

Stadt Bad Säckingen

Rathausplatz 1
79713 Bad Säckingen

Bebauungsplan – „Bei den Stadtwerken“ Artenschutzrechtliche Einschätzung

(Stand 06.12.2021)



INHALT

| | |
|---|-----------|
| 1. AUFGABENSTELLUNG | 3 |
| 2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN | 4 |
| 3. METHODIK | 6 |
| 4. ARTENSCHUTZRECHTLICHE EINSCHÄTZUNGEN (ASRE) | 7 |
| • ASRE VÖGEL | 7 |
| • ASRE FLEDERMÄUSE | 13 |
| • ASRE REPTILIEN | 16 |
| • ASRE AMPHIBIEN, SONSTIGE SÄUGETIERE, SCHMETTERLINGE, KÄFER, SPINNENTIERE, KREBSE, LIBELLEN, WASSERLEBEWESSEN SOWIE FARN-, BLÜTENPFLANZEN UND MOOSE | 18 |

LITERATURVERZEICHNIS

1. AUFGABENSTELLUNG

Anlass Die Stadt Bad Säckingen erarbeitet für die Flurstücke 1313, 1313/3, 1313/4, 1313/11, 1314, 1318, 1318/2, 1318/6, 1318/7, 1318/10, 1319, 1319/2, 1320/5 Gemarkung Bad Säckingen einen neuen innerstädtischen Bebauungsplan.

proECO soll das Vorhaben im Hinblick auf Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG (Artenschutz) bewerten.

Lage Die Projektfläche befindet westlich des Stadtkerns von Bad Säckingen zwischen Hebelweg und Schulhausstraße auf Höhe des Edwin-Naef-Wegs.



Abbildung 1: Lage der Projektfläche westlich des Altstadtkerns von Bad Säckingen

| | |
|--|---|
| <i>Grundsätze</i> | Das vorliegende Gutachten beurteilt die mit dem BPlan ermöglichten Baumaßnahmen hinsichtlich ihrer artenschutzrechtlichen Auswirkungen auf Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse und Pflanzen sowie aller potentiell vorhandenen, geschützten Arten. Vor dem Hintergrund dieser artenschutzrechtlichen Beurteilung können gegebenenfalls geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des BPlans herausgearbeitet werden, mit welchen sichergestellt werden kann, dass durch die im BPlan vorgesehene Bebauung grundsätzlich keine erheblichen Beeinträchtigungen für geschützte Arten entstehen. |
| <i>spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)</i> | Für die im Rahmen dieses Gutachtens festgestellten zu schützenden Arten (FFH-Anhang-IV-Arten, Europäische Vogelarten und die Verantwortungsarten) muss bei potentieller Beeinträchtigung (z.B. Bruthabitate) das Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ausgefüllt werden. |

2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN

| | |
|--|---|
| <i>§ 44 BNatSchG Artenschutz- Rechtliche Prüfung</i> | Die artenschutzrechtliche Prüfung dient dazu die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme im Hinblick auf die Verbotsbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1-4 in Zusammenhang mit Abs. 5. zu untersuchen und zu beurteilen. Dies bedeutet konkret: |
| <i>Tötungsverbot</i> | § 44 (1) 1 (Tötungsverbot): „Es ist verboten, 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.“ |
| <i>Störungsverbot</i> | § 44 (1) 2 (Störungsverbot): „Es ist verboten, 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.“ |
| <i>Schädigungsverbot Tiere</i> | § 44 (1) 3 (Schädigungsverbot): „Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“ |
| <i>Schädigungsverbot Pflanzen</i> | § 44 (1) 4 (Schädigungsverbot): „Es ist verboten wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“ |
| <i>Ausnahme- Bestimmungen</i> | In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 |

(Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG eintreten, sind für eine Zulassung des Vorhabens die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erfüllen.

*Vogelbrutzeit /
Baumfällungen*

Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze dürfen nach § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September, insbesondere wegen der Vogelbrutzeiten, nicht abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt werden. Zulässig sind schonende Form- und Pflegeschritte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen.

*Untersuchungs-
relevante Arten*

Folgende Arten müssen bei Vorhaben einer „Artenschutzrechtlichen Prüfung“ nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG unterzogen werden:

1. FFH-Anhang IV-Arten
2. Europäische Vogelarten.

Zukünftig werden auch Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht und die in einer Liste aufgeführt sind geprüft.

3. Arten der Rechtsverordnung nach § 54 (1) 2 BNatSchG

Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 19 BNatSchG bzw. das Umweltschadensgesetz müssen auch nachteilige Vorhabens Auswirkungen auf

4. FFH-Anhang II-Arten
5. Natürliche Lebensräume (§ 19 BNatSchG (3))

artbezogen ermittelt werden.

Vogelschutz

Der Schutz von Vögeln ist in der Richtlinie 79/409/EWG oder kurz Vogelschutzrichtlinie festgeschrieben. Ziel der Vogelschutzrichtlinie ist es, sämtliche im Gebiet der EU-Staaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten einschließlich der Zugvogelarten in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten, und neben dem Schutz auch die Bewirtschaftung und die Nutzung der Vögel zu regeln.

Gemäß Artikel 5 der Richtlinie, ist es grundsätzlich verboten, wildlebende Vogelarten zu töten oder zu fangen. Nester und Eier dürfen nicht zerstört, beschädigt oder entfernt werden, auch die Vögel selbst dürfen, besonders während ihrer Brut- und Aufzuchtzeit, weder gestört noch beunruhigt werden.

Die Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie erfolgt in Deutschland vornehmlich durch das Bundesnaturschutzgesetz und die Bundesartenschutzverordnung sowie durch einige Bestimmungen des Jagdrechts. Alle "europäischen Vogelarten" im Sinne der Vogelschutzrichtlinie sind gemäß § 7 Abs. 2 Punkt 13 BNatSchG besonders geschützt.

