



Bebauungsplan „Neckarbogen Mitte“ im Bereich des Heilbronner Neckarbogens

Artenschutzfachliche Beurteilung



Dezember 2019



Arbeitsgruppe
für Tierökologie und Planung
J. Trautner

Bebauungsplan „Neckarbo- gen Mitte“ im Bereich des Heilbronner Neckarbogens

Artenschutzfachliche Beurteilung

Dezember 2019

Bearbeitung:

Johannes MAYER, Dipl.-Geogr.

Unter Mitarbeit von:

Gabriel HERMANN, Dipl.-Ing. Umweltsicherung

Jörg RIETZE, Dipl.-Biol.

Hans SCHWENNINGER, Dipl.-Biol.

Sebastian SÄNDIG, Dipl.-Biol.

Jennifer THEOBALD, Dipl.-Biol.

Jürgen TRAUTNER, Landschaftsökologe

Auftraggeber:

Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt



**Arbeitsgruppe
für Tierökologie und Planung
J. Trautner**

Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58/21 64
Fax: +49 (0) 71 58/6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	5
2	Rechtliche Regelungen	7
2.1	§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	8
2.2	§ 45 Ausnahmen	9
2.3	§ 67 Befreiungen	10
2.4	Relevante Arten	10
3	Methodik der Bestandserfassungen.....	11
3.1	Zu erfassende Arten/Artengruppen	11
3.2	Europäische Vogelarten	12
3.3	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	13
3.3.1	Mauereidechse.....	13
3.3.2	Wechselkröte	13
3.3.3	Großer Feuerfalter	14
3.3.4	Nachtkerzenschwärmer	15
3.4	Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen.....	16
3.4.1	Heuschrecken	16
3.4.2	Wildbienen	16
3.4.3	Tagfalter und Widderchen.....	17
4	Ergebnisse der Bestandserfassungen.....	18
4.1	Europäische Vogelarten	18
4.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	20
4.2.1	Mauereidechse.....	20
4.2.2	Wechselkröte	20
4.2.3	Großer Feuerfalter	21
4.2.4	Nachtkerzenschwärmer	22
4.3	Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen.....	23
4.3.1	Heuschrecken	23
4.3.2	Wildbienen	23
4.3.3	Tagfalter und Widderchen.....	24
5	Artenschutzrechtliche Problemstellungen und Ansätze zu deren Lösung	25
5.1	Europäische Vogelarten	25
5.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	28
5.2.1	Mauereidechse.....	28
5.2.2	Wechselkröte	28

6	Hinweise zu weiteren naturschutzfachlichen Aspekten.....	29
6.1	Natura 2000/Umwelthaftung.....	29
6.2	Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen.....	29
6.2.1	Wildbienen	29
6.3	Hinweise zu Gebäudequartieren.....	31
6.4	Hinweise zur Gebäudeplanung mit Glas	32
7	Zusammenfassende Übersicht zu notwendigen Maßnahmenansätzen	33
8	Fazit	35
9	Zitierte Quellen.....	36
10	Anhang	40
10.1	Brutvögel.....	40
10.2	Heuschrecken	42
10.3	Wildbienen	44
10.4	Tagfalter und Widderchen.....	46
10.5	Kartenteil.....	47

Titel:

Großes Bild: Teil des Bebauungsplangebiets (J. THEOBALD)

Kleine Bilder: (von links nach rechts): Haussperling, Langhornbiene *Eucera* sp., Stieglitz (alle Fotos J. MAYER)

1 Einleitung und Aufgabenstellung

In Heilbronn werden aktuell für den Bereich des sogenannten Neckarbogens, in dem im Betrachtungsjahr 2019 die Bundesgartenschau stattfindet, Bebauungspläne aufgestellt. Einer hiervon ist der sogenannte Bebauungsplan „Neckarbogen Mitte“, dessen Lage Abb. 1 zu entnehmen ist. Die Betrachtung erstreckt sich jedoch ausschließlich auf die Flächen südlich des Sees, da dieser dauerhaft erhalten werden soll.

§ 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) beinhaltet bestimmte Verbote der Beeinträchtigung besonders und streng geschützter Arten. Bei der Durchführung von Vorhaben hat der Vorhabenträger sicherzustellen, dass bei zu erwartenden Beeinträchtigungen, die nach den artenschutzrechtlichen Vorschriften verboten wären, hierfür eine Ausnahme möglich ist bzw. muss eine solche beantragen. Dazu ist zu ermitteln, ob und in welcher Weise artenschutzrechtliche Verbote berührt werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht der Abwägung zugänglich. Die Bewilligung einer Ausnahme oder Befreiung durch die zuständige Behörde (i. d. R. Höhere Naturschutzbehörde) ist eine Ermessensentscheidung und an bestimmte Voraussetzungen gebunden.

Eine prinzipielle Betroffenheit europarechtlich geschützter Arten durch das Vorhaben war zu erwarten. Die europarechtlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die Europäischen Vogelarten¹ sind für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe bzw. bestimmte Vorhaben nach BauGB artenschutzrechtlich relevant. Aus diesen Gründen ist eine Beurteilung der Artenschutzbelange im Rahmen dieses Verfahrens notwendig.

In diesem Rahmen (zu den artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG s. Kap. 2) ist insbesondere darzustellen:

- Ob und wenn ja welche Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ggf. berührt sind,
- ob bestimmte Minderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 möglich sind, um den Eintritt von Verbotstatbeständen (u. a. signifikant erhöhter Tötungsrisiken) zu vermeiden,
- ob (ggf. vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 möglich sind, um den Eintritt von Verbotstatbeständen (u. a. bezüglich Fortpflanzungs- und Ruhestätten) zu vermeiden,
- ob ggf. eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich wird und wenn ja, welche fachlichen Rahmenbedingungen hierfür erfüllt werden sollten,
- was im Sinne einer Fachbaubegleitung bzw. eines Monitorings als notwendig erachtet wird.

Ggf. sind hierzu durch Änderungen der Planung im weiteren Verfahren Anpassungen erforderlich.

¹ alle heimischen Arten



Abb. 1 Voraussichtliche räumliche Gliederung der Bebauungspläne und Abgrenzungen im Bereich des Heilbronner Neckarbogen (B-Plan „Neckarbogen Mitte“ hellblau; Abbildung übermittelt durch Auftraggeber). Hinweis: bearbeitet wurde lediglich der südlich des Sees gelegene Teil des Bebauungsplangebiets

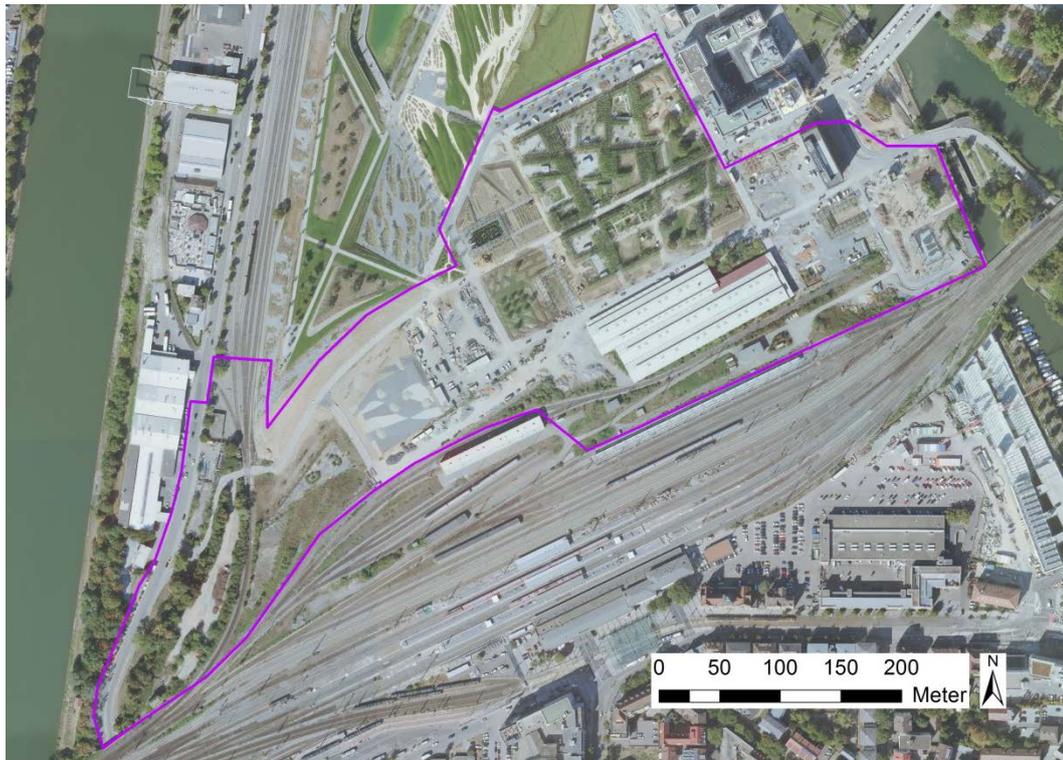


Abb. 2 Gesamtuntersuchungsgebiet 2019 im Heilbronner Neckarbogen (Abbildungsgrundlage: Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, www.lgl-bw.de). Für bestimmte Arten wurde im Zusammenhang mit laufenden Monitoring-Aufgaben ein räumlich darüber hinaus reichender Bereich untersucht (primär Wechselkröte).

Die artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG wurden zuletzt durch das Ende September 2017 in Kraft getretene Änderungsgesetz² teilweise novelliert. Zur Interpretation der rechtlichen Regelungen des Artenschutzes (s. Kap. 2) und darin enthaltener Begriffe sei u. a. auf TRAUTNER (2008) und LANA (2009) hingewiesen, wobei allerdings zwischenzeitliche Änderungen bzw. neue gerichtliche Entscheidungen berücksichtigt werden müssen.

2 Rechtliche Regelungen

Die relevanten Abschnitte der §§ 44 und 45 sowie 67 BNatSchG in der zum Zeitpunkt der Berichtslegung geltenden Fassung sind nachfolgend zitiert.

² Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 15. September 2017 - BGBl I Nr. 64 2017

2.1 § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(Zugriffsverbote).

[Abs. (2) und (3) betreffen nur Besitz- und Vermarktungsverbote, Abs. (4) Bewirtschaftung, hier nicht wiedergegeben]

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

3. das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

[Abs. (6) ist nur für die Durchführung der Untersuchungen relevant, hier nicht wiedergegeben]

2.2 § 45 Ausnahmen

[Abs. (1) bis (6) betreffen Regelungen zu den Besitz- und Vermarktungsverboten, hier nicht wiedergegeben]

(7) Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Falle des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert: soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

[Abs. (8) betrifft nur Regelungen zum Verbringen aus Drittländern, hier nicht wiedergegeben]

2.3 § 67 Befreiungen

(1) Von den Geboten und Verboten dieses Gesetzes, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Im Rahmen des Kapitels 5 gilt Satz 1 nur für die §§ 39 und 40, 42 und 43.

(2) Von den Verboten des § 33 Absatz 1 Satz 1 und des § 44 sowie von Geboten und Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Im Fall des Verbringens von Tieren oder Pflanzen aus dem Ausland wird die Befreiung vom Bundesamt für Naturschutz gewährt.

(3) Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. § 15 Absatz 1 bis 4 und Absatz 6 sowie § 17 Absatz 5 und 7 finden auch dann Anwendung, wenn kein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 vorliegt.

2.4 Relevante Arten

In artenschutzrechtlicher Hinsicht relevant sind hiermit im vorliegenden Fall die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten. Auf diese wird in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend eingegangen.

Im artenschutzrechtlichen Kontext der §§ 44 ff BNatSchG des vorliegenden Vorhabens derzeit nicht relevant sind dagegen die lediglich national geschützten Arten bzw. weitere Differenzierungen des rechtlichen Schutzstatus, die auf nationale Regelungen zurückgehen (insbesondere streng geschützte Vogelarten). Insoweit wird auf solche Arten bzw. Differenzierungen i. d. R. nicht näher eingegangen, fachlich relevante Beobachtungen werden aber ggf. genannt.³

Der Bund kann durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 weitere Arten auf nationaler Ebene in ihrem Schutz den europarechtlich geschützten Arten gleichstellen. Dies ist für Vorhaben bzw. Projekte, die nach Inkrafttreten der Neufassung zur Genehmigung kommen, zu prüfen und zu berücksichtigen. Bisher liegen nach Kenntnisstand der Fachgutachter weder eine entsprechende Verordnung noch ein Entwurf hierzu vor.

³ Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass solche Arten ggf. im Rahmen von Tätigkeiten oder Vorhaben Relevanz erlangen können, bei denen es sich nicht um solche handelt, die in § 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG definiert sind. Zudem können sie in der Abwägung sowie der naturschutzfachlichen Eingriffsbeurteilung als solche von Bedeutung sein.

Auf weitere Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im artenschutzrechtlichen Kontext, aber in Verbindung mit den Regelungen des Umweltschadensgesetzes (USchadG) Relevanz erlangen können wird ggf. ebenfalls eingegangen.

3 Methodik der Bestandserfassungen

3.1 Zu erfassende Arten/Artengruppen

Zur Erstellung des Untersuchungsprogramms mit Abschichtung relevanter Arten wurde primär auf das im Untersuchungsgebiet vorhandene Angebot an Lebensraumstrukturen und die dabei potenziell erwartbaren Arten, für die eine artenschutzrechtliche Relevanz besteht (s. vorstehendes Kap. 2), abgestellt. Dabei wurden vor allem eigene umfangreiche Kenntnisse aus dem Untersuchungsgebiet sowie aus vergleichbaren Projekten, ergänzend ggf. Angaben aus bundes- und landesweit verfügbaren Quellen zur Verbreitung von Arten (v. a. Nationaler Bericht des BfN 2013 mit darin enthaltenen Verbreitungskarten zu Tierarten des Anhangs IV und II der FFH-Richtlinie) sowie Angaben der Unteren Naturschutzbehörde herangezogen. Abschließend wurde im Rahmen der Berichterstellung zudem der zwischenzeitlich neue vorliegende Berichtsstand (BfN 2019) gesichtet.

Vor diesem Hintergrund war im Gebiet auf folgende Arten/Artengruppen zu prüfen:

- europäische Vogelarten (hier: Brutvögel)
- Mauereidechse
- Wechselkröte
- Großer Feuerfalter
- Nachtkerzenschwärmer

Für weitere europarechtlich geschützte Arten wird im Untersuchungsgebiet kein (relevantes) Habitatpotenzial gesehen.

