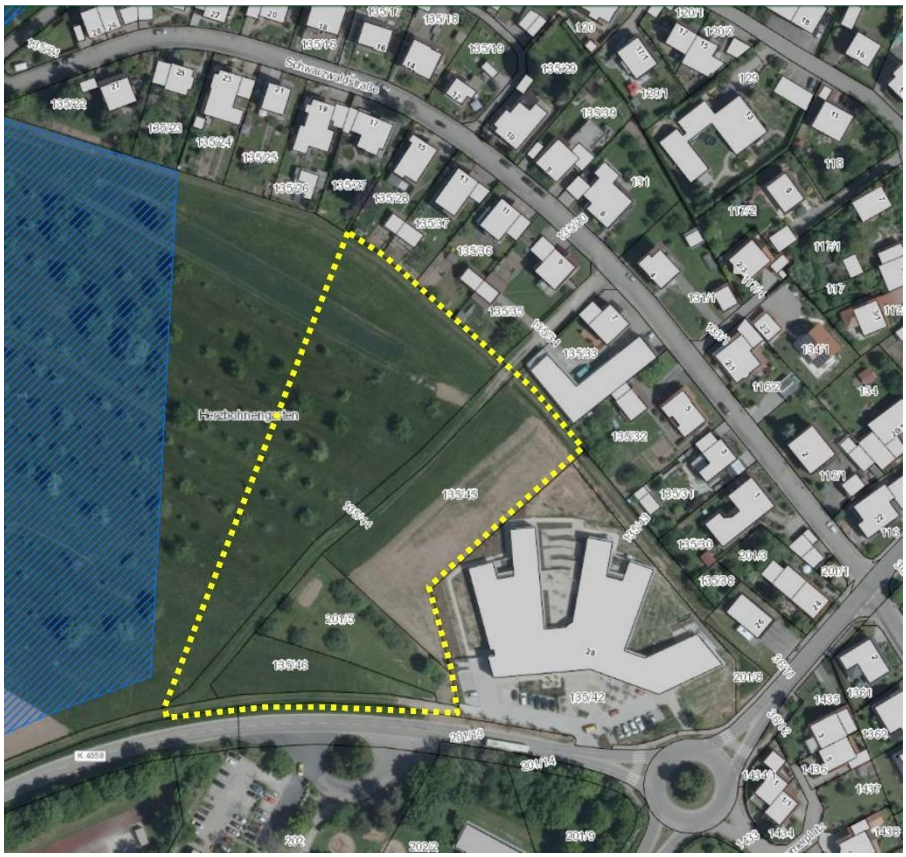
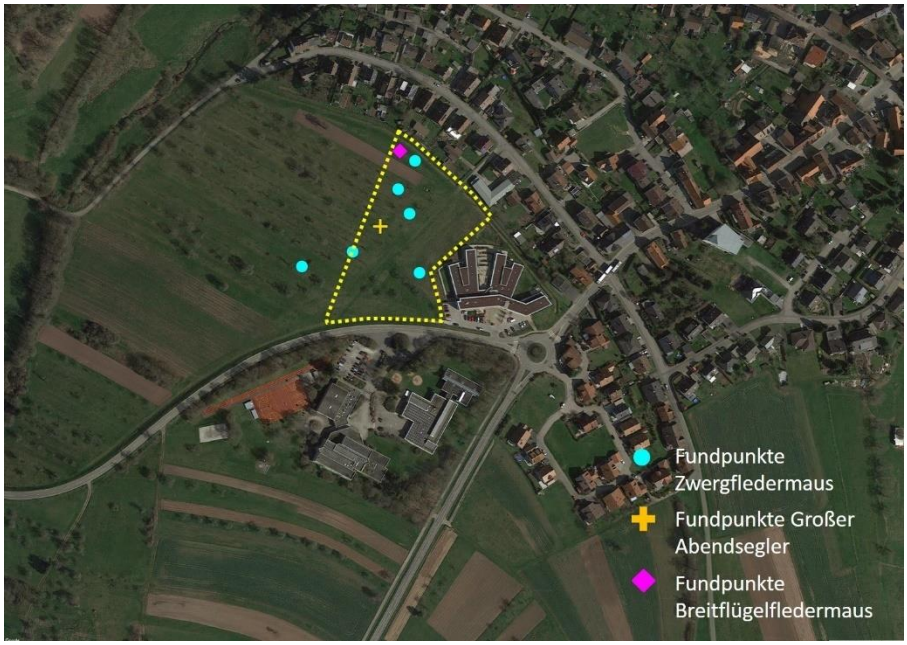


Abbildung 7
Fledermausbeobachtungen (blaue Punkte: Zwergfledermaus; gelbes Kreuz: Großer Abendsegler; magentafarbener Diamant: Breitflügelfledermaus) (Luftbild Google Earth)



Ergebnis

Im Untersuchungsgebiet wurden während der nächtlichen Begehung insgesamt drei Fledermausarten festgestellt. Folgende Arten konnten registriert werden (Tabelle 4): Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus).*