FFH Artenschutz Soweit Erhaltungsziele eines FFH-Gebiets betroffen sind, erfolgt eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG

Allgemeiner Artenschutz Andere vom Vorhaben betroffene besonders und streng geschützte Arten (Bundesartenschutzverordnung) oder andere wertgebende Arten (Rote Liste) werden nach der Eingriffsregelung §15 BNatSchG abgearbeitet (LUBW).

3. METHODIK

Begutachtung Inhalt Begehung der Projektfläche. (Foto)-Dokumentation der Begutachtung der Fläche im Hinblick auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG mit Ergebnis in wenigen Sätzen.

Umfang der Untersuchung Die Aussagen zur Fauna des Untersuchungsgebiets beruhen auf Abschätzungen anhand der Habitatstrukturen auf der Projektfläche, die durch 8 Begehungen im Zeitraum von Juli 2018 bis Juni 2019 erfasst wurden und der allgemein bekannten Verbreitung der Arten.

Methodik Vögel Die Erfassung der Vögel erfolgt durch Sichtbeobachtung und Verhören von revieranzeigenden Verhaltensmerkmalen, in Anlehnung an die in SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen Methoden (Revierkartierung). Die Beobachtungen werden kartographisch dargestellt. Es erfolgen insgesamt 7 Begehungen (1 x März, 2 x April, 2 x Mai, 1 x Juni, 1x Juli) zur Feststellung der Brutzentren.

Ortstermine

| Datum | Uhrzeit | Beschreibung | Wetter |
|----------|------------|-----------------------|-------------------|
| 23.07.18 | 8:00-10:00 | 1. Vögel & Eidechsen | sonnig 16-22°C |
| 29.08.18 | 8:00-10:00 | 2. Begehung Eidechsen | sonnig 16-23°C |
| 21.03.19 | 5:15-8:30 | 3. Begehung Vögel | sonnig, 0-7 °C |
| 16.04.19 | 5:00-9:00 | 4. Begehung Vögel | bewölkt, 5-7 °C |
| 25.04.19 | 4:45-9:00 | 5. Begehung Vögel | bewölkt 5 – 12 °C |
| 07.05.19 | 4:30-9:00 | 6. Begehung Vögel | sonnig 1-5 °C |
| 23.05.19 | 4:30-10:30 | 7. Vögel & Eidechsen | sonnig 7 -17 °C |
| 18.06.19 | 4:30-10:00 | 8. Vögel & Eidechsen | sonnig 15-23 °C |

Im nachfolgenden Kapitel werden die Auswirkungen auf die verschiedenen Arten eingeschätzt und eventuelle Verstöße bezüglich der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG aufgezeigt.

4. ARTENSCHUTZRECHTLICHE EINSCHÄTZUNG

4.1 VÖGEL

Einschätzung BPlanbereich „Bei den Stadtwerken“
im Hinblick auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

