Gemeinde Neuhausen

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

Stand: 13. August 2018

Bearbeitung: Dr. Andreas Bauer
Dr. David Gustav (Fledermäuse)

BIOPLAN
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 2

2.0 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen 3

3.0 Artenschutzrechtliche Grundlagen 6

3.1 Gesetzliche Vorschriften für besonders geschützte und andere Tier- und Pflanzenarten 6

3.2 Schutzgebiete 7

3.3 Geschützte Arten 7

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen 8

4.1 Herpetofauna (Reptilien) 8

4.2 Avifauna (Brutvögel) 9

4.3 Fledermäuse (Dr. David Gustav) 12

4.3.1 Einleitung 12

4.3.2 Zielartenkonzept Baden-Württemberg 13

4.3.3 Methodik 14

4.4 Ergebnisse 15

4.5 Gesamtfazit Fledermäuse 16

5.0 Grünlandkartierung 16

6.0 Schmetterlinge 19

7.0 Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen 19

7.1 Maßnahmen für Brutvögel 19

7.2 Maßnahmen für Fledermäuse 20

8.0 Tabellarische Übersicht 20

9.0 Gesamtfazit 22

10.0 Hinweise 22

10.1 Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel 22

11.0 Verwendete Literatur 24

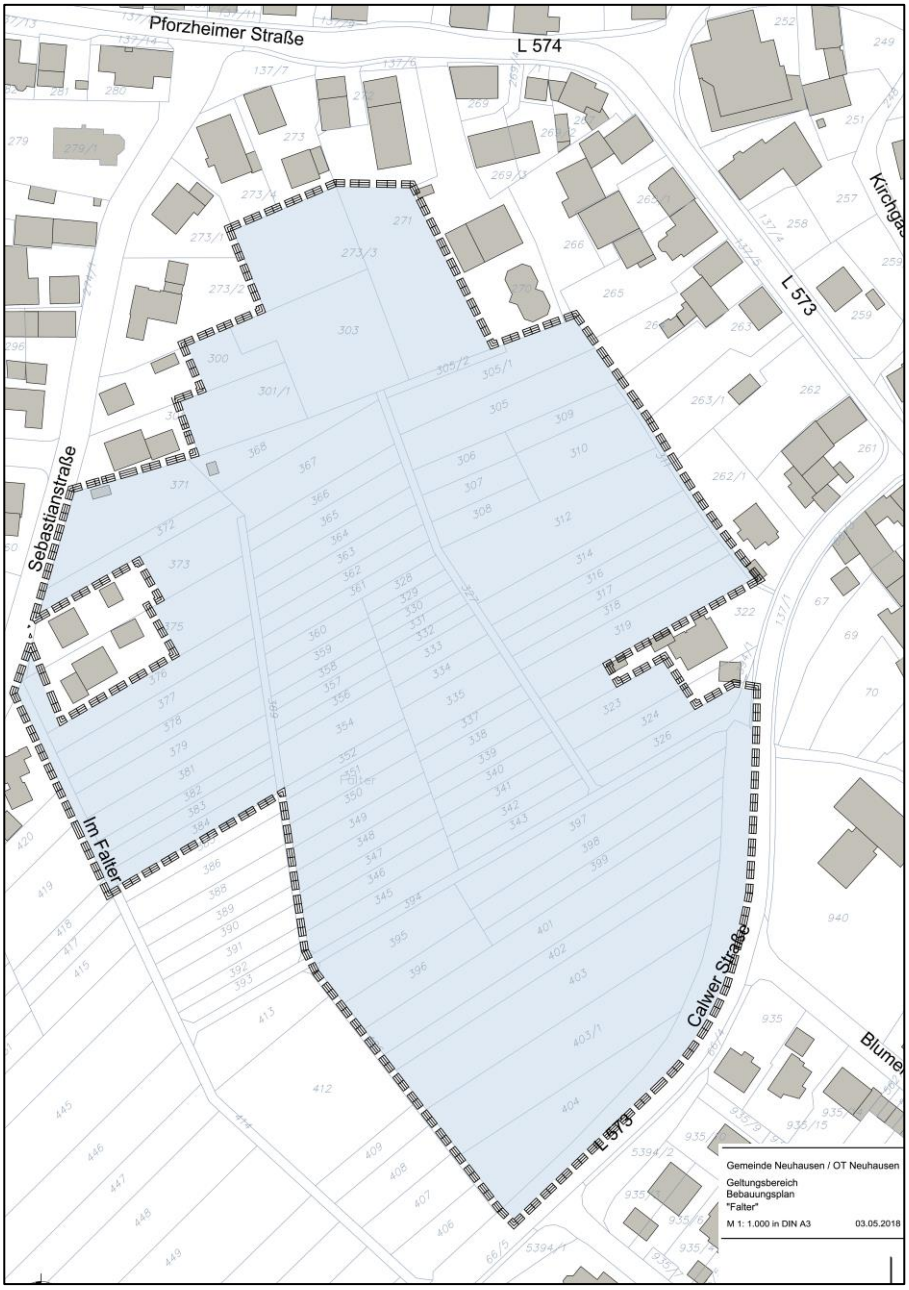
12.0 Aktivitäts-, Maßnahmen- und Eingriffszeiträume 26

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel

Die Gemeinde Neuhausen, Landkreis Enzkreis, beabsichtigt im Bereich „Falter“ südlich des Hauptortes ein Wohngebiet auszuweisen (Abbildung 1).

