Beauftragt durch:
JäGu Wohnbau GmbH

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung im Vorhaben „Anwesen Hess“ in Heiligkreuzsteinach

Stand: 30.09.2021

Bearbeitung: M.Sc. Johannes Hörst

Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR
Bärbel Schlosser und Corinna Graus . St.-Peter-Straße 2 . 69126 Heidelberg .
t 06221 4160730 . info@bioplan-landschaft.de . www.bioplan-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Vorbemerkungen 1

2.0 Bestandsbeschreibung 2

3.0 Artenschutzrechtliche Grundlage 9
- 3.1 Gesetzliche Vorschriften 9
- 3.2 Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung 9
- 3.3 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände und zur Kompensation des Eingriffs 12
- 3.4 Schutzgebiete 13
- 3.5 Geschützte Arten 15
- 3.5.1 Fachgutachterliche Einschätzung 15
- 3.5.1.1 FFH-Arten 16
- 3.5.1.2 Europäische Vogelarten 21

4.0 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung 22
- 4.1 Avifauna (Vögel) 22
- 4.1.1 Methodik 22
- 4.1.2 Ergebnisse und Bewertung 22
- 4.1.3 Maßnahmen 25
- 4.2 Reptilien 26
- 4.2.1 Methodik 26
- 4.2.2 Ergebnisse und Bewertung 26

5.0 Tabellarische Maßnahmenübersicht 27

6.0 Gesamtfazit 28

7.0 Verwendete Literatur 28

8.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume 30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgebiete in der Umgebung des Eingriffsbereichs 13

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg) 16

Tabelle 3: Ermittlung potentiell betroffener Artengruppen der Vogelschutzrichtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Strukturen im Gebiet). 21

Tabelle 4: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung. 23

Tabelle 5: Wetterdaten und Befunde der Reptilienbegehungen. 26

Tabelle 6: Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen 27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aktueller Planungsstand der Wohngebäude (Quelle: Sternemann und Glup; Stand: 01.03.2021). 1

Abbildung 2: Untersuchungsgebiet in Heiligkreuzsteinach (Luftbild: verändert nach LUBW). 2

Abbildung 3: Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG 10

Abbildung 4: Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach §45 Abs. 7 BNatSchG 11

Abbildung 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Eingriffsbereichs. 14

Abbildung 6: Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung. 24

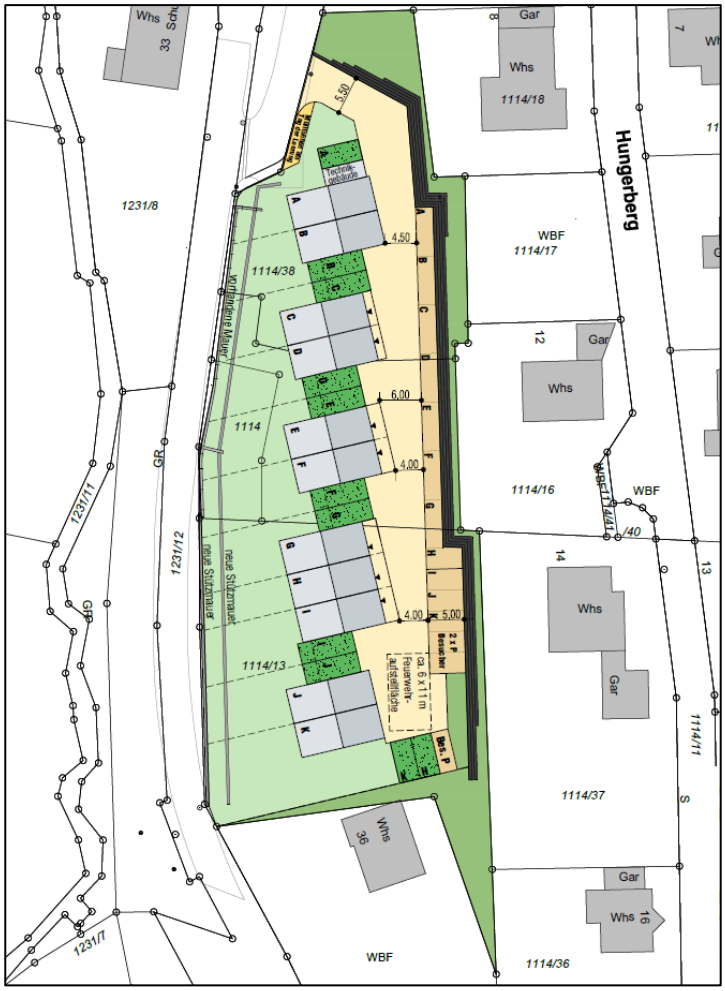
Abbildung 7: Angenommene Revierzentren der Brutvögel des Untersuchungsgebiets. 25

1.0 Vorbemerkungen

Anlass

Die JäGu Wohnbau GmbH plant den Bau mehrerer Wohngebäude auf einem Grundstück in Heiligkreuzsteinach (OT Eiterbach; Abbildung 1). Hierfür soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden. Auf eine erste artenschutzrechtliche Potenzialanalyse[1] hin wurden die Artengruppen Brutvögel und Reptilien vertieft untersucht.

Abbildung 1: Aktueller Planungsstand der Wohngebäude (Quelle: Sternemann und Glup; Stand: 01.03.2021).



Artenschutzrechtliche Untersuchungen

Am 08.03.2021 wurde eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten. Eine Betroffenheit relevanter Arten konnte nicht ausgeschlossen werden, daher wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen der Gruppen Brutvögel und Reptilien durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich in Abschnitt 4.0.

[1] BIOPLAN Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR (2021): Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse im Vorhaben „Anwesen Hess“ in Heiligkreuzsteinach.

2.0 Bestandsbeschreibung

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine etwa 3.950 m² große Fläche direkt östlich der Kreisstraße 4119 (Abbildung 2). Betroffen sind die Flurstücke 1114, 1114/13, 1114/14 und 1114/38.

