

Stadt Heilbronn – Amt für Straßenwesen

Straße: Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach und L 1100 Neckartalstraße

Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach

und

L 1100 2-bahniger Ausbau

HN-Neckargartach – AS HN-Untereisesheim

Projekt - Nr.: 16.016

wird ersetzt durch Unterlage 19.4-a Fachgutachten Fauna

- Feinplanungsentwurf -

Unterlage 19.4

Fachgutachten Fauna

April 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.1	Vorhabenbeschreibung	3
1.2	Allgemeine Aufgabenstellung	3
2	Methodisches Vorgehen, Grundlagen und Begriffsbestimmungen	5
2.1	Untersuchungsgebiet	5
2.2	Datengrundlagen	5
2.3	Abschichtung planungsrelevanter Arten, Relevanzprüfung	6
3	Bestand und mögliche Betroffenheit	9
3.1	Schutzgebiete und Biotope	9
3.2	Farn und Blütenpflanzen.....	9
3.3	Fauna	9
3.3.1	Fledermäuse (Chiroptera)	9
3.3.2	Vögel (Aves)	17
3.3.3	Reptilien (Reptilia)	27
3.3.4	Amphibien (Amphibia)	28
3.3.5	Heuschrecken (Saltatoria)	31
3.3.6	Holzbewohnende Käferarten	32
4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	38
4.1	Grundlegende Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Projektwirkungen ..	38
4.2	Monitoring und Risikomanagement	38
5	Gutachterliches Fazit	38
6	Literatur	40
7	Anhang	43

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Vorhabenbeschreibung

Die Stadt Heilbronn plant die nördliche Umfahrung der Ortsdurchfahrten Heilbronn-Frankenbach und Heilbronn-Neckargartach zwischen der Bundesstraße B 39 und der Landesstraße L 1100 (Neckartalstraße). Diese Nordumfahrung soll eine Verbindung von der B 39 zur Neckartalstraße an das Fernstraßennetz A 6/A 81 mit der Bundesautobahn (BAB)-Anschlussstelle Heilbronn/Untereisesheim herstellen. Zusätzlich wird in diesem Zusammenhang die L 1100, Neckartalstraße, 4-streifig (2-bahnig) ausgebaut.

Die Realisierung erfolgt in drei Bauabschnitten (BA), die sich wie folgt gliedern:

Bauabschnitt Ost: Dieser wird weiter unterteilt in zwei Abschnitte:

Abschnitt Ost 1: 3-streifiger Bau der Nordumfahrung von der Buchener Straße hoch auf die Böllinger Höfe über das Gewann Näpfle bis zur Grund-
ackerstraße.

Abschnitt Ost 2: 4-streifiger Ausbau der Neckartalstraße (L 1100) und Buchener
Straße

Bauabschnitt Mitte: 4-streifiger Ausbau der bestehenden Alexander-Baumann-Straße von der Grund-
ackerstraße bis etwa Pfaffenstraße (Abschnitt bereits genehmigt über den Bebauungsplan
44 C/7)

Bauabschnitt West: 2-streifiger Neubau von der Pfaffenstraße bis zum Anschluss an die B 39.

Der Bauabschnitt Ost wird als erster ausgeführt, danach folgt der Bauabschnitt Mitte. Der Zeitpunkt der Realisierung von Bauabschnitt West liegt noch nicht fest. Die Abgrenzung der einzelnen Bauabschnitte wird im Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) gezeigt (Unterlage 19.1).

1.2 Allgemeine Aufgabenstellung

Im Juni 2015 wurde die GefaÖ von der Stadt Heilbronn zur Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und den damit verbundenen Kartierungen beauftragt. Das vorliegende Fachgutachten Fauna beschreibt die erforderlichen Untersuchungen der Tiergruppen und stellt die Ergebnisse der Kartierungen dar.

Der für das Vorhaben erforderliche Artenschutzbeitrag (ASB, Unterlage 19.3) erfolgt, um die Erfordernisse des Artenschutzes zu behandeln. Dabei werden hier die Wirkungen des Baus der geplanten Straße auf diese Belange betrachtet.

Die rechtlichen Vorgaben für den Artenschutz finden sich in Art. 12, 13 und 16 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, FFH-RL), in Art. 5 bis 7 und 9 der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) sowie in den §§ 44 und 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 19. Juni 2020.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen von April bis Dezember 2015 sowie die Ergebnisse bereits vorliegender Erkenntnisse wurden in den Artenschutzbeitrag eingearbeitet und hinsichtlich der Vorgaben zum Artenschutzrecht geprüft.

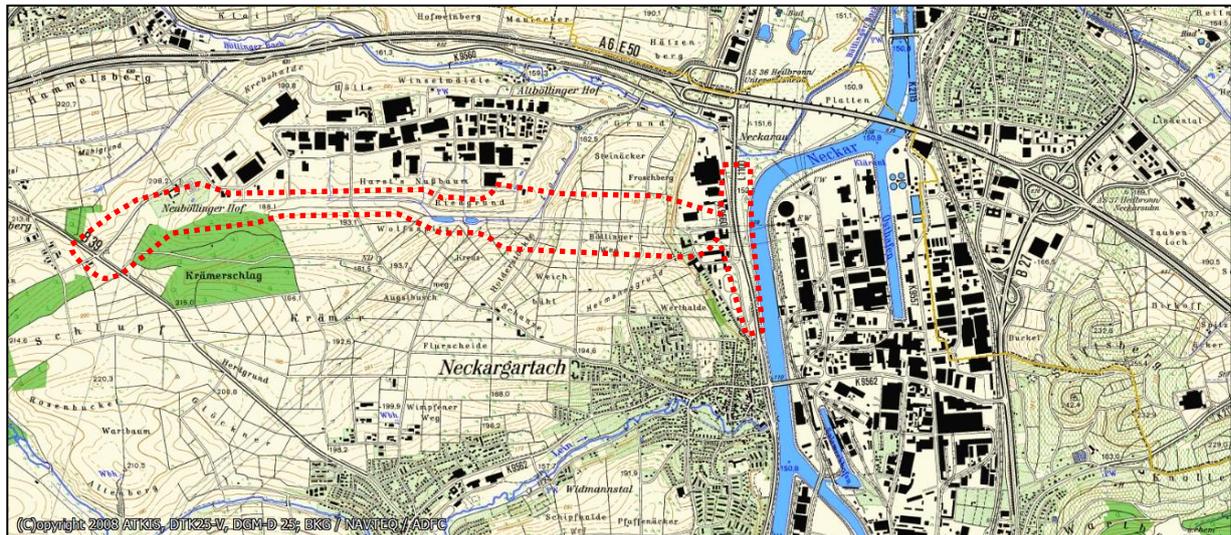
Zur Plausibilisierung der 2015 erzielten Ergebnisse wurde im Jahr 2020 eine Überprüfung der Ergebnisse der damaligen Untersuchungen vorgenommen. Dazu wurde das Fledermausvorkommen unter Anwendung von Horchboxen, die in der vorhergehenden Untersuchung nicht zum Einsatz kamen, durchgeführt. Die Avifauna wurde durch nochmalige Begehungen des Trassenverlaufs auf wertgebende Arten überprüft. Auch die

Reptilien wurden nochmals zur Plausibilisierung an den aus der vorherigen Kartierung bereits bekannten relevanten Stellen überprüft sowie zusätzlich der Waldrand des Spitalwaldes (B 39), der bisher nicht untersucht wurde. Im weiteren Verlauf des Planungsprozesses kam von Seiten des Regierungspräsidiums Stuttgart der Hinweis, dass in räumlicher Nähe zum Vorhaben (Ausbaubereich der Autobahn A6) Vorkommen der Haselmaus festgestellt wurden. Daher schien es angebracht im Rahmen der Plausibilisierung im Bereich des geplanten Trassenverlaufs zur Absicherung das Gebiet auf mögliche Vorkommen dieser Art hin zu überprüfen. In der Unterlage 19.5 ‚Ergänzendes Fachgutachten Fauna‘ werden diese Untersuchungen und sich daraus ergebende Auswirkungen auf das Maßnahmenkonzept dargestellt.

2 METHODISCHES VORGEHEN, GRUNDLAGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im Nordwesten der Stadt Heilbronn (Karte 1) innerhalb des bestehenden Industrieparks Böllinger Höfe südlich der dort bereits bebauten Gewerbeflächen.



Karte 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (rot umrandet) auf der Heilbronner Gemarkung

Das Gebiet liegt im Naturraum Kraichgau und hier in der Untereinheit Gartacher Feld (SCHMITHÜSEN 1952). Letzteres wird durch fruchtbare Ackerebenen auf lößbedeckten Terrassen des Neckars (200 bis 230 m) mit mehreren eingesenkten Bachtälern (150 bis 170 m) geprägt. Bis auf ganz wenige Reste von Laubmischwald sind die Terrassenflächen waldfrei. Der Naturraum ist insgesamt als klimabegünstigt anzusprechen. Das Untersuchungsgebiet liegt nordwestlich von Heilbronn auf der Markung Heilbronn-Frankenbach und Heilbronn-Neckargartach. Der Geltungsbereich reicht von der L 1100 (Neckartalstraße) bis zur Einmündung in die B 39 westlich Neuböllinger Hof. Der Eingriffsbereich grenzt im Westen an das Waldgebiet 'Krämerschlag' und ist an den restlichen Seiten von Ackerflächen umgeben. Nördlich und teilweise südlich der Alexander-Baumann-Straße sind bereits weitere gewerblich genutzte Flächen vorhanden.

2.2 Datengrundlagen

Grundlage der Abgrenzung der zu betrachtenden Flächen sowie der relevanten Arten für das vorliegende Fachgutachten Fauna ist der aktuelle Kenntnisstand über die Ausdehnung der zu betrachtenden Vorzugsvariante.

Für die Kartierungen der Fauna konnte teilweise auf eigene, bereits vorliegende Ergebnisse, Daten und Studien zurückgegriffen werden. Dies waren vor allem die Prüfungen zum speziellen Artenschutz für die Bebauungspläne zur Ansiedlung von AUDI sowie Untersuchungen zur Amphibienwanderung aus den Jahren 2012 bis 2014 und Monitoringmaßnahmen (GefaÖ 2012, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2017, 2017a, 2017b, 2018, 2018a, 2018b).

Neben den vorliegenden Datengrundlagen wurden für entsprechende Nachweise im Zeitraum von April bis Dezember 2015 die Tiergruppen Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Heuschrecken und holzbesiedelnde Insekten kartiert. Auf die gezielte Erfassung von Amphibienvorkommen wurde verzichtet, da aus den Jahren 2012

und 2014 Daten zu Amphibienwanderungen vorlagen und durch Monitoringberichte aus den Jahren 2014 bis 2017 gestützt wurden. Im Frühjahr 2017 wurden aber noch Überprüfungen durch Beobachtung einer möglichen Wanderbewegung zwischen dem Krämerschlag und den drei Tümpeln auf dem Gelände der Stadtgärtnerei durchgeführt.

Im Zuge von Beibeobachtungen wurde auf weitere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen geachtet.

Hinzu kamen weitere Berichte und Studien, die hier einbezogen wurden: GÖG (2009, 2011, 2012), NABU und Stadt Heilbronn (2010, 2011), Terraqua 2006, ATP (2009, 2014).

2.3 Abschichtung planungsrelevanter Arten, Relevanzprüfung

Vor dem Hintergrund der Vielzahl in Baden-Württemberg vorkommender streng geschützter und besonders geschützter Arten (LUBW 2008) ist es nicht sachgerecht, für jede Art und für jedes potentiell vorkommende Individuum eine Untersuchung durchzuführen. Daher erfolgt nachfolgend eine Potentialabschätzung, welche Arten/Gruppen aufgrund der bestehenden Biotopausstattung, Nutzung und der Vorkenntnisse über die Verbreitung der Arten im Planungsraum voraussichtlich zu erwarten sind. Durch die vorhandenen Gebietskenntnisse aus vorausgehenden Kartierarbeiten und aktuellen Monitoringmaßnahmen besteht ein sehr guter Kenntnisstand über die Habitatpotentiale dieses Untersuchungsgebietes. Daher wurde ein an das naturräumliche Artenpotential angepasster Untersuchungsumfang, mit den zu erwartenden bekannten Wirkfaktoren des Projektes festgelegt.

Die Tabelle 1 leitet vor diesem Hintergrund den Untersuchungsbedarf für den ASB verbal-argumentativ ab.