Tabelle 4: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

Art				Rote Liste	
Wissensch. Name	**Deutscher Name**	**FFH**	**G**	**B-W**	**D**
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	IV	§§	2	G
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	IV	§§	i	V
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	§§	3	*

Erläuterungen

Rote Liste: B-W = Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003); D = Deutschland (MEINIG et al. 2009); 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; i = gefährdete wandernde Tierart; * = ungefährdet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie

G: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG): § - besonders geschützt, §§ - streng geschützt

Bewertung der Ergebnisse - Zwergfledermaus

Zwergfledermäuse jagten entlang der Obstbäume und waren im Untersuchungsgebiet nahezu flächendeckend festzustellen.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde einmalig überfliegend festgestellt – als typische Waldfledermaus fehlen für den Großen Abendsegler im Untersuchungsgebiet geeignete Strukturen für Wochenstuben und Überwinterung. Das Gebiet dient als Jagdhabitat und als Transfergebiet zwischen verschiedenen Habitaten.

Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus konnte im Nordwesten des Untersuchungsgebietes jagend nachgewiesen werden. Breitflügelfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die das Gebiet als quartiernahes Jagdhabitat nutzen. Die Quartiere dürften innerörtlich in Neuhausen-Steinegg/Tiefenbronn zu finden sein.

5.0 Fledermäuse: Artenportraits

5.1 Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*

Allgemein

Die Breitflügelfledermaus ist eine große Art, die als typischer Kulturfolger gilt, der im Siedlungsbereich bzw. an dessen Rändern jagt und lebt. Sie besiedelt weite Teile Europas vom Mittelmeergebiet bis Südengland und Südskandinavien im Norden. Innerhalb Deutschlands ist sie im norddeutschen Flachland deutlich häufiger als in den Mittelgebirgen. Die Breitflügelfledermaus besiedelt bevorzugt tiefere Lagen mit offener oder parkartiger Landschaft, die auch einen Hohen Anteil agrarischer Nutzung aufweisen kann, generell ist jedoch ein hoher Grünlandanteil von Vorteil.
Breitflügelfledermäuse sind standorttreue Fledermäuse, deren Winterquartiere meist weniger als 50 km vom Sommerlebensraum entfernt sind.

Quartiere

Breitflügelfledermäuse sind typische Hausfledermäuse: Sommerquartiere sind Hohlräume im Dach, z. B. unter Firstziegeln, Hohlschichten von Außenwänden, Zwischendecken und Rollladenkästen. Einzeltiere leben häufig hinter Wandverkleidungen. Bei Störungen verstecken sich die Tiere schnell und sind deshalb oft schwer nachzuweisen.

Wochenstuben	Die Sommerquartiere von Wochenstuben und Einzeltieren befinden sich in spaltenförmigen Verstecken im Dachbereich von Gebäuden (Wohnhäuser, Kirchen etc.): unter Firstziegeln, hinter Verschalungen, hinter Fensterläden usw. Die trächtigen Weibchen finden sich im April in Gruppen von meist 15 bis 60 Tieren zusammen (selten über 200), um ihre Jungen zur Welt zu bringen. Koloniewechsel in nahe gelegene Ausweichquartiere kommen gelegentlich vor, auch kleine Männchenkolonien sind für die Art bekannt.
Winterquartiere	Über die Winterquartiere ist wenig bekannt, genutzt werden natürliche Höhlen und Spalten, wie z. B. auf der Schwäbischen Alb; aber auch in Gebäuden in Zwischendecken oder zwischen Isolationsmaterial konnten überwinternde Tiere gefunden werden. Deshalb ist es möglich, dass sich ein großer Teil der Tiere im Winter in solchen Gebäudequartieren aufhält. Das muss in den Hauptverbreitungsgebieten bei Baumaßnahmen an Gebäuden im Winterhalbjahr berücksichtigt werden, bei Sanierungs- und Renovierungsarbeiten von Gebäuden ist somit auch außerhalb der Wochenstubenzeit erhöhte Vorsicht geboten.
Jagdhabitat/ Beutespektrum	Die Art jagt – je nach Umgebung - in unterschiedlichen Höhen: sie suchen einerseits in einiger Höhe Baumkronen nach schwärmenden Insekten ab, andererseits jagen sie aber auch über Viehweiden oder Wiesen. Beutetiere sind überwiegend Schmetterlinge und Käfer (z. B. Maikäfer, Dung- und Mistkäfer), die meist im Flug erbeutet werden. Auf frisch gemähten Wiesen wird auch am Boden Beute ergriffen.
Vorkommen in Baden-Württemberg	Breitflügelfledermäuse kommen entlang des Rheins und des vorderen Odenwalds ganzjährig vor. Ein Schwerpunkt liegt jedoch in den Kocher-Jagst-Ebenen und der Schwäbischen Alb.
Vorkommen in den Untersuchungsgebieten	Breitflügelfledermäuse wurden in den Untersuchungsgebieten 3 und 4 festgestellt. Als primär gebäudebewohnende Fledermaus ist eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund der Strukturen in den beiden Gebieten nicht wahrscheinlich.