Als Grundlage für die im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans erforderliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurden darüber hinaus Heuschrecken, Wildbienen sowie Tagfalter- und Widderchen als (teilweise) national geschützte Artengruppen mit bereits aus früheren Untersuchungen oder anhand des aktuellen strukturellen Zustand des Gebiets untersucht.

3.2 Europäische Vogelarten

Zur Erfassung der Brutvogelfauna wurde das Untersuchungsgebiet mit allen Bebauungsplänen und Randbereichen (vgl. Abb. 2) im Frühjahr 2019 fünf Mal während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden mit dem Ansatz einer flächendeckenden Erfassung begangen (16.04., 02.05., 15.05., 30.05., 19.06.2019). Zur Überprüfung möglicher Brutvorkommen von Neuntöter, Orpheusspötter und einiger weiterer Arten wurden Klangattrappen eingesetzt. In die Auswertung gingen zudem Beibeobachtungen, die im Rahmen von Erfassungen zu anderen Artengruppen gelangen, mit ein.

Die Erfassung entsprach i. W. der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) bei reduziertem Begehungsaufwand. Von allen beobachteten Arten wurden Verhaltensmerkmale notiert. Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Arten wurden auf Tageskarten protokolliert.

Beobachtungen aller Vogelindividuen wurden punktgenau mit einer Smartphone-App (GI Field für Android) aufgenommen und mit Brutzeitcodes (vgl. www.ornitho.de/index.php?m_id=41) sowie weiteren für die Stauseinstufung relevanten Zusatzinformationen versehen.

Auf Basis der so gewonnenen Daten erfolgte nach Abschluss der Geländearbeiten die Einstufung der Arten als „Brutvogel“ (bzw. brutverdächtig), „Nahrungsgast“ oder „Durchzügler“ (inkl. Wintergäste). Den Status „Brutvogel“ erhielten alle Arten, von denen mindestens an zwei Begehungsterminen Revier anzeigende Verhaltensmerkmale an ungefähr gleicher Stelle festgestellt wurden. Hierzu zählen vor allem Reviergesang sowie Futter, Kot oder Nistmaterial tragende Altvögel. Außerdem wurden Nestfunde und frischflügge Jungvögel als Brutnachweis gewertet. Bei einmaliger Registrierung Revier anzeigender Verhaltensmerkmale im bruttypischen Lebensraum außerhalb der Hauptdurchzugszeit erhielten die betreffenden Arten den Status „Brutverdacht“. Als „Nahrungsgast“ wurden Arten eingestuft, die ohne Revier anzeigendes Verhalten oder besondere Standorttreue bei der Nahrungssuche beobachtet wurden. In der Regel handelt es sich dabei um Brutvögel der Umgebung. Den Status „Durchzügler“ erhielten Arten, bei denen aufgrund des Verhaltens, der Biotopausstattung am Fundort oder der bekannten Brutverbreitung nicht von einer Nutzung des Teilgebietes oder dessen näherer Umgebung als Brutlebensraum auszugehen ist.

Der Brutvogelbestand des Untersuchungsgebiets dürfte mittels der angewandten Methoden annähernd vollständig erfasst sein. Erfassungslücken sind aufgrund der Anzahl von Begehungen wenig wahrscheinlich, bei im Gebiet nur jahrweise brütenden Arten jedoch nicht ausgeschlossen.

Die Datengrundlage zu den Brutvögeln ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

3.3 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

3.3.1 Mauereidechse

Die Haupterfassung der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) erfolgte mittels vier Begehungen während der Hauptaktivitätszeiträume der Art, wobei zwei Kontrollen im Frühjahr und zwei weitere im späteren Sommer/Frühherbst durchgeführt wurden. Die beiden letzten Termine dienten vorrangig der Kontrolle auf diesjährige Jungtiere („Schlüpflinge“). Die Begehungen fanden am 15.04., 17.05., 22.08. und 03.09.2019 statt. Dabei wurden alle potenziellen Habitate innerhalb des Untersuchungsgebiets bei sonniger Witterung in langsamem Schrittempo abgegangen, wobei sowohl optisch wie auch akustisch („Eidechsenrascheln“) nach Alt- und Jungtieren der Art gesucht wurde. Alle Funde wurden mit einem GPS-Gerät verortet, ggf. summarisch für mehrere nahe beieinander registrierte Individuen als ein Fundpunkt. Ergänzend wurden bei einzelnen weiteren Terminen im Kontext anderer Bestandsaufnahmen Beibeobachtungen der Art aufgenommen.

Die Begehungen wurden mit dem primären Ziel der Lebensstätten-Abgrenzung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durchgeführt. Für eine Bestandsgrößenermittlung durch mehrfache flächendeckende Zählung wären intensivere Kontrollen pro Flächeneinheit erforderlich, wofür jedoch kein standardmäßiges Erfordernis besteht. Die Summe der dargestellten Nachweispunkte kann insoweit keinesfalls als im Gebiet siedelnde Individuenzahl bzw. Bestandsgröße der Art interpretiert werden.

Die Datengrundlage zur Mauereidechse ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

3.3.2 Wechselkröte

Zur Kontrolle der Funktion des Bebauungsplangebiets als Landlebensraum erfolgten 2019 zwei Tag- (16.05., (28.06.)) und eine Nachtkontrolle (27.-28.07.). Bei den Tagkontrollen wurden vor allem die vorhandenen potenziellen Tagverstecke wie z. B. Bretter sowie größere flache Steine auf anwesende Tiere kontrolliert. Die Nachtkontrolle erfolgte bei warmem, aber regnerischem Wetter, weshalb davon auszugehen war, dass die Tiere nachts aktiv in dem Gebiet nach Nahrung suchen. Bei dieser Begehung wurden alle vorhandenen Wege und sonstigen Bereiche, in denen die Tiere gut mittels eines Handscheinwerfers entdeckt werden können, abgesucht. Zudem wurde auf ggf. rufende Tiere geachtet und es wurden Bereiche mit möglicher Barrierewirkung auf dort „gestrandete“ Tiere hin geprüft. Dies betraf insbesondere Bereiche mit bereits vorhandenen Gebäuden und sonstiger Infrastruktur.

Darüber hinaus erfolgten weitere Kontrollen des Karlssees hinsichtlich der 2019 dort stattfindenden Reproduktion der Art und des speziell für die Wechselkröte angelegten ablassbaren Gewässers im Westen des Neckarbogens im Zuge des laufenden Monitorings zur Bundesgartenschau 2019 Heilbronn.

In Karte 2 zum vorliegenden Bericht sind alle Nachweise aus diesen Kontrollen im Bereich des Neckarbogens – auch über die Abgrenzung der gegenständlichen und der weiteren voraussichtlichen B-Plangebiete lt. Abb. 1 hinaus – aufgenommen, um die Vorkommens- bzw. Aktivitätsschwerpunkte in diesem innerstädtischen Teilraum abbilden zu können.

Die Datengrundlage zur Wechselkröte ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

3.3.3 Großer Feuerfalter

Die Prüfung auf mögliche Vorkommen des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) erfolgte gemeinsam mit weiteren B-Plan-Gebieten in einem größeren Bezugsraum. Zur Anwendung kam dabei die Standardmethode der Ei-Suche (HERMANN 1999, FARTMANN et al. 2002). Die Suche der witterungsunabhängig nachweisbaren Eier und Eihüllen durch erfahrene Bearbeiter ist nach heutigem Kenntnisstand die einzige zuverlässige Nachweismethode für die meist in sehr geringer Individuendichte vorkommende Art („low-density-species“). Bei ausschließlicher Erfassung des Falterstadiums ist dagegen von bis zu 90% nicht erfasster Vorkommen auszugehen (LORITZ & SETTELE 2006).

Die Ei-Kartierung berücksichtigte alle unversiegelten Flächen, in denen mit Eiablage- und Raupennahrungspflanzen des Falters zu rechnen war. Begehungen fanden am 05.06., 27.06. und 28.08.2019 statt. Vorrangiges Ziel war zunächst, das Vorhandensein von Raupennahrungspflanzen zu prüfen⁴, anschließend deren Besatz mit Eiern. Zum Nachweis von Eiern und Eihüllen werden hauptsächlich die Blattoberseiten potenzieller Nahrungspflanzen abgesucht. Um Verwechslungen mit verwandten Arten auszuschließen (hier *Lycaena phlaeas*), wurden alle gefundenen Feuerfalter-Eier mit Hilfe einer Einschlaglupe (zehnfache Vergrößerung) hinsichtlich ihrer Oberflächenstruktur geprüft. Das Ei von *Lycaena dispar* weist eine unverwechselbare „tortenartige“ Struktur auf, während Eier von *Lycaena phlaeas* unter der Lupe wabenartige, einem Golfball ähnliche Eintiefungen und Grate zeigen. Die Eier von *L. dispar* sind somit rasch und zuverlässig von Eiern anderer Arten zu unterscheiden. Selbst leere Ei-Hüllen lassen im Regelfall un schwer die oben genannten Strukturmerkmale erkennen.

Da 2019 weder Eier, Eihüllen oder Raupen noch Falter im Gebiet nachgewiesen wurden, erübrigt sich die sonst erforderliche Abgrenzung von „Fortpflanzungsstätten“ gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Die Datengrundlage zum Großen Feuerfalter ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

⁴ Oxalatarne Ampferarten (v. a. *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*)

3.3.4 Nachtkerzenschwärmer

Auch die Prüfung auf eine mögliche Betroffenheit des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) erfolgte in einem größeren Bezugsraum mehrerer B-Plan-Gebiete. In diesem wurde zunächst nach potenziellen Wirtspflanzen der Gattungen *Epilobium* (Weidenröschen) oder *Oenothera* (Nachtkerzen), ggf. auch nach Raupen sowie deren Fraßspuren und Kotballen gesucht. Vorkommen des Schwärmers sind auf diese Weise wesentlich zuverlässiger nachweisbar als über das vorwiegend dämmerungsaktive Falterstadium (HERMANN & TRAUTNER 2011, RENNWALD 2005, EBERT 1994). Zudem markieren entsprechende Nachweise die in artenschutzrechtlicher Hinsicht maßgeblichen Fortpflanzungsstätten.

Die erste Geländebegehung fand zu einem Zeitpunkt statt (27.06.2019), zu dem aus anderen Gebieten in Baden-Württemberg bereits Raupenfunde vorlagen. Die zweite Begehung folgte am 16.07.2019. Im Rahmen der Begehungen beschränkte sich die Suche auf Flächen mit Beständen von Raupennahrungspflanzen. Im Gebiet kommt punktuell das Vierkantige Weidenröschen (*Epilobium tetragonum*/*E. lamyi*), im Randbereich der Gleisanlagen vereinzelt auch die selten genutzte Wirtspflanze Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.) vor. An den Nahrungspflanzen wurden die Blütenstände nach Fraßspuren⁵ abgesucht sowie die Bodenoberfläche in Falllinie unterhalb von Blütenständen nach Kotballen. Die Raupen selbst wurden sowohl an den Blütenständen der Nahrungspflanzen (grüne Jungraupen), wie auch am Boden und in der umgebenden Streuschicht gesucht (Altraupen). Am ersten Termin wurde ergänzend auch auf Eier und Eihüllen geachtet, die an Blattunterseiten gefunden werden können.

Raupenfunde wurden punktgenau mit einer Smartphone-App (GI Field für Android) aufgenommen, ebenso vorkommenden Nahrungspflanzen. Diese Daten bildeten die Grundlage zur Abgrenzung der „Fortpflanzungsstätte“ im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Eine Zuordnung als „Fortpflanzungsstätte“ erfolgte nur im räumlichen Bezug (Radius 200 m) zu Fundstellen der Art oder ihrer Spuren.

Mittels der angewandten Methode, die Standardvorschlägen zur Erfassung der Art entspricht (TRAUTNER & HERMANN 2011), ist bei Einsatz erfahrener Bearbeiter eine hinreichend genaue Erfassung des Nachtkerzenschwärmers und seiner Lebensstätten gewährleistet.

Die Datengrundlage zum Nachtkerzenschwärmer ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

⁵ Abgestutzte Stängel von Einzelblüten

3.4 Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen

3.4.1 Heuschrecken

Heuschrecken wurden auf Flächen mit Habitatpotenzial im B-Plan-Gebiet und der weiteren Umgebung erfasst. Hierzu fanden insgesamt zwei reguläre Begehungen zur Haupterscheinungszeit von Imagines im Früh- und im Hochsommer statt (25.07. und 21.08.2019). Zudem wurden bei Erfassungen anderer Artengruppen insbesondere am 26.07. und 03.09.2019 wertgebende Heuschrecken verortet.

Bei sonniger und warmer Witterung wurde in langsamem Schrittempo sowohl optisch als auch durch „Verhören“ der artspezifischen Gesänge untersucht. Zum Nachweis bestimmter Arten wurde ein Ultraschall-Frequenzwandler („Bat-Detektor“) eingesetzt (u. a. Punktierte Zartschrecke, Westliche Beißschrecke, Langflügelige Schwertschrecke).

Zur Prüfung auf mögliche Vorkommen des Weinhähnchens (*Oecanthus pelucens*) und nachtaktiver Grillen-Arten fand am 21.08.2019 eine separate Abend-/Nachtbegehung statt, bei der potenzielle Habitatstrukturen auch mit dem Detektor auf singende Männchen jener Arten geprüft wurden.

Die Häufigkeit der Arten im Gesamtuntersuchungsgebiet am Neckarbogen wurde grob nach Häufigkeitsklassen abgeschätzt (s. Gesamtartenliste Tab. A1 im Anhang). Erfassungslücken sind bei einigen Gehölz bewohnenden Arten zu erwarten (v. a. *Meconema*), evtl. auch bei einzelnen Dornschröcken-Arten (*Tetrix*).

Die Datengrundlage zu den Heuschrecken ist für die vorliegende Fragestellung aber insgesamt als ausreichend zu erachten.