Tabelle 1: Ermittlung des Untersuchungsbedarfs für potentiell betroffene Artengruppen

Artengruppen mit Vorkommen geschützter Arten	Vorkommen faunistisch relevanter Habitatelemente	Ableitung des Untersuchungsbedarfs
Wassergebundene Arten: Fische, Libellen, Mollusken etc.	In den Regenüberlaufbecken und im Wächtelesgraben potentiell möglich.	Angesicht der Habitatausstattung ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht zu erwarten. Darüber hinaus wird durch das Vorhaben weder in die Regenüberlaufbecken noch in den Wächtelesgraben eingegriffen. Die Regenüberlaufbecken befinden sich außerhalb des Trassenkorridors. ➤ Es besteht kein spezieller Untersuchungsbedarf für diese Organismengruppen
Säugetiere: Fledermäuse	Das Vorkommen streng geschützter Fledermausarten ist zu erwarten, da potentielle Habitate im Vorhabenbereich vorkommen (für Qaurtiere geeignete Altbäume im Gewann Näpfle). Aus vorliegenden Untersuchungen ist der Vorhabenraum als Jagdgebiet bekannt (GefaÖ 2012, 2013a, 2015a, 2016d).	Die Betroffenheit streng geschützter Arten kann nicht ausgeschlossen werden. Es ist anhand vorhandener Habitatausstattungen (Vorhandensein von Habitatbäumen) zu beurteilen, ob durch das Vorhaben Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sein können. ➤ Untersuchungsbedarf ist gegeben

Artengruppen mit Vorkommen geschützter Arten	Vorkommen faunistisch relevanter Habitatelemente	Ableitung des Untersuchungsbedarfs
<p>Säugetiere: Haselmaus</p>	<p>Potentielle (Sekundär-)Lebensräume wie Hecken und gebüschreiche Wald-ränder mit für die Haselmaus geeigneter Artenzusammensetzung sind im Vorhabenraum vorhanden (Näpfle, Spitalwald, Krämerschlag). Da diese Strukturen aber nur isoliert im Landschaftsraum vorkommen und diese nicht, mittels durchgängiger Gehölzstrukturen, an bekannte Vorkommensgebiete dieser Art (z.B. Heckenstrukturen an der BAB 6) bzw. an geeignete potentielle Primärlebensräume wie gebüschreiche Laubwälder angebunden sind, wird ein Vorkommen dieser Art im Vorhabensbereich für unwahrscheinlich erachtet.</p>	<p>Wie nebenstehend beschrieben gehen wir von keiner Betroffenheit aus. ➤ Somit besteht kein Untersuchungsbedarf.</p>
<p>Vögel</p>	<p>Es liegen bereits umfangreiche Daten zu den Brutvögeln für Teile des Vorhabengebietes vor (GefaÖ 2012, 2013a, 2015a, 2015b, 2015c, 2016c). Wesentliche wertgebende Habitatelemente sind Gehölzstrukturen (Hecken, Gebüsche, Feldgehölze) einschließlich artenreicher Säume, Streuobstbestände, Waldinseln mit Altbaumbestand und gut ausgeprägten, strauchreichen Rändern sowie großflächige Ackerschläge.</p>	<p>Von einer Betroffenheit sowohl besonders als auch streng geschützter Arten unterschiedlicher Gilden (Freibrüter/Bodenbrüter/Höhlenbrüter) ist auszugehen. Potentielle Betroffenheit der Arten durch Eingriffe in Gehölz-/Waldbestände, Saumstrukturen und Ackerflächen sowie durch Reduzierung der Habitateignung dieser Strukturen durch den Straßenverkehr. ➤ Untersuchungsbedarf ist gegeben</p>
<p>Reptilien</p>	<p>Es liegen umfangreiche, aktuelle Daten zu den Vorkommen der Reptilien für Teile des Vorhabengebietes vor (GefaÖ 2012, 2013a, 2014b, 2015a, 2015d, 2016b, 2016c).</p>	<p>Die Betroffenheit streng geschützter Arten ist wahrscheinlich und kann vor allem für die bislang noch nicht untersuchten Bereiche des Vorhabengebiets ausgeschlossen werden. Betroffenheit von Lebensräumen durch Überbauung von bzw. im Rahmen der Freiräumung des Baufeldes. ➤ Untersuchungsbedarf ist gegeben</p>
<p>Amphibien</p>	<p>Es liegen umfangreiche Daten zu den Vorkommen der Amphibien für das Vorhabengebiet vor. Es wurden sowohl die Wanderbeziehungen als auch die Laichgewässer in den zurückliegenden Jahren regelmäßig untersucht (GefaÖ 2012, 2013b, 2014a, 2014b, 2015a, 2015d, 2016a, 2017, 2018).</p>	<p>Die Betroffenheit streng geschützter Arten kann aufgrund der Vorkenntnisse ausgeschlossen werden. Dennoch wird die Möglichkeit einer Wanderbeziehung zwischen dem Krämerschlag und den Tümpeln innerhalb der Stadtgärtnerei zusätzlich beobachtet. ➤ Es besteht ein räumlich begrenzter Untersuchungsbedarf für die Amphibien</p>
<p>Holzbewohnende Käferarten</p>	<p>Potentielle Habitate sind im Vorhabensbereich vorhanden (alter Baumbestand</p>	<p>Die Betroffenheit streng geschützter Arten kann nicht ausgeschlossen werden. Es ist anhand von Untersuchungen</p>

Artengruppen mit Vorkommen geschützter Arten	Vorkommen faunistisch relevanter Habitatelemente	Ableitung des Untersuchungsbedarfs
	im Gewann Näpfle und Straßenbäume im Bereich der Neckartalstraße).	zu beurteilen, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Arten durch Rodung von Bäumen betroffen sind. ➤ Untersuchungsbedarf ist gegeben
Tag- und Nachtfalter	Aus vorliegenden Untersuchungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) der AUDI-Ansiedlung und anderer in diesem Zusammenhang erfolgten Untersuchungen ist das Vorkommen streng geschützter Arten aufgrund von Vorkenntnissen ausgeschlossen (GefaÖ 2012, 2013a, 2015a). In dem Trassenverlauf der Nordumfahrung befinden sich keine geeigneten Standorte für Futterpflanzen der streng geschützten Schmetterlingsarten (Nachtkerzenschwärmer, Großer Feuerfalter).	➤ Wie nebenstehend beschrieben gehen wir von keiner Betroffenheit aus. Somit besteht kein spezieller Untersuchungsbedarf
Heuschrecken	Potentielle Habitate, wie Säume und kleinflächige artenreichere Ruderal- und Grünflächen sind im Vorhabenbereich vorhanden.	Das Vorkommen streng geschützter Arten kann nicht ausgeschlossen werden. Anhand von Untersuchungen ist zu beurteilen, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Arten durch den Bau der Straße betroffen sind. ➤ Untersuchungsbedarf ist gegeben
Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Flechten, Pilze	Aufgrund der Vorkenntnisse aus zurückliegenden Untersuchungen und der vorhandenen Habitatausstattung ist das Vorkommen streng geschützter Arten aus den genannten Gruppen unwahrscheinlich und nicht zu erwarten (GefaÖ 2012, 2015a).	Wie nebenstehend beschrieben gehen wir von keiner Betroffenheit aus. ➤ Somit besteht kein spezieller Untersuchungsbedarf, dennoch wurde im Rahmen der durchzuführenden faunistischen Untersuchungen auf mögliche Vorkommen geachtet.

Aus der Relevanzprüfung ergibt sich für folgende Artengruppen das Erfordernis einer Untersuchung:

- Fledermäuse,
- Vögel,
- Reptilien,
- Amphibien (Nachkontrolle Stadtgärtnerei),
- Heuschrecken und
- holzbewohnende Käferarten.

3 BESTAND UND MÖGLICHE BETROFFENHEIT

3.1 Schutzgebiete und Biotope

Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Situation werden durch das Vorhaben keine Schutzgebiete für wildlebende Tiere und Pflanzen gemäß der FFH-Richtlinie (FFH-Gebiete), Vogelschutzgebiete nach EU-Richtlinie oder Naturschutzgebiete (NSG) tangiert. Allerdings quert die Trasse der Nordumfahrung ein Landschaftsschutzgebiet (,Neckartalhang nördlich Neckargartach‘).

3.2 Farn und Blütenpflanzen

Untersuchungsmethode

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen für die Tierwelt von Mitte April bis Dezember 2015 wurde auch auf artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet geachtet. Gesonderte Untersuchungen hierzu waren nicht erforderlich.

Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierungen konnten im Untersuchungsgebiet keine Arten der Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen werden, die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie verzeichnet sind oder national streng geschützt sind. Das UG besitzt im Hinblick auf das Vorkommen von geschützten und seltenen Pflanzenarten eine geringe Bedeutung.

Eine artenschutzrechtliche Prüfung für streng geschützte Pflanzen ist daher nicht erforderlich.

3.3 Fauna

3.3.1 Fledermäuse (Chiroptera)

Untersuchungsmethode

Für das Vorhaben wurden schwerpunktmäßig die baum- bzw. waldbestandenen Flächen des Bauabschnitts Ost 1 und 2 (Schwergewicht Bereich Gewann Näpfle) und des Bauabschnitts West (östlich und nördlich des Waldes Krämerschlag) untersucht. Es wurden fünf nächtliche Detektor-Begehungen zur Erfassung der Fledermausfauna vorgenommen und anhand der Ergebnisse die Bedeutung der beiden Areale für Fledermäuse abgeschätzt. Die dazwischen befindlichen Flächen im Bereich der Alexander-Baumann-Straße wurden bei den Begehungen mit untersucht aber aufgrund der kaum vorhandenen Fledermausaktivitäten nicht vertiefend betrachtet. Zur Überprüfung von Quartiernachweisen, z.B. der Zwergfledermaus, wurden die Gewerbegebiete Neckarau und Böllinger Höfe mitberücksichtigt. Ebenso wurde der Krämerschlag begangen und der östliche und nördliche Waldrand einbezogen.

Im Rahmen der Vorbegehungen wurden die Bäume auf Baumhöhlen hin untersucht und ergaben keinen Hinweis auf eine Besiedlung.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt das flächendeckend auf Vorkommen von Fledermäusen betrachtete Untersuchungsgebiet, welches größer ist als das auf der Karte 1 gezeigte.

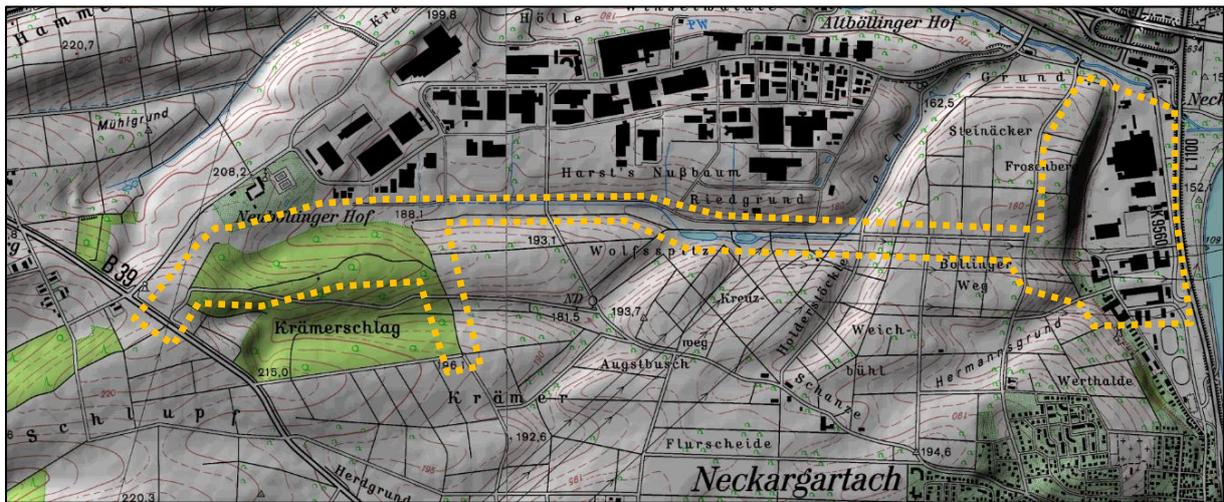


Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes auf Fledermausvorkommen (Gelb umrandet)

Folgende Fragestellungen standen bei der Untersuchung im Vordergrund:

- Welche Fledermausarten kommen im Gebiet vor?
- Gibt es Hinweise auf Fledermausquartiere (Wochenstuben) innerhalb des Untersuchungsgebietes oder in unmittelbarer Umgebung des Trassenkorridors?
- Welche Bedeutung hat das Untersuchungsgebiet als Jagdgebiet für Fledermäuse?
- Befinden sich im Gebiet Jagdrouten von Fledermäusen?
- Wie ist das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Bedeutung für die Fledermausfauna zu bewerten?
- Mit welchen Auswirkungen ist zu rechnen wenn hier Veränderungen vorgenommen werden?
- Sind Schutz- und Ersatzmaßnahmen erforderlich und möglich?

Zur Erfassung jagender Fledermäuse wurde das Untersuchungsgebiet am 26.04.15, 22.05.15, 30.06.15, 19.07.15 und 19.08.15 in den Abend- und Nachtstunden zu Fuß abgegangen. Dabei wurde insbesondere auf ausfliegende Tiere, Sozialrufe und Schwärmaktivität sowie auf Transferflüge und Jagdaktivität geachtet. Um den Beginn der Ausflüge sowie Transferflüge (einsetzende Dämmerung) bzw. die Jagdaktivitäten (späterer Zeitpunkt) zu erfassen, wurde der Beginn der Untersuchungen in den Teilgebieten abwechselnd durchgeführt (s. Tabelle 4 und 5). Die Artbestimmung der fliegenden Fledermäuse erfolgte anhand der Ortungsrufe mit Hilfe eines Bat-Detektors (Pettersson D 240x, BatSound). Darüber hinaus kamen ein Nachtsichtgerät und eine Wärmebildkamera zum Einsatz. Ort und Zeitpunkt der Ruferfassungen wurden protokolliert.

Während der Kontrollen am frühen Abend (vor Ausflugsbeginn) und der nächtlichen Begehungen wurde gezielt auf Hinweise geachtet, die auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere schließen lassen:

- Zielgerichtet anfliegende Fledermäuse als Hinweis auf ein nahe gelegenes Quartier,
- eine auffallend hohe Zahl jagender Fledermäuse,
- ausfliegende Tiere (Baumbestand),
- Flug-/Schwärmaktivität um Bäume,
- Sozialrufe.

Während der mehrstündigen nächtlichen Begehungen wurde das Gebiet jeweils mehrmals abgelaufen. Mit den Beobachtungen wurde kurz vor dem Ausflugsbeginn begonnen, um zu überprüfen, ob in den vorhandenen Baumbeständen Sozialrufe von Fledermäusen zu hören sind. Eine Untersuchung des Baumbestandes auf potentielle Fledermausquartiere (Specht- und Fäulnishöhlen, Stammrisse etc.) wurde durchgeführt.

Da das Untersuchungsgebiet auf den Böllinger Höfen offen und damit sehr übersichtlich ist, hatte man bei den Begehungen alle Aktivitäten der Fledermäuse voll im Blick. Wenn noch andere Arten regelmäßig im Gebiet gejagt oder hier gar ein Quartier hätten, dann wäre dies bei der sehr guten Überschaubarkeit des Gebietes bei den Detektor-Begehungen auf jeden Fall miterfasst worden. Insofern war von einer Untersuchung mit Horchboxen kein Informationsgewinn zu erwarten. Daher war eine Untersuchung mit Horchboxen in diesem Untersuchungsgebiet nicht erforderlich.