Abbildung 1
Geltungsbereich Bebauungsplan „Falter“ in Neuhausen (GERHARDT stadtplaner. architekten, 03.05.2018)



Artenschutzrechtliche Voruntersuchung

Im Rahmen der geplanten Siedlungserweiterung 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.

Es wurde weiterer Untersuchungsbedarf bei den Artengruppen Reptilien (Abschnitt 4.1), Brutvögel (Abschnitt 4.2) und Fledermäuse (Abschnitt 4.3) ermittelt. Im Rahmen der Grünlandkartierung (Abschnitt 5.0) wurde auf europarechtlich streng geschützte Schmetterlinge geachtet (Abschnitt 6.0).

2.0 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen

Untersuchungsgebiet

Der Bereich „Falter“ (Abbildung 2) befindet sich am südlichen Ortsrand des Hauptortes Neuhausen. Im Norden befindet sich eine mit Bäumen bepflanzte Spielfläche für einen nahegelegenen Kindergarten (Foto 1). Südlich schließt sich daran ein Mosaik aus großen Hausgärten unterschiedlichen Pflegegrades mit zahlreichen Gehölzen, Holzstapeln und Gartenhütten an. Grünland, Streuobstwiesen (Foto 2), Grabegärten (Foto 3) und kleinere Ackerflächen sind überwiegend weiter entfernt vom Ortsrand im Süden des Untersuchungsgebietes gelegen (Foto 4). An der Calwer Straße befindet sich eine Böschung mit Gras-Kraut-Flur (Foto 5). Teilweise durchziehen Graswege das Untersuchungsgebiet.

Abbildung 2 Untersuchungsgebiet „Falter“ (gelb gestrichelt) (Luftbild LUBW Kartendienst)

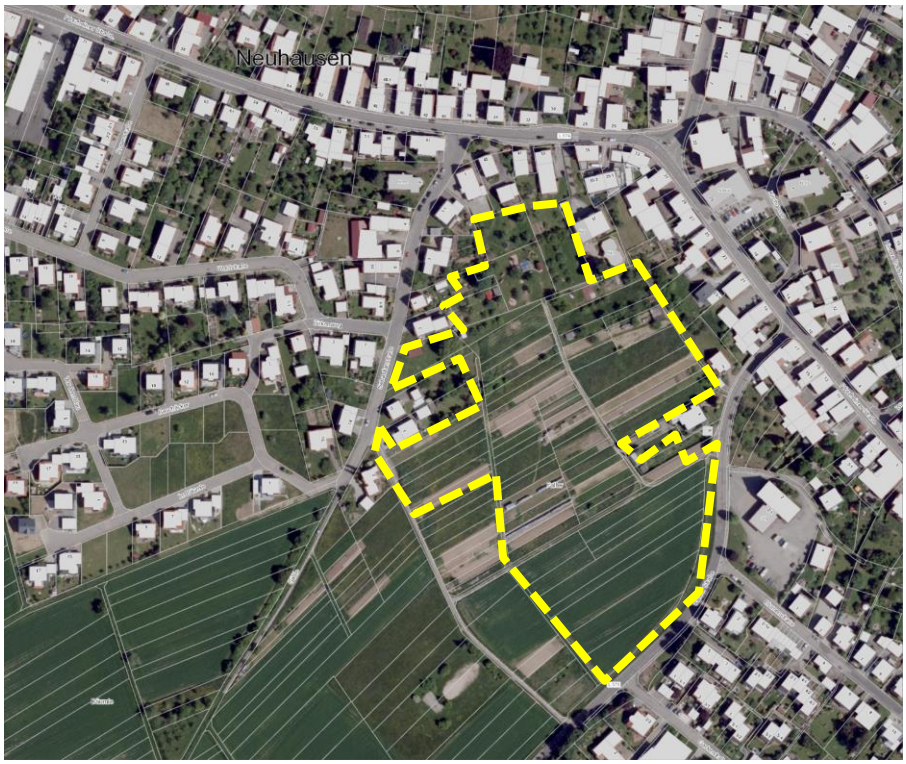


Foto 1
Spielgeräte und Bäume im Norden des Untersuchungsgebietes

Foto 2
Grünland mit einigen Streuobstbäumen im Nordosten des Untersuchungsgebietes

Foto 3
Grabegarten im Osten des Untersuchungsgebietes

Foto 4
Ackerland im Süden des Untersuchungsgebietes

Foto 5
Böschung an der Calwer Straße

3.0 Artenschutzrechtliche Grundlagen

3.1 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.

3.2 Schutzgebiete

Schutzgebiete

Eine Übersicht über die Lage der Schutzgebiete gibt Abbildung 3.