3.4.2 Wildbienen

Die Erfassung der Wildbienen orientierte sich an dem Projekt BienABest (www.bienabest.de). Im Gegensatz zum Methodenstandard von SCHINDLER et al. (2013) wurde auf Farbschalenfänge verzichtet.⁶ Die Erfassung erfolgte vor allem durch Kontrolle der an Blüten bzw. Nistgelegenheiten auftretenden Wildbienen. Diejenigen Exemplare, welche makrooptisch nicht zweifelsfrei auf Artniveau bestimmt werden konnten, wurden mit gezielten Sichtfängen mit dem Kescher gefangen und in einen Glaswürfel überführt, der mit einem Schaumstoffpfropfen verschlossen wurde. Durch vorsichtiges Drücken des Schaumstoffs wurden die Bienen kurzzeitig immobilisiert und deren Artmerkmale mit einer Lupe (zehnfache Vergrößerung) überprüft. Da hierdurch die Mehrzahl der Bienen im Gelände bestimmt werden konnte, mussten nur wenige Belegexemplare zur späteren Determination abgetötet und anschließend unter Zuhilfenahme eines Stereomikroskops geprüft werden.

⁶ Insoweit wurde auf besonders bestandsschonende Durchführung geachtet.

Die Erfassung wurde im Rahmen von sechs Geländebegehungen an den folgenden Terminen durchgeführt: 16.04., 10.05., 04.06., 25.06., 22.07. und 27.08.2019.

Hierbei wurden die festgestellten Bienenarten, deren Individuenzahl sowie ggf. das Verhalten in einem Geländeprotokoll dokumentiert.

Die Nomenklatur sowie die deutschen Bienennamen richten sich nach SCHEUCHL & SCHWENNINGER (2015).

Die Datengrundlage zu Wildbienen ist für die vorliegende Fragestellung als ausreichend zu erachten.

3.4.3 Tagfalter und Widderchen

Die Übersichtserfassung erfolgte für eine deutlich größere Bezugsfläche, die mehrere B-Plan-Gebiete im Bereich des Neckarbogens einschloss. Begehungen fanden am 23.05., 28.06., 16.07. und 28.08.2019 statt. Einzeldaten wurden darüber hinaus am 05.06. und 22.8.2019 im Rahmen anderweitiger Erhebungen notiert.

Alle Begehungen fanden bei sonniger und warmer Witterung statt. Hierbei wurden für Tagschmetterlinge potenziell relevante Bereiche in langsamem Schrittempo auf fliegende und saugende Imagines abgesucht. Versiegelte bzw. gärtnerisch überformte Bereiche, die keine geschützten Arten erwarten ließen, blieben unberücksichtigt. Weil im Gebiet nur sehr wenige Tagfalter in zumeist extrem geringen Dichten nachzuweisen waren, wurden bei den Begehungen stets alle angetroffenen Individuen punktgenau mit einer Smartphone-App verortet (GI Field für Android). Netzfänge oder die Entnahme von Belegen erwiesen sich nicht als erforderlich, da keine schwierig bestimmbaren Taxa angetroffen wurden.

Ergänzend zur Erfassung der Falter wurden von bestimmten Arten gezielt deren Entwicklungsstadien gesucht (Eier, Raupen), so zum Beispiel Raupen des Schwalbenschwanzes (*Papilio machaon*), des Malven-Dickkopffalters (*Carcharodus alceae*) und des Karstweißlings (*Pieris manni*) bzw. Eier des Großen und des Kleinen Feuerfalters (*Lycaena dispar*, *L. phlaeas*). Viele Arten sind anhand ihrer Präimaginalstadien zuverlässiger nachweisbar als im Falterstadium. Außerdem belegen Ei- oder Raupenfunde die Bodenständigkeit der Art auf der betreffenden Fläche (HERMANN 1999).

Von den festgestellten Arten wurde die relative Häufigkeit der Imagines für das Gesamtgebiet nach Klassen protokolliert bzw. abgeschätzt (vgl. Tab. A4 im Anhang).

Mittels der angewandten Methoden dürfte das im Untersuchungsjahr auf der B-Plan-Fläche bodenständige Arteninventar weitestgehend dokumentiert sein. Erfassungslücken sind allerdings bei nicht bodenständigen Dispergenten, einzelnen Wanderfaltern (z. B. Postillion, *Colias croceus*) oder bei Arten mit momentan nur sehr geringer Siedlungsdichte nicht auszuschließen.

Die Datengrundlage zu Tagfaltern und Widderchen ist für die vorliegende Fragestellung aber insgesamt als ausreichend zu erachten.

4 Ergebnisse der Bestandserfassungen

4.1 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme wurden im Bebauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ insgesamt 16 Vogelarten nachgewiesen (vgl. Tab. A1 im Anhang). Davon sind sieben Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig und acht weitere als Nahrungsgäste und eine Art als Durchzügler einzustufen.

Im Gesamtuntersuchungsgebiet mit allen Bebauungsplänen und Randbereichen wurden insgesamt 40 Arten nachgewiesen, von denen 26 als Brutvögel, 11 als Nahrungsgäste und drei als Durchzügler eingestuft wurden.

Aussagen über den Artenreichtum in Abhängigkeit von der Flächengröße eines Gebietes können aus der so genannten Arten-Arealkurve abgeleitet werden (vgl. STRAUB et al. 2011). Die Kurve wurde durch Auswertung einer Vielzahl von Brutvogelbestandsaufnahmen in Südwestdeutschland ermittelt. Der Durchschnittswert für ein Gebiet mit einer Größe von ca. 2,0 ha über alle Hauptlebensraumtypen hinweg liegt bei 14 Brutvogelarten. Bei einer Zuordnung des Untersuchungsgebiets zum Hauptlebensraumtyp Siedlung läge der Erwartungswert bei 18 Arten. Demnach ist das Bebauungsplangebiet insgesamt als unterdurchschnittlich artenreich einzustufen. Dies hat seine Ursache in der hoch intensiven Nutzung und den überwiegend wenig naturnahen Lebensraumstrukturen während der Bundesgartenschau, jedenfalls in diesem B-Plangebiet.

Nach der Roten Liste der Vögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) ist der Bluthänfling als stark gefährdet eingestuft. Der Haussperling ist in der Vorwarnliste enthalten.

Bundesweit gilt der Bluthänfling als gefährdet und der Haussperling steht in der Vorwarnliste (GRÜNEBERG et al. 2015).

Eine Übersicht der 2019 festgestellten, in den Roten Listen bzw. Vorwarnlisten geführten Vogelarten mit ihren registrierten Revierzahlen im Bebauungsplangebiet gibt Tab. 1; die Revierzentren der betreffenden Arten sind in der Karte 1 im Anhang dargestellt.

Tab. 1 Liste der 2019 im Bebauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ nachgewiesenen Brutvogelarten der landes- und bundesweiten Roten Listen bzw. Vorwarnlisten sowie ggf. weiterer naturschutzfachlich relevanter Arten.

RL D	RL BW	VRL	§	ZAK	Arten	Neckarbogen Mitte
3	2	-	b	-	Bluthänfling	1 Brutverdacht
-	-	-	b	-	Girlitz	1 Revier
-	-	-	b	-	Hausrotschwanz	1 Revier
V	V	-	b	-	Haussperling	1-2 Reviere
-	-	-	b	-	Stieglitz	1 Revier

Legende s. Tab. A1 im Anhang

Brutvorkommen und Häufigkeit des **Bluthänflings** werden im Wesentlichen durch ein kontinuierliches Samenangebot krautiger, ein- oder mehrjähriger Pflanzenarten bestimmt. Von essenzieller Bedeutung sind deshalb Unkraut-, Ruderal- und Staudenfluren auf jungen Acker-, Garten- und Rebbrachen, auf Lagerplätzen, Erddeponien, Großbaustellen, militärischen Übungsplätzen und Kahlschlägen. Großflächiger Herbizideinsatz, der generelle Mangel an jungen Brachflächen bzw. häufiges Mulchen, Fräsen und Pflügen nahezu aller ungenutzten Flächen im Agrar- und Siedlungsrandbereich sind Hauptursachen der in Baden-Württemberg drastischen Bestandsabnahme. Bei günstigem Nahrungsangebot neigt die Art zu kolonieartigem Auftreten. Das Nahrungsangebot krautiger Sämereien limitiert nicht nur den Bruterfolg der Art, sondern auch die Wintersterblichkeit. Dagegen führt ein günstiges Nistplatzangebot ohne geeignete Nahrungsquellen nicht zur Brutansiedlung oder zur Erhöhung der Siedlungsdichte. Zum Nestbau werden vom Bluthänfling dichte, niedrigwüchsige Koniferen, wie Wacholder, Thuja oder junge Nadelholzkulturen bevorzugt. Häufig liegen die Brutplätze in größerer Entfernung von essenziellen Nahrungsbiotopen, z. B. auf Friedhöfen, Wacholderheiden, in Ortsrandlagen oder Baumschulen. Im Untersuchungsgebiet wurden ein Brutverdacht der stark gefährdeten Art verortet.

Haussperlinge leben gesellig an Gebäuden und brüten in zum Teil größeren Kolonien. Das Nest befindet sich in Höhlen, Spalten und tieferen Nischen an Gebäuden (insbesondere im Dachtraufbereich, hinter Verkleidungen, etc.). Die Art brütet jedoch auch im Inneren von Gebäuden z. B. in Ställen oder Hallen sowie auch an der Fassade (z. B. Efeu oder anderer Fassadenbewuchs, Mehlschwalbennester). Wichtig ist zudem eine ganzjährig gute Nahrungsgrundlage, insbesondere von Samen und Insekten zur Jungenaufzucht. Der Haussperling ist der häufigste und am regelmäßigsten anzutreffende Gebäudebewohner unter den Vögeln. Dennoch zeigt er starke Bestandsrückgänge und ist sowohl in der landes- als auch bundesweiten Vorwarnliste verzeichnet (BAUER et al. 2016, GRÜNEBERG et al. 2015). In den (temporären) Gebäuden des Bebauungsplangebiets wurden ein bis zwei Reviere der Art kartiert.

Die folgenden Arten sind zwar ungefährdet, jedoch hinsichtlich einer möglichen artenschutzrechtlichen Betroffenheit relevant, da diese nicht zu den häufigen Gebüschbrütern im Sinne von TRAUTNER et al. (2015) zu zählen sind (s. u.).

Der in einem Revier nachgewiesene **Hausrotschwanz** brütet an einer Vielzahl von Gebäuden wie Wohnhäusern, Gartenhäuschen, Geräteschuppen, Carports oder Viehhütten in Halbhöhlen, Spalten und Nischen mit freiem Anflug. Diese Strukturen befinden sich z. B. in Mauerlöchern, auf Balken, unter dem Dachvorsprung, auf Simsen oder hinter Fensterläden. Natürliche Brutplätze sind insbesondere Felsen. Die Art ernährt sich von Insekten, die auf vegetationsarmen bzw. kurzrasigen Flächen gefangen werden, weshalb für ein Vorkommen eine hohe Insektendichte wichtig ist. Der Hausrotschwanz ist weit verbreitet und ungefährdet, er verliert jedoch regelmäßig im Zuge der Versiegelung von Häusern durch eine energieeffiziente Bauweise, bzw. energetische Sanierungen und Abriss von

alten besiedelbaren Gebäuden Brutmöglichkeiten. Im Bebauungsplangebiet fand sich im Untersuchungsjahr ein Revier.

Gebiete mit lockerem Baumbestand oder Gebüschgruppen in Verzahnung mit offeneren Flächen, auf denen im Sommer Samen tragende Stauden vorkommen, sind das Habitat des **Girlitzes**. Diese Ansprüche können in einer Vielzahl verschiedener Landschaftstypen wie z. B. Baumschulen, Kleingartengebieten, Streuobstwiesen, Gartensiedlungen, Parks oder Friedhöfen erfüllt sein. Von dieser Art wurde im Bebauungsplangebiet ebenfalls ein Revier kartiert.

Der **Stieglitz** ist ein spezialisierter Samenfresser und die Siedlungsdichte wird vom Zugang zu Hochstaudenfluren, Brachen und Ruderalstandorten bestimmt. Bei günstigem Nahrungsangebot neigt der Stieglitz zur Koloniebildung. Die Nester werden in Bäumen im Siedlungsbereich, gewässerbegleitenden Gehölzen, Alleen und Streuobstwiesen, selten am Waldrand angelegt. Zwischen Brutplatz und Nahrungsflächen werden u. U. große Distanzen zurückgelegt. Die Bestände der in einem Revier nachgewiesenen Art sind bundesweit seit 1995 um ca. 50% zurückgegangen (GEDEON et al. 2014). Im Bebauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ wurde ein Revier der Art registriert.

4.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

4.2.1 Mauereidechse

Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) wurde im Untersuchungsgebiet Neckarbogen-Mitte nicht nachgewiesen. Nachweise liegen aus allen anderen 2019 im Heilbronner Neckarbogen untersuchten B-Plangebiet vor.

4.2.2 Wechselkröte

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) wurde im Untersuchungsgebiet, jedoch nicht im gegenständlichen Bebauungsplangebiet nachgewiesen.

Die Art laichte 2019 im Bereich des Heilbronner Neckarbogen in zwei Gewässern ab. Bei den beiden Laichgewässern handelte es sich zum einen um den Karlssee, wo jedoch keine erfolgreiche Reproduktion stattfand (vgl. MAYER et al. 2019) und zum anderen um ein explizit nach den Ansprüchen des Wechselkröte angelegtes Gewässer zwischen der westlich gelegenen Bahnlinie und dem Westwall. Die im Zuge der Nachtbegehung gewonnenen Nachweise liegen überwiegend im Umfeld dieser beiden Gewässer bzw. im Bereich des Westwalls, der mit den Mauereidechsenmaßnahmenflächen und zum Teil auch mit den übrigen Schotterstreifen einen sehr gut geeigneten Jahreslebensraum darstellt. Zur Lage aller Fundpunkte s. Karte 2 im Anhang.

Die Wechselkröte ist bundesweit gefährdet (KÜHNEL et al. 2009) und landesweit stark gefährdet (LAUFER et al. 2007). Vom Bundesamt für Naturschutz wird ihr Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region als „ungünstig-schlecht“ bei einem sich verschlechternden Gesamttrend eingestuft (BFN 2019).

Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) ist die Wechselkröte „Landesart“ (Gruppe B) und „Zielorientierte Indikatorart“. Für Letztere ist definitionsgemäß eine deutliche Ausweitung des landesweiten Bestandes anzustreben.