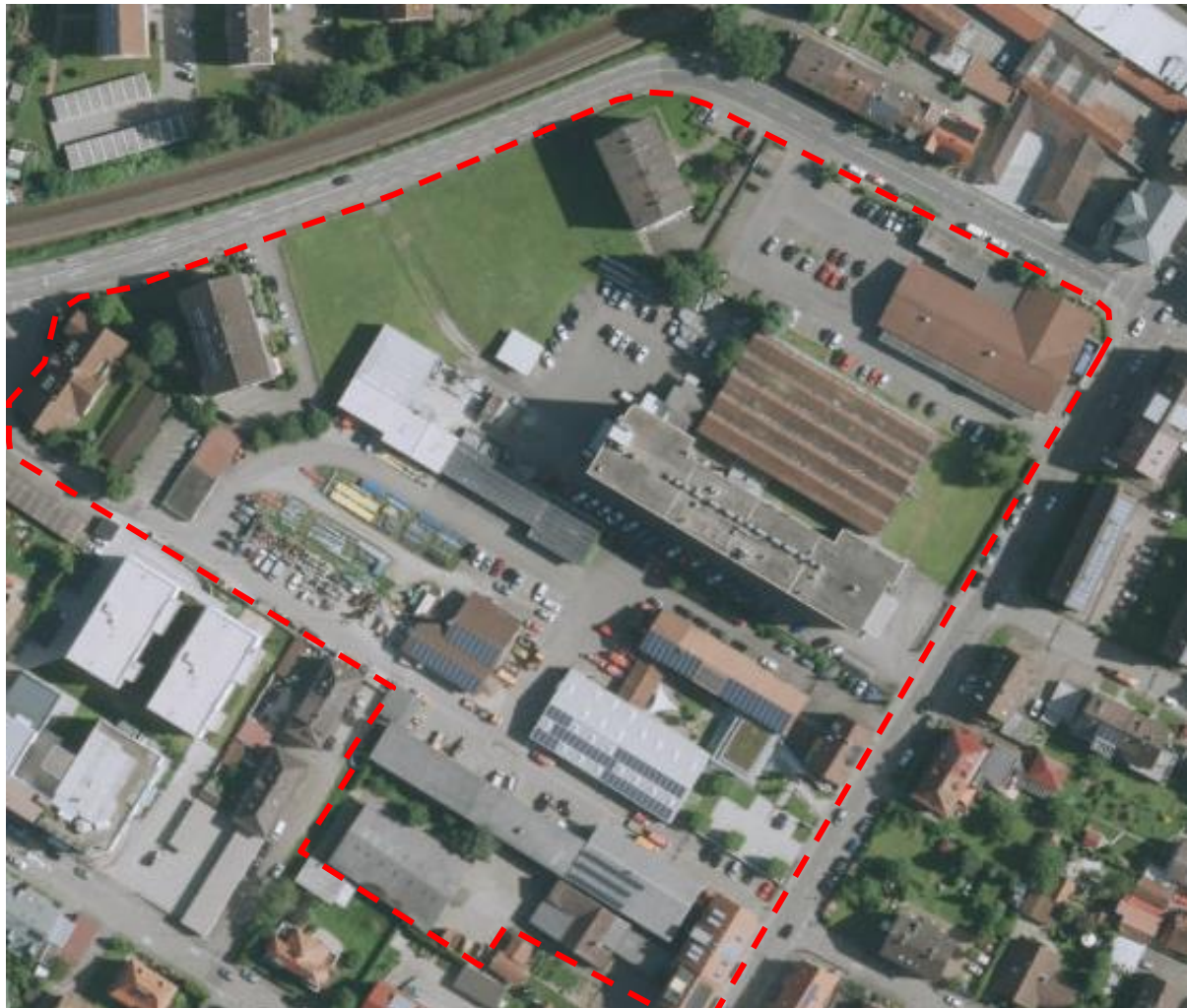


Abbildung 1 BPlanbereich „Bei den Stadtwerken“

Allgemeine Einschätzung

Die Fläche setzt sich aus dem Gewerbekomplex der Stadtwerke mit Gebäuden, Parkplätzen, Lagerhallen und offenen Lagerflächen sowie dem Mischgebiet mit Mehrfamilienhäusern und Kleingewerbe zusammen. Die Mehrfamilienhäuser sind mit Einzelbäumen und Sträuchern eingegrünt. Zwischen den Kleingewerbegebäuden sind ebenfalls kleine Grünflächen vorhanden, die teilweise auch als Lagerflächen genutzt werden. Am nördlichen Rand findet sich östlich der Mehrfamilienhäuser eine noch unbebaute, ca. 3.500 m² große, artenreiche Fettwiese. Auf der Seite der Schulhausstraße sind weitere 650 m² unüberbaute Rasenfläche vorhanden. Der Eingangsbereich des öffentlich zugänglichen Gebäudes der Stadtwerke ist mit einer städtischen Grünfläche aus kleiner Wasserfläche sowie Stein- und Rasenflächen gestaltet. Zusätzlich gibt es einen grünen Innenhof und

eine begrünte Lagerhallenwand am Rande einer Parkplatzfläche.

Die Bäume und Sträucher im Bereich der Mehrfamilienhäuser werden von Vögeln als Brut-, Ruhe-, Aufenthaltshabitat genutzt. Zur Nahrungssuche eignen sich auch die unüberbauten Grünflächen, inklusive Lagerflächen, die Vegetation und offene Böden aufweisen. Des Weiteren dienen die Dachvorsprünge bzw. Fassadenverschalungen an einem der VITA Gebäude als Ruhestätte und Brutplatz.



Abbildung 2: Brutplätze von Mauer- und Alpenseglern unter Wellblech-Fassadenverschalung



Abbildung 3: Kotspuren unterhalb der Einflugschlitzte zum Brutplatz

Für ökologisch stärker spezialisierte Arten wie Höhlenbrüter (Spechte, Stare) sind im BPlanbereich keine geeigneten, natürlichen Strukturen vorhanden. Für Bodenbrüter ist die artenreiche Fettwiese zu klein und die Störungen durch die Siedlung zu hoch.

Bestand

Es wurden entsprechend der Vorgaben aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) alle Vögel Baden-Württembergs

auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet hin überprüft. Die folgende Tabelle zeigt die Vorkommens Beurteilung. Zur Übersichtlichkeit werden die Vogelarten in Gilden abgehandelt.

| Gilde | Verbreitung _m UG | Lebensraum _m UG |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| Gilde der Küstenlebensräume | 0 | 0 |
| Gilde der Binnengewässer und Feuchtgebiete | 0 | 0 |
| Gilde der Wälder und Heiden | 0 | 0 |
| Gilde der Agrarlandschaft | X | 0 |
| Gilde der Siedlungen | X | X |
| Gilde alpine Hochlagen | 0 | 0 |

Verbreitung / Lebensraum im USG (Untersuchungsgebiet)
 X = vorkommend bzw. potentielle Vorkommen, da Habitatansprüche befriedigt werden
 0 = nicht vorkommend bzw. Habitatansprüche können nicht befriedigt werden

Habitate & Arten Die folgenden Vogelarten wurden bei den Begehungen im Untersuchungsgebiet beobachtet:

| Art | Deutscher Name | Status m UG | Rote Liste BW | Rote Liste D | BNatSchG |
|---|-----------------|-------------|---------------|--------------|----------|
| <i>im USG beobachtet aus der Gilde Siedlungen</i> | | | | | |
| <i>Apus melba</i> | Alpensegler | B | | | b |
| <i>Turdus merula</i> | Amsel | B | | | b |
| <i>Motacilla alba</i> | Bachstelze | NG | | | b |
| <i>Parus caeruleus</i> | Blaumeise | NG | | | b |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Bluthänfling | NG | 2 | 3 | b |
| <i>Pica pica</i> | Elster | NG | | | b |
| <i>Carduelis chloris</i> | Grünfink | NG | | | b |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Hausrotschwanz | B | | | b |
| <i>Passer domesticus</i> | Hausperling | B | V | | b |
| <i>Parus major</i> | Kohlmeise | B | | | b |
| <i>Apus apus</i> | Mauersegler | B | V | | b |
| <i>Delichon urbicum</i> | Mehlschwalbe | NG | V | 3 | b |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | NG | | | b |
| <i>Corvus corone</i> | Rabenkrähe | NG | | | b |

| | | | | | |
|--------------------------------|---------------|----|---|---|---|
| <i>Hirundo rustica</i> | Rauchschwalbe | NG | 3 | V | b |
| <i>Columba palumbus</i> | Ringeltaube | B | | | b |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | NG | | | b |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Saatkrähe | NG | | | b |
| <i>Accipter nisus</i> | Sperber | NG | | | b |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Star | NG | | 3 | b |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Stieglitz | NG | | | b |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | NG | | | b |