Abbildung 3
Übersicht Schutzgebiete und Lage des Untersuchungsgebietes „Falter“ (Nr. 1, oranger Kreis) in Neuhausen (Luftbild LUBW Kartendienst)

FFH-Gebiete (Natura 2000)

Es liegen keine FFH-Gebiete in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes.

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)

Es liegen keine Landschaftsschutzgebiete in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes.

Besonders geschützte Biotope

Ein nach Naturschutzrecht „besonders geschütztes Biotop“ liegt in unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes:

- Biotop-Nr.: 172182363044 (Feldhecken entlang L 573), Fläche: 190 m², etwa 50 m südlich 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 Gewässern unwahrscheinlich.

Schmetterlinge

Das Vorkommen von Schmetterlingen der streng geschützten Arten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG), insbesondere des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*), ist aufgrund von Lage und Struktur der Grünlandbereiche prinzipiell möglich.

Im Rahmen der Wiesenkartierung wurde Raupenfutterpflanzen streng geschützter Schmetterlingsarten geachtet (siehe Abschnitt 6.0).

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 Gewässern auszuschließen.
Amphibien	Das dauerhafte Vorkommen von gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Amphibienarten im Untersuchungsgebiet ist aufgrund des Fehlens von Gewässern unwahrscheinlich.
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, Böschungen mit Gras-Kraut-Flur und extensiv gepflegten Hausgartenbereichen prinzipiell möglich. Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt (siehe Abschnitt 4.1).
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 eignet sich als Bruthabitat für eine Vielzahl von Gebäude-, Frei-, Boden- und Höhlenbrütern. Ein Vorkommen von Feldvögeln wie z. B. Feldlerchen (*Alauda arvensis*) ist aufgrund von Vertikalstrukturen wie Bäume und Ortsränder zwar unwahrscheinlich, aber nicht gänzlich auszuschließen. Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt (siehe 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 kleineren Gebäuden ist Habitatpotential überwiegend für kulturfolgende Fledermausarten gegeben. Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt (siehe Abschnitt 4.3).

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen

4.1 Herpetofauna (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)[1].

[1] **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

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[2]).

Ergebnisse

Bei keiner Begehung konnten Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsgebiet „Falter“ 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 sein (Vorkommen von Hauskatzen, Nutzung durch Spaziergänger und Hundebesitzer, teilweise intensive landwirtschaftliche Nutzung und Strukturarmut). 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.

weitere Reptilienarten

Es konnten keine weiteren Reptilienarten gefunden werden.

Reptilienvorkommen

Im Untersuchungsgebiet „Falter“ ist aktuell von keinem Reptilienvorkommen auszugehen.

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)[3].

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

[3] **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.

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.

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	
3	Buchfink	*Fringilla coelebs*	5	5	1	Brutvogel	b	
4	Elster	*Pica pica*	9	8	2	Nahrungsgast	b	
5	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	1	Umgebung	b	3
6	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	3	3	1	Brutvogel	b	
7	Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	2	2	1	Umgebung	b	V
8	Girlitz	*Serinus serinus*	1	1	1	Umgebung	b	
9	**Goldammer***	*Emberiza citrinella*	10	10	1	Brutvogel	b	V
10	Grünling	*Carduelis chloris*	17	17	1	Brutvogel	b	
11	Grünspecht	*Picus viridis*	2	2	1	Nahrungsgast	s	
12	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	38	37	2	Brutvogel	b	
13	**Haussperling***	*Passer domesticus*	54	5	50	Brutvogel	b	V
14	Kohlmeise	*Parus major*	39	36	3	Brutvogel	b	
15	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	9	9	1	Brutvogel	b	
16	Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	1	1	1	Umgebung	b	
17	Ringeltaube	*Columba palumbus*	9	9	1	Brutvogel	b	
18	Rotmilan	*Milvus milvus*	4	4	1	Nahrungsgast	s	
19	Star	*Sturnus vulgaris*	40	15	10	Brutvogel	b	
20	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	1	1	1	Umgebung	b	
21	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	4	4	1	Nahrungsgast	s	V
22	Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	1	1	1	Umgebung	b	
23	Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	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)