Das Gelände beherbergte ursprünglich zwei Gebäude, darunter eine ehemalige Gaststätte mit Großküche, im Süden eine Gartenfläche mit Terrasse und im Norden eine ehemals gehölzbestandene Böschung, die zum Zeitpunkt der Erstbegehung jedoch schon vollständig gerodet war.

Abbildung 2: Untersuchungsgebiet in Heiligkreuzsteinach (Luftbild: verändert nach LUBW).

Foto 1:
Das Gebäude der ehem. Gaststätte und die Zufahrt von der Kreisstraße aus betrachtet.

Foto 2:
Der Hof liegt etwas oberhalb der Straße und ist durch eine Stützmauer aus Beton gesichert. Im Hintergrund das Wohngebäude.

Foto 3:
Die Böschung im Norden war zuvor mit Gehölzen bestanden, diese wurden jedoch vor dem Zeitpunkt der Begehung sämtlich gefällt.

Foto 4:
Die leerstehenden Gebäude bieten zahlreiche Einflugmöglichkeiten für Vögel und insbesondere auch für Fledermäuse.

Foto 5:
Unter Ziegeln und Fassadenverkleidungen finden häufig Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen.

Foto 6:
Die Entkernung der Gebäude wurde z.T. schon begonnen.

Foto 7:
Südlich des Wohnhauses und oberhalb der Kreisstraße liegt dieser Garten, der Habitateignung für Eidechsen aufweist.

Foto 8:
Behelfsbauten wie dieser werden gern von verschiedenen Vogelarten als Niststätte genutzt.

Foto 9:
Lose gelagerte Steine, Holz und Paletten können Eidechsen als Lebensraumbestandteil dienen.

Foto 10:
Dichte Hecken wie diese dienen vielen Vogelarten als Nistplatz.

Foto 11:
Am Ostrand des Geländes liegt diese Wiese, die in Verbindung mit der befestigten Böschung auf dem Nachbargrundstück Eidechsen als Habitat dienen kann.

Foto 12:
Das Wohngebäude von Süden aus betrachtet. Dichter Efeubewuchs an Gebäuden wird von verschiedenen Vogelarten gern als Nistplatz gewählt.

3.0 Artenschutzrechtliche Grundlage

3.1 Gesetzliche Vorschriften

§ 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 (**Störungsverbot während bestimmter Zeiten**),

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

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 **(Schutz von Pflanzen gegen Zugriff)**.