5.2 Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*

Allgemein	Der Abendsegler ist eine der größten heimischen Fledermausarten. Er besiedelt große Teile Europas, Nordafrikas, des Nahen Ostens und Kleinasiens; nach Osten hin findet man Große Abendsegler bis Sibirien, China, Japan, Taiwan und Malaysia. Die Nordgrenze der Verbreitung liegt beim Übergang zur borealen Nadelwaldzone, also bei etwa 60°N. Der Große Abendsegler gilt als typische „Waldfledermaus“ und bevorzugt natürliche Baum- und Spechthöhlen als Quartierstandort. Ursprünglich nur in Laubwäldern vorkommend lebt der Große Abendsegler inzwischen in einem sehr weiten Spektrum an Habitaten bis hin zu Städten – sofern geeignete Baumhöhlen und eine ausreichende Dichte an Insekten vorhanden sind.
Quartiere	Als Sommerquartiere dienen überwiegend Spechthöhlen, in geringerem Maße auch andere Baumhöhlen in 4 – 12 m Höhe. Große Abendsegler nehmen gerne Fledermauskästen als Sekundärhabitate an. Selten findet man die Tiere hinter Außenverkleidungen und in Spalten an hohen Gebäuden, ganz vereinzelt in Felsspalten.

Wochenstuben	Auch Wochenstuben liegen überwiegend in Baumhöhlen und ersatzweise in Vogelnist- oder Fledermauskästen (sofern das Volumen der Kästen zwischen 4 und 5 Litern liegt).
Winterquartiere	Als Winterquartiere dienen ebenfalls bevorzugt Baumhöhlen, daneben finden sich Große Abendsegler jedoch auch in Spalten an Felsen, Höhlen, Gebäuden und Brücken. Die Kolonien überwinternder Tiere können an Gebäuden mehrere Hundert Individuen umfassen und sind damit oft deutlich größer als die Wochenstuben, während die Gruppengrößen in Bäumen im Winter deutlich geringer sind.
Jagdhabitat/Beutespektrum	Durch seine Größe ist der Große Abendsegler nicht in der Lage, in dichten Strukturen zu jagen – hierzu fehlt ihm die nötige Manövrierfähigkeit. Deshalb bevorzugt der Große Abendsegler halboffene, parkähnliche und lichte Waldlandschaften sowie Waldrandbereiche. Jagdhabitat ist dabei der freie Luftraum in 15 bis 50 m Höhe.
Vorkommen in Baden-Württemberg	Der Große Abendsegler ist mit Ausnahme der Schwarzwaldhochlagen in Baden-Württemberg nahezu überall regelmäßig anzutreffen, wobei der zweimal jährliche Masseneinzug in die Oberrheinische Tiefebene im Zuge der Wanderungen besonders hervorzuheben ist.
Vorkommen in den Untersuchungsgebieten	Der Große Abendsegler wurde lediglich einmal und sehr kurz in Plangebiet 4 festgestellt. Als typische Waldfledermaus liegen seine Quartiere vermutlich in den nahen Waldgebieten nördlich des Untersuchungsgebiets. Dieses selbst stellt in seiner Ausprägung als strukturreiches, halboffenes Grünland grundsätzlich ein geeignetes Jagdhabitat dar. Über die lokale Population können keine Aussagen getroffen werden. Von einer unmittelbaren Betroffenheit durch eine mögliche Überplanung ist nicht auszugehen.

5.3 Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*

Allgemein	Die Zwergfledermaus gehört zu den häufigsten Fledermausarten Europas und kommt von Nordwestafrika über große Teile Europas bis etwa 60° N (Südfinnland) vor. Nach Osten hin kommt die Zwergfledermaus über Kleinasien und den Mittleren Osten bis Iran und Afghanistan vor. Nach der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ist die Zwergfledermaus die kleinste einheimische Art. Da die beiden Arten erst Ende der 1990er Jahre getrennt wurden ist bei der Analyse älterer Nachweise zu überprüfen, ob Zwerg- oder Mückenfledermausvorkommen gemeint sind. Die Zwergfledermaus zeichnet sich durch ihre äußerst hohe Anpassungsfähigkeit aus, die es ihr erlaubt, nahezu sämtliche Lebensräume (egal ob Wald- oder Kulturland) zu besiedeln. Sie ist in Dörfern und Städten zu finden und besetzt unterschiedlichste Quartiere ebenso wie unterschiedlichste Jagdhabitate. Lediglich in intensivst bewirtschaftetem Agrarland ist auch sie selten. Generell werden jedoch – sofern vorhanden - Wälder und Gewässer bevorzugt. Das bisher ermittelte Höchstalter beträgt 16 Jahre – die durchschnittliche Lebenserwartung ist mit nur 2,2 Jahren jedoch deutlich geringer. Zwergfledermäuse sind relativ ortstreu, die Distanz zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt üblicherweise nicht mehr als 20 km. Zwergfledermäuse sind außerordentlich wetterfest: sie fliegt auch noch bei widrigsten Wetterbedingungen aus und ist eine der wenigen auch bei Regen nachweisbaren Fledermäuse. Sie erscheint oft schon vor der Dämmerung.