Status im USG : B = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, ÜF= Überflug
 0 = nicht vorkommend bzw. Habitatansprüche können nicht befriedigt werden
RL BaWü (Bauer H.-G. M., 2016); **Rote Liste Deutschland** (06|2021) 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Art, i = gefährdete wandernde Tierart, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär
BNatSchG (2009, zuletzt geändert 08|2021) = Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützt

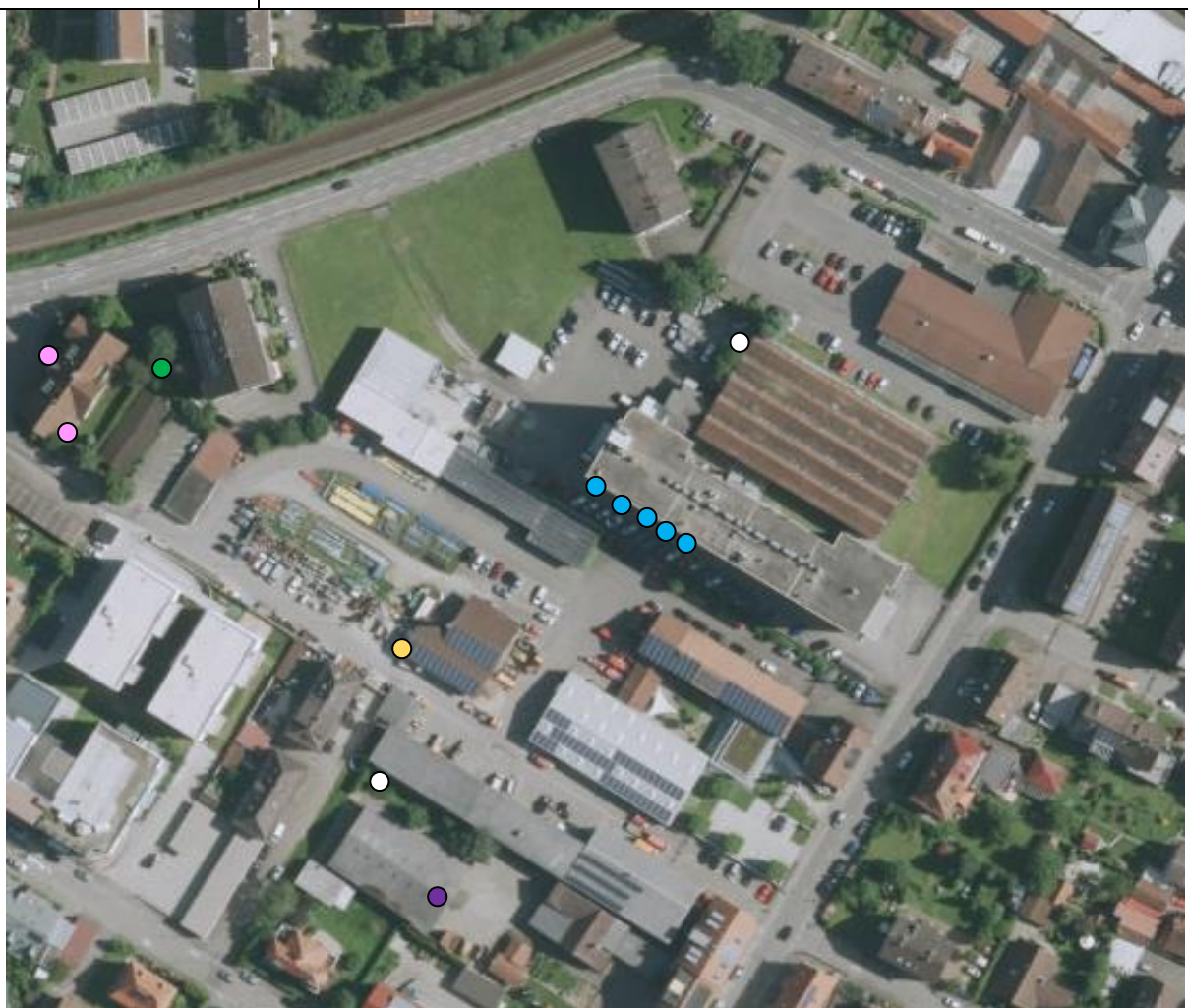


Abbildung 4: Brutplätze der 2018 kartierten Vogelarten: Hausesperling (rosa); Kohlmeise (grün); Hausrotschwanz (gelb); Ringeltaube (lila); Amsel (weiß); Mauer- und Alpensegler (blau)