relevante Arten

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

3.2 Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung

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

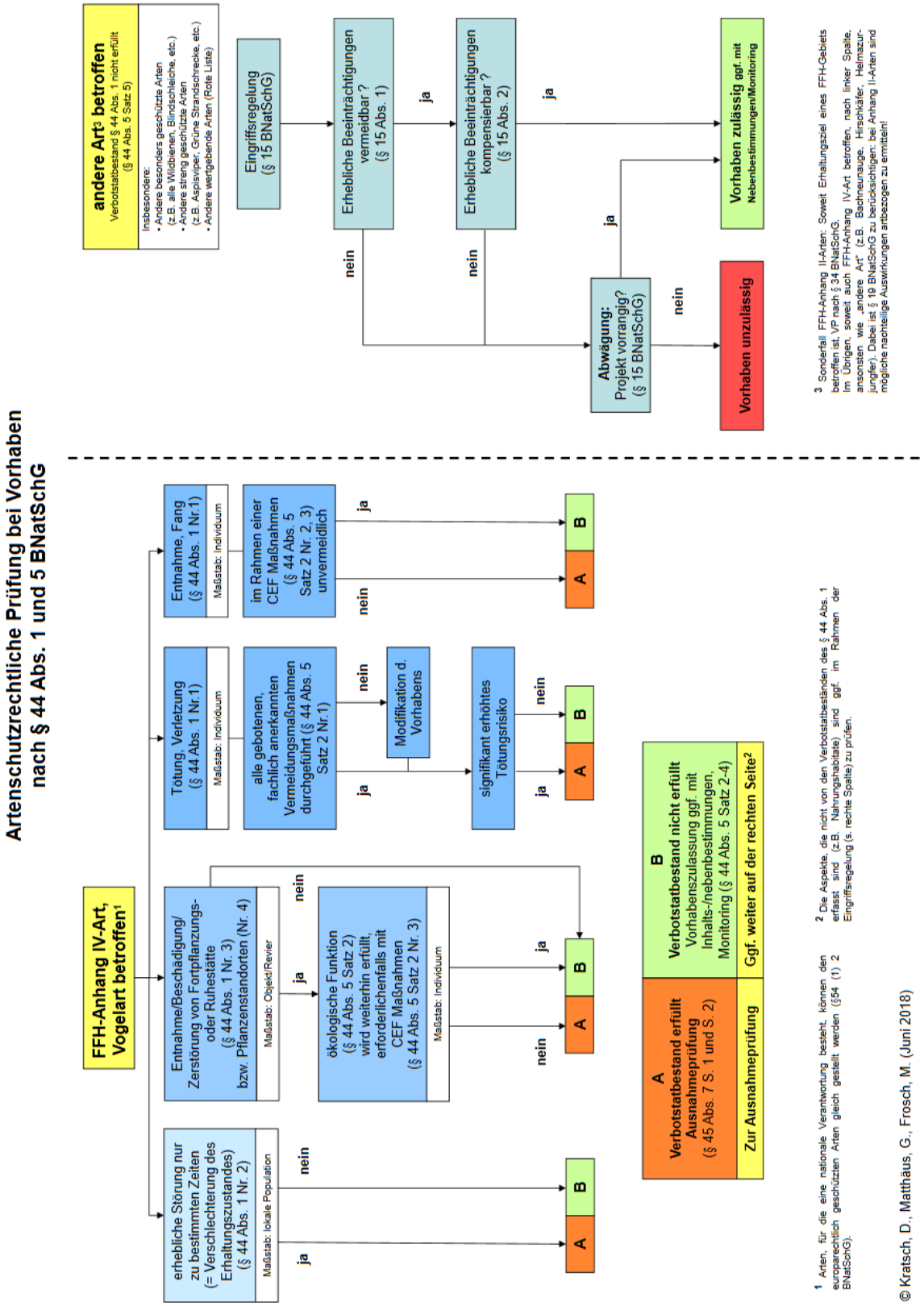


Abbildung 3: Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG

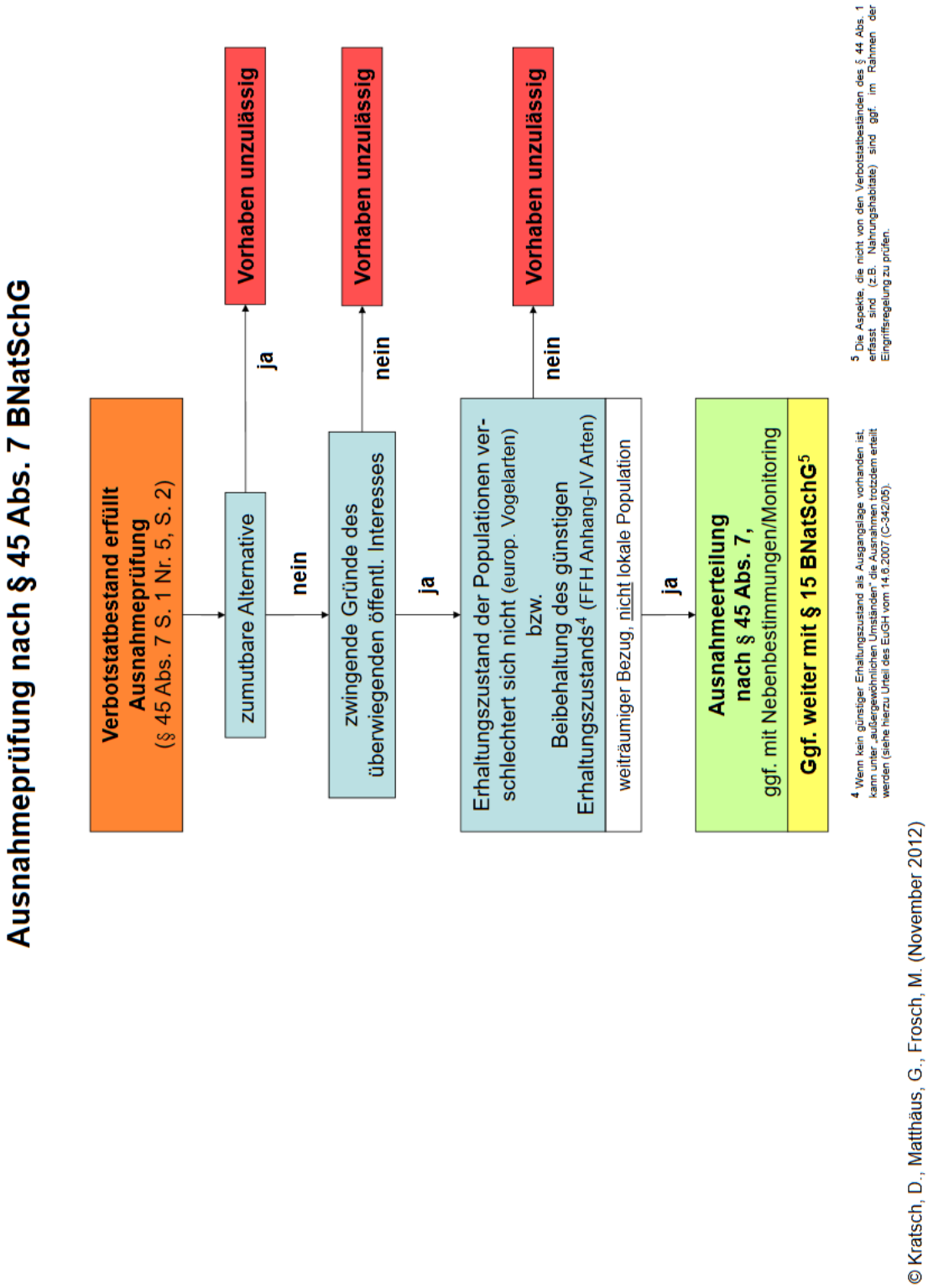


Abbildung 4: Ablaufschema zur Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

3.3 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände und zur Kompensation des Eingriffs

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

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

Grundsätzlich kann zwischen folgenden Maßnahmentypen unterschieden werden:

A) Vermeidungsmaßnahmen

Projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen zielen auf die Schonung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte oder auf den Schutz vor Störungen ab. Projekt- oder bauwerksbezogene Vermeidungsmaßnahmen umfassen Vorkehrungen, die dafür sorgen, dass sich bestimmte Wirkungen gar nicht erst entfalten können. Dazu zählen z.B. anlagenbezogene Maßnahmen wie Querungshilfen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Aktivitätszeit betroffener Arten sowie Bauen außerhalb von Brutzeiten als baubezogene Maßnahmen.

B) Vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen (*„Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites or resting places“*) zielen auf eine aktive Verbesserung oder Erweiterung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ab. Dies bedeutet, dass durch Planungsvorhaben die ökologische Funktion von Brutplätzen und Ruhestätten relevanter Arten (FFH-Anhang IV und europäische Vogelarten) gesichert sein muss (Guidance document der NATURA-2000-Richtlinie, 2007). Dabei ist zu beachten, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dauerhaft und bruchlos gewährleistet sein muss, d.h., der Eintritt des Verbotstatbestandes kann nur vermieden werden, wenn die CEF-Maßnahmen zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits vollumfänglich funktionstüchtig sind!

Diese Maßnahmen können z.B. die Erweiterung der Stätte oder die Schaffung neuer Habitate innerhalb oder in direkter funktioneller Verbindung zu einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte umfassen. Sie ergänzen das Habitatangebot der lokal betroffenen Teilpopulation um die eingriffsbedingt verloren gehenden Flächen bzw. Funktionen. Hinsichtlich der Wirksamkeit möglicher Maßnahmen und ihrer Eignung als CEF-Maßnahmen geben Runge et al. 2010 wertvolle Hinweise, bei denen gerade die erforderlichen Entwicklungszeiten von Habitaten bzw. Biotoptypen untersucht werden.