Ergebnisse

Eignung der Untersuchungsgebiete als Lebensraum für Fledermäuse

Der Abschnitt Ost 1, im Gewann Näpfle, erstreckt sich von der Böllinger Straße im Osten bis zur Abzweigung der Grundäckerstraße im Westen. Im östlichen Teil der geplanten Trasse befinden sich eine stark verwilderte Fläche mit alten Obstbäumen, ein breiter Gehölzgürtel im Böschungsbereich sowie eine von Gehölzen umgebene große Wiese. Das gesamte Areal ist als Jagdhabitat und Trittsteinbiotop sehr gut geeignet. Die Gehölzränder stellen zudem gute Leitlinien für Transferflüge dar. Der Blick auf ein Luftbild zeigt, dass den Gehölzbeständen eine wichtige vernetzende Funktion inmitten einer von Gewerbeflächen und intensiv genutzten Agrarflächen geprägten Landschaft zukommt. Auch mit Baumhöhlen und Fledermausquartieren ist im alten Obstbaumbestand grundsätzlich zu rechnen. Während der Bereich entlang der Böllinger Straße vom Gewerbegebiet her hell angestrahlt wird (für viele Fledermausarten zu hell), sind die übrigen Flächen bisher nicht durch Lichtverschmutzung beeinträchtigt.

Südlich der verwilderten Fläche grenzt ein großes Getreidefeld an, nördlich davon ein großer Maisacker. Nach Westen hin erstrecken sich weitgehend gehölzfreie Ackerflächen. Diese Flächen sind sowohl als Jagdhabitate als auch für Transferflüge völlig ungeeignet (keine Leitstrukturen und kein Nahrungsangebot).

Der Bauabschnitt West verläuft nördlich des Waldes Krämerschlag. Im Bereich der Trasse sind keine Gehölze durch Entnahme direkt betroffen, jedoch ist der Abstand zum Waldrand gering. Im Bereich des Waldrandes und im Waldbestand (gemischte Altersklassen) stehen teilweise sehr alte Bäume (vor allem Eichen und Buchen). Mit Fledermausquartieren ist hier deshalb grundsätzlich zu rechnen.

Der Waldrand ist von seiner Struktur her als Jagdhabitat für Fledermäuse sehr gut geeignet. Nach Osten hin ist die Lichtverschmutzung entlang des Waldrandes inzwischen jedoch hoch. Durch die Außenbeleuchtung des neuen Werkes von AUDI werden nun Bereiche, die bei der Untersuchung im Jahr 2012 noch für den Jagdflug und für Transferflüge genutzt wurden, hell angestrahlt (die Flutlichtstrahler blenden richtiggehend). Für lichtscheue Fledermausarten ist der Waldrand deshalb als Jagdhabitat und Jagdroute inzwischen teilweise völlig ungeeignet. Lediglich westlich des Knicks ist die Lichtverschmutzung geringer. Hier bietet der Waldrand sehr gute Bedingungen als Jagdhabitat.

Aufgrund der Lage des Spitalwalds, unmittelbar an der Bundesstraße (B 39), ist bei dem durch den geplanten Anschluss der Nordumfahrung betroffenen Waldstück mit keinem relevanten Vorkommen zu rechnen. Auch ist der Bereich als essentielles Jagdgebiet nicht geeignet. Aufgrund der isolierten Lage des Spitalwaldes und der davor befindlichen landwirtschaftlichen Fläche sowie der unmittelbar angrenzenden B 39 hat dieser Abschnitt keine Bedeutung für Fledermausquartiere. Nach Einschätzung hat dieser Waldabschnitt eine Bedeutung als Leitstruktur für durchziehende Tiere in das tiefer liegende Bachtal. Es wurden keine Transferflüge aus dieser Richtung beobachtet.

Der Krämerschlag und der Südrand des Spitalwaldes sind rundherum von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen umgeben, die Fledermäusen keine Nahrungsgrundlage (Insekten) bieten. Im Nordosten reicht das Gewerbegebiet „Böllinger Höfe“ nahe an den Waldbestand heran. Aktuell gibt es außer den kleinen Teichen und der Baumreihe östlich des Waldbestandes keine direkt an die Waldränder angrenzenden vernetzenden Strukturen und damit keine Vernetzung mit den wenigen Trittsteinbiotopen (kleine Obstwiesen, Gehölze usw.) in der umgebenden, weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. Auch eine Anbindung an die

Siedlungsbereiche von Kirchhausen, Frankenbach und Neckargartach sowie an den Neckar und den Böllinger Bach ist kaum gegeben. Neben dem Mangel an naturnahen Flächen und vernetzenden Gehölzstrukturen kommt zunehmend die Barrierewirkung durch die Lichtemissionen hinzu.

Zwischen dem Gewann Näpfle im Osten und dem Krämerschlag im Westen gibt es entlang der geplanten und bestehenden Trasse der Alexander-Baumann-Straße nur eine kleine Obstwiese sowie eine größere, naturnahe Fläche in dem Abschnitt zwischen der Abzweigung Grundäckerstraße und der Abzweigung Ochsenbrunnenstraße (Rückhaltebecken). Dieser Bereich wäre grundsätzlich gut als Jagdhabitat, Trittsteinbiotop und als Leitlinie für Transferflüge geeignet. Das gesamte Areal sowie die südlich angrenzenden Flächen werden jedoch von der sehr starken Beleuchtung eines Firmengeländes hell angestrahlt. Im Bereich des Rückhaltebeckens ist die Beleuchtung so extrem, dass die Strahler sogar blenden und das gesamte Gelände surreal erscheint. Der Bereich kann deshalb trotz seiner guten Habitatausstattung nicht von lichtempfindlichen Fledermausarten genutzt werden.

Übersicht über die nachgewiesenen Fledermausarten

Während der fünf nächtlichen Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet folgende Fledermausarten nachgewiesen:

Tabelle 2: Artenliste der nachgewiesenen Fledermausarten mit Angabe zum Schutz und Gefährdung (Braun & Dieterlen (2003), BfN (2009))

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Anhang FFH-RL	Rote Liste		Schutz
			BW	D	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	2	d	s
<i>Nyctalus spec. cf leisleri</i>	cf Kleiner Abendsegler	IV	I	V	s
<i>Nyctalus spec.</i>	Abendsegler	IV	-	-	s
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	3	-	s
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	I	-	s
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	IV	2	g	s
<i>Myotis spec.</i>	-	IV	-	-	s

cf = conferre (lat., Art nicht sicher zuordenbar, wird in die Nachbarschaft zur genannten Art gestellt)

spec. = beschreibt Zuordnung zur Artgruppe, einer Art nicht zuordenbar

Rote Liste Gefährdungsstatus: Zeichenerklärung zur Artenliste

- nicht gefährdet
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- d Daten derzeit nicht ausreichend
- g Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R Arten mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- BW Baden-Württemberg, D Deutschland
- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2:
- besonders geschützte Arten
- s streng geschützt nach BNatSchG
- I gefährdete Wanderart
- Arten der FFH-RL
- IV Arten des Anhang IV

Einen kurzen Überblick über die Nachweise in den einzelnen Beobachtungsnächten gibt die folgende Tabelle 3.

Tabelle 3: Nachweis der verschiedenen Fledermausarten in den Untersuchungsnächten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	26.04.15	22.05.15	30.06.15	19.07.15	19.08.15
<i>P. pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	x	x	x	x	x
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	x	-	-	-	-
<i>N. leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	x	-	-	-	-
<i>N. spec. cf. leisleri</i>	Abendsegler	-	-	x	-	-
<i>Nyctalus spec.</i>	Gattung Abendsegler	x	-	-	-	x
<i>E. serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	-	-	-	-	x
<i>Myotis spec.</i>	Gattung Mausohren	x	x	-	-	x

In der Tabelle 4 Bauabschnitt West (Krämerschlag) und der Tabelle 5 Bauabschnitt Ost 1 (Gewann Näpfe) ist die Anzahl der Ruf- und Sichtnachweise (Kontakte, nicht Individuenzahlen) der verschiedenen Fledermausarten in den einzelnen Beobachtungsnächten angegeben. Die Beobachtungen wurden mit Orts- und Zeitangaben protokolliert.

Tabelle 4: Anzahl der Ruf- und Sichtnachweise (Kontakte, nicht Individuen) der verschiedenen Fledermausarten in den fünf Untersuchungsnächten (Krämerschlag, BA West)

Datum	26.04.15	22.05.15	30.06.15	19.07.15	19.08.15
Uhrzeit	20:15 - 21:30	22:50 - 00:30	21:00 - 23:15	22:55 - 00:40	20:10 - 22:25
<i>P. pipistrellus</i>	16	9	5	19	10
<i>Nyctalus leisleri</i>	6	-	-	-	-
<i>N. spec. cf. leisleri</i>	-	-	1	-	-
<i>N. spec.</i>	2	-	-	-	1
<i>Myotis spec.</i>	1	1	-	-	1

Tabelle 5: Anzahl der Ruf- und Sichtnachweise (Kontakte, nicht Individuen) der verschiedenen Fledermausarten in den fünf Untersuchungs Nächten (Gewann Näpfle, BA Ost 1)

Datum	26.04.15	22.05.15	30.06.15	19.07.15	19.08.15
Uhrzeit	21:35 - 23:15	21:10 - 22:40	23:30 - 00:15	20:45 - 22:40	22:35 - 23:45
<i>P. pipistrellus</i>	8	3	7	14	11
<i>P. nathusii</i>	2	-	-	-	-
<i>E. serotinus</i>	-	-	-	-	2
<i>Myotis spec.</i>	1	-	-	-	-

Tabelle 6: Zusammenstellung der Fledermausarten mit Nachweisangaben

Art	Nachweise
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Detektorkontakt nur zu Beginn der Untersuchungen am Waldrand des Krämerschlags (BA West). Ansonsten keine weiteren Nachweise im Untersuchungsgebiet.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Häufigste Fledermausart im Gebiet. Bejagt wurden die westlichen Gehölzränder im Bereich des Gewanns Näpfle (BA Ost 1) und an der Nordseite des Waldes Krämerschlag (BA West). Die linearen Gehölzstrukturen wurden als Jagdrouten genutzt. Zwischen dem Näpfle und Krämerschlag waren so gut wie keine Transferbewegungen nachweisbar, da die entsprechenden Leitstrukturen hier nicht vorhanden sind bzw. dieser Bereich durch die Lichtemissionen aus dem Gewerbegebiet stark belastet ist.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektorkontakt nur zu Beginn der Untersuchungen im Bereich der Gehölzstrukturen des Gewanns Näpfle (BA Ost 1). Ansonsten keine weiteren Nachweise im Untersuchungsgebiet.
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektorkontakt nur gegen Ende der Untersuchungen (ca. Mitte August) im Bereich des Gewanns Näpfle (BA Ost 1). Ansonsten keine weiteren Nachweise im Untersuchungsgebiet.
<i>Myotis spec.</i>	Zu Beginn der Untersuchungen wurden kurze Rufkontakte sowohl im Krämerschlag (2 Mal) (BA West) als auch im Bereich des Näpfle (1 Mal) (BA Ost 1) erfasst. Die Rufkontakte im Krämerschlag kamen aus dem südlichen Bereich des Waldes.

Hinweise auf Fledermausquartiere

Fledermäuse verteilen sich von ihren Quartieren aus nicht einfach in der Umgebung, sondern bevorzugen bestimmte Flugrouten, um in ihre Jagdgebiete zu gelangen. Dabei werden Landschaftselemente, insbesondere lineare Gehölzstrukturen wie Waldränder, Waldwege, Feldgehölze, Hecken, Obstbaumreihen usw. als Orientierungspunkte genutzt.

Während es sich bei der Zwergfledermaus und der Breitflügelfledermaus um Arten handelt, die ihre Wochenstubenquartiere an bzw. in Gebäuden haben („Gebäudefledermäuse“), sind der Kleine Abendsegler (und der Große Abendsegler) sowie die Rauhautfledermaus vorwiegend Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten („Waldfledermäuse“).

Um zu überprüfen ob sich im Bereich der geplanten Trasse des Bauabschnitts Ost 1 (Gewann Näpfle) oder des Bauabschnitts West (Krämerschlag) Quartierbäume befinden, wurde während der Kontrollen am frühen Abend (vor Ausflugsbeginn) und bei den nächtlichen Detektor-Begehungen jedoch auf Hinweise geachtet, die auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere schließen lassen. Im Bereich Krämerschlag beschränkten sich die Untersuchungen dabei auf den nördlichen und nordwestlichen Waldrand (nördlich des Buchbaumweges).

Im Rahmen der Untersuchungen ergaben sich keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen einer Fledermauskolonie in den von der geplanten Trasse direkt betroffenen Bereichen:

- keine Sozialrufe,
- keine ausfliegenden Tiere,
- keine auffallend hohe Zahl jagender Fledermäuse,
- keine Flug-/Schwärmaktivität um Bäume (in der Zeit zwischen der Geburt und dem Flüggewerden der Jungtiere),
- keine Kontaktrufe von Jungtieren.

Am 26.04.15 ließen die Beobachtungen jedoch auf eine Kolonie des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) innerhalb des Waldbestandes Krämerschlag, südlich des Buchbaumweges in Richtung Viehweideweg, schließen (frühes Erscheinen, zwei Transferflüge, mehrere Tiere über dem Waldbestand jagend). Hinweise darauf gab es auch schon bei den Untersuchungen auf dem Gelände der geplanten Audi-Erweiterungsfläche im Jahr 2012. Auch mit weiteren Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten ist im Waldbestand zu rechnen. So liegt aus drei Beobachtungsnächten jeweils ein Nachweis einer Fledermaus der Gattung *Myotis spec.* vor (kurze Rufkontakte). Allerdings außerhalb des Vorhabenbereichs. Für eine sichere Artbestimmung und um Quartierbäume ausfindig zu machen müssten hier bei Erfordernis weitere Untersuchungen vorgenommen werden (nächtliche Kontrollen innerhalb des Waldbestandes, Rufanalysen, Netzfänge).

Der Nachweis von Rauhautfledermäusen im Gewann Näpfle lässt ebenfalls auf Quartiere im Umfeld des Planungsgebietes schließen. Hier konnte im Rahmen der Untersuchung auch ein Paarungsquartier der Zwergfledermaus nachgewiesen werden (Balzflug eines Männchens).

Für die wandernden Fledermausarten (Kleiner Abendsegler und Rauhautfledermaus) dürften das Gebiet und das vorhandene Quartierangebot auch während der Zugzeit im Frühjahr und Herbst von Bedeutung sein. Darüber hinaus ist im Baumbestand grundsätzlich mit Männchenquartieren (die Männchen leben den Sommer über einzeln oder in kleinen Gruppen), Paarungsquartieren (Herbst), Zwischenquartieren (Herbst und Frühjahr) sowie mit Winterquartieren zu rechnen.

Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse nutzen meist mehrere Quartiere zwischen denen sie häufig wechseln. Die Tiere sind jedoch sehr ortstreu und suchen immer wieder dieselben Baumhöhlen auf. Bei der

Untersuchung von Baumhöhlen im Rahmen der Überprüfung auf Vorkommen holzbewohnender Käferarten konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen von Fledermäusen erbracht werden.

Die regelmäßig im Gebiet Nöpfler jagenden Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie Transferflüge von Süden nach Norden entlang der oberen Hangkante zeigten, dass sich in Neckargartach offenbar ein Wochenstubenquartier befindet. Darauf ließen auch bereits die Untersuchungen im Jahr 2012 schließen. Ein weiteres Quartier dürfte es in Kirchhausen geben. Hinweise auf ein Wochenstubenquartier in der direkten Umgebung der geplanten Trasse gab es nicht. Die Tiere erschienen jeweils erst nach einer Weile in den beiden Teilgebieten, um hier dann recht ausdauernd zu jagen. Von der Breitflügel-Fledermaus liegen nur zwei Beobachtungen vor.

Im Bereich des Gewerbegebietes Neckarau mit der Neckartalstraße, Wimpfener Straße und Buchener Straße ergaben sich keine Nachweise für Fledermäuse. Die intensiviertere Suche nach möglichen Quartieren der Zwergfledermäuse an den Gebäuden in diesem Gewerbegebiet blieb ergebnislos.

Jagdrouten

Während der nächtlichen Begehungen konnten im Gewann Nöpfler (BA Ost 1), entlang des von Süden nach Norden verlaufenden Gehölzgürtels, Transferflüge von *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus) beobachtet werden. Dem Gehölzgürtel kommt eine wichtige vernetzende Funktion inmitten einer von Gewerbeflächen und intensiv genutzten Agrarflächen geprägten Landschaft zu. Darüber hinaus dient er auch als Abschirmung gegen die Lichtemissionen aus dem östlich angrenzenden Gewerbegebiet (Neckarau). Die Gehölzränder stellen sehr gute Leitlinien dar. Auch am nördlichen und nordöstlichen Waldrand des Krämerschlags wurden Transferflüge von einzelnen Zwergfledermäusen und einer *Myotis* spec. beobachtet.

Jagdgebiete

Aus dem Gebiet liegen Nachweise von mindestens fünf Fledermausarten vor (siehe Tabelle 2). In beiden Teilgebieten jagten in den Untersuchungs Nächten jeweils mehrere Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) ausdauernd entlang der Gehölzränder und am Waldrand. Am 26.04.15 waren über dem Krämerschlag auch mehrere Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) zu beobachten. Im Gewann Nöpfler jagten in dieser Nacht auch Flughautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) (Zeit des Frühjahrszugs wandernder Fledermausarten). Von der Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), *Nyctalus* spec. (Abendsegler) und *Myotis* spec. liegen nur einzelne Beobachtungen vor.

Wie bereits oben beschrieben, sind die stark verwilderte Fläche mit den alten Obstbäumen, der breite Gehölzgürtel im Böschungsbereich sowie die von Gehölzen umgebene große Wiese im Gewann Nöpfler (BA Ost 1) als Jagdhabitat und Trittsteinbiotop sehr gut geeignet. Die Gehölzränder stellen zudem gute Leitlinien für Transferflüge dar. Auch der Waldrand des Krämerschlags ist von seiner Struktur her als Jagdhabitat für Fledermäuse sehr gut geeignet.

Nach Osten hin ist die Lichtverschmutzung entlang des Waldrandes inzwischen jedoch enorm hoch. Für lichtscheue Fledermausarten ist dieser Bereich deshalb nicht mehr als Jagdhabitat und Jagdroute geeignet. Lediglich westlich des Knicks ist die Lichtverschmutzung gering. Hier bietet der Waldrand sehr gute Bedingungen als Jagdhabitat.

Erwartungsgemäß konnten in den Waldrandbereichen, die von den Lichtemissionen aus den Gewerbegebieten betroffen sind, keine jagenden Fledermäuse nachgewiesen werden (nur wenige kurze Rufkontakte von *Pipistrellus pipistrellus*). Während der Untersuchungen im Jahr 2012 herrschte hier noch Jagdaktivität.

Entlang der Gehölzränder im Gewann Näpfle und am nordwestlichen und westlichen Waldrand des Krämerschlags jagten dagegen in allen fünf Untersuchungs Nächten mehrere Zwergfledermäuse ausdauernd. Am Waldrand nahm die Jagdaktivität in Richtung Osten hin deutlich ab.

Alle Fledermäuse zeigten dabei eine starke Bindung an die Gehölzränder. Diese stellen wichtige Strukturen innerhalb des Jagdgebietes dar und dienen als Leitlinien. Das Insektenangebot ist hier noch groß.

Neben der zunehmend starken Lichtverschmutzung der als Jagdhabitat geeigneten Flächen zwischen dem Näpfle und dem Krämerschlag stellt die fehlende Vernetzung der Biotope ein Problem dar.

Der Krämerschlag ist rundherum von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen umgeben. Aktuell gibt es außer der kleinen Ausgleichsfläche (Teiche) und der Baumreihe östlich des Waldbestandes keine direkt an die Waldränder angrenzenden vernetzenden Strukturen und damit keine Vernetzung mit den wenigen vorhandenen Trittsteinbiotopen. Eine Anbindung an die Siedlungsbereiche von Kirchhausen, Frankenbach und Neckargartach sowie an den Neckar und den Böllinger Bach ist kaum gegeben. Für Fledermausarten, die strukturgebunden fliegen, sind Transferflüge zwischen den Quartieren und den Jagdgebieten mangels vernetzender Gehölze damit praktisch nicht möglich. Fledermäuse, die ihre Quartiere im Siedlungsbereich haben (,Gebäudefledermäuse'), erreichen den Wald (Jagdgebiet) nur sehr schlecht. Lichtempfindliche und stark strukturgebunden fliegende ,Waldfledermäuse' (z.B. Wasser- und Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr) können wiederum nur schwer in andere Gebiete wechseln. Neben dem Mangel an naturnahen Flächen und vernetzenden Gehölzstrukturen kommt zunehmend die Barrierewirkung durch die Lichtemissionen hinzu.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet nur wenige Fledermäuse bei der Jagd und Nahrungssuche erfasst werden. Die nächtlichen Begehungen ergaben keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen einer Fledermauskolonie im Untersuchungsgebiet. Im Ganzen kommt dem Untersuchungsgebiet, unter Berücksichtigung der Anzahl nachgewiesener Arten und der Strukturarmut, aktuell eine geringe bis mittlere Bedeutung zu.

3.3.2 Vögel (Aves)

Untersuchungsmethode

Die Erfassung der Avifauna des Untersuchungsgebiets erfolgte 2015 bei vier Begehungen durch Verhören oder Sichtbeobachtungen zwischen Ende April und Mitte Juni (die mündliche Auftragserteilung erfolgte im April 2015). Für eine Begehung waren wegen der Größe des Gebiets drei bis vier Tage erforderlich. Die einzelnen Begehungen wurden am 30.04., 02.05., 05.05., 06.05., 08.05., 13.05., 15.05., 25.05., 31.05., 04.06., 07.06., 10.06. und 19.06.2015 durchgeführt. Kartiert wurden alle im Gebiet brütende oder nur nach Nahrung suchende Arten sowie einmalige Gäste. Der Untersuchungskorridor betrug für die Neubaustrecken 200m beiderseits der geplanten Trasse. Für die Erfassung der Feldlerchen wurde der Erfassungskorridor deutlich auf über 300 m erweitert. Sie ist eine Art die ihre Umwelt mehr optisch wahrnimmt. Ein klarer Zusammenhang mit dem Lärm konnte bei ihr nicht nachgewiesen werden (Garniel & Mierwald 2010). Anhand der Flucht- und Effektdistanzen nach Garniel & Mierwald (2010) war aufgrund der Abschichtung der planungsrelevanten Brutvogelarten dieser Erfassungskorridor ausreichend. Von einem Brutverdacht wird ausgegangen, wenn in einem räumlichen Zusammenhang mindestens zweimal Revier anzeigendes Verhalten zu beobachten ist. Ein Brutnachweis basiert auf der Beobachtung von besetzten Nestern, bzw. von Jungvögeln oder Futter tragenden Altvögeln. Eine Untersuchung auf Spechte im Frühjahr des nachfolgenden Jahres war nicht notwendig, da aus der Kenntnis, der in den zurückliegenden Jahren kontinuierlich durchgeführten Erfassung der Avifauna eine sehr gute Kenntnis zu Spechtvorkommen bestand. Nachweise von Eulen wurden in den durchgeführten Kartierungen der letzten Jahre in dem Untersuchungsgebiet nicht erbracht.

Auch die Untersuchungen anderer Fachbüros in dem Raum erbrachten keine weiteren Artnachweise zu Spechten und Eulen. Teilweise wird in den Gutachten auch darauf verwiesen, dass weitere Artvorkommen, z.B. Spechte, nicht zu erwarten sind (GÖG 2012).

Im Jahr 2014 wurden im Umfeld des hier zu betrachtenden Untersuchungsgebietes die Arten Zwergdommel (RL D und BW 2 = stark gefährdet) (Rückhaltebecken) und Zaunammer (RL D und BW 3 = gefährdet) am Nordende des Gewanns Näpfle als Brutvögel nachgewiesen. Daher wurde geprüft, ob deren Vorkommen 2015 erneut bestätigt werden konnte. Dazu wurde bei den Kartiergängen zusätzlich Klangattrappen eingesetzt. Allerdings konnte, trotz der intensiven Untersuchung, deren Vorkommen nicht mehr bestätigt werden.

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 51 Vogelarten festgestellt, von denen bei 37 Arten ein Brutverdacht bzw. ein Brutnachweis besteht. Neun weitere Arten nutzten das Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste, fünf Arten wurden als einmalige Gäste erfasst.

Arten der Roten Liste und streng geschützte Arten

Unter den **Brutvögeln** befinden sich mit dem Bluthänfling¹ (*Carduelis cannabina*) und dem Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) zwei nach der Roten Liste Baden-Württemberg stark gefährdete Arten, mit der Feldlerche (*Alauda arvensis*) eine gefährdete Art. Fünf Arten - Feldsperling (*Passer montanus*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Haussperling (*Passer domesticus*) und Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) - sind auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württembergs verzeichnet.

Nach der aktuellen Roten Liste der Vögel für Deutschland (Grüneberg et al. 2015) werden folgende Arten in neuen Gefährdungskategorien geführt:

Kategorie 2 = stark gefährdet: Braunkehlchen;

Kategorie 3 = gefährdet: Bluthänfling¹, Rauchschwalbe, Star und Trauerschnäpper;

Kategorie V = Vorwarnliste: Gartenrotschwanz und Goldammer.

Sieben Arten, die im Gebiet wiederholt als **Nahrungsgäste** auftraten, gehören zu den in **Baden-Württemberg** im Bestand bedrohten Arten. Als gefährdet eingestuft ist die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und der Pirol (*Oriolus oriolus*). Der Baumfalke (*Falco subbuteo*), Mauersegler (*Apus apus*) und der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) sind Arten der Vorwarnliste. Nach dem BNatSchG streng geschützt sind der Mäusebussard (*Buteo buteo*), der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und der Grünspecht (*Picus viridis*). Nur jeweils relativ wenige Individuen der aufgeführten Arten wurden bei der Nahrungssuche festgestellt.

Einmalige Gäste waren im Gebiet der streng geschützte Baumfalke (*Falco subbuteo*), das vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), das vom Aussterben bedrohte Rebhuhn (*Perdix perdix*) und der Pirol (*Oriolus oriolus*) als gefährdete Art (Bauer et al. 2016, Grüneberg et al. 2015).

¹ Brutrevier mittlerweile (2018) durch Überbauung nicht mehr existent

Tabelle 7: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Untersuchungsgebiet	
			D	BW	Brutverdacht/ Brutnachweis	Nahrungsgäste
Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	-	-	52	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	-	-		g
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	A,Z	3	V		e
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	b	-	-	12	
Bluthänfling ²	<i>Carduelis cannabina</i>	b	3	2	1	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Z,b	2	1		e
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	-	-	20	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	b	-	-	2	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b	-	-	13	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	b	-	-		g
Elster	<i>Pica pica</i>	b	-	-	1	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	3	3	3	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	b	V	V	1	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactylia</i>	b	-	-	2	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	b	-	-	11	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	b	V	V	4	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	b	-	-	2	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	V	V	18	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	b	-	-		e
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b	-	-	7	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	s	-	-		e
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	b	-	-	5	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	b	V	V	14	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	b	-	-	12	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	b	-	-	1	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	b	-	V	4	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	b	-	-	2	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	-	-	19	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	b	-	V		g
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	A,b,s*	-	-		g

² Brutrevier mittlerweile (2018) durch Überbauung nicht mehr existent

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Untersuchungsgebiet	
			D	BW	Brutverdacht/ Brutnachweis	Nahrungsgäste
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	-	-	64	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	b	-	-	4	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	A1,b	-	-	1	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	b	V	3		e
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	-	-	5	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	b	3	3		g
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	b	2	1		g
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	-	-	4	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	-	-	8	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	b	-	-		g
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	b	-	-	3	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	3	-	9	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b	-	-	3	
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	1	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	b	-	-	1	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	b	-	-	1	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	b	3	2	2	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	A,b,s*	-	V		g
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	b	-	-		g
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b	-	-	14	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	-	-	17	
Artenanzahl	51	3 x A 2 x Z 1 x A I	2 x 2 6 x 3 5 x V	2 x 1 2 x 2 3 x 3 8 x V	37	9

Zeichenerklärung zur Artenliste

BW Baden-Württemberg
D Deutschland

Häufigkeit im Untersuchungsgebiet:

1-64 Anzahl der Bruten bzw. Brutreviere
e einzeln
g gering
z zerstreut
h häufig

Rote Liste Gefährdungsstatus:

- nicht gefährdet
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Arten mit geographischer Restriktion
V Arten der Vorwarnliste

Artenschutz

b besonders geschützte Arten
Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2:
s streng geschützte Arten
Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3
A Anhang A, EU-VO 2017/160
s* streng geschützt nach BNatSchG
Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie

(Bauer et al. 2016, Grüneberg et al. 2015).