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

Quartiere

Zwergfledermäuse gelten als Kulturfolger: typische Quartiere sind Spaltenquartiere an Gebäuden, z.B. hinter Verkleidungen, in Bohrlöchern, hinter Fensterläden, zwischen dem Fachwerk alter Gebäude, in Hohlkastenbrücken uvm. Allerdings gibt es auch zahlreiche Nachweise aus Löchern und Spalten in Bäumen. Gerade Männchenquartiere mit einzelnen Tieren oder kleineren Gruppen findet man jedoch auch häufig in Fledermauskästen (v. a. Flachkästen) in Wäldern.

Wochenstuben

Wochenstuben der Zwergfledermaus befinden sich ebenfalls an Gebäuden, z.B. in Spalten an Hausgiebeln, in Rollladenkästen, hinter Verkleidungen und Fensterläden. Besonders hervorzuheben ist die geringe Dimension der nötigen Öffnungen: der Einschlupf braucht nur 10x10 mm groß zu sein, damit die Zwergfledermäuse sich hindurchquetschen und in das dahinterliegende Quartier gelangen können.

Winterquartiere

Die Wahl der Quartiere charakterisiert die Zwergfledermaus als „Felsfledermaus“ (im Gegensatz zur „Baumfledermaus“ Mückenfledermaus), daher liegen auch die Winterquartiere – kaum überraschend – an natürlichen oder künstlichen Felsen. Natürliche Winterquartiere der Art liegen natürlicherweise in Höhlen und Stollen (dort in den stark bewetterten Eingangsbereichen), vor allem jedoch in Felsspalten. Winterquartiere an künstlichen Felsen (d.h. Gebäuden) liegen in Mauerspalten (z.B. von Kirchtürmen), Ritzen zwischen Dachgebälk, hinter Fassadenverkleidungen, in Kasematten und Brücken. Exotischere Überwinterungsquartiere sind Briketthaufen, Strohballen und hohle Bäume. Das größte bekannte Winterquartier in Baden-Württemberg sind die Stollen des Leimener Steinbruchs (mit bis zu 1000 Tieren), das größte deutsche Winterquartier der Keller des Marburger Schlosses in Hessen (ca. 5000 Tiere). Das größte Winterquartier in Europa scheint die „jaskyni Erňa“ (Erna-Höhle) in der Slowakei zu sein, in der über 10.000 Tiere überwintern.

Jagdhabitat/Beutespektrum

Zwergfledermäuse zeigen die gleiche Plastizität, die sie bei ihrer Quartierwahl zeigen, auch bei den Jagdgebieten: sie jagen entlang Gehölzsäumen aller Art, in Gärten oder an von Gehölzen umstandene Gewässern, in Siedlungen an Straßenlaternen, aber auch im geschlossenen Wald oder entlang von Waldwegen. Zwergfledermäuse jagen in einem wendigen und kurvenreichen Flug, bei dem sie auf festen Flugbahnen Strukturen (z.B. Baumreihen oder Hecken) abpatrouillieren. Obwohl der Großteil der Nahrung von Zweiflüglern gebildet wird, ist die Zwergfledermaus ein Generalist, der alle geeigneten Beutetiere fängt und frisst.

Vorkommen in Baden-Württemberg

Nach einem starken Rückgang in den 1950er Jahren haben sich die Bestände r Zwergfledermaus in Baden-Württemberg deutlich erholt. Die Zwergfledermaus zählt mit ca. 16.000 Individuen zu den häufigsten Arten im Land. Sie ist weit verbreitet und fehlt nur in wenigen Gebieten, so z.B. auf der Baar und den Hochlagen des Schwarzwaldes.

Vorkommen im Plangebiet

Die Art ist die häufigste im Gebiet, die in fast allen untersuchten Gebieten festgestellt werden konnte. Einzelquartiere sind sowohl in den Untersuchungsgebieten 2, 3 und 4 selbst (alle verfügen über geeignete Bäume) als auch der jeweiligen Umgebung zu erwarten. Die Untersuchungsgebiete erfüllen für diese Art vorrangig eine ökologische Funktion als siedlungsnah gelegene Jagdhabitate, die für die innerörtlich gelegenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Bedeutung sind. Die Zwergfledermaus ist daher durch den Verlust von Einzelquartieren und die Einschränkung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang möglicherweise von den Vorhaben betroffen. Aufgrund der hohen ökologischen Anpassungsfähigkeit der Zwergfledermaus ist diese Betroffenheit jedoch weit geringer einzuschätzen als im Falle des sensibleren Großen Mausohrs.