C) Eingriffs-Ausgleich

§ 15 des BNatSchG fordert, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden sind. Allerdings sind natürlich nicht alle erheblichen Beeinträchtigungen zu vermeiden. Diese nicht-vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind daher durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung umfassen z.B. die

Kompensation einer von Brutvögeln genutzten Hecke, die im Zuge einer Planung entfernt werden muss oder die Neuanlage eines Gewässers für Amphibien.

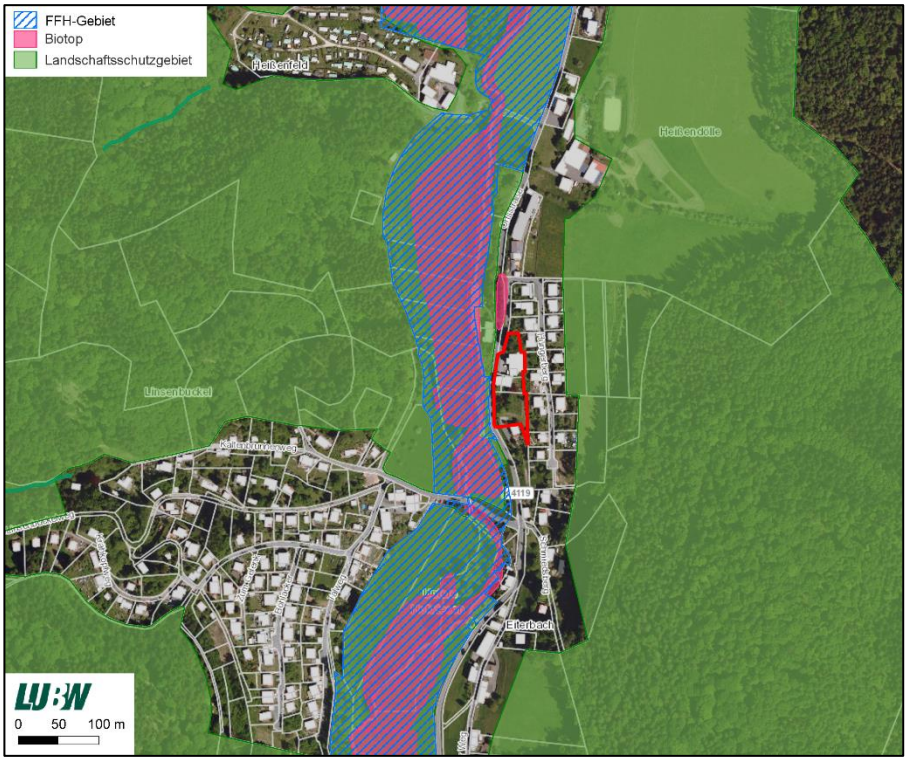
3.4 Schutzgebiete

In Tabelle 1 sind alle Schutzgebiete und geschützten Landschaftsbestandteile aufgeführt, die in der Umgebung des Eingriffsbereichs liegen. Abbildung 5 zeigt eine Übersicht im Satellitenbild.

Tabelle 1: Schutzgebiete in der Umgebung des Eingriffsbereichs

Schutzgebietskategorie	Name (und Nr.) des Schutzgebiets	Lage relativ zum Eingriff	Betroffenheit zu erwarten
FFH-Gebiet (Natura 2000)	Steinachtal und Kleiner Odenwald (Nr. 6518311)	5 m westlich	nein
Vogelschutzgebiet (Natura 2000)	-	-	-
Naturschutzgebiet (NSG)	-	-	-
Gesetzlich geschütztes Biotop	Eiterbach mit gewässerbegleitendem Auwaldstreifen (Nr. 164182260267)	12 m westlich	nein
	Naßwiesen im Eiterbachtal - Langwiesen u. Untere Hangwiesen (Nr. 164182260389)	25 m westlich	nein
	Naßwiesen im Eiterbachtal - Untere Hofwiesen (Nr. 164182260394)	19 m südwestlich	nein
	Feldgehölz im Eiterbachtal - Untere Hofwiesen (Nr. 164182260392)	11 m nordwestlich	nein
Naturdenkmal	-	-	-
Landschaftsschutzgebiet	Odenwald (Nr. 2.26.041)	5 m westlich sowie 50 m östlich	nein

Abbildung 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Eingriffsbereichs.



Betroffenheit

In der direkten Umgebung des Eingriffsbereichs befinden sich mehrere Schutzgebiete verschiedener Kategorien. Im Fall der gesetzlich geschützten Biotope sowie des Landschaftsschutzgebiets muss nicht mit einer Beeinträchtigung gerechnet werden. Auch eine Vorprüfung der Natura-2000-Verträglichkeit (FFH-Gebiet) erscheint nicht zwingend notwendig, da die Fläche bereits bebaut ist und auch die Nutzung sich nach dem Eingriff nicht maßgeblich ändern wird.

3.5 Geschützte Arten

3.5.1 Fachgutachterliche Einschätzung

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

Vorkommen in Baden-Württemberg

Die erste Säule ist die Liste von in Baden-Württemberg bekannten Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (LUBW 2014) bzw. der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind.

Verbreitung in Baden-Württemberg

Die zweite Säule ist die Verbreitung der Arten in Baden-Württemberg entsprechend den Angaben aus den Grundlagenwerken Baden-Württembergs, dem Atlas Deutscher Brutvogelarten sowie weiterer Quellen.

Kenntnis der Lebensraumansprüche

Die dritte Säule ist die Kenntnis der artspezifischen Standort- und Lebensraumansprüche der planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten sowie der Biotopausstattung des Plangebiets. Die in Tabelle 2 aufgeführten Arten wurden hinsichtlich potenzieller Vorkommen im Vorhabensbereich abgeprüft.

Zur Einschätzung und Bewertung des Planungsgebietes als Lebensraum für die artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden die Habitatstrukturen im Vorhabensgebiet und der angrenzenden Umgebung bei der artenschutzrechtlichen Voruntersuchung begutachtet. Dabei wurden Bäume, Sträucher und Gebäude auf Niststandorte wie Baumhöhlen, Freibrüternester und Horste kontrolliert. Säume und Randlinien wurden hinsichtlich ihrer Eignung als Reptilienhabitate bewertet. Senken wurden auf ihre Eignung als Habitate für Amphibien und streng geschützte Wirbellose kontrolliert und Bäume und Gebäude wurden von außen auf mögliche Fledermausquartiere bzw. Spuren und Hinweise auf Fledermäuse überprüft.