Zur Fortpflanzung benötigen Wechselkröten neu entstandene oder periodisch austrocknende Gewässer mit deutlich ausgeprägtem Pioniercharakter und geringem Siedlungsdruck der Larven-Fressfeinde (Fische, Molche, Wasserinsekten und deren Larven). Wichtig für eine zügige Larvenentwicklung sind zudem die uneingeschränkte Besonnung und rasche Erwärmung des Wasserkörpers. Typische Laichgewässer sind vegetationsarme Rohbodentümpel in Abbaubereichen, Regenüberlaufbecken mit starken saisonalen Wasserstandsschwankungen oder große Überschwemmungspflüzen auf Äckern in Auen („Qualmwasser“). Neu angelegte Stehgewässer mit stabilem Wasserstand können i. d. R. nur im ersten Jahr genutzt werden, scheiden jedoch meist schon ab dem zweiten Jahr für eine erfolgreiche Fortpflanzung aus. Optimal sind ephemere Wasseransammlungen, die nicht vor Juli trockenfallen und sich erst im Winter oder Frühjahr erneut füllen. Die Ansprüche der Wechselkröte an ihr Landhabitat sind im Grundlagenwerk zum landesweiten Artenschutzprogramm (LAUFER et al. 2007) umfassend beschrieben: „Die Wechselkröte bevorzugt offene, sonnenexponierte und trockenwarme Habitate mit grabbaren Böden und teilweise fehlender, lückiger Vegetation. [...] Die Wechselkröte ist eine auf rohbodenreiche Offenlandstandorte spezialisierte Art [...]. Ihre Vorkommen liegen meist in sekundär entstandenen Habitaten und Ruderalflächen mit offenen Strukturen sowie in trockenem Kulturland. In den meisten Naturräumen sind die am häufigsten genannten Fundorte Steinbrüche, Kies- und Tongruben mit ihren ruderalen Rohböden. [...] Die Tagesverstecke liegen meist besonnt. Verschiedenste Hohlräume, z. B. unter größeren Steinen und Brettern, aber auch Trockenmauern, Nagerbauten und Trockenrisse werden oft gemeinsam von einer größeren Anzahl von Wechselkröten bewohnt [...]“ (LAUFER & PIEH 2007). Sowohl Jungtiere als auch Adulte zeigen ein stark ausgeprägtes Pionierverhalten und wurden in bis zu 5 km Entfernung vom nächsten Laichgewässer angetroffen (ebd.).

4.2.3 Großer Feuerfalter

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) wurde 2019 nicht nachgewiesen. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ist somit nicht gegeben. Im Jahr 2011 kam die Art auf den damaligen Bahnbrachen des Fruchtschuppenareals noch vor (s. MAYER & TRAUTNER 2011).

Potenzielle Lebensstätten existieren im Gebiet nur kleinräumig. Festgestellte Ampferbestände vertrockneten teilweise schon im Juni 2019 und wurden weder von der ersten noch von der zweiten Faltergeneration nachweislich mit Eiern belegt.

Nach der landes- und bundesweiten Roten Liste gilt der Große Feuerfalter als gefährdet (EBERT et al. 2005, REINHARDT & BOLZ 2011). Im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg ist er als sogenannte „Landesart“ eingestuft

(MLR & LUBW 2009). Für die kontinentale biogeographische Region wird der Erhaltungszustand des Großen Feuerfalters vom Bundesamt für Naturschutz insgesamt als „günstig“ bewertet, der Gesamttrend als „sich verbessernd“ (BFN 2019).

Die wärmebedürftige Art hat sich seit dem Jahrtausendwechsel in verschiedenen Regionen Südwestdeutschlands stark ausgebreitet (HERMANN & BOLZ 2003). Als Lebensraum nutzt sie vorzugsweise Auen mit Grünlandnutzung und Bracheanteilen. Sie vermag sich jedoch auch abseits von Flüssen und Bächen auf Ruderalflächen, Ackerbrachen, Rinderweiden und unter günstigen Umständen selbst in mehrschürigen Wiesen zu reproduzieren. Als Raupennahrungspflanzen werden in erster Linie Krauser und Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex crispus*, *R. obtusifolius*) genutzt, die im Zuge der allgemeinen Landschaftseutrophierung ebenfalls in Zunahme begriffen sind.

Aus dem Heilbronner Raum sind Vorkommen des Großen Feuerfalters seit Langem bekannt (HERMANN 1997). Aktuelle Nachweise liegen aus der Neckaraue bei Heilbronn-Klingenberg (Unterer Wert) und aus dem Bereich der ehemaligen Zehner'schen Grube vor. Vorkommen im innerstädtischen Bereich sind vermutlich in starkem Maße von regelmäßiger Zuwanderung abhängig. Diese wiederum dürfte vermutlich nur in starken Flugjahren erfolgen, in denen viele umherwandernde („dispergierende“) Weibchen unterwegs sind. Im Jahr 2019 hat offensichtlich keine Besiedlung der nur kleinflächig und pessimal ausgeprägten Ampferbestände des B-Plan-Gebiets stattgefunden. Somit erübrigt sich eine Abgrenzung von Fortpflanzungsstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

4.2.4 Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) wurde 2019 nur außerhalb des B-Plan-Gebiets „Neckarbogen Mitte“ nachgewiesen. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ist somit nicht gegeben.

Die als Falter vorwiegend dämmerungsaktive Art ist in allen wärmeren Naturräumen des Landes verbreitet (HERMANN & TRAUTNER 2011). Bundesweit ist der Nachtkerzenschwärmer als „nicht gefährdet“ eingestuft (RENNWALD et al. 2011), landesweit wird er in der Vorwarnliste geführt (EBERT et al. 2005). Für die kontinentale biogeographische Region bewertet das Bundesamt für Naturschutz den Erhaltungszustand des Nachtkerzenschwärmers als „unbekannt“ (BFN 2019).

Bei den üblichen Lebensstätten des Schwärmers handelt es sich in der Regel um ungemähte, staudenreiche Vegetationsbestände trockener bis nasser Standorte. Voraussetzung für das Vorkommen der Art sind gut besonnte Bestände der Wirtspflanzen. Die Raupe ernährt sich in erster Linie von Weidenröschen-Arten (*Epilobium spec.*), selten auch von der namensgebenden Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.). Regelmäßig besiedelte Pflanzengesellschaften sind in Süddeutschland Ruderal-, Hochstauden-, Schlag- und Unkrautfluren, typische Raupenfundorte Dämme, Böschungen, Ackerbrachen, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüche, Indust-

rie- und Feuchtbrachen, Deponien, Kahlschläge, Grabenränder oder verwilderte Gärten.

4.3 Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen

4.3.1 Heuschrecken

Im B-Plangebiet „Neckarbogen Mitte“ wurden 2019 ausschließlich ungefährdete, noch weit verbreitete Arten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) oder Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) nachgewiesen. Auch im direkten Umfeld wurden nur ungefährdete Arten, wie die in Ausbreitung befindliche Südliche Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*) erfasst. Ein Einzeltier des Wiesen-grashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) wird aufgrund der am Fundort vorhandenen Biotopstruktur als Dispergent, also nicht als bodenständig eingestuft.

Im weiteren Umfeld des B-Planes (Gesamtuntersuchungsgebiet „Neckarbogen“) wurden seit 2008 in drei Untersuchungsjahren insgesamt 18 Heuschreckenarten nachgewiesen, davon 12 Arten im Jahr 2019 auf kleinerer, durch die BUGA stark veränderter Fläche (Artenliste s. Tab. A2 im Anhang).

Das B-Plan-Gebiet „Neckarbogen Mitte“ bietet in seinem gegenwärtigen Zustand weder für rückläufige oder gefährdete, noch für besonders geschützte Heuschreckenarten geeigneten Lebensraum. Kurzfristiges Besiedlungspotenzial bestünde bei Bereitstellung von Rohbodenstandorten jedoch für gefährdete und geschützte Pionierarten, wie die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*) oder die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), die beide in erreichbarer Nähe vorkommen.

4.3.2 Wildbienen

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Jahr 2019 im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 73 Wildbienenarten festgestellt werden (vgl. Tab. A3 im Anhang). Darunter befinden sich – neben Arten, welche heutzutage in vielen verschiedenen Lebensräumen noch siedeln können und sehr anpassungsfähig sind – auch 13 aus naturschutzfachlicher Sicht wertgebende Arten. Diese stehen aufgrund von Bestandseinbußen oder Rückgangstendenzen auf der Roten Liste (= RL) bzw. auf der Vorwarnliste (= V) der Bienen Baden-Württembergs oder Deutschlands (WESTRICH et. al. 2000, 2011).

Im gegenständlichen Bebauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ wurden insgesamt 27 Wildbienenarten festgestellt. Von diesen sind drei Arten als wertgebend einzustufen (vgl. Tab. 2).

Tab. 2 Liste der 2019 im Bebauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ nachgewiesenen wertgebenden Wildbienenarten.

RL D	RL BW	Arten	Beobachtung
V	3	Weißfleckige Wollbiene (<i>Anthidium punctatum</i>)	2 Männchen, 1 Weibchen
V	V	Bunte Hummel (<i>Bombus sylvarum</i>)	2 Weibchen
V	V	Rainfarn-Seidenbiene (<i>Colletes similis</i>)	1 Weibchen

Bei der Anlage von Rebzeilen auf dem BUGA-Gelände wurden Hügel aus Lößlehm aufgeschüttet und die dazwischen gelegenen Flächen mit einer „Honigbienenweide“ eingesät. Die meisten der 27 hier festgestellten Bienenarten waren an den spontan auftretenden Ruderalpflanzen festzustellen und nicht an den zahlreich blühenden hellblauen *Phacelia*-Pflanzen oder den Mauretanischen Malven. Bemerkenswert ist hier die Rote-Liste-Art Weißfleckige Wollbiene, die an Hornklee beobachtet werden konnte. Zwei rückläufige Arten sammelten an Rot-Klee bzw. Echter Kamille Pollen. An stellenweise lückigen Böschungsabschnitten wurden auch mehrere Exemplare der Spanischen Blutbiene (*Sphcodes pseudofasciatus*), eine seltene Kuckucksbiene, bei der Wirtsnestsuche festgestellt. Da die Wirtsbienen dieses Kleptoparasiten noch nicht bekannt sind, wurde sie bislang in der Roten Liste nur in die Kategorie D eingestuft (Datenlage defizitär).

4.3.3 Tagfalter und Widderchen

Innerhalb der B-Plan-Fläche „Neckarbogen Mitte“ wurden nur fünf Tagfalterarten nachgewiesen (Malven-Dickkopffalter, Kleiner Kohl-Weißling, Admiral, Distelfalter, Kleiner Fuchs). Für eine weitere Art, den Faulbaum-Bläuling, liegt ein Nachweis aus unmittelbar angrenzenden Flächen vor (Artenliste s. Tab. A4 im Anhang). Selbst für urbane Räume und Innenstadtbereiche ist die ermittelte Artenzahl extrem gering. 2011 wurden auf der allerdings deutlich größeren Fläche des damaligen Fruchtschuppenareals noch 20 Arten festgestellt (19 Tagfalter, ein Widderchen; MAYER & TRAUTNER 2011). Auffällig ist, dass die meisten der „naturschutzrelevanten“ Arten zwischenzeitlich verschwunden sind⁷. Dies betrifft einerseits die landesweit gefährdete FFH-Art Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), von der im Rahmen der aktuellen Untersuchung trotz gezielter Ei-Suche kein Nachweis mehr erfolgte (vgl. Kap. 4.2.1). Zum anderen fehlen verschiedene Vorwarnlistearten, die 2011 noch im Gebiet gefunden wurden (Leguminosen-Dickkopffalter, Leguminosen-Weißling, Weißklee-Gelbling, Rotklee-Bläuling).

Zwei der nachgewiesenen Arten traten 2019 neu auf: der großräumig in Ausbreitung begriffene Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*; s. u.) und der Admiral (*Vanessa atalanta*).

Von den in der B-Plan-Fläche „Neckarbogen Mitte“ festgestellten Arten ist nur der Malven-Dickkopffalter „besonders geschützt“ (gemäß BNatSchG). Gleichzeitig ist diese Art nach der allerdings deutlich veralteten landesweiten Roten Liste

⁷ Bzw. 2019 unterhalb der Nachweisbarkeitsschwelle geblieben sind.

(EBERT et al. 2005) als „gefährdet“ eingestuft und wird im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) als sogenannte „Naturraumart“ geführt. Bis zum Beginn der 1990er-Jahre galt *C. alceae* als seltene und stark gefährdete Art (EBERT & RENNWALD 1991). Im Zuge der Klimaerwärmung haben sich seine Bestände ab dem Jahrtausendwechsel erheblich ausgebreitet. In Baden-Württemberg wurden in den letzten Jahren viele Regionen neu besiedelt, darunter auch der mittlere und untere Neckar. Zur Fortpflanzung wird ein breites Spektrum ruderal geprägter Standorte mit Vorkommen von Malvengewächsen (Malvaceae) genutzt. Typische Fundorte sind Straßenbankette, Ruderalfluren, Rebbrachen und extensive Mähwiesen, aber auch naturnahe Gärten mit Stockrose (*Alcea rosea*). Im B-Plan-Gebiet „Neckarbogen Mitte“ wurde eine Raupe von *C. alceae* im Bereich eines kleinen Schau-Weinbergs an Dunkler Wegmalve (*Malva sylvestris* var. *mauritiana*). gefunden.

5 Artenschutzrechtliche Problemstellungen und Ansätze zu deren Lösung

Größere Bereiche der 2019 untersuchten Flächen unterliegen Maßnahmen zum Rückbau der Bundesgartenschau und weisen somit zum Zeitpunkt der Realisierung des Bebauungsplans nicht mehr dieselbe Oberflächenstruktur bzw. denselben Vegetationsbestand auf. Dies gilt auch für den Bebauungsplan „Entwicklung Schule“. Inwiefern die Betroffenheiten, die aus den 2019 festgestellten Untersuchungsergebnissen abzuleiten sind, durch die Artenschutzmaßnahmen zum Vorhaben der Bundesgartenschau und deren Rückbau ggf. bereits beinhaltet sind, oder ob diese dem gegenständlichen Bebauungsplan zuzurechnen sind, ist eine rechtliche und keine primär fachgutachterliche Frage. Diesbezüglich sind Aussagen der zuständigen (Rechts)Behörde erforderlich.