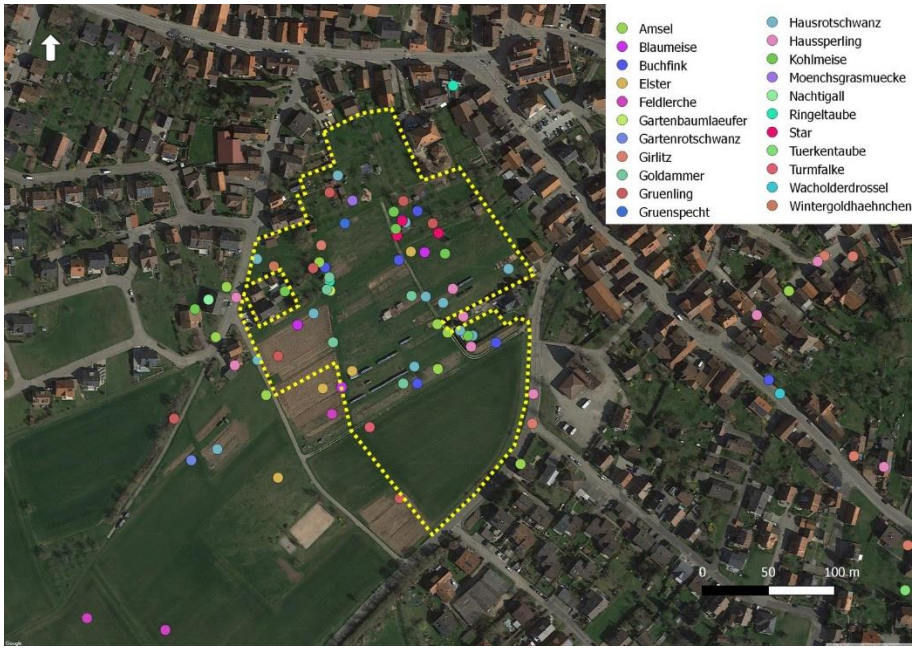
Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

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 sehr artenreich. Für einen großen Teil der nachgewiesenen Vogelarten ist das Untersuchungsgebiet als Brutrevier zu werten. Es handelt sich um typische Arten der Gehölzstrukturen und des Halboffenlandes / Offenlandes (Abbildung 4).

Abbildung 4 Übersicht über das Untersuchungsgebiet und Fundpunkte der kartierten Vögel



Arten der Roten Liste (Untersuchungsgebiet)

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

- Goldammer
- Haussperling

Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Die Goldammer war Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Mittelfristig ist das Bruthabitat für drei Goldammerreviere in Form von Hecken mit Saumstrukturen wiederherzustellen. Kurzfristig wird die Goldammer in ähnlich gestaltete Bereiche der näheren Umgebung ausweichen können.

Haussperling (*Passer domesticus*)

Der Haussperling ist ein nachgewiesener Brutvogel in Spalten von Gartenhütten o. ä. im Untersuchungsgebiet. Bei einer Entwertung des Habitats sind geeignete Ersatznisthilfen aufzuhängen.

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
- Rotmilan
- Grünspecht
- Feldlerche
- Gartenrotschwanz

Nahrungsgäste

Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Grünspecht (*Picus viridis*) 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.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)	Im Untersuchungsgebiet konnte die Feldlerche am 18.05.2017 in sehr großer Entfernung (mehrere 100 m) südlich des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Einmalig gelang ein Nachweis am 24.05.2017 in der näheren Umgebung. Aufgrund des Nachweises außerhalb der Wertungsgrenzen nach Südbeck et al. (2005)[4] und der prinzipiellen Nichteignung des Gebietes als Bruthabitat der Feldlerche (Ortsrandlage, verstellende Straßen sowie Baum- und Gehölzstrukturen) ist davon auszugehen, dass die Feldlerche kein Brutvogel des Untersuchungsgebietes ist. Es sind keine Maßnahmen notwendig.
Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)	Der Gartenrotschwanz konnte südlich des Untersuchungsgebietes als Brutvogel festgestellt werden. Aufgrund der räumlichen Entfernung ist bei einer Bebauung aller Voraussicht nach keine Beeinträchtigung des Bruthabitats zu erwarten[5]. Es sind daher 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*) sowie für Nischenbrüter wie den Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) sind entsprechende Ersatznistmöglichkeiten anzubringen.
Artenschutzrechtliche Beurteilung - Brutvögel	Hinsichtlich der Brutvögel werden im Untersuchungsgebiet 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)

4.3.1 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.

Die vorliegende Untersuchung soll das Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Vorkommens von Fledermäusen beurteilen. Es handelt sich um eine rein qualitative Untersuchung, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

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

[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.

4.3.2 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.

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

4.3.3 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.

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

4.4 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet (Abbildung 5, Abbildung 6) konnten keine Fledermäuse nachgewiesen werden. Das Gebiet weist nur wenige Strukturen auf, die für Fledermäuse attraktiv sind. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass zu anderen Jahreszeiten die Flächen als Jagdhabitat genutzt werden und die vorhandenen Bäume als Tageseinstände oder Zwischenquartiere genutzt werden.