3.5.1.1 FFH-Arten

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg)

Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anh.	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Fauna			
Mammalia pars	**Säugetiere (Teil)**		
Castor fiber	Biber	II, IV	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Cricetus cricetus	Feldhamster	IV	
Felis silvestris	Wildkatze	IV	
Lynx lynx	Luchs	II, IV	
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	IV	
Chiroptera	**Fledermäuse**		
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	II; IV	Ein Vorkommen von Fledermausarten erschien insbesondere in und an den Gebäuden der Fläche möglich. Da diese jedoch kurzfristig abgebrochen wurden, konnte keine vertiefte Untersuchung mehr durchgeführt werden.
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	IV	
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	IV	
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	IV	
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	II, IV	
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	IV	
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	IV	
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	II, IV	
Myotis myotis	Großes Mausohr	II, IV	
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	IV	
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	IV	
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	IV	
Nyctalus noctula	Abendsegler	IV	
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	IV	
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	IV	
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	IV	
Plecotus auritus	Braunes Langohr	IV	
Plecotus austriacus	Graues Langohr	IV	
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	II, IV	
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	IV	

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg)

Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anh.	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Reptilia	**Kriechtiere**		
Coronella austriaca	Schlingnatter	IV	Ein Vorkommen der Schlingnatter ist insbesondere an Rand- und Saumstrukturen grundsätzlich möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Kap. 4.2)
Emys orbicularis	Europäische Sumpfschildkröte	II, IV	Ein Vorkommen der Art ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Lacerta agilis	Zauneidechse	IV	Ein Vorkommen der Zauneidechse ist insbesondere an Rand- und Saumstrukturen grundsätzlich möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Kap. 4.2)
Lacerta bilineata	Westliche Smaragdeidechse	IV	Ein Vorkommen der Art ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Podarcis muralis	Mauereidechse	IV	Ein Vorkommen der Mauereidechse ist insbesondere an Rand- und Saumstrukturen grundsätzlich möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Kap. 4.2)
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	IV	Die einzigen Vorkommen der Art in Baden-Württemberg liegen im Grenzbereich zu Hessen entlang des Neckars und im südlichen Odenwald. Ein Vorkommen auf dem Gelände ist grundsätzlich möglich. Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden durchgeführt (siehe Kap. 4.2)
Amphibia	**Lurche**		
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	IV	Eine Fortpflanzung der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen
Bombina variegata	Gelbbauchunke	II, IV	
Bufo calamita	Kreuzkröte	IV	
Bufo viridis	Wechselkröte	IV	
Hyla arborea	Laubfrosch	IV	
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	IV	
Rana arvalis	Moorfrosch	IV	
Rana dalmatina	Springfrosch	IV	
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	IV	
Salamandra atra	Alpensalamander	IV	
Titurus cristatus	Kammmolch	II, IV	

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg)

Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anh.	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Pisces	**Fische**		
Alosa alosa	Maifisch	II	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Alosa fallax	Finte	II	
Aspius aspius	Rapfen	II	
Cobitis taenia	Steinbeißer	II	
Cottus gobio	Groppe, Mühlkoppe	II	
Hucheo hucho	Huchen	II	
Leuciscus souffia agassizzii	Strömer	II	
Misgurnus fossilis	Schlammpeitzger	II	
Rhodeus amarus	Bitterling	II	
Salmo salar	Atlantischer Lachs	II	
Zingel streber	Streber	II	
Petromyzontidae	**Rundmäuler**		
Lampetra fluviatilis	Flussneunauge	II	Ein Vorkommen der Art ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Lampetra planeri	Bachneunauge	II	
Petromyzon marinus	Meerneunauge	II	
Decapoda	**Krebse**		
Austropotamobius pallipes	Dohlenkrebs	II	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Austropotamobius torrentium	Steinkrebs	II*	
Coleoptera	**Käfer**		
Bolbelasmus unicornis	Vierzähniger Mistkäfer	IV	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Buprestis splendens	Goldstreifiger Prachtkäfer	II, IV	
Cerambyx cerdo	Heldbock	IV	
Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer	IV	
Dytiscus latissimus	Breitrand	IV	
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	IV	
Lucanus cervus	Hirschkäfer	II	
Osmoderma eremita	Juchtenkäfer/Eremit	IV	
Rosalia alpina	Alpenbock	II, IV	

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg)

Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anh.	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Lepidoptera	**Schmetterlinge**		
Callimorpha quadripunctaria	Spanische Fahne	II*	Ein Vorkommen dieser Schmetterlingsarten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen	IV	
Eurodryas aurinia	Goldener Scheckenfalter	II	
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	II, IV	
Gortyna borelii	Haarstrangwurzeleule	II, IV	
Lopinga achine	Gelbringfalter	IV	
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	II, IV	
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	II, IV	
Parnassius apollo	Apollofalter	IV	
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	IV	
Phengaris arion	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	IV	
Phengaris nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II, IV	
Phengaris teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II, IV	
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	IV	
Odonata	**Libellen**		
Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer	II	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
Coenagrion ornatum	Vogel-Azurjungfer	II	
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	IV	
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	IV	
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	II, IV	
Ophiogomphus cecilia	Grüne Keiljungfer	II, IV	
Sympecma paedisca	Sibirische Winterlibelle	IV	
Arachnida	**Spinnentiere**		
Anthrenochernes stellae	Stellas Pseudoskopion	II	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV- der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg)

Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

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

3.5.1.2 Europäische Vogelarten

Europäische Vogelarten

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

In Tabelle 3 werden die Ansprüche an die Habitate verschiedener Vogelarten in Bezug auf die Strukturen im Untersuchungsgebiet näher betrachtet. Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt (s. Kap. 4.1).

Tabelle 3: Ermittlung potentiell betroffener Artengruppen der Vogelschutzrichtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Strukturen im Gebiet).