5.4 Gesamtfazit Fledermäuse

Maßnahmen

Als potentieller Quartierstandort sind als Ersatz für Einzelhangplätze und Spaltenquartiere in alten Obstbäumen Fledermauskästen fachgerecht und dauerhaft anzubringen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Hinsichtlich der Fledermäuse werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen keine 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) ausgelöst.

6.0 Grünlandkartierung

Zielsetzung und Methodik

Am 24.05.2017 wurde eine Grünlandkartierung noch vor der 1. Mahd durchgeführt. Hierbei wurde in einer 10-minütigen Schnellaufnahme auf Kleinflächen besonders artenreicher Grünlandbereiche die Artenanzahl erhoben sowie die Struktur und der Erhaltungsgrad eingeschätzt. In Gartenbereichen und auf besonders intensiv genutzten Grünlandflächen (Rasenflächen) wurden keine Arterhebungen durchgeführt.

Ziel der Untersuchung war es, festzustellen, ob Bereiche oder Teilbereiche des Untersuchungsgebietes Ausprägungen des FFH-Lebensraumtyps 6510, Magere Flachlandmähwiese aufweisen.

Für die Methodik, Durchführung und Bewertung lieferte die „**Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg**“ entsprechende Informationen[7]. Die Ergebnisse der Kartierung finden sich in den Abbildungen 36 – 40 und in Tabelle 5.

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

Tabelle 5 Übersicht über alle bei der Grünlandkartierung in der Schnellaufnahme aufgenommene Kräuter und Gräser auf Grünlandflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie deren Bewertung nach LUBW (2016)[8]

Art	wissenschaftlicher Name	Bewertungskategorie
Wiesen-Schafgabe	*Achillea millefolium*	neutrale Art
Kriechender Günsel	*Ajuga reptans*	neutrale Art
Wiesen-Fuchsschwanz	*Alopecurus pratensis*	neutrale Art
Wiesen-Kerbel	*Anthriscus sylvestris*	Beeinträchtigung
Gewöhnlicher Glatthafer	*Arrhenatherum elatius*	neutrale Art
Gänseblümchen	*Bellis perennis*	Beeinträchtigung
Aufrechte Trespe	*Bromus erectus*	**Magerkeitszeiger**
Wiesen-Glockenblume	*Campanula patula*	**Magerkeitszeiger**
Gewöhnliches Knäuelgras	*Dactylis glomerata*	neutrale Art
Wiesen-Labkraut	*Galium mollugo* agg.	neutrale Art
Wiesen-Storchschnabel	*Geranium pratense*	neutrale Art
Wiesen-Bärenklau	*Heracleum sphondylium*	neutrale Art
Wiesen-Witwenblume	*Knautia arvensis*	**Magerkeitszeiger**
Herbst-Löwenzahn	*Leontodon autumnalis*	Beeinträchtigung
Steifhaariger Löwenzahn	*Leontodon hispidus*	**Magerkeitszeiger**
Wiesen-Margerite	*Leucanthemum vulgare* agg.	**Magerkeitszeiger**
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	Beeinträchtigung
Gewöhnlicher Hornklee	*Lotus corniculatus*	**Magerkeitszeiger**
Hopfenklee	*Medicago lupulina*	neutrale Art
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	neutrale Art
Scharfer Hahnenfuß	*Ranunculus acris*	neutrale Art
Großer Klappertopf	*Rhinanthus angustifolius*	**Magerkeitszeiger**
Wiesen-Sauerampfer	*Rumex acetosa*	neutrale Art
Knöllchen-Steinbrech	*Saxifraga granulata*	**Magerkeitszeiger**
Gewöhnlicher Löwenzahn	*Taraxacum* sect. *Ruderalia*	neutrale Art
Wiesen-Bocksbart	*Tragopogon pratensis* agg.	**Magerkeitszeiger**
Rot-Klee	*Trifolium pratense*	neutrale Art
Weiß-Klee	*Trifolium repens*	neutrale Art
Zaunwicke	*Vicia sepium*	neutrale Art