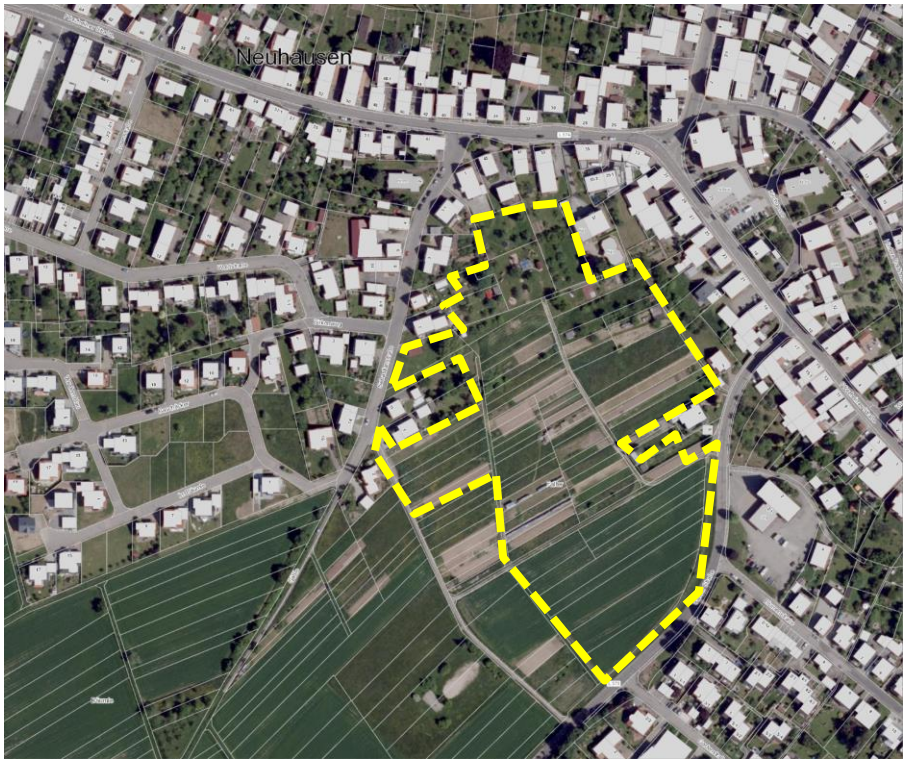
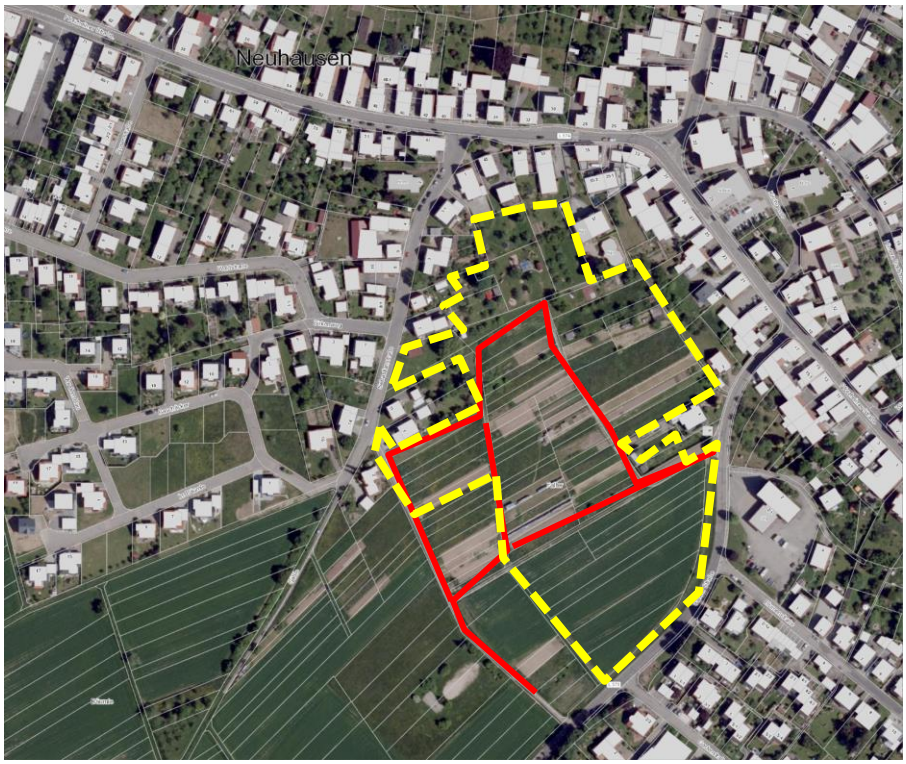


Abbildung 5
Untersuchungsgebiet „Falter“ (gelb gestrichelt) (Luftbild LUBW Kartendienst)

Abbildung 6
Untersuchungsgebiet „Falter“ (gelb gestrichelt) und Fledermaus-Transekt (rot) (Luftbild LUBW Kartendienst)



4.5 Gesamtfazit Fledermäuse

Maßnahmen – Fledermäuse

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

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Hinsichtlich der Fledermäuse wird im Untersuchungsgebiet 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.

5.0 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 Abbildung 7 und in Tabelle 4.