Artengruppen, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann, sind farblich hervorgehoben.

Brutplatz	Strukturbeispiele	Einschätzung
Gebäude	Gebäude, Behelfsbauten, Stallungen	Die Gebäude im Untersuchungsgebiet bieten generell ein sehr hohes Habitatpotenzial für Gebäudebrüter.
Höhlen	Baumhöhlen, Nistkästen, Höhlen in Felswänden	Weitere Höhlenbrüter, die nicht an Gebäuden brüten, sind aufgrund der Struktur der Gehölze und der Lage des Untersuchungsgebietes auszuschließen.
Nischen-/Halbhöhlen	Felswände, Balkenkonstruktionen, Strommasten, Nistkästen, Baumhalbhöhlen/Nischen	Das Untersuchungsgebiet bietet insbesondere mit mehreren Behelfsgebäuden (Schuppen etc.) mit offenen Balkenkonstruktionen hohes Potenzial für Nischen und Halbhöhlen
Gehölze	Bäume, Hecken, Sträucher	Es sind einige Gehölze im Untersuchungsgebiet vorhanden, die Habitatpotenzial für Frei- und Heckenbrüter wie z.B. die Amsel bieten.
Boden (Feldvögel)	Äcker, Wiesen, Weiden	Das Untersuchungsgebiet ist für bodenbrütende Feldvögel wie z.B. die Feldlerche aufgrund von Struktur und Nutzung ungeeignet.
Boden (ohne Feldvögel und Heckenbrüter)	Feuchtgrünland, Wiesen, Krautige Vegetation	Das Untersuchungsgebiet ist für andere bodenbrütende Vogelarten wie z.B. die Schafstelze aufgrund von Struktur und Nutzung ungeeignet.
Brutschmarotzer	Brutvorkommen der Wirtsvogelarten	Ein Brutvorkommen des Kuckucks im Untersuchungsgebiet ist aufgrund von Struktur und Lage unwahrscheinlich.
Wasser	Gewässer und Gewässerrandstrukturen	Ein Vorkommen von gewässergebundenen Brutvogelarten wie z.B. dem Eisvogel im Untersuchungsgebiet ist aufgrund fehlender Gewässer auszuschließen.

3.5.2 Vertiefter Untersuchungsbedarf

Auf Grundlage der artenschutzrechtlichen Potenzialanalyse wurde vertiefter Untersuchungsbedarf für die Artengruppen Brutvögel und Reptilien festgestellt. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.0 dargestellt.

4.0 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

4.1 Avifauna (Vögel)

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen

Im Rahmen der artenschutzrechlichen Voruntersuchung konnte eine Betroffenheit europäischer Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Daher wurde die Artengruppe Brutvögel am 08.04., 26.04., 03.06. und 09.07.2021 untersucht.

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).

4.1.1 Methodik

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte anhand der Methode der Revierkartierung nach Südbeck et. al (2005). Dabei wurden vier morgendliche Begehungsterminen zwischen April und Juli durchgeführt. Die Kartierungen wurden grundsätzlich nur bei gutem Wetter durchgeführt und das gesamte Untersuchungsgebiet begangen. Während der Begehungen wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel punktgenau erfasst. Entsprechendes revieranzeigendes Verhalten oder andere Verhaltensweisen wurden notiert. Die angenommenen Revierzentren wurden dann auf Basis der Beobachtungen und typischen Habitatansprüchen der jeweiligen Art verortet.

4.1.2 Ergebnisse und Bewertung

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind in Tabelle 4 dargestellt. Im Untersuchungsgebiet konnten 13 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen bei neun davon ausgegangen werden muss, dass sie auf der Fläche oder in der direkten Umgebung gebrütet haben. Die Lage der einzelnen Fundpunkte ist in Abbildung 6 dargestellt.

Tabelle 4: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung.

Besonders zu berücksichtigende Arten sind farbig hervorgehoben.

Nr.	Art (dt.)	Art (wiss.)	Anz.	N Beob.	Max.	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
							BW	D	WVA		
1	Amsel	*Turdus merula*	1	1	1	BV					§
2	Bachstelze	*Motacilla alba*	1	1	1	NG					§
3	Blaumeise	*Parus caeruleus*	3	3	2	BV					§
4	Elster	*Pica pica*	1	1	1	NG					§
5	Erlenzeisig	*Spinus spinus*	1	1	1	BV					§
6	Grünfink	*Carduelis chloris*	2	2	1	BV					§
7	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	1	1	1	BV					§
8	Haussperling	*Passer domesticus*	2	2	1	BV	V	V			§
9	Kohlmeise	*Parus major*	4	4	2	BV					§
10	Ringeltaube	*Columba palumbus*	1	1	1	U					§
11	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	3	2	2	BV					§
12	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	1	1	1	BV					§
13	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	1	1	1	U					§

Erläuterungen zur Tabelle

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

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

EU-VRL:
I: Vogelart des Anhangs I
4,2: Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG
§§ streng geschützt
§ besonders geschützt

Bewertung

Es handelte sich fast ausschließlich um häufige Arten der Siedlungen und Gärten (Amsel, Blau- und Kohlmeise, Erlenzeisig, Grünfink, Hausrotschwanz, Rotkehlchen, Stieglitz). Auch der bundesweit und für Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste geführte Haussperling kam mit einem Brutpaar im Untersuchungsgebiet vor.