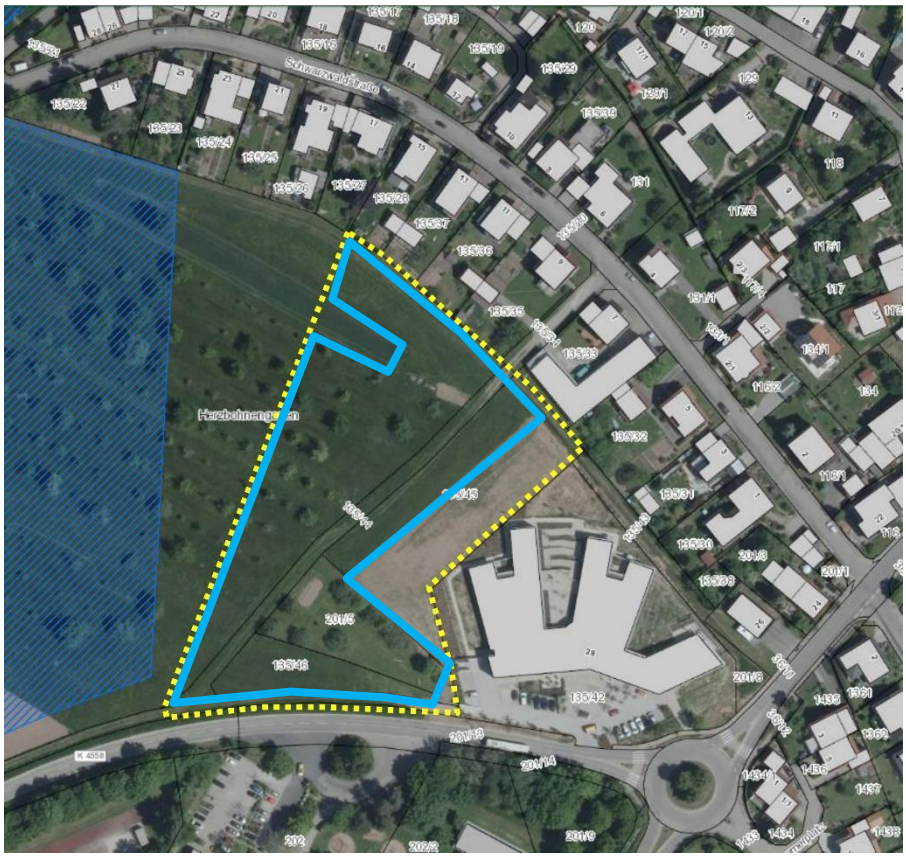
Kategorien	1.	Magerkeitzeiger	Magerkeitszeiger (Magerkeitszeiger im eigentliche Sinne sowie weitere Arten von aufwertender Bedeutung) (lt. Artenliste LUBW 2016)
	2.	Neutrale Art	bewertungsneutrale Arten (lt. Artenliste LUBW 2016)
	3.	Beeinträchtigung	beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Arten, die als grünlandtypisch gelten (lt. Artenliste LUBW 2016)

Zur Ermittlung der Artenzahl in der Schnellaufnahme wurden die Arten der Kategorien 1 – 3 gezählt[9].

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

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

Abbildung 8 Übersicht über Magere Flachland-Mähwiesen in Teilfläche 4 (blau umrandet)



Artenvielfalt und Ausprägung	Bei der kartierten Fläche handelte es sich um eine Glatthaferwiese (Verband Arrhenaterion). Im Untersuchungsgebiet wurden 29 grünlandtypischen Arten festgestellt.
Bewertung des Arteninventars	Das Arteninventar ist aufgrund des Artenreichtums und der Ausprägung mit Bewertungsparameter B zu bewerten (lebensraumtypisches Artenspektrum eingeschränkt vorhanden und schwach bis mäßig beeinträchtigt, artenreicher Bestand)[10].
Wiesenstruktur	Die Wiesenstruktur des mageren Grünlandbereiches ist geprägt durch eine mäßig dichte Schicht an Obergräsern mit Vorkommen von Mittel- sowie Untergräsern, teilweise auch spärlichem Vorkommen von Obergräsern und mäßig dichter Schicht an Kräutern. Es handelt sich um hochwüchsige Bestände bis zu niedrigwüchsigen Beständen. Aspektprägend ist das Vorkommen vom Klappertopf (*Rhinantus angustifolius*) (Foto 6).
Bewertungsrelevante Arten und Artengruppen	Bewertungsrelevant sind alle grünlandtypischen Arten (s. o.), davon sind neun Arten Magerkeitszeiger (wie der Große Klappertopf siehe Foto 6). Bemerkenswert ist das Vorkommen des Knöllchen-Steinbrechs (*Saxifraga granulata*), der auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg aufgeführt ist. Im Untersuchungsgebiet kamen keine den Lebensraum abbauende Arten vor, die nicht als grünlandtypisch gelten (wie Stickstoffzeiger, Brachezeiger, Beweidungs- und Störungszeiger).

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

Deckungsgrad, Nutzung und Beeinträchtigungen

Der Deckungsgrad bewertungsrelevanter Magerkeitszeiger beträgt im Untersuchungsgebiet mindestens 10 %. Im Untersuchungsgebiet ist eine regelmäßige ein- bis zweischürige Mahd feststellbar. Es sind keine offensichtlichen Beeinträchtigungen feststellbar.

Foto 6 Großer Klappertopf im Untersuchungsgebiet

Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Die im Untersuchungsgebiet gekennzeichnete Fläche (Abbildung 8) weist alle Bedingungen hinsichtlich Struktur, Artenreichtum, Pflege, Alter und Deckungsgrad für den FFH-Lebensraumtyp 6510, Magere Flachlandmähwiese auf (siehe LUBW 2016)[11]. Sie kann sie aufgrund von Struktur und Artenreichtum mit einer guten Ausprägung (Bewertungsparameter B) bewertet werden.