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

Tabelle 4 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-Fuchsschwanz	*Alopecurus pratensis*	neutrale Art
Gewöhnlicher Glatthafer	*Arrhenatherum elatius*	neutrale Art
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
Herbst-Löwenzahn	*Leontodon autumnalis*	Beeinträchtigung
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	Beeinträchtigung
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	neutrale Art
Scharfer Hahnenfuß	*Ranunculus acris*	neutrale Art
Wiesen-Sauerampfer	*Rumex acetosa*	neutrale Art
Gewöhnlicher Löwenzahn	*Taraxacum* sect. *Ruderalia*	neutrale Art
Rot-Klee	*Trifolium pratense*	neutrale Art
Weiß-Klee	*Trifolium repens*	neutrale Art
Zaunwicke	*Vicia sepium*	neutrale Art

Erläuterungen zur Tabelle

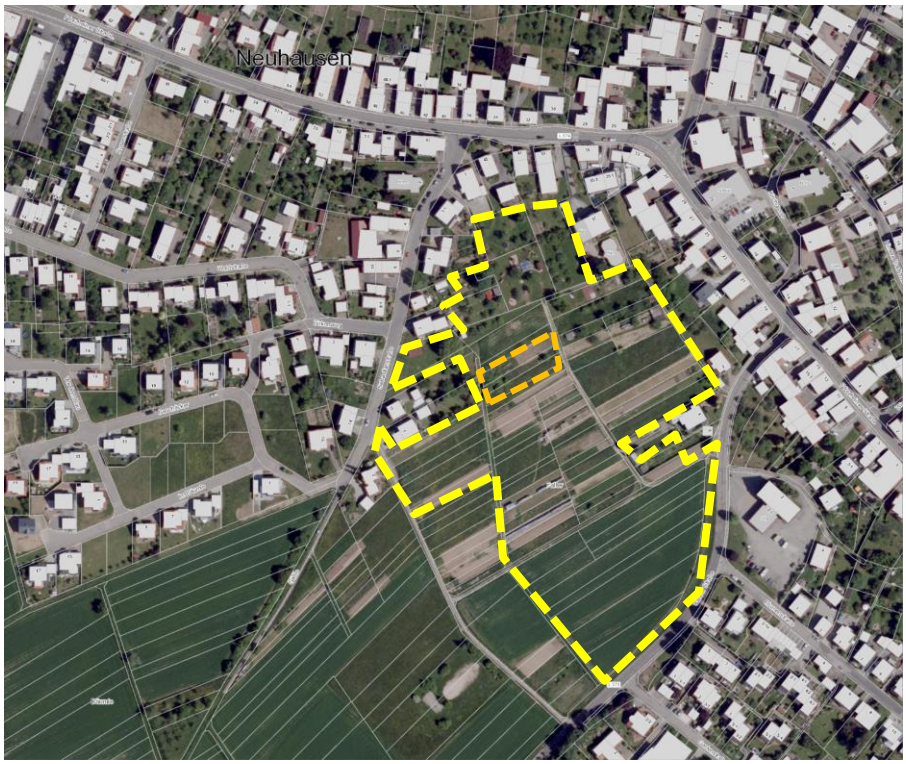
Magerkeitzeiger	Magerkeitszeiger (Magerkeitszeiger im eigentliche Sinne sowie weitere Arten von aufwertender Bedeutung) (lt. Artenliste LUBW 2016)
Neutrale Art	bewertungsneutrale Arten (lt. Artenliste LUBW 2016)
Beeinträchtigung	beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Arten, die als grünlandtypisch gelten (lt. Artenliste LUBW 2016)
Braun hinterlegt	beeinträchtigende oder den Lebensraum abbauende Arten, die nicht als grünlandtypisch gelten und / nicht gelistet sind (lt. Artenliste LUBW 2016)

Zur Ermittlung der Artenzahl in der Schnellaufnahme wurden nur die Arten der ersten drei Kategorien 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 7 Übersicht über das Untersuchungsgebiet: Es finden sich keine Magere Flachland-Mähwiesen im Untersuchungsgebiet. Der artenreichste Abschnitt ist orange gestrichelt dargestellt (Luftbild LUBW Kartendienst).



Artenvielfalt und Ausprägung

Bei den kartierten Flächen handelte es sich um Glatthaferwiesen (Verband Arrhenaterion). Das Untersuchungsgebiet „Falter“ war als sehr artenarm zu werten. Nur 15 grünlandtypische Arten konnten festgestellt werden, darunter keine Magerkeitszeiger.

Bewertung des Arteninventars

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund des eingeschränkten Arteninventars nicht als Magere Flachland-Mähwiese zu bewerten. Es handelt sich hierbei um eine Fettwiese mittlerer Standorte (Foto 6).

Foto 6 Artenarme Fettwiese mittlerer Standorte

6.0 Schmetterlinge

Streng geschützte Schmetterlinge

Es konnten keine Raupenfutterpflanzen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Schmetterlinge wie Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) und Weidenröschen (*Epilobium* spp.) für den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) für den Hellen und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius, M. nausithous*) oder nicht-saure Ampferarten (*Rumex* spp.) für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) im Untersuchungsgebiet kartiert werden.

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

Artenschutzrechtliche Beurteilung – Schmetterlinge

Hinsichtlich der Schmetterlinge werden im Untersuchungsgebiet 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.

7.0 Erforderliche Ausgleichsmaßnahmen

Es konnten einige streng geschützte Tierarten festgestellt werden, für die Vermeidungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen erforderlich sind.

7.1 Maßnahmen für Brutvögel

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Fällung/Rodung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen (siehe Abschnitt 12.0).