A I Arten des Anhang I (Auswahl BW)
Z Zugvögel (Auswahl BW)

Bestand und Bewertung

Von den 37 Vogelarten, bei denen im Untersuchungsgebiet ein Brutverdacht oder Brutnachweis besteht, sind nach Lage der allgemein genutzten Neststandorte:

- Höhlenbrüter, 6 Arten
Blaumeise, Buntspecht, **Feldsperling** - selten auch Freibrüter, Kleiber, Kohlmeise, **Trauerschnäpper** - auch in Halbhöhlen
- Halbhöhlenbrüter, 3 Arten
Gartenbaumläufer, **Gartenrotschwanz** - selten auch Freibrüter oder Bodenbrüter, Sumpfmeise
- Gebäudebrüter, 3 Arten
Hausrotschwanz - auch an Felsen, **Haussperling** - selten Freibrüter, Straßentaube
- Freibrüter in dichter Krautschicht, 1 Art
Sumpfrohrsänger - auch bei Gehölzen
- Freibrüter in Bäumen und Büschen, 19 Arten
Bluthänfling³ - selten auch am Boden, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Gartengrasmücke, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, **Klappergrasmücke** und mehr oder weniger häufig in dichter Krautschicht, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Neuntöter - selten in Hochstaudenfluren, Rabenkrähe, Ringeltaube - auch an Bauwerken, Rotkehlchen - auch bodennäher in Krautschicht und niedriger Strauchschicht, Singdrossel, **Star**, Stieglitz, Zilpzalp - bei Gehölzen teils bodennäher in überjähriger Krautschicht und niedriger Strauchschicht
- Bodenbrüter und teils mehr oder weniger häufig auch Freibrüter, 3 Arten
Feldlerche - in niedriger Krautschicht; **Goldammer** - auch in Krautschicht und niedriger Strauchschicht, Jagdfasan - in höherer Krautschicht und Gebüsch, ,
- Nutzer vielfältiger Niststandorte, 2 Arten
Amsel - Freibrüter in Gehölzen und an Bauwerken, Zaunkönig - Frei- und Nischenbrüter bei Wurzelstöcken im Unterholz, in gebüschartigen Gehölzen.

fett geschriebene Arten sind streng geschützte Arten bzw. Rote Liste-Arten.

Fast alle Brutvogelarten nutzen die verschiedenartigen Gehölzstrukturen des Untersuchungsgebiets zur Anlage ihrer Nester. Unterschiede bei der Ausbildung der Gehölzstrukturen und ihres Umfelds ermöglichen die Besiedlung durch ein breiteres Spektrum von in und bei Gehölzen brütenden Vogelarten, deren Bestandszahlen in Baden-Württemberg bei einigen Arten rückläufig sind. Einige Arten nutzten verschiedenartige Bauwerke bzw. Altgrasbestände und nur eine Art die offene Feldflur als Niststandort.

³ Brutrevier mittlerweile (2018) durch Überbauung nicht mehr existent

Für die nachgewiesenen Brutvogelarten (fett = streng geschützte bzw. Rote Liste Arten oder naturschutzfachlich relevant) sind allgemein die in der nachfolgenden Tabelle 8 genannten Lebensräume oder Biotopstrukturen von besonderer Bedeutung:

Tabelle 8: Lebensraumansprüche der 37 nachgewiesenen Brutvogelarten
(fett = streng geschützte bzw. Rote Liste-Arten)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensräume
Amsel	<i>Turdus merula</i>	sehr breites Lebensraumspektrum, fast alle gehölzreichen Biotoptypen, gerne im Siedlungsbereich
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	breites Lebensraumspektrum, unterschiedliche Gehölzbiotoppe mit gutem Höhlenangebot, auch im Siedlungsbereich
Bluthänfling⁴	<i>Carduelis cannabina</i>	offene und halboffene Landschaften mit Hecken und Büschen sowie Hochstaudenfluren und Saumstrukturen als Nahrungshabitat, auch im Siedlungsrandbereich
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	sehr breites Lebensraumspektrum mit Bäumen, auch im Siedlungsbereich
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	breites Spektrum baumbestandener Biotope, auch im Siedlungsbereich
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	offene bis halboffene Landschaften mit Büschen und höherwüchsiger Krautschicht (oft kleinflächig), selten auf Feldern
Elster	<i>Pica pica</i>	seltener in der durch Gehölze reich strukturierten Agrarlandschaft und an Waldrändern, bevorzugt in und bei Siedlungen auf Grünflächen mit Bäumen oder dichtem Gebüsch
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	breiteres Spektrum offener Landschaften mit einer schwächer entwickelten Krautschicht
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	breiteres Lebensraumspektrum: lichte Wälder bis halboffene gehölzreiche Landschaften mit Höhlenangebot, auch im Siedlungsbereich
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	unterschiedliche Gehölzbiotoppe von Wäldern bis Baumreihen mit grobborkigen Bäumen, auf baumreicheren Grünflächen auch im Siedlungsbereich
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	breiteres Lebensraumspektrum: Gehölzbiotoppe buschreich und mit dichter Krautschicht, nicht in dichten geschlossenen Wäldern, auch im Siedlungsrandbereich
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	breiteres Lebensraumspektrum, unterschiedliche Gehölzbiotoppe mit Halbhöhlenangebot in Bäumen, auch im Siedlungsbereich

⁴ Brutrevier mittlerweile (2018) durch Überbauung nicht mehr existent

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensräume
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	halboffene Landschaften mit lockerem Baumbestand, Gebüschgruppen und Flächen mit niedriger Vegetation sowie offenem Boden; oft in Siedlungsnähe
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	offene bis halboffene Landschaften bis frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung mit Einzelbäumen und Büschen und angrenzenden Säumen
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	halboffene Landschaften bis lichte Wälder, gerne im Siedlungsbereich auf Grünanlagen mit Gehölzen
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Siedlungsbereiche mit Brutplatz an Bauwerken und vegetationsfreien und „kurzrasigen“ Flächen als Nahrungsraum, auch bei Felsen
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	Siedlungsbereiche, auch Einzelgebäude in der offenen Landschaft mit Höhlungen als Brutplatz und Grünflächen als Nahrungsraum, selten im Bereich natürlicher Wände
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	breiteres Lebensraumspektrum, Gehölze mit dichtem Unterwuchs, dichtes Buschwerk, auch im Siedlungsbereich
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	halboffene strukturreiche Agrarlandschaft mit Gehölzen und Brachen, auch an locker strukturierten Waldrändern
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	breiteres Lebensraumspektrum: halboffene Landschaften mit unterschiedlichen Gehölzstrukturen, Waldränder, Waldlichtungen mit Junggehölzen, öfter auch in Siedlungen
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	breiteres Lebensraumspektrum: lichte altholzreichere Wälder und unterschiedliche Biotope mit Baumanteil und Baumhöhlungen, auch im Siedlungsbereich
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	breites Lebensraumspektrum, unterschiedliche Gehölzbiotope mit gutem Höhlenangebot, auch im Siedlungsbereich
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	sehr breites Lebensraumspektrum mit dichtem Busch- und Baumbestand, auch im Siedlungsbereich
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	unterholzreiche Wälder und halboffene gehölzreiche Landschaften, bevorzugt auf feuchten Standorten, auch trockene Standorte, (wesentlich sind Bereiche mit dichter Falllaubsschicht und dichter hoher Krautschicht), auch im Siedlungsbereich
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	breiteres Spektrum von Landschaften mit lockerem strukturreichem Gehölzbestand, mit dornigen Sträuchern und kurzgrasigem oder vegetationsarmem Offenland
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	offene und halboffene Landschaften mit landwirtschaftlicher Nutzung und unterschiedlich ausgeprägten Baumbiotopen, daneben Waldränder und selten lichte Wälder, auch in Siedlungsbereichen mit lockerem Baumbestand

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensräume
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	breites Lebensraumspektrum, halboffene Landschaft, Wälder, öfter im Siedlungsbereich mit baumreichen Grünanlagen
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	breites Lebensraumspektrum, Gehölzbiotope mit reichem Unterholzanteil oder dichtem Buschwerk und dichter Laubschicht, auch im Siedlungsbereich
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	breites Spektrum von unterholzreicheren Wäldern, auch in gehölzreichen Grünanlagen des Siedlungsbereichs
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	unterschiedliche Gehölzbiotope von Wäldern bis Baumreihen mit Baumhöhlen und benachbarten „kurzrasigen“ Flächen, auch im Siedlungsbereich
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	breites Lebensraumspektrum mit abwechslungsreicher Strukturierung und Anteilen lockerer Baumbestände, Hochstaudenfluren oder Ruderalflächen, im Siedlungsbereich häufig an den Ortsrändern
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	Siedlungsbereiche mit Brutplätzen überwiegend an Bauwerken und verfügbaren Futterquellen, selten abseits von Siedlungen freilebend
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	lichte Wälder mit Bevorzugung grenzlinienreicher, artenreicher Ausprägungen mit älteren raubkorkigen Bäumen, in der halboffenen Landschaft in Gehölzen mit älteren Bäumen, auch im Siedlungsbereich v.a. in größeren Parks
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	offene bis halboffene Landschaften in Flächen mit hochwüchsiger dichter Krautschicht unterschiedlicher Ausprägung (Hochstaudenbestände, Röhrichte, Rapsfelder), nicht in wasserdurchfluteten Beständen und reinen Schilfgebieten, auch in Siedlungsnähe
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	bevorzugt in Wäldern mit gutem Höhlenangebot, bei gutem Nistkastenangebot auch in jüngeren Wäldern, Feldgehölzen und gehölzreichen Grünanlagen im Siedlungsbereich
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	sehr breites Lebensraumspektrum: unterholzreiche Wälder, in der halboffenen Landschaft, buschreiche Gehölze, bevorzugt erhöhte Bodenfeuchtigkeit, auch in Siedlungsbereichen mit guter Gebüschstruktur
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	breites Biotopspektrum mit lückigem Baumbestand und Bodenvegetation, auch im Siedlungsbereich

Das Artenspektrum der Brutvögel umfasst viele Arten, welche bevorzugt die halboffene Landschaft besiedeln. Wenige Arten haben eine starke Bindung an das Offenland bzw. den Wald. Fast alle Arten brüten mehr oder weniger häufig auch in Siedlungsnähe bzw. teils innerhalb von Siedlungen. Die Tabelle 9 zeigt eine Zusammenstellung der Vogelarten mit Nachweisangaben.

Tabelle 9: Zusammenstellung der Vogelarten mit Nachweisangaben
(fett = streng geschützte bzw. Rote Liste-Arten)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Amsel	<i>Turdus merula</i>	In allen Bauabschnitten (BA) zu finden wo Gehölze vorkommen. Schwerpunkt in BA Ost 2.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Vorwiegend in baumbestandenen Flächen in den BA Ost 2 und West zu finden
Bluthänfling⁵	<i>Carduelis cannabina</i>	In einer Hecke nördlich der Baumann-Straße; BA Mitte; Fläche mittlerweile überbaut (2018)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Vorwiegend in BA Ost 2 und West nachgewiesen. In Ost 1 keine Reviere
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Zwei Reviere im Waldrandbereich des Krämerschlags, 1 BA West, 1 BA Mitte
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Hauptvorkommen in BA Ost 1, einige in BA Mitte. In BA West keine Reviere.
Elster	<i>Pica pica</i>	In einem Streuobstbestand, südlich der Trasse, BA Ost 1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3 Reviere auf Ackerflächen im BA Ost 1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	In einem Streuobstbestand, südlich der Trasse, BA Ost 1
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactylia</i>	Je ein Revier im Bereich Krämerschlag BA West und im BA Ost 2 (Wimpfener Straße)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	In allen BA nachgewiesen. Hauptvorkommen in den BA Ost 1 und Mitte
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Vorkommen in den Gartenbereichen des Näpfle (BA Ost 1 und Ost 2)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Ein Revier innerhalb Stadtgärtnerei und eins im Bereich Gehöft im Westen (BA West)
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Nur oben auf den Böllinger Höfen vorkommend (BA Ost 1 und Mitte)
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Hauptvorkommen im BA Ost 2, ein Revier im BA Mitte
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Zwei Reviere BA Ost 2 (Campina, Gartenanlage), zwei in BA Mitte (Audi, Gewerbegebiet), ein Revier im BA West (Stadtgärtnerei)
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Vorkommen in den bebauten Gebieten in BA Ost 2 und Mitte
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	In allen BA, Schwerpunkt BA Ost 2
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Ein Nachweis nördlich des BA Ost 1; außerhalb des Trassenbereichs
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Nachweise in den BA Ost 1 und 2 sowie Mitte
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Zwei Reviere im Bereich Krämerschlag, BA West
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	In allen BA, Schwerpunkt BA Ost 2
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	In allen Bauabschnitten zu finden wo Gehölze vorkommen; Schwerpunkt BA Ost 2
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Vorkommend in den BA Ost 1 und 2 sowie Mitte

⁵ Brutrevier mittlerweile (2018) durch Überbauung nicht mehr existent

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	In einer Hecke in BA Mitte vorkommend
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Nachweise in den BA Ost 1 und 2 sowie Mitte
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	In den BA Ost 1 und 2 sowie West nachgewiesen
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Nachweise in BA Ost 2 und West, Schwerpunkt der Reviere in West
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Zwei Reviere BA Ost 2 (östl. Neckartalstraße), ein Revier im Krämerschlag (BA West)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Einzelnachweise in BA Ost 1 und 2, Schwerpunkt in BA West
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Je ein Revier im Bereich der Baumann-Straße, BA Mitte; im BA Ost 1 (Näpfle) und Ost 2 (Campina)
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Ein Nachweis im Waldrandbereich des Krämerschlags, BA West
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Im Überschwemmungsbereich des Neckars, außerhalb von BA Ost 2
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Zwei Reviere im Waldrandbereich Krämerschlag, BA West
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Einige Reviere in BA Ost 1 und 2; Hauptvorkommen im BA West
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Verbreitungsschwerpunkt im BA Ost 2 gefolgt von BA West. Im BA Mitte keine Reviere

Die mit Abstand häufigsten Brutvogelarten des gesamten Untersuchungsgebiets war mit 64 Revieren die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und 52 Revieren die Amsel (*Turdus merula*). Sie war in allen Gebiets- teilen mit höheren Revierzahlen vertreten. Etwas häufiger im Gebiet vertreten waren mit 20 Revieren der Buchfink (*Fringilla coelebs*), mit 19 Revieren die Kohlmeise (*Parus major*), mit 18 Revieren die Goldammer (*Emberiza citrinella*) und mit 17 Revieren der Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*). Beim Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) sowie dem Haussperling (*Passer domesticus*) wurden 14 Reviere, der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) 13 Reviere, bei der Blaumeise (*Parus caeruleus*) sowie der Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) 12 Reviere und bei der Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) 11 Reviere festgestellt. Brutrevieranzeigendes Verhalten bzw. eine Brut wurde bei 5 Arten an 5 bis 9 Standorten und bei 20 Arten nur an 1 bis 4 Standorten nachgewiesen.

Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Anzahl der revierbildenden Arten und der Nahrungsgäste, dem Vorkommen von geschützten und auf der Roten Liste eingestufteten Arten, der Gebietsgröße und der Ausbildung der Lebensräume aktuell eine mittlere avifaunistische Bedeutung zu.

Im Untersuchungsgebiet bestehen vor allen im Bereich der Streuobstbestände Potentiale zur Ansiedlung weiterer auch seltener Brutvogelarten wie beispielsweise die Bruten des Wendehals in der Vergangenheit gezeigt haben.

3.3.3 Reptilien (Reptilia)

Untersuchungsmethode

Die Vorkommen von streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurden während 4 Begehungen flächendeckend im Untersuchungsgebiet erfasst (s. Karte 1). Für einen Durchgang waren wegen der Größe des Gebiets und teils eingeschränkter günstiger klimatischer Kartierbedingungen zwei bis vier Tage erforderlich. Die Kartierungen erfolgten innerhalb der Hauptaktivitätsphasen der Eidechse, vor der Eiablage und nach dem Schlupf der Jungtiere, bei guten klimatischen Nachweisbedingungen (s. Kap. 7 Anhang: Wetterbedingungen). Begehungen wurden am 30.04., 08.05., 13.05., 25.05., 31.05., 04.06., 14.06., 05.08., 20.08., 21.08. und 12.09.2015 durchgeführt. Bei der Bestimmung wurden Männchen, Weibchen, Subadulte und Jungtiere unterschieden. Die Fundorte aller Individuen wurden in eine Karte eingetragen.

Ergebnisse

Tabelle 10: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilien

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste		Häufigkeit im UG
			D	BW	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	IV, s	V	V	17 Männchen 11 Weibchen 17 Subadulte 13 Jungtiere

BW Baden-Württemberg, D Deutschland

Rote Liste Gefährdungsstatus:

- nicht gefährdet
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R Arten mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste

Artenschutz

- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Arten
- s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3 bzw. nach BNatSchG streng geschützte Art
- Arten der FFH-RL
- IV Arten des Anhang IV

Im Untersuchungsgebiet wurden in mehreren Bereichen Individuen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in sehr geringen bis geringen Populationsdichten festgestellt. Die Zauneidechse ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie eine streng zu schützende Art. Nach dem BNatSchG gehört sie zu den streng geschützten Arten und auf den Roten Listen von Baden-Württemberg und von Deutschland ist die Eidechse als Vorwarnlistenart eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet wurden 28 adulte (17 Männchen, 11 Weibchen), 17 subadulte und 13 juvenile Zauneidechsen nachgewiesen. Der geringe Nachweis von Jungtieren ist zum Teil auf die geringe Anzahl fortpflanzungsfähiger Weibchen zurückzuführen. Die Hauptursache dürfte jedoch in für eine erfolgreiche Fortpflanzung ungünstigen extremen klimatischen Bedingungen im Verlauf des Jahres 2015 liegen. So war das Klima innerhalb der Entwicklungszeit potentiell abgelegter Eier sehr trocken und warm. Da die Eier während ihrer Entwicklung aus der Umgebung Feuchtigkeit aufnehmen, dürfte sich die lange Trockenheit negativ auf den Schlupferfolg ausgewirkt haben. Bekräftigt wird diese Annahme durch entsprechende Beobachtungen bei verschiedenen Kartierungen in unterschiedlichen Regionen von Baden-Württemberg. In zahlreichen Lebensstätten der Zauneidechse, die sich wie im Untersuchungsgebiet an trockeneren Standorten befanden,

wurde 2015 auffällig geringe Individuenzahlen von Jungtieren bzw. deutlich weniger Individuen wie in den vergangenen Jahren festgestellt (eigene Beobachtungen, mündliche Mitteilung mehrerer Fachkollegen).

Die Vorkommen der insgesamt 58 Individuen konzentrierte sich weitgehend auf drei Gebietsbereichen, die im erweiterten Umfeld der B 39 (Bauabschnitt West), südöstlich des Industrieparks Böllinger Höfe (Bauabschnitt Mitte und Ost 1) und westlich von Neckarau (Bauabschnitt Ost 1) liegen. In größeren Abständen zu diesen Gebietsbereichen wurden jeweils nur einzelne Zauneidechsenindividuen angetroffen. Im Bereich des BA Ost 2 wurden keine Zauneidechsen erfasst. Essentielle Bestandteile der Habitats sind Böschungen, Gehölzränder und kleine Flächen mit selten gemähten oder ungepflegten Brachen sowie Abschnitte mit niederwüchsiger bzw. lückiger Krautschicht. An wenigen Stellen gehören Holzablagerungen zu den wesentlichen Habitatsbestandteilen. Die Lebensstätten der Zauneidechse besitzen insgesamt meist suboptimalere bis mittlere Qualitäten. Nur kleinflächig kommt es zur Ausbildung optimalerer Qualitäten. Von der Art allgemein gerne genutzte Habitatsbestandteile, wie Steine bzw. Steinhaufen oder Holzhaufen, fehlen naturräumlich ganz bzw. weitgehend.

Die drei Teilpopulationen gehören trotz ihrer aktuellen augenscheinlichen Isolierung - größere Distanzen zwischen den Fundstellen - zu einer lokalen Population, zwischen denen es zu einem Individuenaustausch kommt. Dies widerspiegelt auch die Einschätzung der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Heilbronn⁶. Verbunden sind die Vorkommen über Wegränder und den meist zwischen den Wegen und Äckern verlaufenden Grünstreifen.

Bei Kartierarbeiten können nie sämtliche Tiere nachgewiesen werden. Die Erfahrung der seit 2012 im Bereich der Böllinger Höfe durchgeführten Untersuchungen seitens der GefaÖ zeigen, dass hierbei nur etwa ein Drittel der Tiere erfasst wird (GefaÖ 2012, 2013a, 2014b, 2015a, 2015d, 2016b, 2016c, 2017a, 2017b, 2018a, 2018b). Unter Berücksichtigung besonders der Erfassungsintensität, der Größe besiedelbarer Lebensräume und der Lebensraumbildung kann die Größe der untersuchten Gebietspopulation auf etwa 174 Individuen geschätzt werden. Einige Bereiche des Untersuchungsgebiets besitzen eine mittlere Bedeutung für die geschützte Zauneidechse.

3.3.4 Amphibien (Amphibia)

Untersuchungsmethode

Wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben konnte für das Amphibienvorkommen auf den Böllinger Höfen auf die Ergebnisse der Wanderungsuntersuchungen aus den Jahren 2012 und 2014 zurückgegriffen werden (GefaÖ 2013b, 2014a). Darüber hinaus lagen Monitoringberichte von 2013 bis 2018 vor, so dass ein sehr guter Überblick über die Bestands- und Wandersituation im UG besteht (GefaÖ 2014b, 2015d, 2016a, 2017, 2018, 2019). In den Jahren 2015, 2016 und 2017 wurden im Rahmen des Monitorings zusätzlich auch die Wanderungen der Erdkröten aus dem Wald Krämerschlag in den Abendstunden erfasst. Hinzu kamen Daten des NABU und der Stadt Heilbronn (2010, 2011) und des Büros Terraqua aus dem Jahr 2006.

Im Frühjahr 2017 wurde bei fünf Begehungen überprüft, ob eine Wanderbeziehung zwischen dem Krämerschlag und den drei auf der Fläche der Stadtgärtnerei befindlichen Gewässern besteht (Lage s. Abbildung 2). Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung am 7.3., 10.3., 17.3., 22.3. und 10.5.2017. Wobei die Amphibienwanderung am Krämerschlag am 10.3.2017 abends beobachtet wurde. Allerdings konnte an diesem Tag keine Wanderung in Richtung der Stadtgärtnerei festgestellt werden.

⁶ Schriftliche Mitteilung der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Heilbronn per E-Mail vom 6.6.2019

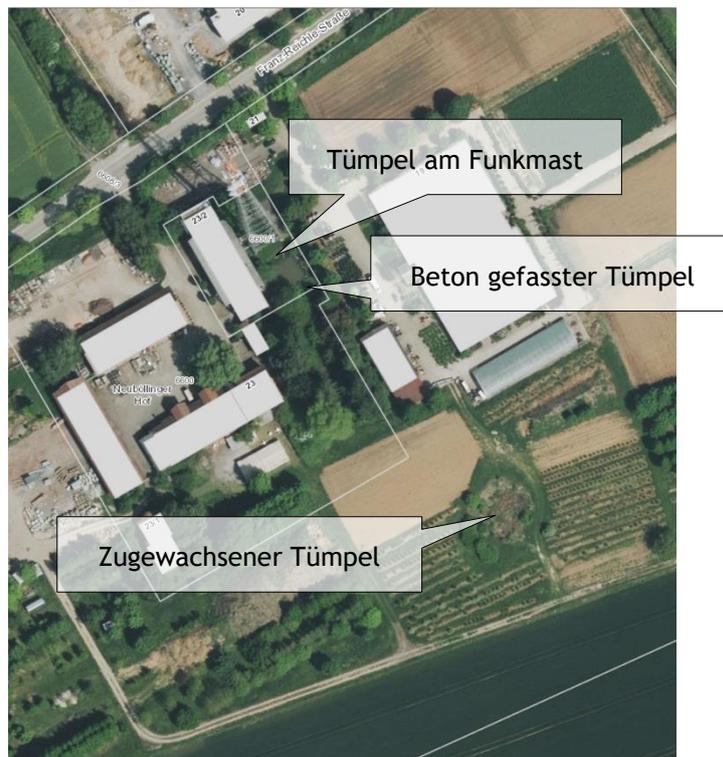


Abbildung 2: Stadtgärtnerei mit Lage der 2017 untersuchten Tümpel

Ergebnisse

Von den drei auf der Fläche der Stadtgärtnerei befindlichen Tümpeln, die 2017 untersucht wurden, ist im Prinzip nur einer als Laichgewässer geeignet (s. Abbildung 2). Es ist der Tümpel direkt benachbart zu einem Funkmast, der von einem schmalen Schilfstreifen umgeben ist. Ein weiterer, direkt daneben befindlicher Tümpel ist als Laichgewässer ungeeignet, da es sich um ein in Beton gefasstes Gewässer handelt, in den die Tiere nur sehr schwer kommen können, wegen des Betonrandes, und aus dem die jungen Amphibien nach der Metamorphose nicht herauskommen können. Der dritte Tümpel, im Süden, ist nahezu vollständig mit Schilf zugewachsen und weist nahezu keine offene Wasserfläche auf, so dass er als Laichgewässer nicht funktionsfähig ist. Insgesamt konnte in dem Tümpel am Funkmast drei Erdkröten (2 Männchen, 1 Weibchen) beobachtet werden, die auch offensichtlich abgelaicht haben, da am 10.5.2017 einige wenige Kaulquappen in dem Gewässer gesichtet wurden. Weiterhin konnten an diesem Tag in dem Gewässer Bergmolche und Teichmolche festgestellt werden, deren Anzahl aber nicht erfasst werden konnte.

Weitere Wanderbewegungen, im Osten des UG, zwischen dem Gewinn Nápfler und den Rückhaltebecken (südlich der Alexander-Baumann-Straße zwischen der Ochsenbrunnenstraße und der Grundackerstraße), finden nicht statt (BA Ost 1 und Mitte). In den Rückhaltebecken wurde in den letzten 4 - 5 Jahren kein Ablachen der Erdkröten mehr beobachtet. Lediglich Arten aus dem Grünfrosch-Komplex sind in den Rückhaltebecken nachweisbar. Aber auch deren Zahl hat in den zurückliegenden Jahren abgenommen. Dieses Resultat beruht auf den regelmäßigen Beobachtungen der Rückhaltebecken in den letzten 6 Jahren.

Im Westen besteht eine Amphibienwanderung zu den neuangelegten Tümpeln am Krämerschlag. Eine Wanderung aus dem Krämerschlag zu den Tümpeln in der Stadtgärtnerei kann nicht völlig ausgeschlossen werden, ist aber, wenn überhaupt, in der Quantität dann äußerst gering. Früher hat es eine Wanderung aus dem Norden in die Tümpel der Stadtgärtnerei gegeben. Es gab dazu Umsetzaktivitäten seitens des NABU

Heilbronn. Nach dem Rückgang von wandernden Tieren und dem Bau des Tierheims findet seit 2013 keine Umsiedlung mehr statt. Aufgrund des Bestehens einer Amphibienwanderung aus dem Krämerschlag heraus zu den Tümpeln im Osten kann eine Wanderung einzelner Individuen nach Norden nicht ausgeschlossen werden. Daher sollten entlang der geplanten Nordumfahrung Schutzvorkehrungen gegen eine mögliche Querung der Straße getroffen werden.

Insgesamt konnten in dem UG bei den Untersuchungen der Amphibienwanderung 2012 und 2014 und den Begehungen im Rahmen von Monitorings in den zurückliegenden Jahren 7 Amphibienarten nachgewiesen werden:

Regelmäßig Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Bergmolch. Die Wechselkröte wurde im Jahr 2012 durch den NABU Heilbronn nachgewiesen (mündl. Mitteilung NABU Heilbronn). Beim Monitoring für die im Rahmen der AUDI-Ansiedlung im Jahr 2012 als CEF-Maßnahme angelegten Wechselkröten-Tümpel, östlich des Krämerschlags, konnte die Art bis 2018 im Gebiet nicht nachgewiesen werden (GefaÖ 2019).