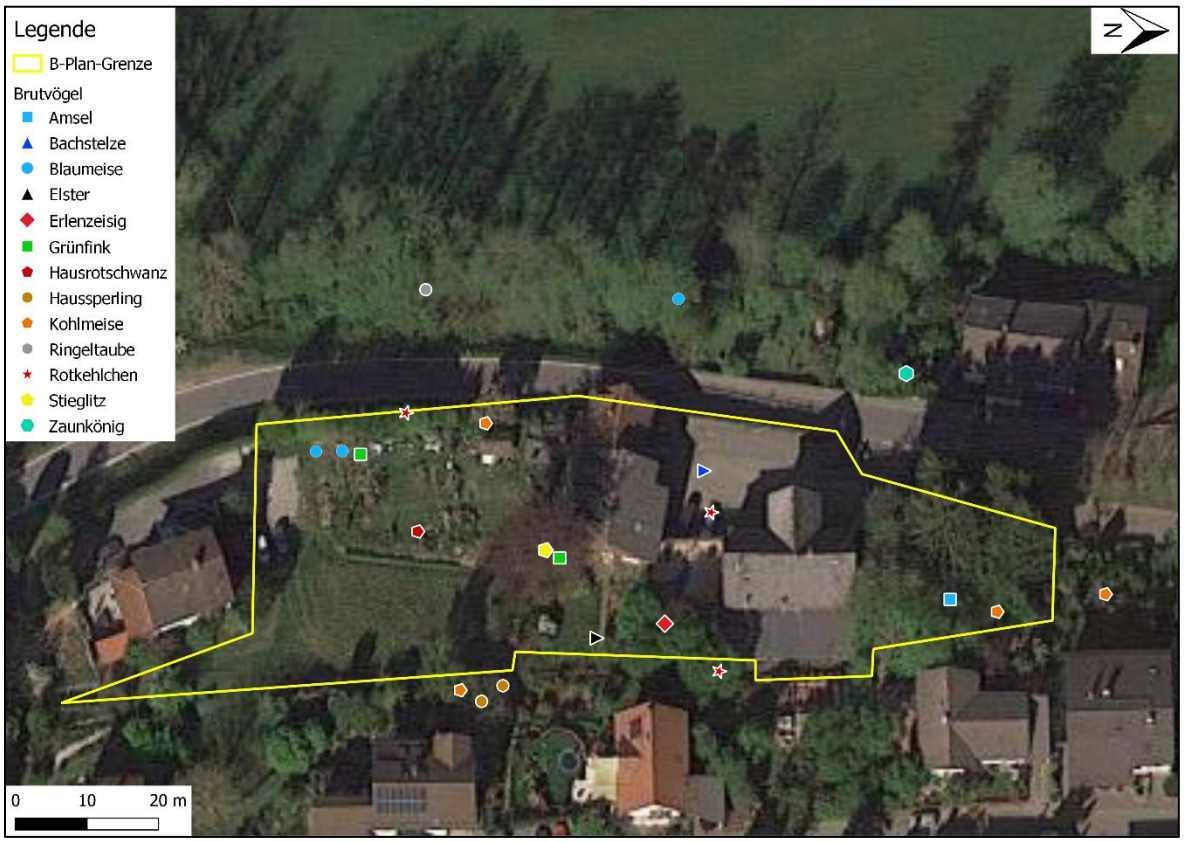


Abbildung 6: Nachweise aller Vögel im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung.

Die aufgrund der Einzelsichtungen angenommenen Revierzentren sind in Abbildung 7 dargestellt. Vom Vorhaben betroffen sind je ein Brutpaar der Arten Amsel, Blaumeise, Erlenzeisig, Hausrotschwanz, Haussperling und Stieglitz sowie je zwei Brutpaare der Arten Grünfink, Kohlmeise und Rotkehlchen. Die weit verbreiteten und meist in Gehölzen brütenden Arten Amsel, Erlenzeisig, Rotkehlchen, Stieglitz und Grünfink werden voraussichtlich Ausweichmöglichkeiten im räumlich-ökologischen Funktionszusammenhang finden können. Für die Gebäude- und Höhlenbrüter Blaumeise, Hausrotschwanz, Haussperling und Kohlmeise sind vorgezogene Ausgleichmaßnahmen erforderlich.

Hinweis

Beim Kartiertermin am 03.06.2021 konnten nur wenige und am 09.07.2021 keine Vögel mehr auf der Fläche festgestellt werden, da in der Zwischenzeit Baufeldvorbereitungen stattgefunden hatten. Die Gebäude der Fläche waren schon zuvor abgerissen worden, nun waren auch sämtliche Gehölze entnommen und der Oberboden großflächig abgetragen worden.

Abbildung 7: Angenommene Revierzentren der Brutvögel des Untersuchungsgebiets.

4.1.3 Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahme: Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Fällung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen (siehe Abschnitt 8.0).

CEF-Maßnahmen

Für die entfallenden Brutstätten von Blaumeise, Haussperling, Hausrotschwanz und Kohlmeise sind vor Beginn der nächsten Brutperiode in räumlicher Nähe folgende Nistkastentypen (Material: Holzbeton!) zu installieren:

- 2x Nistkasten für Blaumeise (Einflugöffnung mit Durchmesser von 27 mm)
- 4x Nistkasten für Kohlmeise (Einflugöffnung mit Durchmesser von 32 mm)
- 2x Haussperlings-Koloniekasten
- 2x Nischenbrüterkasten

Die Kästen für Haussperling und Hausrotschwanz müssen an Gebäuden angebracht werden. Alle Kästen sind dauerhaft zu unterhalten und jährlich außerhalb der Brutzeit (also im Zeitraum 01.10.-28.02.) zu reinigen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

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

4.2 Reptilien

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Voruntersuchung konnte eine Betroffenheit streng geschützter Reptilien nicht ausgeschlossen werden. Daher wurde diese Artengruppe am 02.06., 07.07., 21.07. und 29.07.2021 untersucht.