7.0 Schmetterlinge

Streng geschützte Schmetterlinge

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*), Raupenfutterpflanze des gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Hellen und Dunklen Ameisenbläulings (*Maculinea* (*Phengaris*) *teleius*, *M.* (*Phengaris*) *nausithous*) festgestellt werden. Es wurden auch keine weiteren Raupenfutterpflanzen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Schmetterlinge wie Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) und Weidenröschen (*Epilobium* spp.) für den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) oder nicht-saure Ampferarten (*Rumex* spp.) für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) gefunden.

Aufgrund des Fehlens von Raupenfutterpflanzen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Schmetterlingsarten, wurde auf eine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung der Schmetterlingsfauna verzichtet.

[1111] **LUBW (2016):** Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 156 S

Artenschutzrechtliche Beurteilung – Schmetterlinge

Hinsichtlich der Schmetterlinge werden keine 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) ausgelöst.

8.0 Vermeidungs-, CEF- und Ersatzmaßnahmen

8.1 Brutvögel

Vermeidungsmaßnahme

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Fällung/Rodung von Gehölzen nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen. Potentiell an den Bäumen des Untersuchungsgebietes vorhandene Nistkästen sind zu bergen und in angrenzenden Bereichen fachgerecht wiederanzubringen.

CEF-Maßnahmen

Für Höhlenbrüter sind als Ersatz für entwertetes Bruthabitat folgende Nisthilfen fachgerecht in räumlicher Nähe anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Als Standorte eignen sich z. B. die westlichen gelegenen Streuobstflächen:

- 3 x Nistkasten Flugloch 27 mm (z. B. Schwegler 2GR Dreiloch)
  geeignet für u. a. Blaumeisen und andere kleine Meisenarten
- 3 x Nistkasten Flugloch 30 x 45 mm (z. B. Schwegler 2GR oval)
  geeignet für Kohlmeisen, aber auch Feldsperlinge und Kleiber
- 3 x Nistkasten Flugloch 45 mm (z. B. Schwegler 3SV)
  geeignet für Star und Kohlmeisen sowie weitere kleine Höhlenbrüter
- 3 x Baumläuferhöhle (z. B. Schwegler 2B oder 2BN)
  geeignet für Gartenbaumläufer

Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch. Ein alljährliches Monitoring (inklusive Reinigung) im Spätjahr wird über drei Jahre empfohlen, um den Erfolg der CEF-Maßnahme zu überprüfen. Danach genügt eine einfache jährliche Reinigung.

Ersatzmaßnahmen (u. a. Bluthänfling)

Als Ersatz für die im Rahmen der Planung gefällten Bäume sind Ausgleichspflanzungen von Obstbäumen in gleicher Quantität vorzusehen (vorzugsweise in den Arten Kultur-Apfel und Kultur-Birne), um mittel- bis längerfristig wieder entsprechenden Brutvogelarten bereitzustehen. Damit im speziellen der Gartenrotschwanz davon profitieren kann, sind diese Bäume zur langfristigen Naturhöhlensicherung als ergänzende Obstbaumpflanzungen in Streuobstwiesen der näheren Umgebung vorzunehmen. Die sich westlich an das Untersuchungsgebiet anschließende Streuobstwiesen wären hierfür geeignet.

Gartenrotschwanz – CEF-Maßnahme Nisthilfen

Für den Gartenrotschwanz sind als kurzfristiger Ersatz 12 Nistkästen in einem geeigneten Bruthabitat (Streuobstwiese) anzubringen. Wichtig ist, dass diese Fläche in der näheren Umgebung liegt, da Gartenrotschwänze brutorts- und reviertreu sind. Die Fläche sollte auch bereits über geeignete Strukturen (z.B. ältere Obstbäume) verfügen. Eine Steigerung der Revier-

dichte ist bei Gartenrotschwänzen möglich, d.h. auch bereits besetzte Reviere können daher durch Anbringen (weiterer) künstlicher Nisthilfen aufgewertet werden[12].

Um den hohen Konkurrenzdruck durch andere (halb-)höhlenbrütende Vogelarten abzupuffern, ist eine relativ hohe Anzahl unterschiedlicher, für Gartenrotschwänze geeignete, Nisthilfen anzubringen[13]. Es werden insgesamt 12 Nisthilfen für den Gartenrotschwanz empfohlen:

- 4 x Großraumnisthöhle Flugloch 30 x 45 mm (z. B. Schwegler 2GR oval)
- 4 x Nisthöhle Flugloch oval (z. B. Schwegler 1B oval)
- 4 x Nischenbrüterhöhle (z. B. Schwegler 1N)

Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch. Ein alljährliches Monitoring (inklusive Reinigung) im Spätjahr wird über drei Jahre empfohlen, um den Erfolg der CEF-Maßnahme zu überprüfen. Danach genügt eine einfache jährliche Reinigung.