Die folgende artenschutzrechtliche Beurteilung stellt erforderliche Maßnahmen unter der Prämisse dar, dass die Betroffenheiten dem Bebauungsplanverfahren zuzuordnen sind. Es wird von einer vollständigen Inanspruchnahme des Bebauungsplangebiets ausgegangen, insoweit auch vom Entfall dort vorhandener Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

5.1 Europäische Vogelarten

Verbot von Fang, Verletzung oder Tötung: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Um bei europäischen Vogelarten eine Berührung des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, soll die Baufeldfreimachung bzw. die Beseitigung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden außerhalb der Hauptbrutzeit erfolgen (möglicher Zeitraum: 01.10.-28.02.). Die vorherige Absammlung und Bergung von Individuen ggf. betroffener

Arten aus Bruthabitaten ist bei Vögeln (soweit überhaupt Erfolg versprechend) nicht verhältnismäßig; eine fachliche Notwendigkeit für solche Maßnahmen kann nicht festgestellt werden.

Zur Vermeidung/Minimierung anlagebedingter Mortalitätsrisiken bei Vögeln vgl. Kap. 6.4.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann für europäische Vogelarten mittels weitgehender Baufeldfreimachung (v. a. Gehölzentfernung und Gebäudeabriss) außerhalb der Hauptbrutzeit (d. h. unter Berücksichtigung der vorzusehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung) vermieden werden.

Verbot der erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Als Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden in erster Linie akustische oder optische Signale aufgefasst, die eine nicht eigenkompensierbare nachteilige Wirkung für Individuum, Population, Biozönose oder Ökosystem nach sich ziehen [vgl. ROTH & ULBRICHT (2006) in Verbindung mit STOCK et al. (1994)]. Bei Vögeln können sich Störwirkungen baubedingt primär bei der Betroffenheit von besonders wichtigen Nahrungsflächen sowie im Nahbereich von Brutplätzen ergeben (in letzterem Fall bei direkter Betroffenheit unter Zerstörung/Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten behandelt). Betriebsbedingt könnten erhebliche Störungen insbesondere durch Lärmauswirkungen entstehen.

Im vorliegenden Fall liegen bezüglich Brutvögeln keine Anhaltspunkte für entsprechend gravierende Störungen vor, da im Gebiet keine höhergradig gefährdeten und/oder besonders sensiblen Artbestände vertreten sind, bei denen sich (potenzielle) vorhabenbedingte Störungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population erheblich auswirken könnten.

Eine erhebliche Störung von Vögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist vorhabenbedingt nicht zu erwarten.

Verbot der Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Aus der Darstellung der Vogelbestände des Untersuchungsgebiets in Kap. 4.1 lässt sich bei Realisierung des Vorhabens eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten folgender Arten ableiten.

- Arten an Gebäuden: Durch die Entfernung von Gebäuden ist ein Revier des Hausrotschwanzes und 1-2 Reviere des Haussperlings betroffen.
- Samen fressende, in Gehölzen brütende Arten: Im Gebiet ist je ein Revier/Brutverdacht von Bluthänfling, Girlitz, Stieglitz vorhanden. Bei Inanspruchnahme der Freiflächen ist mit einer Betroffenheit dieser Reviere zu rechnen.

Somit ist zunächst das Eintreten des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu konstatieren. Zum Funktionserhalt im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind – jedenfalls teilweise – vorgezogen umzusetzende (Kompensations-)Maßnahmen notwendig.

Im vorliegenden Fall sollten die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zum hinreichenden Funktionserhalt sowie zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes bzw. zur Vermeidung einer Verschlechterung vorgesehen werden. Diese Maßnahmen zielen auf ein erweitertes Brutplatzangebot bzw. auf Herstellung bedeutender Nahrungsflächen für die Arten ab.

- Hausrotschwanz: Vorgezogene Anbringung von drei Halbhöhlenkästen⁸ an Gebäuden im Umfeld als Interimsmaßnahme. Integration von zwei Halbhöhlenkästen⁹ an jedem der neu entstehenden Gebäude als dauerhafte Maßnahme. Wichtig ist die Anbringung an einer geschützten Stelle wie z. B. unter dem Dachvorsprung.
- Haussperling: Vorgezogene Anbringung von zwei dreifachen Mauerseglernistkästen an Gebäuden im Umfeld als Interimsmaßnahme. Als dauerhafte Maßnahme sollten ebenfalls zwei dreifache Mauerseglerkästen¹⁰ an den neu entstehenden Gebäuden angebracht werden¹¹.
- Bluthänfling, Girlitz, Stieglitz: Anlage von zwei an Sämereien reichen Blühbrachen im Umfang von je 500 m².
- Für die Gilde der häufigen und ungefährdeten Freibrüter von Gehölzen (z. B. Mönchsgrasmücke, Grünfink) wird vor dem Hintergrund der allgemeinen Landschaftsentwicklung mit einer stetigen Zunahme von Gehölzen grundsätzlich kein Maßnahmenbedarf gesehen (TRAUTNER et al. 2015).

Die funktionserhaltenden Maßnahmen müssen vorgezogen realisiert werden, sodass die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG nach fachlicher Beurteilung weiterhin erfüllt wird.

Bei den betroffenen Vogelarten kann prinzipiell aufgrund deren weiter Verbreitung und hohen Mobilität auf einen weiten Bezugsraum für (funktionserhaltende) Maßnahmen abgestellt werden.

Bei zeitlich passender Umsetzung der dargestellten funktionserhaltenden Maßnahmen (d. h. vorgezogen) wird keine Berührung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bei Vogelarten erwartet.

⁸ Z. B. Schwegler Halbhöhle 2HW oder funktionsgleich

⁹ Z. B. Schwegler Fassaden-Einbaukasten 1HE oder funktionsgleich

¹⁰ Z. B. Schwegler Mauersegler-Nistkasten Nr. 17A 3fach zur Anbringung unter Putz

¹¹ Nistkästen für den Haussperling sollten möglichst hoch und nach Osten exponiert an den Gebäuden angebracht werden.

5.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

5.2.1 Mauereidechse

Da aufgrund der individuenreichen Vorkommen im Umfeld eine zukünftige Einwanderung der Mauereidechse in das Plangebiet zu erwarten ist, wird die flächige Anlage ungeeigneter Habitatstrukturen (z. B. Vielschnittrasen) oder die Herstellung eines Einwanderungsschutzes im Sinne eines von Reptilien nicht zu überwindenden Zaunes zur Vermeidung einer möglichen Betroffenheit der Art durch die Realisierung von Vorhaben empfohlen.

Bei Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung einer zukünftigen Einwanderung ist aus fachgutachterlicher Sicht nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 im Zusammenhang mit der Mauereidechse zu rechnen.

5.2.2 Wechselkröte

Die Wechselkröte wurde im gegenständlichen Bebauungsplangebiet nicht nachgewiesen. Dennoch wird aufgrund des Vorkommens im Umfeld und dem damit zusammenhängenden Raumnutzungsverhalten der dortigen Individuen empfohlen, Maßnahmen zur Vermeidung anlage- und betriebsbedingter Tötungsrisiken in die Planung zu integrieren.

Hierfür werden die folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Wo möglich, Regenwasser oberirdisch ableiten statt über Entwässerungsschächte;
- engstrebige Gullyroste verwenden: Strebenabstand max. 1,6 cm (verhindert jedoch nicht das Hineinfallen von Jungtieren oder kleinerer Tierarten wie Laufkäfer);
- Licht- und Lüftungsschächte mit engmaschigen Abdeckgittern versehen (Maschenweite optimalerweise max. 0,5 cm);
- Ausstiegshilfen in Gullys, Licht- und Lüftungsschächten anbringen, z. B. spezielle Amphibienleitern, -rohre oder -siphons;
- Rand um Treppen, Schächte oder Schwimmbecken um mind. 15 cm erhöhen;
- Schräge Bordsteine verwenden, Bordsteinhöhe absenken oder Rampen anbringen, um die Leitwirkung von Bordsteinkanten zu vermindern und den Tieren ein Verlassen von Straßen zu ermöglichen.

Bei Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung anlagebedingter Tötungsrisiken ist aus fachgutachterlicher Sicht nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 bei der Wechselkröte zu rechnen.

6 Hinweise zu weiteren naturschutzfachlichen Aspekten

6.1 Natura 2000/Umwelthaftung

Die B-Pläne werden nicht mit direkter Flächeninanspruchnahme der Schutzgebietskulisse des Europäischen Netzes Natura 2000 verbunden sein. Auch eine indirekte Betroffenheit der nächsten FFH-Gebiete („Heuchelberg und Östlicher Kraichgau 6820-341“ und „Löwensteiner und Heilbronner Berge 7021-341“) ist aufgrund deren Entfernung von über 1,5 km zum Bbauungsplangebiet und dazwischen liegenden Siedlungs- und Straßenbereichen nicht absehbar. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit entsprechender Relevanz für potenzielle Rückwirkungen auf jene Gebiete wurden zudem nicht nachgewiesen.

Gegenstand des 2007 in Kraft getretenen Umweltschadengesetzes (USchadG) sind ein Großteil der europäischen Vogelarten, die Arten der Anhänge II und IV FFH-Richtlinie sowie die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Für Brutvögel liegt eine Erfassung vor. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden im Kontext der artenschutzrechtlichen Aufgabenstellung des vorliegenden Beitrags behandelt. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen bzw. werden im Fall von Fledermäusen mit allgemein zu erwartender Jagdgebietenutzung nicht als im relevanten Umfang betroffen eingeordnet.

Im Sinne des Umweltschadengesetzes (USchadG) relevante Beeinträchtigungen von Arten werden ansonsten vermieden (teils über spezifische Vermeidungsmaßnahmen) oder bei konsequenter Umsetzung der vorgeschlagenen funktionserhaltenden Maßnahmen (ggf. auch im Rahmen einer Ausnahme) hinreichend kompensiert.

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL kommen im Untersuchungsgebiet nach der vorliegenden Kartierung der Biototypen nicht vor.

6.2 Weitere naturschutzfachlich relevante Arten/ Artengruppen

6.2.1 Wildbienen

Aufgrund des Vorkommens einer Vielzahl an Arten, darunter auch etliche Arten der Roten bzw. Vorwarnlisten, wird der Bestand im Gesamtuntersuchungsgebiet und im gegenständlichen Bbauungsplangebiet als überregional bedeutsam eingestuft. Aus fachgutachterlicher Sicht sind im Zuge der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung neben den nach § 44 BNatSchG relevanten Arten auch die Wildbienen im Zuge der Realisierung der Bbauungspläne maßnahmensseitig zu berücksichtigen. Hierzu werden die folgenden Vorschläge gemacht:

Entwicklung von Wildbienenweiden

In direkter Nachbarschaft der Steinschüttungen sollten Wildkräuterfluren – sogenannte Wildbienenweiden – entwickelt werden. Nach dem Vorbild von BienABest sollten Blühmischungen anhand der Nahrungsansprüche der im Gebiet bzw. in der Umgebung auf der Gemarkung Heilbronn vorkommenden Wildbienenarten zusammengestellt werden. Im Gegensatz zu BienABest sollte jedoch hierbei auf Kulturpflanzen vollständig verzichtet werden. Es sollte ausschließlich gebietsheimisches Saat- bzw. Pflanzgut, am besten direkt aus der Region Heilbronn, verwendet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass nur gesunde Pflanzen, insbesondere bei Natternkopf verwendet werden, um nicht unabsichtlich Pflanzenkrankheiten zu verbreiten.

Schaffung von Nistgelegenheiten

Da sich 3/4 unserer Wildbienenarten im Boden entwickeln, sollten zur Förderung der Bodennister Erdhügel mit lockerem Bodensubstrat nach dem Vorbild des bundesweiten Artenschutzprojekts BienABest (www.bienabest.de), errichtet werden (vgl. auch SCHEUCHL & SCHWENNINGER 2015). Diese aus Lößlehm, vermischt mit ca. 1/3 Flusssand, ca. 2 m hohen und etwa 3-4 m breiten Hügel könnten am südlichen Rand des Bebauungsplangebiets „Paula-Fuchs-Allee“ angelegt werden, weshalb für diesen Bereich aufgrund der dort besonderen Eignung für die Maßnahme eine Festsetzung nicht im gegenständlichen sondern im Bebauungsplan „Paula-Fuchs-Allee“ vorgenommen werden sollte.

Außerdem könnten an ausgewählten besonnten Stellen dürre Brombeerranken oder Torsi abgestorbener Bäume, welche z. B. bei Pflegemaßnahmen anfallen, exponiert bzw. aufgestellt werden.

Verzicht auf Honigbienenhaltung

Da Wildbienen nach MÜLLER et al. (2006) zur Produktion eines einzigen Nachkommens im Durchschnitt den Pollen von 75 Blüten benötigen, kommt es beim Auftreten vieler Blütenbesucher, insbesondere Honigbienen, zu einer Konkurrenz um die vorhandenen Nahrungsquellen. CANE & TEPEDINO (2017) ermittelten, dass ein Honigbienenvolk von Juni bis August so viel Pollen und Nektar sammelt, wie im Durchschnitt eine Solitärbiene zur Produktion von 100.000 Nachkommen benötigen würde. Bemerkenswert ist z. B., dass aktuelle Untersuchungen im Umkreis von 600-1.100 m um Honigbienenbeuten nicht nur eine Reduktion der Wildbienen von 50%, sondern auch bei Honigbienenvölkern eine Verringerung des Nektar- und Polleneintrags feststellten. Das heißt, dass eine Konkurrenz unter den Honigbienenvölkern selbst vorhanden ist (HENRY & RODET 2018).

Ein weiteres Problem der Honigbiene ist, dass dieses Nutztier als Krankheitsüberträger auch Wildbienen infizieren kann. Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass von der Honigbiene übertragene Viren das Potenzial haben, Bestandsrückgänge bei Wildbienen zu verursachen (TEHEL et al. 2016). Aus Sicht des Wildbienenar-

tenschutzes sollte deshalb im Umkreis von 2, besser 3 km um die Artenschutzvorangeflächen eine Aufstellung von Honigbienenvölkern untersagt werden, um Nahrungskonkurrenz und vor allem Ansteckung mit Bienenkrankheiten zu vermeiden.

6.3 Hinweise zu Gebäudequartieren¹²

Über die artenschutzrechtlich ggf. erforderlichen Quartiere an Gebäuden hinaus wird aus Gründen der allgemeinen Biodiversitätsförderung empfohlen, an allen neu zu bauenden Gebäuden im Bereich des Heilbronner Neckarbogens Nisthilfen für Vögel und Quartiere für Fledermäuse zu integrieren bzw. anzubringen.