| | |
|-------------------------|---|
| <i>Habitatansprüche</i> | <p>Habitatansprüche der in BaWü gefährdeten Arten (Südbeck et.al, 2005)</p> <p>Hausesperling</p> <p>Ausgesprochener Kulturfolger in dörflichen und städtischen Siedlungen. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen) sowie Nischen und Höhlen an Gebäuden als Brutplätze.</p> |
|-------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Mauersegler Ursprünglich haben Mauersegler Felslandschaften und lichte höhlenreiche Altholzbestände bewohnt. Heutzutage zählen sie zu den ausgesprochenen Kulturfolgern in Stadt und Dorflebensräumen und brüten bevorzugt an hohen Steinbauten. Von Bedeutung sind hierbei horizontale Hohlräume mit kleiner Öffnung. Mauersegler legen weite Strecken (0,5 bis mehrere 100 km) für die Nahrungssuche zurück. Sie brüten meist in Kolonien und weisen hier eine Partnertreue aufgrund einer ausgeprägten Brutplatzbindung auf.</p> <p>Bluthänfling Der Bluthänfling kommt vorwiegend in offenen bis halboffenen Landschaften mit Gebüsch, Hecken oder Einzelbäumen vor. Auch Brachen, Kahlschläge, Baumschulen und Stadtrandbereiche (Industriegebiete, Gartenstadt, Parkanlagen) zählen zu seinem Lebensraum. Von Bedeutung sind Hochstaudenfluren und andere Saumstrukturen (Nahrungshabitate) sowie strukturreiche Gebüsch oder junge Nadelbäume (Nisthabitate). Bluthänflinge nutzen auch Nahrungshabitate, die in größerer Entfernung zum Brutplatz liegen (bis > 1000 m vom Neststandort).</p> |
| <p><i>Auswirkungen</i></p> | <p>Die Aufstellung des Bebauungsplans dient der Sicherung von Gewerbe- und Mischgebietsflächen als urbanes Gebiet. Der Bebauungsplan lässt eine Bebauung von 80 % bzw. 90 % mit Nebenanlagen der Fläche zu. Dies bedeutet, dass die ca. 3.500 m² große artenreiche Fettwiese überbaut wird und als Nahrungshabitat für Vögel verloren geht. Das nähere Umfeld bietet derzeit noch Ausweichmöglichkeiten, allerdings werden diese ebenfalls in naher Zukunft durch Bauvorhaben wegfallen und die Vögel müssen zur Nahrungssuche ins weitere Umfeld auf Flächen außerhalb der Stadt ausweichen. Die Gebäude sowie Gehölzstrukturen, die derzeit als Brut- und Ruhestätte dienen bleiben vorerst bestehen.</p> |
| <p><i>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen</i></p> | <p>Zur Vermeidung von Konflikten müssen Bäume und sonstige Gehölze außerhalb der Vegetationszeit (Oktober bis Februar) gefällt werden.</p> <p>Falls Gebäude, die derzeit als Brutstätte dienen, abgerissen bzw. umgebaut werden sollen, muss dies außerhalb der Brutzeit erfolgen und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden.</p> <p>Das VITA Gebäude, das derzeit durch Mauer- und Alpensegler als Habitat genutzt wird, dürfte erst nach der Umsetzung und Etablierung (Wirksamkeit) von CEF Maßnahmen baulich verändert werden (Brutplatzbindung).</p> <p>Eine entsprechende Fassaden- und Dachbegrünung wirkt sich positiv auf die Lebensraumqualität aus und kann als teilweiser Ersatz für das wegfallende Nahrungshabitat gesehen werden.</p> <p>Licht und Glas Vorsorge</p> <p>Kollisionsschutz für Vögel bei Glasflächen Zu Vogelkollisionen an Glasflächen kommt es aufgrund der Transparenz, der Spiegelung oder der nächtlichen Beleuchtung. Die Empfehlungen folgender Broschüre müssen eingehalten werden. QUELLEN Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): Vogel-freundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. LUBW Artenschutz</p> |

| | | |
|--|--|-----------|
| Beurteilung der geplanten Maßnahme | Die geplante Verdichtung und Überbauung der artenreichen Fettwiese verschlechtert die Lebensraumqualität der Avifauna im Stadtgebiet von Bad Säckingen. | |
| Ausgleichsmaßnahmen | Derzeit sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich. Falls Gebäude baulich verändert werden sollten und Brutstätten dadurch verloren gehen müssen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden. Falls die Brutstätten der Mauer- und Alpensegler wegfallen sollten müssen zuvor CEF Maßnahmen umgesetzt werden. | |
| Verstoß gegen Artenschutz (§44 BNatSchG) | Nein | Ja |
| Verstoß gegen Tötungsverbot (§ 44 Abs.1) | Ohne bauliche Veränderung an bestehenden Gebäuden | |
| Verstoß gegen Störungsverbot (§ 44 Abs. 2) | Ohne bauliche Veränderung an bestehenden Gebäuden | |
| Verstoß gegen Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 3) | Ohne bauliche Veränderung an bestehenden Gebäuden und Einhaltung der Konfliktvermeidungs- und minimierungsmaßnahmen | |
| Fazit Vögel | Durch den Bebauungsplan „Bei den Stadtwerken“ werden derzeit ohne bauliche Veränderungen an Gebäuden keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst. | |

4.2 FLEDERMÄUSE

Einschätzung Bebauungsplanbereich „Bei den Stadtwerken“ im Hinblick auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Allgemeine Einschätzung

Die Fläche des Bebauungsplans „Bei den Stadtwerken“ weist in den Gebäuden Sommerquartiere für Fledermäuse auf. Der nur ca. 500 m südlich verlaufende Rhein sowie die Kleingartenanlage im „Gettnau“ bietet ein reichliches Nahrungsangebot. Die an den BPlanbereich angrenzende Schul- bzw. im südlichen Verlauf die Rheinuferstraße stellt eine gute Leitstruktur als Verbindungsachse von Quartier und Nahrungshabitat dar. Ob sich die Gebäude im BPlanbereich auch als Winterquartier eignen, wurde nicht überprüft und ist kein Bestandteil der Umweltbelange zum BPlanverfahren. Bei Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen oder einem Abriss von Gebäuden oder Gebäudeteilen muss dies mit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung begleitet werden.