Gartenrotschwanz – Ersatzmaßnahme Ergänzung Streuobstwiesen

Zusätzlich zu den kurzfristigen Maßnahmen sind als längerfristige Maßnahmen Streuobstwiesen mit Neupflanzungen zu ergänzen[14]. Hiervon profitieren auch weitere Vogelarten (s. o.). Wichtig ist auch, dass die Streuobstwiesen extensiv gepflegt werden (je nach Wüchsigkeit 1 – 2-schürige Mahd, Erhalt von Altgrasinseln).

Gartenrotschwanz – Vermeidungsmaßnahme

Um die Streuobstwiesen westlich des Untersuchungsgebietes von schädlichen Einflüssen wie Lärm abzuschotten, ist an der westlichen Untersuchungsgebietsgrenze eine Hecke aus standortgerechten Gehölzarten anzupflanzen, die gleichzeitig auch als Bruthabitat für im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten dienen kann.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

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

8.2 Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahme

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

CEF-Maßnahmen

Für Fledermäuse sind als Ersatz 10 Fledermauskästen fachgerecht in 3 – 4 m Höhe in räumlicher Nähe anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Als Standorte eignen sich z. B. die westlich gelegenen Streuobstflächen:

[12] **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.

[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.

[14] **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.

- 4 x Fledermausflachkasten (z. B. Schwegler 1FF)
- 3 x Fledermaus-Universalhöhle (z. B. Schwegler 1FFH)
- 3 x Fledermaushöhle (z. B. Schwegler 2FN)

Ein alljährliches Monitoring (inklusive Reinigung) im Spätjahr wird über drei Jahre empfohlen, um den Erfolg der CEF-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.

9.0 Fazit

Schmetterlinge

Im Rahmen der Grünlandkartierung konnten keine Raupenfutterpflanzen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Schmetterlingsarten festgestellt werden. Es sind keine Maßnahmen zu treffen.

Amphibien

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Amphibien festgestellt werden. Es sind keine Maßnahmen zu treffen.

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Reptilien festgestellt werden. Es sind keine Maßnahmen zu treffen.

Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung zeigte sich, was die Vogelarten betrifft, als relativ artenreich. Für knapp die Hälfte der nachgewiesenen Vogelarten ist das Untersuchungsgebiet als Brutrevier zu werten. Es handelt sich um typische Arten der Gehölzstrukturen und des Halboffenlandes / Offenlandes. An Arten der Roten Liste Baden-Württemberg konnten als Brutvögel des Untersuchungsgebietes der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) festgestellt werden. Es wurden Maßnahmen definiert.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden während der nächtlichen Begehung insgesamt drei Fledermausarten festgestellt. Folgende Arten konnten registriert werden: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus).* Der Große Abendsegler wurde überfliegend, Breitflügel- und Zwergfledermäuse im Untersuchungsgebiet jagend festgestellt. Es wurden Maßnahmen definiert.

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.

10.0 Verwendete Literatur

Bauer, H.-G., Boschert, M., Förschler, M., Hölzinger, J., Kramer, M. & Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11.

Bundesnaturschutzgesetz (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. In Kraft getreten am 01.03.2010. http://dejure.org/gesetze/BNatSchG

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., Ryslavy T., Stübing S., Sudmann S. R., Steffens R., Vökler F. & Witt K. (2014): ADEBAR - Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

Hölzinger, J., H.-G. Bauer, P. Berthold, M. Boschert & U. Mahler (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11: 1-173. http://www.lubw.baden-wuerttem-berg.de/servlet/is/34758/rote_liste_brutvogelarten.pdf?command=downloadContent&filename=rote_liste_brutvogelarten.pdf

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

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-Mähwiesen, 4 S.

LUBW (2014): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* Bergsträsser, 1779. 4 S.

LUBW (2014): Großer Feuerfalter *Lycaena dispar* Haworth, 1803. 4 S.

LUBW (2014): Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea teleius* Bergsträsser, 1779. 4 S.

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.

Runge, H., Simon, M. &Widdig, T. (2009): 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. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE.pdf

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

Trautner, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. In (Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht Tübingen): Interdisziplinäre Online-Zeitschrift für Naturschutz und Naturschutzrecht. 1: 1-20.
http://www.naturschutzrecht.net/Online-Zeitschrift/Nrpo_08Heft1.pdf

11.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume

	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									
Fledermäuse: Wochenstubenzeit											1	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 / Rodung von Gehölzen	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 / Rodung von Gehölzen	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
Legende																																				
Nebenphase	1																																			
Hauptphase	2																																			
Eingriff / Maßnahme am günstigsten	3																																			
Eingriff / Maßnahme weniger günstig	4																																			
Eingriff / Maßnahme ungünstig	5																																			