Als durch Integration bzw. Anbringung von Nisthilfen zu fördernde Vogelarten wären insbesondere Mehlschwalbe¹³ und Mauersegler¹⁴ sowie Haussperling¹⁵ und Hausrotschwanz¹⁶ zu nennen. Bei den beiden erstgenannten Luftplanktonjägern wird aufgrund der Nähe zum Neckar und den Seen im Neckarbogen ein hohes naturschutzfachliches Potenzial und eine hohe Prognosesicherheit gesehen. Während der Erfassungen im Jahr 2019 wurden teils hohe Individuenzahlen dieser beiden Arten bei der Nahrungssuche festgestellt. Die Förderung der Mehlschwalbe wird auch unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als prioritär angesehen, da diese Art aufgrund von starken Bestandsrückgängen mit einer Abnahme von >20% in den letzten 25 Jahren bundesweit als gefährdet eingestuft wird (GRÜNEBERG et al. 2015).

Bei den Fledermäusen sind unter Berücksichtigung der zu erwartenden Gebäudestruktur vor allem Spalten bewohnende Arten wie Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus und ggf. Großer Abendsegler in Bedacht zu nehmen. Aus diesem Grund wird für diese Artengruppe der Einbau von Spalten in die Gebäude (schmale Hohlräume mit unterschiedlicher Spaltengröße zur Förderung unterschiedlicher Arten in die Fassade integriert) bzw. die Anbringung entsprechender Fledermauskästen (integriert oder auf Putz; optimal sind großflächige Fledermausbretter) empfohlen. Es wird als zielführend erachtet, mehrere (mind. ca. 8), möglichst großflächige Quartiere in unterschiedlichen Expositionen im

¹² Detaillierte Ausführungen zu diesem Thema sind unter www.artenschutz-am-haus.de zu finden.

¹³ Anbringung von Gruppen geeigneter Nisthilfen wie z. B. Schwegler Mehlschwalbennest Nr. 9A oder funktionsgleich. Essenziell ist die Anbringung eines geeigneten Kotbretts zur Vermeidung/Reduzierung von Verschmutzungen der Fassade.

¹⁴ Für den Mauersegler wären entsprechend WORTH & ARNDT (2005) Nisthilfen/Brutmöglichkeiten mit einem Innenraumvolumen von ca. 7.000 bis 10.000 cm³ (B 26 cm x H 18 cm x T 22 cm) anzubringen (z. B. Schwegler Mauersegler-Nistkarten Nr. 17B mit vergrößertem Brutraum, Schwegler Mauersegler-Einbaukasten Nr. 16S oder funktionsgleich). Nistkästen, deren Innenraumtiefe 15 cm unterschreitet, werden mit deutlich geringerer Wahrscheinlichkeit besiedelt.

¹⁵ Der Haussperling nutzt auch Nisthilfen für den Mauersegler, weshalb die Ausgestaltung und Anbringung der Nisthilfen grundsätzlich auf den Mauersegler als die anspruchsvollere Art abzustimmen ist.

¹⁶ Z. B. Schwegler Fassaden-Einbaukasten 1HE oder funktionsgleich.

gesamten Neckarbogen zu realisieren, da dies die Besiedlungswahrscheinlichkeit deutlich erhöht.

Grundsätzlich ist herauszustellen, dass bei frühzeitiger Berücksichtigung der Integration/Anbringung von Gebäudequartieren im Zuge der Planung individuelle Lösungen gefunden werden können. Zum Beispiel ist es oft möglich, im Gebäude ohnehin vorhandene Hohlräume (z. B. im Bereich des Dachüberstandes oder hinter großflächigen Fassadenplatten) durch geringfügige Anpassungen für Arten nutzbar zu machen oder Nisthilfen so anzubringen, dass diese architektonisch nicht als beeinträchtigend einzustufen sind.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Planung der spezifischen Quartiertypen und deren Anbringungsorte sowie die konkrete Umsetzung fachgutachterlich begleitet werden muss, da ansonsten eine den Lebensraumansprüchen der jeweiligen Arten entsprechende Ausgestaltung und Anbringung nicht sichergestellt werden kann. Dies zeigen etliche Beispiele an Gebäuden im Bereich der bisherigen „Modellbebauung“ angebrachter Nisthilfen.

6.4 Hinweise zur Gebäudeplanung mit Glas

Entsprechend der aktuellen Diskussionen zum Vogelschlag an Glasflächen, dessen Umfang nach neuesten Erkenntnissen allein in Deutschland jährlich 100-115 Millionen toter Vögel beträgt (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN 2017), und den Überschneidungen dieses Aspekts mit den planungsrechtlichen Regelungen, gilt es sicherzustellen, dass durch die zukünftigen Glasflächen der geplanten Bebauungen kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vogelindividuen entsteht. Entsprechend des Gebots zur Konfliktbewältigung nach § 9 BauGB Abs. 1 Nr. 20 sind die Lösungen hierzu im Rahmen der Konfliktlösungsmöglichkeiten des Bauplanungsrechts abzuhandeln. In diesem Rahmen wären zudem die bestmöglichen Maßnahmen und nicht nur solche zur Unterschreitung des Signifikanzniveaus der Mortalität vorzusehen (HUGGINS & SCHLACKE 2019).

Nach RUDOLPH (mdl.¹⁷) ist ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für alle Wohngebäude (bei angenommener Fassadenlänge von 50 m) mit einem Vogelschlag von >3 verunglückten Vögeln pro Jahr zu unterstellen, bei sonstigen Gebäuden mit >5 Kollisionen pro Jahr¹⁸. Zudem kann nach RUDOLPH (mdl.) nur für Glasflächen <1,5 m² regelhaft ein nicht signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko angenommen werden.

Grundsätzlich sollten somit Maßnahmen zur Vogelschlagvermeidung bzw. -minderung orientiert an folgenden Aspekten für das B-Plangebiet festgesetzt werden:

¹⁷ RUDOLPH, B.-U.: Vortrag mit dem Thema „Todesfalle Glas – Vogelschlag und wie er vermieden werden kann“ beim Zukunftsforum Naturschutz 2018 des Landesnaturschutzverbands Baden-Württemberg e. V. am 10.11.2018.

¹⁸ Das geplante Gebäude hat eine laufende Fassadenlänge von mind. ca. 100 m.

- Vermeidung großer Glasflächen,
- Vermeidung frei stehender Glasflächen wie z. B. gläserner Balkonbrüstungen und Lärm- oder Windschutzwände.
- Sichtbarmachung zwingend erforderlicher großer Glasflächen entsprechend der nach RÖSSLER & DOPPLER (2014) sowie SCHMID et al. (2012) als geeignet eingestuften Maßnahmen.
- Vermeidung von Eckverglasungen, Tunneln (Durchsichten durch Gebäude) oder sonstigen Risikoelementen entsprechend SCHMID et al. (2012).
- Einsatz von Glas mit geringem Außenreflexionsgrad (<15%).

7 Zusammenfassende Übersicht zu notwendigen Maßnahmenansätzen

Tab. 3 gibt eine Übersicht vorgeschlagener Maßnahmen zur Problembewältigung im Rahmen der artenschutzfachlichen/-rechtlichen Beurteilung der vorstehenden Kapitel nach jetzigem Stand. Es handelt sich teilweise um funktionserhaltende Maßnahmen im Kontext des § 44 Abs. 5 BNatSchG, welche zumindest die wesentlichen Funktionen zum Zeitpunkt des Eingriffes bereits erfüllen müssen.

Tab. 3 Übersicht vorgeschlagener Maßnahmenansätze zur Problembewältigung im Rahmen der artenschutzfachlichen/rechtlichen Beurteilung.

Betroffene Arten/ Artengruppen	Maßnahmen
Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	
Amphibien	
Wechselkröte	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung anlage- und betriebsbedingter Tötungsrisiken: <ul style="list-style-type: none"> • Wo möglich, Regenwasser oberirdisch ableiten statt über Entwässerungsschächte. • Engstrebige Gullyroste verwenden: Strebenabstand max. 1,6 cm (verhindert jedoch nicht das Hineinfallen von Jungtieren oder kleinerer Tierarten wie Laufkäfer). • Licht- und Lüftungsschächte mit engmaschigen Abdeckgittern versehen (Maschenweite optimalerweise max. 0,5 cm). • Ausstiegshilfen in Gullys, Licht- und Lüftungsschächten anbringen, z. B. spezielle Amphibienleitern, -rohre oder -siphons. • Rand um Treppen, Schächte oder Schwimmbecken um mind. 15 cm erhöhen. • Schräge Bordsteine verwenden, Bordsteinhöhe absenken oder Rampen anbringen, um die Leitwirkung von Bordsteinkanten zu vermindern und den Tieren ein Verlassen von Straßen zu ermöglichen. • Im Zusammenhang mit der Straßenplanung im Bereich des Neckarbogens ist zudem für das westliche Teilgebiet zu berücksichtigen, dass im Bereich der geplanten Paula-Fuchs-Allee Amphibienleiteinrichtungen

Betroffene Arten/ Artengruppen	Maßnahmen
	und -durchlässe zwingend vorgesehen werden müssen, für die zu prüfen ist, ob in ihrer Lage und Ausgestaltung Bezüge zum gegenständlichen B-Plangebiet bestehen, etwa Leit- bzw Absperreinrichtungen an dessen Nord- und Westrand eingebaut werden müssen (z. B. falls Flächen entlang der Paula-Fuchs-Allee dafür nicht ausreichen sollten).
Europäische Vogelarten	
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldfreimachung (inkl. Gebäudeabriss) in den Monaten Oktober bis Februar • Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen: <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung großer Glasflächen • Vermeidung frei stehender Glasflächen wie z. B. Balkonbrüstungen und Lärm- oder Windschutzwände • Sichtbarmachung zwingend erforderlicher großer Glasflächen entsprechend der nach RÖSSLER & DOPPLER (2014) sowie SCHMID et al. (2012) als geeignet eingestuft Maßnahmen. • Vermeidung von Eckverglasungen, Tunneln (Durchsichten durch Gebäude) oder sonstigen Risikoelementen entsprechend SCHMID et al. (2012). • Einsatz von Glas mit geringem Außenreflexionsgrad (<15%).
Gebäudebrüter	
Hausrotschwanz	<ul style="list-style-type: none"> • Interimsmaßnahme: Anbringung von drei Halbhöhlenkästen an Gebäuden im Umfeld. • Dauerhafte Maßnahme: Anbringung von je zwei Halbhöhlennistkästen an den zukünftigen Gebäuden.
Haussperling	<ul style="list-style-type: none"> • Interimsmaßnahme: Anbringung von zwei dreifachen Mauerseglerkästen an Gebäuden im Umfeld. • Dauerhafte Maßnahme: Anbringung von zwei dreifachen Mauerseglerkästen an den zukünftigen Gebäuden.
Samen fressende Arten	
Bluthänfling, Girlitz, Stieglitz	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafte Maßnahme: Anlage von zwei an Sämereien reichen Blühbrachen im Umfang von je 500 m².

Darüber hinaus besteht aus fachlicher Sicht Bedarf für Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich relevante Artengruppen wie z. B. Wildbienen, die in den vorstehenden Kapiteln dargestellt und hier nicht noch einmal wiedergegeben werden. Diese werden bei der Ableitung von Maßnahmen im Zuge der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung bzw. der durchzuführenden Abwägung konkretisiert.

8 Fazit

Die Bestandsaufnahme und artenschutzfachliche Beurteilung des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans „Neckarbogen Mitte“ in Heilbronn führt nach derzeitigem Stand vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG gutachterlicherseits im Wesentlichen zu den folgenden Ergebnissen:

- Es bestehen Konflikte mit einzelnen europarechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie).
- Bei den europäischen Vogelarten besteht Maßnahmenbedarf, der über künstliche Nisthilfen und die Anlage einer an Sämereien reichen Blühbrache gelöst werden kann.
- Für die Wechselkröte sind Maßnahmen zur Vermeidung anlage- und ggf. betriebsbedingter Tötungsrisiken erforderlich.
- Weitere europarechtlich geschützte Arten sind von dem Vorhaben nach Datenerhebung nicht betroffen.
- Darüber hinaus besteht aus fachlicher Sicht Bedarf für Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich relevante Artengruppen wie z. B. Wildbienen (relevant für Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie Abwägung).

Für die Maßnahmen ist eine Detailplanung erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahmen sollte fachgutachterlich begleitet werden.

Die abschließende Beurteilung ist der zuständigen Behörde vorbehalten.