Habitate und Leitstrukturen

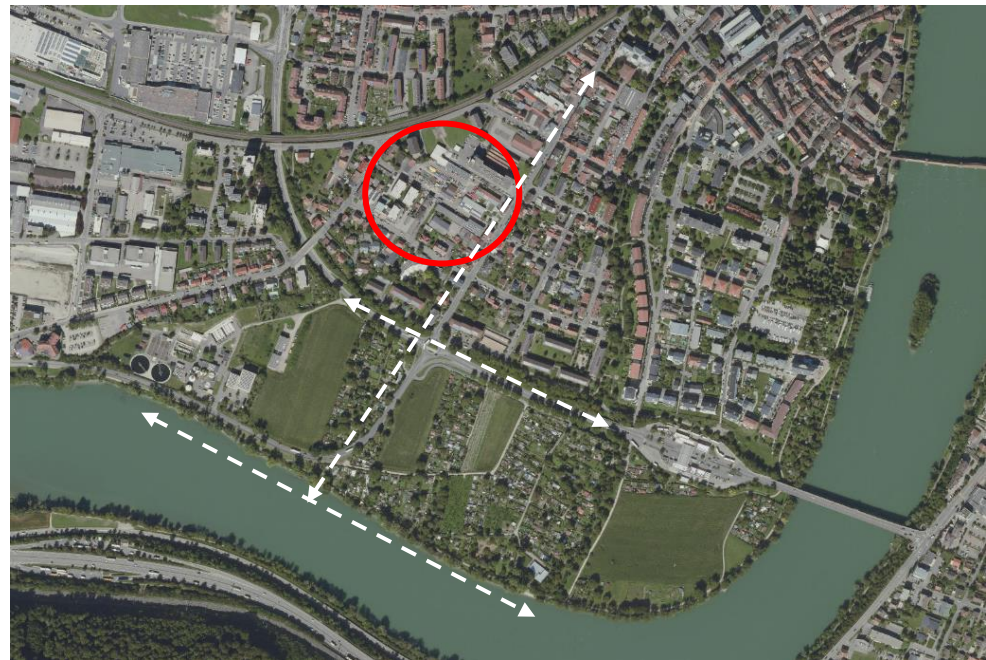


Abbildung 5 Der BPlanbereich (roter Kreis) ist gut über die angrenzende Schulhausstraße als Leitstruktur mit guten Nahrungshabitaten (Gewann Gettnauer Boden) und weiteren Flugrouten (nur für BPlanbereich relevante dargestellt) verbunden.

Bestand

Es wurden alle Fledermäuse Baden-Württembergs auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet hin überprüft. Die folgende Tabelle zeigt die Vorkommens Beurteilung mittels der akustischen Artbestimmung anhand der von *proECO* aufgenommenen Ortungsrufe und in Anlehnung an die in den Geodaten der Landesanstalt für Umwelt BaWü dargestellten allgemeinen Verbreitung der Fledermausarten (LUBW Referat 25 - Artenschutz, 2019).

| Art | Deutscher Name | Verbreitung _m UG | Status _m UG | Rote Liste BW | BNatSchG | FFH Anhang II, IV |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|------------|-------------------|
| Barbastella barbastellus | Mopsfledermaus | 0 | 0 | 1 | b,s | IV |
| Eptesicus nilssonii | Nordfledermaus | 0 | 0 | 2 | b,s | IV |
| Eptesicus serotinus | Breitflügel-Fledermaus | 0 | 0 | 2 | b,s | IV |
| Miniopterus schreibersii | Langflügel-Fledermaus | 0 | 0 | 0 | b,s | IV |
| Myotis alcaethoe | Nymphenfledermaus | 0 | 0 | i | b,s | IV |
| Myotis bechsteinii | Bechsteinfledermaus | P | 0 | 2 | b,s | IV |
| Myotis brandtii | Große Bartfledermaus | 0 | 0 | 1 | b,s | IV |
| Myotis daubentonii | Wasserfledermaus | P | 0 | D | b,s | IV |
| Myotis emarginatus | Wimperfledermaus | x | Q | 2 | b,s | IV |
| Myotis myotis | Großes Mausohr | P | 0 | 2 | b,s | IV |
| Myotis mystacinus | Kleine Bartfledermaus | P | 0 | 3 | b,s | IV |
| Myotis nattereri | Fransenfledermaus | P | 0 | 2 | b,s | IV |
| Nyctalus leisleri | Kleiner Abendsegler | P | | 2 | b,s | IV |
| Nyctalus noctula | Großer Abendsegler | P | 0 | i | b,s | IV |
| Pipistrellus kuhlii | Weißbrandfledermaus | P | 0 | R | b,s | IV |
| Pipistrellus nathusii | Rauhautfledermaus | P | 0 | 3 | b,s | IV |
| Pipistrellus pipistrellus | Zwergfledermaus | x | Q | 3 | b,s | IV |
| Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus | Mückenfledermaus | 0 | 0 | G | b,s | IV |
| Plecotus auritus | Braunes Langohr | P | 0 | 3 | b,s | IV |
| Plecotus austriacus | Graues Langohr | 0 | 0 | 1 | b,s | IV |
| Rhinolophus ferrumequinum | Große Hufeisennase | 0 | 0 | 1 | b,s | IV |
| Rhinolophus hipposideros | Kleine Hufeisennase | 0 | 0 | 0 | b,s | IV |
| Vespertilio murinus | Zweifarb-Fledermaus | P | 0 | i | b,s | IV |

Verbreitung:
P = potentielle Vorkommen, da USG im weiteren Verbreitungs-Umfeld (Quelle BfN & LUBW)
X = vorkommend bzw. potentielle Vorkommen, da USG im Verbreitungsgebiet (Quelle BfN & LUBW)
0 = nicht vorkommend, da USG weit außerhalb Verbreitungsgebiets (Quelle BfN & LUBW)
Status: Q = Quartier, NG = Nahrungsgast (**durch akustische Artbestimmung verifiziert**)
0 = nicht vorkommend bzw. Habitatansprüche können nicht befriedigt werden
RL BaWü (Braun, 2003) 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Art, i = gefährdete wandernde Tierart, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär

| | |
|-----------------------------|---|
| Habitate & Arten | Zwergfledermäuse nutzen Spalten unter Fassadenverschalungen als Sommerquartiere. Wimperfledermäuse finden im Sommer im BPlanbereich z.B. unter Dachfirstziegeln oder in Gebäudespalten Unterschlupf. |
| Auswirkungen | Es sind derzeit keine Maßnahmen (z.B. Abriss von Gebäuden) geplant, wodurch Quartiere für Fledermäuse verloren gehen würden. Durch den Verlust der ca. 3.500 m ² großen artenreichen Fettwiese verringert sich das Nahrungsangebot in direkter Umgebung. Die hauptsächliche Nahrungssuche der Fledermäuse findet derzeit im Gewinn „Gettnauer Boden“ statt, wodurch sich der Fettwiesenverlust nur geringfügig negativ auf Fledermäuse auswirkt. |

| | | |
|--|---|------------------|
| <p><i>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen</i></p> | <p>Die Gebäude mit Fledermausquartieren werden derzeit erhalten. Der Schutz bzw. Erhalt von Fledermausquartieren ist auch bei zukünftigen Bauvorhaben zu beachten und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.</p> <p>Zur Vermeidung von Störungen sind zukünftige Beleuchtungen fledermausfreundlich zu gestalten.</p> <p>Zum Schutz der Fledermäuse sind im gesamten Plangebiet folgende Vorkehrungen zur Vermeidung von „Lichtverschmutzung / LICHTSMOG“ zu treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> o UVanteilarme Außenbeleuchtung zur Minderung der Fernwirkung o Verbot von Lasern und Reklamescheinwerfern o abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse o Verhinderung der Abstrahlung über die Horizontale o Oberflächentemperatur unter 60 °C o Bei Anstrahlungen ist die Begrenzung des Lichtkegels auf das zu beleuchtende Objekt einzuhalten; vorzugsweise Beleuchtung von oben o Beleuchtungs-Betriebskonzepte in Gebäuden und Einsatz von künstlichem Licht nur dort, wo es notwendig ist sowie Minimierung von Beleuchtungsdauer und -intensität z.B. durch Verwendung von Bewegungsmeldern o Die als Fledermausquartiere dienenden Gebäude dürfen nicht angestrahlt werden | |
| <p>Beurteilung der geplanten Maßnahme</p> | <p>Die geplante Verdichtung und Überbauung der artenreichen Fettwiese hat, geringfügig negative Auswirkungen auf das Nahrungsangebot der vorkommenden Fledermäuse.</p> | |
| <p><i>Ausgleichsmaßnahmen</i></p> | <p>Da die Gebäude im BPlanbereich erhalten werden sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.</p> <p>Wenn bei zukünftigen Bauvorhaben Fledermausquartiere verloren gehen müssen neue Fledermausquartiere in die neuen Gebäudekomplexe integriert werden.</p> | |
| <p>Verstoß gegen Artenschutz (§44 BNatSchG)</p> | <p>Nein</p> | <p>Ja</p> |
| <p>Verstoß gegen Tötungsverbot (§ 44 Abs.1)</p> | <p>bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen</p> | |
| <p>Verstoß gegen Störungsverbot (§ 44 Abs. 2)</p> | <p>bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen</p> | |
| <p>Verstoß gegen Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 3)</p> | <p>bei Einhaltung der Konfliktvermeidungs- und bei Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen</p> | |
| <p>Fazit Fledermäuse</p> | <p>Durch den Bebauungsplan „Bei den Stadtwerken“ werden bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst.</p> | |