4.2.1 Methodik

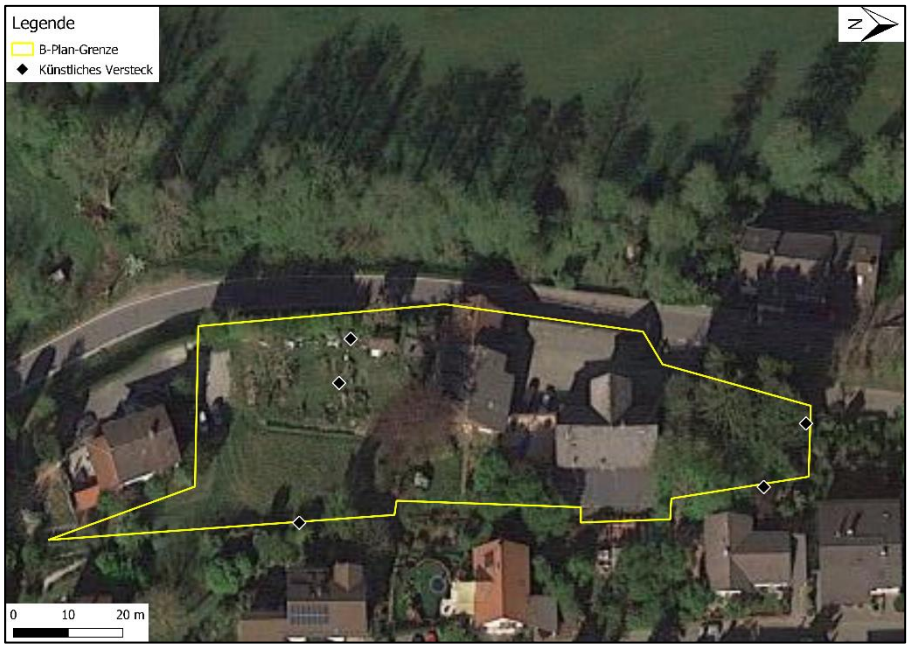
Reptilienkartierung

Die Reptilienbegehungen (Tabelle 5) erfolgten unter besonderer Berücksichtigung typischer Kleinstrukturen wie Sonnenplätze (Holz, Steine, offener Boden, Altgras) insbesondere entlang von Grenzstrukturen. Zusätzlich wurden an geeigneten Stellen fünf künstliche Verstecke zum Nachweis von Schlangen und Schleichen ausgebracht (s. Abbildung 8).

Tabelle 5: Wetterdaten und Befunde der Reptilienbegehungen.

Datum	Wetter	Nachweis Reptilien
02.06.2021	23 °C, klar	nein
07.07.2021	21 °C, leicht bewölkt	nein
21.07.2021	22 °C, klar	nein
29.07.2021	22 °C, leicht bewölkt	nein

Abbildung 8: Lage der künstlichen Verstecke zum Nachweis von Schlangen und Schleichen.



4.2.2 Ergebnisse und Bewertung

Ergebnisse

Bereits zum Zeitpunkt der ersten Reptilienerfassung am 02.06.2021 waren die meisten Gehölze entnommen und der Oberboden großflächig abgeschoben worden. In der Folge wurde das freigewordene Baufeld weiterhin auf eingewanderte Reptilien hin untersucht. Bei keinem der vier

Geländetermine konnten Hinweise auf Vorkommen von Reptilien festgestellt werden.

Bewertung

Da keine Reptilien nachgewiesen werden konnten, werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch das Vorhaben nicht ausgelöst. Es sind keine weiteren Maßnahmen zum Schutz von Reptilien erforderlich. Ob das Gelände vor Beginn der Baumaßnahmen von streng geschützten Reptilienarten besiedelt war, lässt sich im Nachhinein nicht mehr beurteilen.

5.0 Tabellarische Maßnahmenübersicht

Eine Übersicht über die für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen erforderlichen CEF-Maßnahmen und die sonstigen Maßnahmen gibt Tabelle 6.

Tabelle 6: Übersicht über die erforderlichen CEF-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Abkürzungen: CEF: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme; V: Vermeidungsmaßnahme; A: Ausgleichsmaßnahme; GE: Gutachterliche Empfehlung; MI: Minimierungsmaßnahme

Nr.	Maßnahmenart	Maßnahme	Bemerkungen	Gruppe
1	V	Fällung von Gehölzen und Abriss von Bestandsgebäuden außerhalb der Brutzeit (also 01.10.-28.02.).	Bauzeitenregelung	Brutvögel, Fledermäuse
2	CEF	Installation, Erhalt und jährliche Reinigung von 10 Nistkästen für Vögel aus Holzbeton.	2x Nistkasten für Blaumeise (Einflugöffnung mit Durchmesser von 27 mm); 4x Nistkasten für Kohlmeise (Einflugöffnung mit Durchmesser von 32 mm); 2x Haussperlings-Koloniekasten; 2x Nischenbrüterkasten	Brutvögel
3	GE	Anbringung von 15 Fledermauskästen verschiedener Typen an den neu zu errichtenden Gebäuden, alternativ Einbau in das Mauerwerk oder die Fassade.	Eine ehemalige Nutzung der bereits abgerissenen Gebäude durch Fledermäuse ist als wahrscheinlich anzunehmen.	Fledermäuse

6.0 Gesamtfazit

Brutvögel	Es konnten Brutstätten europäischer Vogelarten inklusive einer Art der Vorwarnliste (Haussperling) festgestellt werden, für die geeignete Maßnahmen definiert wurden.
Reptilien	Es konnten keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter oder anderer Reptilien festgestellt werden. Spezifische Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.
Fledermäuse	Es ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass die bereits abgerissenen Gebäude Strukturen aufwiesen, die von Fledermäusen als Quartier genutzt wurden. Daher wurden Maßnahmen zu deren Ersatz vorgeschlagen.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG werden unter Beachtung der genannten Maßnahmen durch das Vorhaben voraussichtlich nicht ausgelöst.

7.0 Verwendete Literatur

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs.6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Arten-schutz 11.

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

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

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 77. Hrsg. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.

Laufer H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73, S. 103-133.

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.).

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 5. Auflage. https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/94463

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage. https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/24285

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

Runge H., Simon M. & Widdig T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt,

Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis H. W., Reich M., Bernotat D., Mayer F., Dohm P., Köstermeyer H., Smit-Viergutz J., Szeder K.).- Hannover, Marburg. S. 18.

Ryslavy, T.; Bauer, H.-G.; Gerlach, B.; Hüppop, O.; Stahmer, J.; Südbeck, P.; & Sudfeldt, C.: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6 Fassung. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020

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

Trautner, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG. Naturschutz in Recht und Praxis – online (1): 1-20

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

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

8.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume

Fauna: Aktivitätszeiten	**Jan**			**Feb**			**Mär**			**Apr**			**Mai**			**Jun**			**Jul**			**Aug**			**Sep**			**Okt**			**Nov**			**Dez**		
Vögel: Brutzeit							1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1									
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																																			