9 Zitierte Quellen

- BARTHEL, P.H.; HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – *Limicola*, 19 (2): 89-111.
- BAUER, H.-G.; BOSCHERT, M.; FÖRSCHLER, M. I.; HÖLZINGER, J.; KRAMER, M. MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11: 239 S.; LUBW, Karlsruhe.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. – http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Lebensraumtypen (LRT) in der kontinentalen biogeografischen Region.
- CANE, J. H.; TEPEDINO, V. J. (2017): Gauging the Effect of Honey Bee Pollen Collection on Native Bee. – *Conservation Letters* 10(2): 205–210.
- DETZEL, P.; WANCURA, R. (1998): 16 Gefährdung – Rote Liste Baden-Württembergs. – In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 161-177; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994) : Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4: Nachfalter II. – 535 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G., RENNWALD, E. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. – 535 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G.; HOFMANN, A.; MEINEKE, J.U.; STEINER, A.; TRUSCH, R. (2005): 3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung: Stand 1.10.2004). – In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 – Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FARTMANN, T., RENNWALD, E., SETTELE, J. (2001): 4.3.7.6 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). – *Angewandte Landschaftsökologie*, 42: 379-383; Bonn-Bad Godesberg.
- FISCHER, J.; STEINLECHNER, D.; ZEHM, A.; PONIATOWSKI, D.; FARTMANN, T.; BECKMANN, A.; STETTNER, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; MITSCHKE, A.; SUDFELDT, C.; EIKHORST, W.; FISCHER, S.; FLADE, M.; FRICK, S.; GEIERSBERGER, I.; KOOP, B.; KRAMER, M.; KRÜGER, T.; ROTH, N.; RYSLAVY, T.; STÜBING, S.; SUDMANN, S.R.; STEFFENS, R.; VÖKLER, F.; WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. (ADEBAR) – 800 S.; Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz, 52: 19-67.
- HENRY, M.; RODET, G. (2018): Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas.-Scientific Reports 8: 1-10.
- HERMANN, G. (1997): Schutzkonzept der Stadt Heilbronn für den europaweit gefährdeten Großen Feuerfalter. Phase I: Bestandsanalyse und Maßnahmenkonzept. – Gutachten im Auftrag der Stadt Heilbronn, Grünflächenamt, gefördert mit Mitteln der Stiftung Landesgirokasse: Natur und Umwelt: 40 S; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- HERMANN, G. (1999): Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. – In: SETTELE, J.; FELDMANN, R.; REINHARDT, R. (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer: 124-143; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERMANN, G.; BOLZ, R. (2003): Erster Nachweis des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) in Bayern mit Anmerkungen zu seiner Arealentwicklung in Süddeutschland (Insecta: Lepidoptera: Lycaenidae). – Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik, 5: 17-23; Bamberg.
- HERMANN, G.; TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer "unsteten" Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (10): 293-300.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 259-288; BfN, Bonn.
- LANA – Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (Hrsg.) (2009): StA „Arten- und Biotopschutz“: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. – 25 S.
- LAUFER, H. (2007): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). – In: LAUFER, H.; FRITZ, K.; SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 85-92; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LAUFER, H.; PIEH, A. (2007): Wechselkröte *Bufo viridis* Laurenti, 1768. – In: LAUFER, H.; FRITZ, K.; SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 357-374; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LORITZ, H.; SETTELE, J. (2006): Eiablageverhalten des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) in SW-Deutschland – Wirtspflanzenwahl, Generationenvergleich und Hinweise zur Erfassung. – In: FARTMANN, T.; HERMANN, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, 68 (3/4): 243-255.

- MAAS, S.; DETZEL, P.; STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(3): 577-606.
- MAYER, J., GEIGENMÜLLER, L., RALL, S., THEOBALD, JENNIFER, HERMANN, GABRIEL, TRAUTNER, J. (2019): Heilbronn Bundesgartenschau 2019. Maßnahmen zur Minimierung betriebsbedingter Tötungsrisiken der Wechselkröte. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- MAYER, J., TRAUTNER, J. (2011): Bebauungsplanverfahren "Neckarvorstadt" Heilbronn. Fachgutachten zum Artenschutz. Im Auftrag der Stadt Heilbronn; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- MLR – MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM & LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. (Stand 2006, ergänzt und z. T. aktualisiert 4/2009). – <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>.
- MÜLLER, A.; DIENER, S.; SCHNYDER, S.; STUTZ, K.; SEDIVY, C.; DORN, S. (2006): Quantitative pollen requirements of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee-flower relationships – *Biolog. Conservation* 130 (2006): 604 –615.
- REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011): Rote Liste der Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 167-194; BfN, Bonn.
- RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*). – In: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 20: 202-216; Bonn-Bad Godesberg.
- RENNWALD, E.; SOBczyk, T.; HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 243-283; BfN, Bonn.
- RÖSSLER, M., DOPPLER, W. (2014): Vogelanzprall an Glasflächen - Geprüfte Muster. – Broschüre; Download am 05.11.2018 von www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter
- ROTH, M.; ULBRICHT, J. (2006): Anthropogene Störungen als Umweltfaktoren. – In: BAIER, H.; ERDMANN, F.; HOLZ, R.; WATERSTRAAT, A. (Hrsg.): Freiraum und Naturschutz. Die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft. – 151-161; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- SCHEUCHL, E.; SCHWENNINGER, H.R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. – *Mitt. Ent. V. Stuttgart*, Jg. 50 (1): 1-225.

- SCHINDLER, M.; DIESTELHORST, O.; HÄRTEL, S.; SAURE, C.; SCHANOWSKI, A.; SCHWENNINGER, H.R. (2013): Monitoring agricultural ecosystems by using wild bees as environmental indicators. – *BioRisk* 8: 53–71.)
- SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D., RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.
- STOCK, M.; BERGMANN, H.-H.; HELB, H.-W.; KELLER, V.; SCHNIDRIG-PETRIG, R.; ZEHNTER, H.-C. (1994): Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. – *Z. Ökologie u. Naturschutz*, 3 (1): 49-57; Jena.
- STRAUB, F.; MAYER, J.; TRAUTNER, J. (2011): Arten-Areal-Kurven für Brutvögel in Hauptlebensraumtypen Südwestdeutschlands. Referenzwerte zur Skalierung der „Artenvielfalt“ von Flächen. – *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 43 (11): 325-333.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K.; SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten: 777 S.; Radolfzell.
- TEHEL, A.; BROWN, M.; PAXTON, R. (2016): Impact of honey bee viruses on wild bees. – *Current Opinion in Virology* 19: 16-22.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – *Naturschutz in Recht und Praxis* – online, 1/2008: 2-20; http://www.naturschutzrecht.net/Online-Zeitschrift/Nrpo_08Heft1.pdf
- TRAUTNER, J.; HERMANN, G. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht. Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis. – *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 43 (11): 343-349.
- TRAUTNER, J.; STRAUB, F.; MAYER, J. (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? – *acta ornithoecologica* 8 (2): 75-95.
- WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C.; VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands (5. Fassung Februar 2011). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3): 373-416 (BFN, Bonn).
- WESTRICH, P.; SCHWENNINGER, H.R.; HERRMANN, M.; KLATT, M.; KLEMM, M.; PROSI, R.; SCHANOWSKI, A. (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs (3.; neu bearbeitete Fassung, Stand 15. Februar 2000). – Landesanstalt für Umweltschutz Bad.-Württ.; Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Artenschutz 4; 48 S.

10 Anhang

10.1 Brutvögel

Tab. A1 Liste der im Untersuchungsgebiet 2019 nachgewiesenen Vogelarten

RL		VRL	§	ZAK	HK neu	Sta- tus	Arten	Neckar- bogen Mitte	UG außer- halb B- Plänen	Status
RL D	BW									
-	-	-	b	-	sh	I	Amsel	-	B (2)	B
-	-	-	b	-	sh	I	Blaumeise	-	B (2)	B
3	2	-	b	-	mhS	I	Bluthänfling	BV (1)	B (4)	B
2	1	-	b	LA	s	I	Braunkehlchen	D	-	D
-	-	-	b	-	sh	I	Buchfink	BV (1)	-	B
-	-	-	b	-	h	I	Buntspecht	-	BV (1)	B
-	-	-	b	-	mhS	I	Dorngrasmücke	-	B (3-6)	B
-	-	-	b	-	mhS	I	Elster	-	BV (1)	B
-	3	-	b	-	sh	I	Fitis	-	D	D
-	-	-	b	-	h	I	Gartenbaumläufer	-	BV (1)	B
-	-	-	b	-	sh	I	Gartengrasmücke	-	B (1)	B
V	V	-	b	-	mhS	I	Gartenrotschwanz	-	D	D
-	-	-	b	-	mh	I	Gebirgsstelze	-	BV (1)	B
-	-	-	b	-	h	I	Girlitz	B (1)	B (2)	B
V	V	-	b	-	mhS	I	Grauschnäpper	-	BV (1)	B
-	-	-	b	-	sh	I	Grünfink	-	B (1-3)	B
-	-	-	s	-	vH	I	Grünspecht	-	N	N
-	-	-	b	-	sh	I	Hausrotschwanz	B (1)	B (2)	B
V	V	-	b	-	sh	I	Hausperling	B (1-2)	-	B
-	-	-	b	-	sh	I	Kohlmeise	-	B (1-2)	B
-	V	-	b	-	vK	I	Mauersegler	N	-	N
3	V	-	b	N	vK	I	Mehlschwalbe	N	-	N
-	-	-	b	-	sh	I	Mönchsgrasmücke	-	B (3)	B
-	-	-	b	-	mh	I	Nachtigall	-	N	N
	NE	-	b	-	n	IIIa	Nilgans	-	N	N
-	-	-	b	-	h	I	Rabenkrähe	N	BV (1)	B
3	3	-	b	N	vK	I	Rauchschwalbe	N	N	N
-	-	-	b	-	h	I	Ringeltaube	B (2)	B (2)	B
-	-	-	b	-	sh	I	Rotkehlchen	-	BV (1)	B
-	-	I	s	-	rH	I	Schwarzmilan	-	N	N
3	-	-	b	-	sh	I	Star	N	BV (1)	B
-	-	-	b	-	h	I	Stieglitz	B (1)	B (1)	B
-	V	-	s	-	vH	I	Turmfalke	N	N	N
-	-	-	b	-	sh	I	Wacholderdrossel	N	N	B
-	-	I	s	-	rH	I	Wanderfalke	N	N	N
-	-	-	b	-	sh	I	Zilpzalp	-	B (1)	B
Brutvögel (B, BV):								7	21	26
Nahrungsgäste (N):								8	8	11
Durchzügler (D):								1	2	3
Summe Arten:								16	31	40

RL	HK	Status	Neckar-	UG außer-	Status						
RL D	BW	VRL	§	ZAK	neu	BW	Arten	bogen	Mitte	Plänen	Status
Anzahl in BW gefährdeter Brutvogelarten (B+BV)											
								Stark gefährdet:	1	1	2
								Vorwarnliste	1	1	2
								RL+V-Gesamt:	2	2	4
Anzahl in D gefährdeter Brutvogelarten (B+BV)											
								Stark gefährdet:	-	-	1
								Gefährdet:	1	2	2
								Vorwarnliste	1	1	2
								RL+V-Gesamt:	2	3	0
								streng geschützt	-	-	1
								besonders geschützt	7	21	25
								nicht in ZAK	7	21	25

- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016)
- 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - V Vorwarnliste
 - ungefährdet
 - NE nicht eingestuft, kein Nachweis oder nicht etabliert

Angaben zum Status in Deutschland (nur Status-I-Arten durchlaufen Einstufungsschema der RL)

- I regelmäßig, d. h. in mindestens drei aufeinander folgenden Jahren und ohne Zutun des Menschen in Deutschland brütend
- II nicht regelmäßig in Deutschland brütend (Vermehrungsgäste)
- III (etablierte) Neozoen, die vom Menschen angesiedelt wurden oder aus Gefangenschaftshaltung entkommen sind und im Berichtszeitraum regelmäßig im Freiland brüteten

- VRL** EG-Vogelschutzrichtlinie
- I Art des Anhangs I

- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
 - b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art

- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
 - LA Landesart A
 - LB Landesart B
 - N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
 - z zusätzliche Zielart, derzeit nicht in Roten Listen geführt
 - fett** zielorientierte Indikatorart

Deutsche Namen der Arten in alphabetischer Reihenfolge. Deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in BARTHEL & HELBIG (2005).

Status in den untersuchten Teilgebieten

B Brutvogel (Zahlen in Klammern: Revierzahl wertgebender Brutvogelarten)
 BV Brutverdacht
 N Nahrungsgast
 D Durchzügler

10.2 Heuschrecken

Tab. A2 Liste der im Untersuchungsgebiet 2008-2019 nachgewiesenen Heuschrecken

D	BW	VD	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten	B-Plangebiet	2019 gesamt	2011 gesamt	2008 gesamt
-	-	-	-	-	-	-	Gemeine Sichelschrecke (<i>Phaneroptera falcata</i>)	-	-	-	x
-	-	-	-	-	-	-	Gemeine Eichenschrecke (<i>Meconema thalassinum</i>)	-	-	-	x
-	-	-	-	-	-	-	Südliche Eichenschrecke (<i>Meconema meridionale</i>)	*	1	1	-
-	-	-	-	-	-	-	Langflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus fuscus</i>)	-	-	3	x
-	-	-	-	-	-	-	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	2	2	2	x
-	3	-	N	-	-	-	Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	2	2	x
-	-	-	-	-	-	-	Gewöhnliche Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	-	2	2	x
-	-	-	-	-	-	-	Exotische Grille (<i>Gryllodes sigillatus</i>)	-	-	2	x
-	V	-	-	-	-	b	Weinhähnchen (<i>Oecanthus pellucens</i>)	-	2	3	-
NE	-	-	-	-	-	-	Südliche Grille (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>)	*	5	-	-
-	-	-	-	-	-	-	Langfühler-Dornschrecke (<i>Tetrix tenuicornis</i>)	-	-	2	-
V	3	-	N	-	-	b	Blaufügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerule-scens</i>)	-	6	6	x
2	3	-	N	-	-	b	Blaufügelige Sandschrecke (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	-	6	5	x
-	-	-	-	-	-	-	Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	-	2	-	x
-	-	-	-	-	-	-	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	*	6	6	x
-	-	-	-	-	-	-	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	2	8	8	x
-	V	-	-	-	-	-	Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	1	2	4	-
-	-	-	-	-	-	-	Gemeiner Grashüpfer (<i>Pseudochorthippus parallelus</i>)	-	-	2	x
Artenzahl (gesamt: 18)								3+6*	12	14	13

- RL** Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (MAAS et al. 2011)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (DETZEL & WANCURA 1998)
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 V Vorwarnliste
 - ungefährdet
 NE nicht eingestuft, kein Nachweis oder nicht etabliert
- VD** Verantwortlichkeit Deutschlands (MAAS et al. 2011)
 - allgemeine Verantwortlichkeit
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
 N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
fett zielorientierte Indikatorart
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: in den Anhängen II und IV sind keine in Deutschland vorkommenden Heuschrecken-Arten aufgeführt
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
 s streng geschützte Art
 b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art

Die Reihenfolge der Arten richtet sich nach FISCHER et. al (2016). Die deutschen und wissenschaftlichen Artnamen sind ebenfalls FISCHER et al. (2016) entnommen.

Häufigkeitsangaben (Imagines)

1				Einzelfund
2	2	-	5	Individuen
3	6	-	10	Individuen
4	11	-	20	Individuen
5	21	-	50	Individuen
6	51	-	100	Individuen
7	101	-	200	Individuen
8	201	-	500	Individuen
x				Art nachgewiesen, ohne quantitative Einstufung
*				Art im direkten Umfeld der Probefläche nachgewiesen

10.3 Wildbienen

Tab. A3 Liste der im gesamten Untersuchungsgebiet 2019 nachgewiesenen Wildbienen mit Angaben zur Häufigkeit der im Bbauungsplangebiet „Neckarbogen Mitte“ nachgewiesenen Arten.