Der Seefrosch wurde in einem der Rückhaltebecken im Rahmen einer Elektrofischung im Jahr 2014 nachgewiesen (GefaÖ unveröff.). Als siebte Art kommt der Teichmolch im Bereich der Stadtgärtnerei hinzu.

Tabelle 11: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste	
			D	BW
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	b	-	V
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	IV, s	3	2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	b	-	V
<i>Pelophylax ridibundus</i> (<i>Rana ridibunda</i>)	Seefrosch	b	-	3
<i>Pelophylax esculentus</i> (<i>Rana x esculenta</i>)	Teichfrosch	b	-	d
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	b	-	-
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	b	-	V

Rote Liste Gefährdungsstatus:

- nicht gefährdet
 - 0 ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - d Daten derzeit nicht ausreichend
 - V Arten der Vorwarnliste I
 - R Arten mit geographischer Restriktion
 - V Arten der Vorwarnliste
- BW Baden-Württemberg, D Deutschland (Laufer 1998)

Artenschutz

- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Arten
- s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3 bzw. nach BNatSchG streng geschützte Art

Arten der FFH-RL

- IV Arten des Anhang IV

In dem hier zu betrachtenden Untersuchungsgebiet für den Trassenkorridor der Nordumfahrung von Neckargartach und Frankenbach wurden keine Vorkommen sowie keine Wanderung streng geschützter Amphibienarten festgestellt.

3.3.5 Heuschrecken (Saltatoria)

Untersuchungsmethode

Zur Ermittlung des Artenspektrums der Heuschrecken wurden zwei Begehungen, die wegen der Gebietsgröße an jeweils zwei Tagen stattfanden, im August 2015 innerhalb des Hauptaktivitätszeitraums der meisten Arten durchgeführt. Die erste Begehung erfolgte am 5.8.2015 und 8.8.2015, die zweite Begehung am 21.8.2015 und 22.8.2015 (s. Kap. 7 Anhang: Wetterbedingungen). Die Erfassung erfolgte durch Verhören oder Sichtbeobachtung. Die relative Häufigkeit der Arten im Untersuchungsgebiet wurde dabei geschätzt.

Ergebnisse

Im Gebiet wurden insgesamt 11 Heuschreckenarten festgestellt (s. Tabelle 12). Keine nachgewiesene Art besitzt einen gesetzlichen Schutz. Nur der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) werden auf der Roten Listen von Baden-Württemberg als Vorwarnlistenarten geführt. Der Wiesengrashüpfer wurde zerstreut im Gebiet auf einigen Wiesen und Brachen mit sehr geringen bis geringeren Individuendichten und die Zweifarbige Beißschrecke mit einzelnen Exemplaren auf einer Brache mit lückiger Krautschicht festgestellt.

Tabelle 12: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschrecken (Saltatoria)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste ⁷		Untersuchungsgebiet
			D	BW	Häufigkeit
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	h
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	g
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	V	g-z
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	z
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	g
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	-	g-z
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	-	-	V	e
Roesls Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	g
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	g
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	g
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	g
Artenanzahl	11			2 x V	

⁷ (BfN (2011), Detzel (1998))

Zeichenerklärung zur Artenliste:

- nicht gefährdet
- BW Baden-Württemberg
- D Deutschland

Rote Liste Gefährdungsstatus:

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V zurückgehend / Vorwarnliste

Häufigkeit im Untersuchungsgebiet:

- e einzeln
- g gering
- z zerstreut
- h häufig

Artenschutz

- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Arten
- s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3: streng geschützte Arten

Insgesamt besitzt das Untersuchungsgebiet bezüglich der Artenvielfalt und des Vorkommens seltener Arten aktuell eine relativ geringe Bedeutung für die Heuschreckenfauna. Dies gilt für sämtliche Bauabschnitte. Am häufigsten vertreten war der stärker trockenheits- und wärmeliebende Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*). Nur in geringer Anzahl anzutreffen waren der sehr trockenheitsliebende Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), welcher allgemein niederwüchsiger Vegetation mit offenen Bodenstellen besiedelt. Eine Bindung an höherwüchsige sowie teils auch dichte Krautschicht hat die stellenweise vereinzelt in den brachliegenden Flächen angetroffene Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) und die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*). An jüngeren Verbuschungsstadien und Gehölzsäumen kommt die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) und das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) vor. In geringen Individuendichten besiedelten euryöke Arten wie der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und die Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) vor allem unterschiedliches Grünland und gehölzfreie Brachflächen. Der Ausbau der L1100 und der Neubau der Alexander-Baumann-Straße werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Heuschrecken-Populationen in den einzelnen Bauabschnitten zur Folge haben.

3.3.6 Holzbewohnende Käferarten

Untersuchungsmethode

Für die im gesamten Untersuchungsgebiet baumbestanden Bereiche fanden am 05.08. und 20.11.2015 Vorbegehungen zur Erfassung und Ermittlung vorhandener Habitatstrukturen statt (Baumhöhlen). Für den betroffenen Teil des Spitalwaldes gab es keine Vorkommen aufgrund der vorhandenen Strukturen und des vitalen Baumbestandes. Auch bei den Straßenbäumen entlang der Neckartalstraße waren keine entsprechenden Strukturen bzw. Hinweise auf Vorkommen entsprechender Arten feststellbar. Als für vertiefende Untersuchungen sinnvolle Bereiche blieben alte Obstbaumbestände im Gewinn Näpfle und Altbäume der angrenzenden Ackerflur über. Die Begehung dieser Bereiche fand hier nach einer Freistellung der stark eingewachsenen Obstbäume außerhalb der Vegetationsperiode statt, sodass der freie Blick an Stämme und in Kronenbereiche möglich war. Hierbei wurden Bäume mit Habitatstrukturen und/oder Fraßspuren planungsrelevanter Käferarten aufgenommen und verortet (s. Abbildungen 3 und 4).

Am 17.12.2015 fand dann die eigentliche Untersuchung mit der Mulmbeprobung der ermittelten Höhlungen statt, bei der die Bäume erstiegen und mit Hilfe eines umfunktionierten und saugkraftgedrosselten Industriegaugers mit gepufferter Auffangmechanik die jeweilige obere Mulmschicht kurzzeitig entnommen wird. Das aufgefangene Material wird an Ort und Stelle auf Spuren der Anwesenheit planungsrelevanter Arten (Larvenkot, Puppenwiegen, Fragmente) überprüft und anschließend wieder in die Höhlung zurückgegeben. Somit lässt sich der Nachweis mulmhöhlensiedelnder Arten wie Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) oder

Rosenkäferarten (*Protaetia* spp., *Cetonia aurata*), aufgrund des über Jahre akkumulierenden Materials in der oberen Mulmschicht, sicher beurteilen.

Bei dieser Untersuchung ergaben sich auch keine Hinweise auf Vorkommen von Fledermäusen in den Baumhöhlen.

Ergebnisse

Über die beschriebene Methode hinaus fanden keine weiteren Erhebungen während der Vegetationsperiode statt, die möglicherweise den Nachweis weiterer national besonders geschützte Arten ergeben hätten.

Europarechtlich streng geschützte Arten nach FFH-Anhang IV

Juchtenkäfer oder Eremit (*Osmoderma eremita*)

Im Untersuchungsgebiet ergaben sich keine Hinweise für besiedelte Brutbäume. Sämtliche untersuchten Strukturen (Tabelle 13) erwiesen sich nach den Befunden vom 17.12.2015 als nicht besiedelt durch diese Art. Ein Vorkommen des Juchtenkäfers wird daher nach aktuellem Kenntnisstand ausgeschlossen. Für weitere europarechtlich streng geschützte Arten befindet sich im UG kein Potential.

National streng geschützte Arten nach BNatSchG

Im Vorhabenbereich ergaben sich keine Hinweise für besiedelte Brutbäume durch national streng geschützte Arten (insbesondere Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*)). Sämtliche untersuchte Strukturen (Tabelle 14) erwiesen sich nach den Befunden vom 17.12.2015 als nicht besiedelt durch diese Arten.

National besonders geschützte Arten

Die erzielten Ergebnisse sind der Tabelle 14 zu entnehmen. Nachgewiesen wurden mehrfach der Gewöhnliche Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) und der Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*), beide Arten sind nicht gefährdet nach der Roten Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (Bense 2001). Außerdem fand sich in Baum 589 Larvenkot einer Rosenkäferart, die entweder dem Marmorierten oder Fiebers Goldkäfer zuzurechnen sind (*Protaetia lugubris* oder *fieberi*), beide sind stark gefährdet nach Bense (2001).

Tabelle 13: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen holzbewohnenden Käferarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste BW
Balkenschröter	<i>Dorcus parallelipedus</i>	b	-
Blauschwarze Holzbiene	<i>Xylocopa violacea</i>	b	-
Buchenspießbock	<i>Cerambyx scopolii</i>	b	-
Gewöhnlicher Rosenkäfer	<i>Cetonia aurata</i>	b	-
Marmorierter Goldkäfer	<i>Protaetia lugubris</i>	b	2
Obstbaum-Prachtkäferart	<i>Anthaxia cf. suzannae</i>	b	2
Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer	<i>Prionychus ater</i>	-	V
Artenanzahl	7		1 x V 2 x 2

Schutz bzw. Rote Liste Gefährdungsstatus

b national besonders geschützt

RL-BW (Baden-Württemberg) V Arten der Vorwarnliste; 2 stark gefährdet

Tabelle 14: Übersicht aufgenommenener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen sowie nachgewiesener Arten. Grau unterlegt: Bäume mit Maßnahmenempfehlung.

Baum-Nr.	RW/HW	Bemerkungen	Nachgewiesene Arten
572	3514190 5449051	Apfel anbrüchig	oB
573	3514217 5449032	Apfel, Hö 1,5m	oB
574	3514249 5449023	Kirsche, abgestorben, braunfauler Torso	Gewöhnlicher Rosenkäfer (<i>Cetonia aurata</i>), Balkenschröter (<i>Dorcus parallelipedus</i>)
575	3514263 5449024	Walnuss, Grünspechthöhle 5-6m, Starennest, trocken	oB
576	3514284 5449020	Apfel StHö 0,5-1,2m, erdig-humos	Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer (<i>Prionychus ater</i>)
577	3514314 5449014	Apfel StHö 4m, SpHö 5-6m. Durchgängig hohler Stamm	Gewöhnlicher Rosenkäfer (<i>Cetonia aurata</i>), Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer (<i>Prionychus ater</i>)
578	3514337 5449020	Kirsche anbrüchig, Schlupflöcher	Obstbaum-Prachtkäferart (<i>Anthaxia sp.</i> , vermutlich <i>suzannae</i>)
579	3514297 5449040	Apfel, Spechtanschlag 1,5m nicht eingefault: oB; Schlupflöcher	Buchenspießbock (<i>Cerambyx scopolii</i>)
580	3514255 5449039	Apfel, zugewallter PS 1,6m	oB
581	3514248 5449045	Apfel stark anbrüchig, Spechtanschläge, Schlupflöcher	Blauschwarze Holzbiene (<i>Xylocopa violacea</i>)
582	3514227 5449055	Birne offene SchliHö 0-2,5m, Spechtanschlag	oB
583	3514216 5449055	Apfel StHö 2m, tiefe Mulmhöhle	Balkenschröter (<i>Dorcus parallelipedus</i>), Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer (<i>Prionychus ater</i>)
584	3514204 5449057	Apfel anbrüchige Bereiche, krümelig-erdiges Substrat: oB. Bodenliegender Ast mit Nistgang	Blauschwarze Holzbiene (<i>Xylocopa violacea</i>)
585	3513811 5449088	Große Mostbirne BHD 80-90 cm, alter PS 3,5m trocken	oB
586	3514207 5449038	Apfel anbrüchig	oB
587	3514282 5449042	Zwetschge Asthöhle braunfaul	oB
588	3514248 5449049	Apfel stark anbrüchig St 0,5-3m Schlupflöcher	Buchenspießbock (<i>Cerambyx scopolii</i>)

Baum-Nr.	RW/HW	Bemerkungen	Nachgewiesene Arten
589	3514238 5449036	Apfel abgestorben, große Mengen Larvenkot in StHö 0,8-1,2m	Marmorierter Goldkäfer (<i>Protaetia lugubris</i>)
590	3514214 5449027	Apfel abgestorben, Torso anbrüchig	Balkenschröter (<i>Dorcus parallelipedus</i>)
591	3514194 5449041	Apfel StAstHö 10cm tief, Meisennest	Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer (<i>Prionychus ater</i>)

Abkürzungserklärung

Hö - Höhlung

StHö - Stammhöhle

SchliHö - Schlitzhöhle

PS - Pflegeschnitt

St - Stamm-

StAstHö - Starkasthöhle

M - Morschung

BHD - Brusthöhendurchmesser

StA - Starkast-

KA - gekappte Starkäste

SpHö - Spechthöhle

oB - ohne Befund

Maßnahmenempfehlungen im Rahmen der allgemeinen Eingriffsregelung für national besonders geschützte Arten

Für die Arten ‚Gewöhnlicher Rosenkäfer, Marmorierter Goldkäfer, Obstbaumprachtkäfer, Buchenspießbock, Balkenschröter und Blauschwarze Holzbiene‘ werden nachfolgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Die Lagerung der in Tabelle 14 grau unterlegten 12 Habitatbäume (574, 576-579, 581, 583+584, 588-591), sichert im Sinne einer Minimierung zeitweilig Entwicklungssubstrat für besonders geschützte und naturschutzrelevante Arten. Die Lagerung sollte in Form aufrecht gestellter Totholzpyramiden erfolgen: 4-5 Stämme werden in 4 m-Stammabschnitten in Spitzzeltform mit zueinander geneigtem Kopfende aufgestellt und 50cm tief mit dem ehemaligen Wurzelende eingegraben, dann mit Metalllochband am oberen Stammende gesichert (s. Maßnahme 9 V im LBP, Unterlage 9.3 und 19.1). Zur allgemeinen Totholzaneicherung können weitere Stammabschnitte auch nicht genannter Bäume (s. Tabelle 14) auch zur Aufwertung etwaiger Eidechsenersatzhabitats verwendet bzw. gestalterisch eingesetzt werden.