Eingriffs-Ausgleich

Im Zuge des baurechtlichen Eingriffs-Ausgleichs werden entfallende Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet selbst oder in räumlicher Nähe wiederhergestellt.

Ausgleichsmaßnahmen – Goldammer

Für drei entfallende Goldammerreviere ist eine Niederhecke mit Saumstrukturen anzulegen. Es sind auch mehrere Pflanzungen von kleineren Gehölzbereichen mit Saumstrukturen möglich. Alternativ kann auch ein geeigneter Waldrand mit Gehölzpflanzungen und Saumstrukturen für die Goldammer aufgewertet werden.

CEF-Maßnahmen – Höhlen- und Nischenbrüter

Als Ersatz für den Verlust von geeigneten Gebäudenischen in Gartenhütten und von geeigneten Baumhöhlen sind für Höhlen- und Nischenbrüter insgesamt 18 Nistkästen in der räumlichen Umgebung fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten:

- 3 x Nistkasten 45 mm Flugloch (z. B. Schwegler 3SV)
  geeignet für kleine Höhlenbrüter und Stare
- 6 x Nistkasten 30 x 45 mm Fluglochweite (z. B. Schwegler 2GR oval)
  geeignet für Haussperlinge, Kohl- und ggf. Blaumeisen
- 3 x Nistkasten 27 mm Fluglochweite (z. B. Schwegler 2GR Dreiloch)
  geeignet für Blaumeisen
- 2 x Baumläuferkasten (z. B. Schwegler 2B)
- 2 x Halbhöhle (z. B. Schwegler 2HW)

geeignet für Hausrotschwänze

- 2 x Nischenbrüterkasten (z. B. Schwegler 1N)
  geeignet für Haussperlinge und Hausrotschwänze

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.

7.2 Maßnahmen für Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahmen

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

CEF-Maßnahmen – Fledermäuse

Als Ersatz für den Verlust von geeigneten Gebäudenischen in Gartenhütten und von geeigneten Baumhöhlen sind für Höhlen- und Nischenbrüter insgesamt fünf Fledermauskästen in der räumlichen Umgebung fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten

- 5 x Fledermaushöhle (z. B. Schwegler 2FN)

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.

8.0 Tabellarische Übersicht

Eine Übersicht über die für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und die sonstigen Ausgleichsmaßnahmen gibt Tabelle 5.

Tabelle 5: Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Abkürzungen: CEF: CEF-Maßnahme; V: Vermeidungsmaßnahme; EA: Eingriffs-Ausgleich A: Ausgleichmaßnahme

Nr.	Maßnahmenart	*Maßnahme*	Bemerkungen	Gruppe
1	CEF	*Aufhängung von 18 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter sowie von 5 Fledermauskästen*		Brutvögel, Fledermäuse
2	V	*Rodung von Gehölzen und Abriss von Bestandsgebäuden ab Oktober und bis spätestens Ende Februar zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG (1) 1 + 3.*	Fällungen und Gebäudeabbrüche zwischen 20. Oktober und 28. Februar möglich	Brutvögel, Fledermäuse
3	EA	*Wiederherstellung von entfallenden Gehölzen im Rahmen des baurechtlichen Eingriffs-Ausgleichs*		Brutvögel
4	A	*Anpflanzung einer Niederhecke oder kleinere Gehölzpflanzungen mit Saumstrukturen für die Goldammer. Alternativ Aufwertung eines geeigneten Waldrandes mit Gehölzpflanzungen und Saumstrukturen*		Brutvögel

9.0 Gesamtfazit

Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung zeigte sich was die Vogelarten betrifft als sehr artenreich. Für einen großen Teil der nachgewiesenen Vogelarten ist das Untersuchungsgebiet als Brutrevier zu werten. Es handelt sich um typische Arten der Gehölzstrukturen und des Halboffenlandes / Offenlandes (Abbildung 4). Es wurden Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich definiert.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Fledermäuse nachgewiesen werden. Das Gebiet weist nur wenige Strukturen auf, die für Fledermäuse attraktiv sind. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass zu anderen Jahreszeiten die Flächen als Jagdhabitat genutzt werden und die vorhandenen Bäume als Tageseinstände oder Zwischenquartiere genutzt werden. Es wurden Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich 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 Hinweise

10.1 Mögliche Auswirkungen der Bebauung auf Vögel

Auswirkungen der Bebauung auf Vögel und Fledermäuse

Durch die Errichtung von Gebäuden kann es zu einer anlage – bzw. betriebsbedingten Barriere- oder Fallenwirkung mit Individuenverlust kommen. Hierbei steht natürlich die Mortalität an Glasscheiben an oberster Stelle: Vögel verunglücken an transparenten Glasscheiben (z.B. Fenstern und Fassaden), da sie erstens durchsichtig und als Hindernis nicht zu erkennen sind und zweitens (je nach Lichtverhältnissen) die Umgebung spiegeln und so Habitatstrukturen vortäuschen. Gleiches gilt für Fledermäuse: Eine glatte, senkrechte Fläche wird von Fledermäusen bis kurz vor der Kollision wie ein freier Flugweg wahrgenommen. Die glatte Oberfläche reflektiert die Ultraschalllaute von der sich nähernden Fledermaus weg und ist so für die Tiere unhör- und damit buchstäblich unsichtbar. Greif und Siemers konnten zeigen, dass Fledermäuse glatte horizontale Flächen für Wasserflächen halten[10], in einer neuen Studie konnten Greif et al. zeigen, dass senkrechte Glasflächen von Fledermäusen für hindernisfrei halten[11] und daher gefährdet sind.