RL D	RL BW	Wissenschaftlicher Bienenname	Deutscher Bienenname	Neckarbogen Mitte		Summe
				♂	♀	
	*	<i>Andrena carantonica</i> Pérez, 1902	Gesellige Sandbiene	-	-	0
	*	<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	Grauschwarze Düstersandbiene	-	-	0
	*	<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene	-	1	1
	*	<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene	-	4	4
	*	<i>Andrena florea</i> Fabricius, 1793	Zaunrüben-Sandbiene	-	-	0
		<i>Andrena fulvicornis</i> Schenk 1861	Rotfühler-Kielsandbiene	-	-	0
	*	<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	Weißbe Bindensandbiene	-	1	1
V	V	<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	Rotklee-Sandbiene	-	-	0
	*	<i>Andrena lagopus</i> Latreille, 1809	Zweizellige Sandbiene	-	2	2
	*	<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene	-	-	0
	*	<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene	1	3	4
	*	<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802)	Ovale Kleesandbiene	3	-	3
D	D	<i>Andrena pusilla</i> Pérez, 1903	Winzige Zwergsandbiene	-	-	0
	*	<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	Garten-Wollbiene	-	-	0
V	*	<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806)	Felsspalten-Wollbiene	-	-	0
V	3	<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809	Weißfleckige Wollbiene	2	1	3
	*	<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	Frühlings-Pelzbiene	4	3	7
V		<i>Anthophora quadrimaculata</i> (Panzer, 1798)	Vierfleck-Pelzbiene	-	-	0
	*	<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	Gartenhummel	-	-	0
	*	<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	Baumhummel	-	-	0
	*	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	Steinhummel	-	3	3
	*	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	Ackerhummel	-	-	0
	*	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	Wiesenhummel	-	-	0
	*	<i>Bombus rpestris</i> (Fabricius, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel	-	1	1
V	V	<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)	Bunte Hummel	-	2	2
	-	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758) s. l. ¹⁾	Erdhummel-Art	-	21	21
	*	<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi, 1792)	Schwarze Keulhornbiene	-	-	0
	*	<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	Frühlings-Seidenbiene	-	-	0
	*	<i>Colletes daviesanus</i> Smith, 1846	Buckel-Seidenbiene	1	8	9
V	V	<i>Colletes similis</i> Schenck, 1853	Rainfarn-Seidenbiene	-	1	1
	*	<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879	Mai-Langhornbiene	2	-	2
	(V) ²⁾	<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	-	-	0

RL D	RL BW	Wissenschaftlicher Biennenname	Deutscher Biennenname	Neckarbogen Mitte		Summe
				♂	♀	
-		Halictus simplex Blüthgen, 1923 s. l. 3)	Furchenbienen-Art	-	-	0
*		Halictus subauratus (Rossi, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	-	2	2
*		Halictus tumulorum (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	-	-	0
V		Hoplitis adunca (Panzer, 1798)	Gewöhnliche Natterkopfbiene	-	-	0
3	2	Hoplitis anthocopoides (Schenck, 1853)	Matte Natterkopfbiene	-	-	0
*		Hoplitis leucomelana (Kirby, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene	-	-	0
3	3	Hoplitis tridentata (Dufour & Perris, 1840)	Dreizahn-Stängelbiene	-	-	0
*		Hylaeus brevicornis Nylander, 1852	Kurzfühler-Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus communis Nylander, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus gredleri Förster, 1871	Gredlers Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus hyalinatus Smith, 1842	Mauer-Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus leptocephalus (Morawitz, 1870)	Schmalkopf-Maskenbiene	1	1	2
*		Hylaeus nigritus (Fabricius, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene	1	1	2
*		Hylaeus pictipes Nylander, 1852	Gezeichnete Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus punctatus (Brullé, 1832)	Grobpunktierte Maskenbiene	-	-	0
G	V	Hylaeus punctulatissimus Smith, 1842	Lauch-Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus signatus (Panzer, 1798)	Reseden-Maskenbiene	-	-	0
*		Hylaeus sinuatus (Schenck, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	-	2	2
*		Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	-	1	1
V		Lasioglossum glabriusculum (Morawitz, 1853)	Dickkopf-Schmalbiene	-	-	0
*		Lasioglossum laticeps (Schenck, 1868)	Breitkopf-Schmalbiene	-	1	1
*		Lasioglossum malachurum (Kirby, 1802)	Feldweg-Schmalbiene	-	4	4
*		Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	-	1	1
*		Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)	Acker-Schmalbiene	-	-	0
*		Lasioglossum politum (Schenck, 1853)	Polierte Schmalbiene	-	2	2
*		Lasioglossum villosulum (Kirby, 1802)	Zottige Schmalbiene	-	-	0
*		Megachile ericetorum (Lepeletier, 1841)	Platterbsen-Mörtelbiene	-	-	0
3	3	Megachile pilidens Alfken, 1924	Filzzahn-Blattschneiderbiene	-	-	0
*		Megachile rotundata (Fabricius, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene	-	-	0
*		Megachile versicolor Smith, 1844	Bunte Blattschneiderbiene	-	-	0
*		Megachile willughbiella (Kirby, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene	2	1	3
V		Melitta leporina (Panzer, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	-	-	0

RL D	RL BW	Wissenschaftlicher Bienenname	Deutscher Bienenname	Neckarbogen Mitte		Summe
				♂	♀	
	*	Nomada flava Panzer, 1798	Gelbe Wespenbiene	-	-	0
	*	Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene	1	-	1
	*	Nomada fucata Panzer, 1798	Gewöhnliche Wespenbiene	-	-	0
	*	Osmia bicornis (Linnaeus, 1758)	Rote Mauerbiene	-	-	0
	*	Osmia cornuta (Latreille, 1805)	Gehörnte Mauerbiene	-	-	0
	*	Sphecodes albilabris (Fabricius, 1793)	Riesen-Blutbiene	-	-	0
	*	Sphecodes hyalinatus von Hagens, 1882	Durchscheinende Blutbiene	-	-	0
D	D	Sphecodes pseudofasciatus Blüthen, 1925	Spanische Blutbiene	3	1	4
	(V) ²⁾	Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	-	-	0
Bienenindividuen, gesamt				21	68	89
Artenzahl (gesamt 73)						27

RL	Rote Liste
D	Gefährdungsstatus in Deutschland (WESTRICH et al. 2011)
BW	Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (WESTRICH et al. 2000)
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	extrem selten
V	Vorwarnliste
-	ungefährdet
D	Daten unzureichend

10.4 Tagfalter und Widderchen

Tab. A4 Liste der im Untersuchungsgebiet 2019 nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten

RL D	RL BW	V BW	ZAK	FFH	§	Arten	Neckarbogen Mitte
-	3	-	N	-	b	Malven-Dickkopffalter (<i>Caracharodus alceae</i>)	**
-	-	-	-	-	-	Kleiner Kohl-Weißling (<i>Pieris rapae</i>)	1
-	-	-	-	-	-	Faulbaum-Bläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	[*]
-	-	-	-	-	-	Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	1
-	-	-	-	-	-	Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	2
-	-	-	-	-	-	Kleiner Fuchs (<i>Aglaia urticae</i>)	1
Artenzahl (Gesamt = 6)							6

- RL** Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, für Widderchen RENNWALD et al. 2011)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (EBERT et al. 2005)
 3 gefährdet
 - ungefährdet
- V BW** Verantwortlichkeit Baden-Württembergs nach EBERT et al. (2005)
 ! besondere Verantwortung des Landes Baden-Württemberg
 - besondere Verantwortlichkeit Baden-Württembergs nicht gegeben
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
 N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
 - nicht in Anhang II oder IV der FFH-RL geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt
- § Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
 b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art

Wissenschaftliche Artnamen folgen der Nomenklatur im Lepiforum (www.lepiforum.de). Die Arten der Gattung *Leptidea* lassen sich nach neueren Erkenntnissen (www.lepiforum.de/cgi-bin/lepiwiki.pl?leptidea_Juvernica) nur genitaler bzw. anhand ihrer DNS zweifelsfrei unterscheiden. Daher werden *L. sinapis* und *L. juvernica* als „Sammelart“ behandelt.

Häufigkeitsangaben (Imagines):

- 1 Einzelfund
 2 2 - 5 beobachtete Individuen auf der Probestfläche
 3 6 - 10 beobachtete Individuen auf der Probestfläche
 4 11 - 20 beobachtete Individuen auf der Probestfläche
 5 21 - 50 beobachtete Individuen auf der Probestfläche
 * Eifund/Eiablagebeobachtung
 ** Raupenfund/Puppenfund

10.5 Kartenteil

Karte 1: Revierzentren wertgebender Brutvogelarten

Karte 2: Nachweise Wechselkröte

Karte 1: Revierzentren wertgebender Brutvogelarten

- stark gefährdet
- Vorwarnliste
- ungefährdete aber wertgebende Art
- ▭ Abgrenzung B-Plan

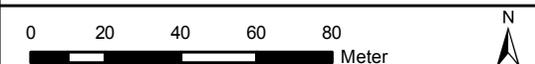
Bebauungsplan „Neckarbogen Mitte“ im Bereich des Heil- bronner Neckarbogens Artenschutzfachliche Beurteilung

Auftraggeber
Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt

Kartengrundlage
Geobasisdaten © Landesamt für Geo-
information und Landentwicklung
Baden-Württemberg www.lgl-bw.de,
Az.: 2851.9-1/19 | Geofachdaten
© Landesverwaltung Baden-Württemberg

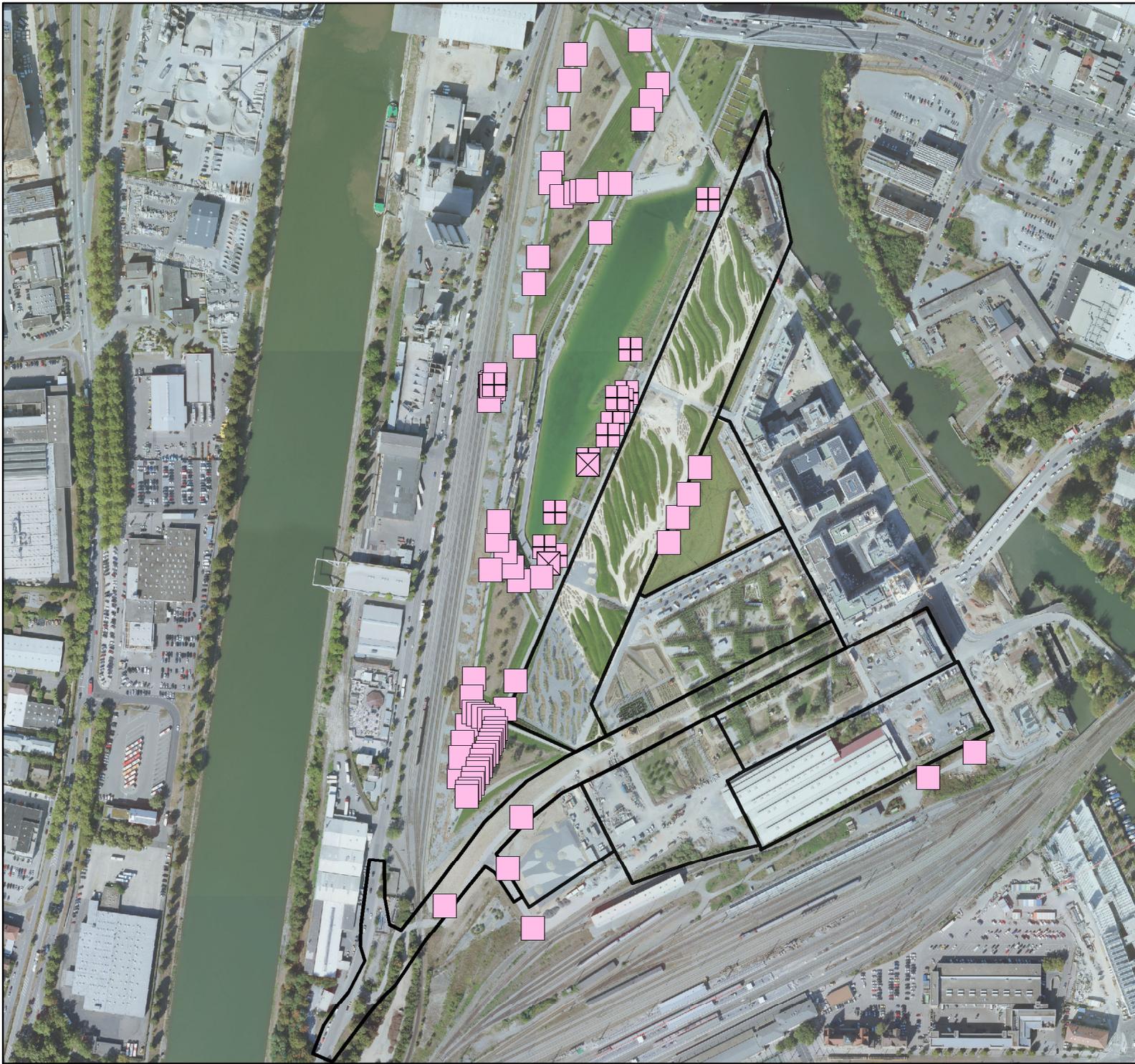
Datengrundlage
eigene Erhebungen

Stand
November 2019



Abkürzungsverzeichnis (Die in Klammern angegebene Revieranzahl gilt nur für den aktuellen Kartenausschnitt)

- Gi: Girlitz (1)
- H: Haussperling (2)
- Hr: Hausrotschwanz (1)
- Hä: Bluthänfling (1)
- Sti: Stieglitz (1)



Karte 2: Nachweise Wechselkröte

-  Wechselkröte Altier
-  Wechselkröte Jungtier
-  Wechselkröte Laich
-  Wechselkröte Larven
-  Abgrenzung B-Pläne

Bebauungsplan „Neckarbogen Mitte“ im Bereich des Heilbronner Neckarbogens
 Artenschutzfachliche Beurteilung

Auftraggeber
 Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt

Kartengrundlage
 Geobasisdaten © Landesamt für Geo-
 information und Landentwicklung
 Baden-Württemberg www.lgl-bw.de,
 Az.: 2851.9-1/19 | Geofachdaten
 © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Datengrundlage
 eigene Erhebungen

Stand
 November 2019