Abbildung 3: Untersuchungsbereich Böllinger Höfe Heilbronn. Untersuchte Bäume, Baumnummern und Lage, Übersicht.
(Kartengrundlage verändert nach Google Earth)



Abbildung 4: Untersuchungsbereich Böllinger Höfe Heilbronn, Bereich Näpfle. Untersuchte Bäume, Baumnummern und Lage, östlicher Teil, Detail.
(Kartengrundlage verändert nach Google Earth)

4 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

4.1 Grundlegende Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Projektwirkungen

Nachfolgende Maßnahmen sollen zur Vermeidung und Minimierung von Projektwirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt ergriffen werden:

- Bei sämtlichen Arbeiten, die artenschutzrechtlich von Bedeutung sind (z.B. Eingriffe in Lebensräume) muss eine Umweltbaubegleitung (UBB) durch eine nachweisbar fachkundige Person durchgeführt werden.
- Schutz der unmittelbar an die Baustelle angrenzenden, zu erhaltenden Gehölze vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb mit Einzäunung oder Umlattung.
- Vom Baubetrieb ausgehende Emissionen, besonders der Lärm, sind soweit wie möglich zu reduzieren. Hierzu sollen lärmarme Maschinen nach dem Stand der Technik eingesetzt werden.
- Durchführung der Bauarbeiten generell tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr.

Generell werden die Maßnahmen für das Vorhaben im LBP und den Maßnahmenblättern (Unterlagen 19.1 und 9.3) formuliert.

4.2 Monitoring und Risikomanagement⁸

Für sämtliche realisierte Maßnahmen für die artenschutzrechtlich relevanten Arten (Feldlerchen, Zauneidechsen) ist ein fünfjähriges Monitoring vorgesehen. Wenn ein Erfolg nicht nachgewiesen werden kann ist gegebenenfalls eine Verlängerung des Monitorings notwendig. Dies bedeutet, dass die neu angelegten Habitate hinsichtlich des Erfolgs der geplanten Maßnahme fachlich beobachtet und begleitet werden. Beim Monitoring wird artspezifisch hinsichtlich der Entwicklungsziele unterschieden.

Ein Risikomanagement soll gewährleisten, dass die ausgeführten Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen in fach- und sachgerechter Art ausgeführt und die Erfüllung bzw. Wirksamkeit über mehrere Jahre hinweg beobachtet werden. Dazu gehört die Umweltbaubegleitung, die bereits bei der Realisierung der Maßnahmen auf eine fachgerechte Ausführung achtet und verhindert, dass die zu schützenden Arten beeinträchtigt bzw. deren Lebensräume beschädigt werden.

5 GUTACHTERLICHES FAZIT

Fledermäuse (Chiroptera)

Wie die Kartierung dieser Tiergruppe zeigte, konnten im Untersuchungsgebiet kaum Fledermäuse bei der Jagd und Nahrungssuche erfasst werden. Die nächtlichen Begehungen ergaben keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen einer Fledermauskolonie in diesem Gebiet.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass bis zum Beginn der Baumaßnahmen potentiell geeignete Quartiere genutzt werden (z.B. als Winterquartiere), müssen im gesamten Gebiet die Bäume auf vorhandene Höhlen vor der Fällung kontrolliert werden. Vorhandene Höhlungen sind zu verschließen. Ebenso müssen zum Abriss vorgesehene Gebäude zuvor auf mögliche Vorkommen kontrolliert werden.

⁸ Ausführliche Beschreibung des Monitorings zu den einzelnen Arten im ASB (Unterlage 19.3)

Vögel (Aves)

Bei den meisten im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten handelt es sich um weitverbreitete sowie anpassungsfähige Arten. Der größte Anteil dieser kommunen Arten entfällt dabei auf die Gilde der Gehölzbrüter, untergeordnet sind auch bodenbrütende Arten und Arten mit variablen Niststandorten diesen „Allerweltsarten“ zuzuordnen. Diesen Vogelarten gemein ist, dass sie bei etwaigen Lebensraumverlusten auf benachbarte Lebensräume im Gebiet der Böllinger Höfe, Neckargartach und Frankenbach ausweichen können.

Für die Höhlen- und Halbhöhlenbrüter sollen im UG geeignete Nisthilfen installiert werden. Ebenfalls müssen für den Star und dem Trauerschnäpper Nisthilfen an geeigneten Orten im Gebiet angebracht werden.

Die Feldlerche wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete Art mit der Kategorie 3 geführt. Um sicherzustellen, dass für die Feldlerche in dem Gebiet mit hoher Brutrevierdichte im räumlichen Zusammenhang Ausweichmöglichkeiten bestehen, wird im betroffenen Landschaftsausschnitt, durch das Anlegen von Brachen (Blüh- und Schwarzbrachen) eine Verbesserung der Ansiedlungs- und Nahrungssituation erfolgen.

Diese Maßnahmen, verbunden mit weiteren Vermeidungsmaßnahmen, sind geeignet, den Eingriff soweit zu vermindern, bzw. auch auszugleichen. Zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten im Naturraum, Baden-Württemberg oder den übergeordneten bundesweiten Bezugsraumes wird es nicht kommen.

Reptilien (Reptilia)

Da innerhalb des Baufeldes der Nordumfahrung ein Vorkommen von Zauneidechsen besteht, werden Fortpflanzungs- und Lebensstätte zerstört. Daher müssen CEF-Maßnahmen vor Baubeginn der Nordumfahrung ausgeführt werden (s. ASB, Unterlage 19.3 und LBP, Unterlagen 9.3 und 19.1).

Amphibien (Amphibia)

Durch den Bau der Nordumfahrung sind keine Laichgewässer für Amphibien europarechtlich geschützter Arten betroffen. Allerdings befindet sich die Straße, besonders im westlichen Abschnitt, im Bereich der Amphibienwanderungen der Erdkröte aus dem Krämerschlag im Frühjahr. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass Tiere zu diesen Zeiten auf die Straße gelangen und damit getötet werden können. Daher müssen entlang der Straße im Westen, im Bereich vom Krämerschlag, Schutzvorkehrungen bzw. Leiteinrichtungen sowohl während der Bauphase als auch nach Inbetriebnahme der Straße installiert werden. Diese Maßnahmen werden im Rahmen der Eingriffsregelung formuliert (Unterlagen 9.3 und 19.1).

Holzbesiedelnde Käfer

Es wurden keine europarechtlich streng geschützten Arten nachgewiesen. Allerdings sollen für die national geschützten Arten die Baumstämme mit Entwicklungssubstrat, als Vermeidungsmaßnahme, in Form aufrecht gestellter Totholzpyramiden im Gebiet aufgestellt werden.

Heuschrecken

Es wurden keine europarechtlich streng geschützten Arten nachgewiesen. Daher sind für diese Artengruppe keine Maßnahmen erforderlich.

6 LITERATUR

- ATP (2009): Wirkung des Ackerrandstreifen-Managements auf Feldvogelarten in Heilbronn. Eine Untersuchung unter Beteiligung ehrenamtlicher Kartierer der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Heilbronn. - Grünflächenamt der Stadt Heilbronn, 46 S.
- ATP (2014): KulturLandschaftsPark (KuLaPa) in Heilbronn - Ergebnisse der Bestandserfassungen und Hinweise zum Artenschutz. - Planungs- und Baurechtsamt der Stadt Heilbronn, 47 S.
- Garniel, A. & Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. (Fassung mit redaktionellen Änderungen aus Januar 2012)
- GefaÖ (2012): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Bebauungsplan 44 C/12 Heilbronn-Neckargartach, Böllinger Höfe Süd. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 59 S. und 6 Anlagen
- GefaÖ (2013a): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Umgehungsleitung Heilbronn-Neckargartach. Im Auftrag der Heilbronner Versorgungs GmbH, HVG, 39 S. und 2 Anlagen
- GefaÖ (2013b): Auswertung der Amphibienwanderung 2012 auf den Böllinger Höfen, Heilbronn. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 22 S. und 6 Anlagen
- GefaÖ (2014a): Auswertung der Amphibienwanderung 2014 auf den Böllinger Höfen, Heilbronn. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 20 S. und 1 Anlage
- GefaÖ (2014b): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2013 (Zauneidechsen, Wechselkröten). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 6 S.
- GefaÖ (2015a): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Bebauungsplan 44 C/13 Heilbronn-Neckargartach, Böllinger Höfe Süd II. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 70 S. und 4 Anlagen
- GefaÖ (2015b): Maßnahmen zum speziellen Artenschutz in Heilbronn-Neckargartach, Böllinger Höfe' Monitoringbericht für das Jahr 2013 (Feldlerchen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 8 S.
- GefaÖ (2015c): Maßnahmen zum speziellen Artenschutz in Heilbronn-Neckargartach, Böllinger Höfe' Monitoringbericht für das Jahr 2014 (Feldlerchen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 8 S.
- GefaÖ (2015d): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2013 (Zauneidechsen, Wechselkröten). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 10 S.
- GefaÖ (2016a): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2015 (Wechselkröten) mit Zusatz: Beobachtungen Erdkröten im Jahr 2015. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 8 S.
- GefaÖ (2016b): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2015 (Zauneidechsen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 11 S.
- GefaÖ (2016c): Faunistische Erfassung der Vögel und Reptilien nördlich und östlich des Industrieparks ‚Böllinger Höfe‘, Heilbronn Neckargartach. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 15 S und 6 Anlagen.
- GefaÖ (2016d): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Bebauungsplan 44 C/14 Heilbronn-Neckargartach, Böllinger Höfe Nord. Im Auftrag der Firma Intersport, 39 S. und 1 Anlage

- GefaÖ (2017): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2016 (Wechselkröten) mit Zusatz: Beobachtungen Erdkröten im Jahr 2016. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 8 S.
- GefaÖ (2017a): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2016 (Zauneidechsen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 7 S.
- GefaÖ (2017b): B-Plan-Verfahren 44 C/13 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2016 (Zauneidechsen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 5 S.
- GefaÖ (2018): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2017 (Wechselkröten) mit Zusatz: Beobachtungen Erdkröten im Jahr 2017. Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 6 S.
- GefaÖ (2018a): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2017 (Zauneidechsen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 7 S.
- GefaÖ (2018b): B-Plan-Verfahren 44 C/13 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2017 (Zauneidechsen). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 5 S.
- GefaÖ (2019): B-Plan-Verfahren 44 C/12 Heilbronn Böllinger Höfe, Maßnahmen zum speziellen Artenschutz. Monitoringbericht für das Jahr 2018 (Wechselkröten). Im Auftrag der Stadt Heilbronn, 4 S.
- GÖG (2009): Böllinger Bachtal -Empfehlungen für naturschutzfachlich geeignete Kompensationsflächen. Gutachten im Auftrag der Stadt Heilbronn. 37 Seiten (unveröffentlicht).
- GÖG (2011): Bebauungsplan 43/8, Heilbronn-Neckargartach, Tierheim Heilbronn. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. 50 Seiten (unveröffentlicht)
- GÖG (2012): Bebauungsplan 44C/12 ‚Böllinger Höfe Süd‘. Überschlägige Ermittlung des Maßnahmenbedarfs im Zusammenhang mit zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikten. 51 Seiten (unveröffentlicht)
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V. Internet: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/209650/download_ffh_artenliste_021208.pdf/d99f8280-ed99-4a98-bcc1-b5e0b24228a1
- NABU und Stadt Heilbronn (2010): Amphibienaktion Frühjahr 2010. 10 Seiten
- NABU und Stadt Heilbronn (2011): Amphibienschutzaktion Frühjahr 2011 im Stadtkreis Heilbronn. 14 Seiten
- Schmithüsen, J. (1952): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. Geographische Landesaufnahme 1:200.000 Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung - Selbstverlag, Bad Godesberg
- Terraqua - Büro für Gewässerökologie und Umweltberatung (2006): Entwässerung des Gewerbegebiets Böllinger Höfe Süd. Untersuchung zur Amphibienfauna. Gutachten im Auftrag der HVG, 17 S. + Karte

Rote Listen

- Bense, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württembergs. - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer Verlag, Stuttgart
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tier, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands (2. Fassung, Stand Ende 2007). - in Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)
- Detzel, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Grüneberg, Ch., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavý & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67
- Laufer, H. (1998): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73, 1999. - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe.

Gesetze und Richtlinien

- BArtSchV, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BNatSchG, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- NatSchG, Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz) vom 23. Juni 2015, mehrfach geändert, zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2020 (GBl. S. 651)
- FFH-RL - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013
- VS-RL - Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Neue Fassung: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

7 ANHANG

Wetterbedingungen an den einzelnen Untersuchungstagen

Daten: Tagesmittelwert Wetterstation Frankenbach

Datum	T [°C] 2m Höhe	Nieder- schlag [mm]	Sonnen- stunden [h]	Wind [m/s]
07.03.2015	4,5	0	4	0,3
10.03.2015	6,5	0,8	3	0,7
17.03.2015	10,6	0	6	2,3
22.03.2015	6,0	0	2	2,8
26.04.2015	16,7	0,3	7	0,3
30.04.2015	12,0	0,2	6	1,9
02.05.2015	11,9	1,5	2	0,1
05.05.2015	19,2	0	0	1,4
06.05.2015	15,3	0	5	1,8
08.05.2015	15,7	0,1	8	0,5
10.05.2015	16,4	0	8	0,8
13.05.2015	17,6	0	8	0,9
15.05.2015	14,3	1	3	1,8
22.05.2015	12,5	0	9	1,0
25.05.2015	15,9	0,4	3	1,2
31.05.2015	15,1	0	5	0,5
04.06.2015	20,3	0	10	0,7
07.06.2015	22,6	0	8	1,3
10.06.2015	16,2	0	0	1,7
14.06.2015	20,8	0	9	0,5
19.06.2015	13,4	0	3	1,3
30.06.2015	23,1	0,1	10	0,5
19.07.2015	23,4	0,7	3	1,8
05.08.2015	23,0	0	9	0,5
08.08.2015	28,2	0	8	2,3
19.08.2015	16,1	0	1	0,3
20.08.2015	17,1	0	3	0,6
21.08.2015	18,0	0	8	0,8
22.08.2015	19,8	0	8	1,2
12.09.2015	17,9	2,1	6	1,1

Quelle: Agrarmeteorologie Baden-Württemberg
<http://www.wetter-bw.de/Internet/AM/inetcptrBW.nsf/cu-home.xsp?src=DXA7X04V99&p1=7IN3BW78X7&p3=05UH35YG92&p4=EZ5D5ZT13K>

(zuletzt abgefragt: 10.02.2019)