Einen Lerneffekt gibt es nicht, da Jungvögel und adulte Tiere offensichtlich gleichermaßen betroffen sind[12]. Bei Fledermäusen konnte gezeigt werden, dass es keinen Lerneffekt gibt und vermeintliche Wasserflächen trotz zahlreicher Fehlversuche immer wieder versuchten, von einer Metallplatte zu trinken[13].

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

[11] **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

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

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

Vor allem beschichtetes Glas kann die vor ihm liegende Umgebung so perfekt spiegeln, dass Bild und Spiegelbild kaum zu unterscheiden sind[14] und erhöht damit die Gefahr für Vögel.
Vögel erleiden beim Anflug an Glasscheiben oftmals inneren Verletzungen, an denen ca. 50 % später versterben[15] 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 Reproduktion[16]. Kilometerlange Schallschutzwände aus Glas entlang von Straßen, Autobahnen und Bahnlinien stellen zum Teil besonders gravierende Vogelfallen dar. So starben an einer 250 m langen Wand im Tessin in vier Monaten rund 700 Vögel[15]. Rodts (2004) hat an Lärmschutzwänden entlang einer französischen TGV-Strecke innerhalb weniger Monate mehr als 5.000 tote Vögel festgestellt, darunter auch seltene Arten wie z. B. Rebhuhn, Eisvogel, Grünspecht, Waldohreule, Sperber, Habicht, Wespenbussard und Baumfalke[17].

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 zeigen[18], in späteren Versuchen konnten diese Effekte nicht reproduziert werden[19,20]. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und verschiedene anderen Organisationen empfehlen die Produkte eines Schweizer Herstellers[21]; allerdings sind die Ergebnisse, die dieser Empfehlung zugrunde liegen nicht öffentlich zugänglich und können daher nicht bewertet werden. Angesichts der Probleme bei der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse von Ley und Fiedler können UV-Gläser derzeit nur bedingt empfohlen werden. Zu diesem Ergebnis kommt auch Haupt, der

[14] **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
[15] **Richarz K. (2001):** Glasscheiben als Vogelfallen. In: Richarz K., Bezzel E. & Hormann M. (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula-Verlag, Wiebelsheim, 630 S.
[16] **Gatter W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Aula Verlag, Wiebelsheim, 656 S.
[17] **Rodts J. (2004):** Le TGV a déjà fait plusieurs milliers de victimes. L' Homme et l' Oiseau 3/2004.
[18] **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.
[19] **Rössler, M. (2012):** Ornilux Mikado. Prüfung im Flugtunnel II der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf; Wiener Umweltanwaltschaft.
[20] Offenbar hat der Hersteller auch mit Qualitätsprobleme zu kämpfen, anders lassen sich die Messungen von Klem nicht erklären, vgl. Haupt 2011, S. 154
[21] **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

aufgrund der offenbar sehr stark von den experimentellen Umständen (Beleuchtungsrichtung und –stärke etc.) abhängenden Effekten die Verwendung von UV-Glas generell kritisch sieht und die Nutzung von unstrittigen Methoden wie flächiger bzw. enger Markierung, Mattierung oder wo möglich Ersatz durch alternative Materialien empfiehlt[22].
Eckmayr (2001) konnte zeigen, dass Raster- und Punktemuster relativ unwirksam, ein Streifenmuster bedingt und ein Bändermuster sehr wirksam sind[23]. Die Untersuchung von Schmid & Sierro (2000) zeigte ähnliche Ergebnisse, vertikale Streifenmuster reduzieren die Kollisionen sehr stark[24]
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. 2012[21].
Für Fledermäuse existieren leider noch keine systematischen Untersuchungen, daher gibt es hier auch keine Lösungsansätze.

11.0 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/

[22] **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.
[23] **Eckmayr C. (2001):** Verhinderung von Kleinvogelanprall an Glasfronten - Wirksamkeit bedruckter Scheiben. Diplomarbeit, Universität Wien.
[24] **Schmid H. & Sierro A. (2000):** Untersuchungen zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. Natur und Landschaft 75(11), S. 426-430.

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

12.0 Aktivitäts-, Maßnahmen- und Eingriffszeiträume

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									
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: Entfernung 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 / Rodung 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

Legende
Nebenphase 1
Hauptphase 2
Eingriff / Maßnahme am günstigsten 3
Eingriff / Maßnahme weniger günstig 4
Eingriff / Maßnahme ungünstig 5