| 4.4 REPTILIEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|----------|-------------------|---------------------|---------------|---|---|---|------------|----|------------------|------------------------------|---|---|---|-----|--------|----------------|--------------|---|---|---|-----|----|-------------------|---------------------------|---|---|---|-----|----|------------------|---------------|---|---|---|-----|----|-----------------|----------------|---|---|--|-----|----|---------------------|---------------|---|---|---|-----|----|
| Einschätzung Bebauungsplanbereich „Bei den Stadtwerken“ im Hinblick auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Allgemeine Einschätzung</i> | Der derzeitige Gewerbekomplex der Stadtwerke mit Gebäuden, Parkplätzen, Lagerhallen und offenen Lagerflächen sowie das Mischgebiet mit Mehrfamilienhäusern und Kleingewerbe bieten für Reptilien gut geeignete Habitatstrukturen, zumal auch eine Migration dieser Tierklasse vom Hochrhein-Bahnkörper her zu erwarten ist. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bestand</i> | <p>Es wurden alle planungsrelevanten Reptilien Baden-Württembergs auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet hin überprüft. Die folgende Tabelle zeigt die Vorkommens Beurteilung in Anlehnung an die Geodaten der Landesanstalt für Umwelt BaWü (LUBW Referat 25 - Artenschutz, 2019).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Art</th> <th style="width: 25%;">Deutscher Name</th> <th style="width: 5%;">Verbreitung_m UG</th> <th style="width: 5%;">Status_m UG</th> <th style="width: 5%;">Rote Liste BW</th> <th style="width: 5%;">BNatSchG</th> <th style="width: 5%;">FFH Anhang II, IV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coronella austriaca</td> <td>Schlingnatter</td> <td style="background-color: #d9ead3;">P</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Emys orbicularis</td> <td>Europäische Sumpfschildkröte</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>b,s</td> <td>II, IV</td> </tr> <tr> <td>Lacerta agilis</td> <td>Zauneidechse</td> <td style="background-color: #d9ead3;">P</td> <td>0</td> <td>V</td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Lacerta bilineata</td> <td>Westliche Smaragdeidechse</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Podarcis muralis</td> <td>Mauereidechse</td> <td style="background-color: #d9ead3;">x</td> <td style="background-color: #d9ead3;">x</td> <td>2</td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Podarcis sicula</td> <td>Ruineneidechse</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Zamenis longissimus</td> <td>Äskulapnatter</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>b,s</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Verbreitung: P = potentielle Vorkommen, da USG im weiteren Verbreitungs-Umfeld (Quelle BfN & LUBW) X = vorkommend bzw. potentielle Vorkommen, da USG im Verbreitungsgebiet (Quelle BfN & LUBW) 0 = nicht vorkommend, da USG weit außerhalb Verbreitungsgebiets (Quelle BfN & LUBW) Status: Q = Quartier, NG = Nahrungsgast 0 = nicht vorkommend bzw. Habitatansprüche können nicht befriedigt werden RL BaWü (Laufer, 1999) 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Art, i = gefährdete wandernde Tierart, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär</p> | Art | Deutscher Name | Verbreitung _m UG | Status _m UG | Rote Liste BW | BNatSchG | FFH Anhang II, IV | Coronella austriaca | Schlingnatter | P | 0 | 3 | b,s | IV | Emys orbicularis | Europäische Sumpfschildkröte | 0 | 0 | 1 | b,s | II, IV | Lacerta agilis | Zauneidechse | P | 0 | V | b,s | IV | Lacerta bilineata | Westliche Smaragdeidechse | 0 | 0 | 1 | b,s | IV | Podarcis muralis | Mauereidechse | x | x | 2 | b,s | IV | Podarcis sicula | Ruineneidechse | 0 | 0 | | b,s | IV | Zamenis longissimus | Äskulapnatter | 0 | 0 | 1 | b,s | IV |
| Art | Deutscher Name | Verbreitung _m UG | Status _m UG | Rote Liste BW | BNatSchG | FFH Anhang II, IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coronella austriaca | Schlingnatter | P | 0 | 3 | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emys orbicularis | Europäische Sumpfschildkröte | 0 | 0 | 1 | b,s | II, IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lacerta agilis | Zauneidechse | P | 0 | V | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lacerta bilineata | Westliche Smaragdeidechse | 0 | 0 | 1 | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podarcis muralis | Mauereidechse | x | x | 2 | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podarcis sicula | Ruineneidechse | 0 | 0 | | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zamenis longissimus | Äskulapnatter | 0 | 0 | 1 | b,s | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Habitate & Arten</i> | <p>Bei den Begehungen des BPlanbereichs konnte die streng geschützte Mauereidechse festgestellt werden.</p> <p>Für die anderen planungsrelevanten Arten, die potentiell im Plangebiet vorkommen könnten, werden die speziellen Lebensraumsprüche jedoch nicht erfüllt, weshalb ein Vorkommen im BPlanbereich ausgeschlossen werden kann.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Auswirkungen</i> | Es sind derzeit keine Maßnahmen geplant wodurch Eidechsenquartiere verloren gehen. Durch den Verlust der ca. 3.500 m ² großen artenreichen Fettwiese verringert sich das Nahrungsangebot. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vermeidungs-</i> | Derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|-----------|
| <i>und Minimierungsmaßnahmen</i> | Bei baulichen Veränderungen im BPlanbereich muss dem Eidechsenchutz Rechnung getragen werden und zur Konfliktvermeidung geeignete Vergrämungs- und Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere Schaffung von Nahrungshabitaten, umgesetzt werden. | |
| Beurteilung der geplanten Maßnahme | Durch die geplante Verdichtung und Überbauung der artenreichen Fettwiese geht ein Nahrungshabitat für Eidechsen verloren. | |
| Verstoß gegen Artenschutz (§44 BNatSchG) | Nein | Ja |
| Verstoß gegen Tötungsverbot (§ 44 Abs.1) | bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen (bei baulichen Veränderungen) | |
| Verstoß gegen Störungsverbot (§ 44 Abs. 2) | bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen (bei baulichen Veränderungen) | |
| Verstoß gegen Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 3) | bei Einhaltung der Konfliktvermeidungsmaßnahmen (bei baulichen Veränderungen) | |
| Fazit Reptilien | Durch den Bebauungsplan „Bei den Stadtwerken“ werden bei keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst, wenn bei baulichen Veränderungen die Konfliktvermeidungsmaßnahmen eingehalten werden. | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| 4.5 AMPHIBIEN, SONSTIGE SÄUGETIERE, SCHMETTERLINGE, KÄFER, SPINNENTIERE, KREBSE, LIBELLEN, WASSERLEBEWESSEN sowie FARN-, BLÜTENPFLANZEN und MOOSE | | | |
| Einschätzung Bebauungsplanbereich „Bei den Stadtwerken“ im Hinblick auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG | | | |
| <i>Allgemeine Einschätzung</i> | Der derzeitige Gewerbekomplex der Stadtwerke mit Gebäuden, Parkplätzen, Lagerhallen und offenen Lagerflächen sowie das Mischgebiet mit Mehrfamilienhäusern und Kleingewerbe bieten den aufgeführten Arten keinen Lebensraum. | | |
| <i>Bestand</i> | Es wurden alle planungsrelevanten Arten Baden-Württembergs auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet hin überprüft. Die Prüfung der Artenvorkommen, in Anlehnung an die Geodaten der Landesanstalt für Umwelt BaWü (LUBW Referat 25 - Artenschutz, 2019), hat ergeben, dass keine geschützten Arten im BPlanbereich vorkommen. | | |
| Verstoß gegen Artenschutz (§44 BNatSchG) | Nein | Ja | |
| Verstoß gegen Tötungsverbot (§ 44 Abs.1) | X | | |
| Verstoß gegen Störungsverbot (§ 44 Abs. 2) | X | | |
| Verstoß gegen Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 3) | X | | |
| Fazit | Durch den Bebauungsplan „Bei den Stadtwerken“ werden keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst. | | |

WEHR, DEN 06.12.2021

CHR. SCHMIDT & CA. REBELL
 PROECO UMWELTPLANUNG GMBH
 HEINRICH-HEINE-STR. 3A
 79664 WEHR



Literaturverzeichnis

AhrensSauer& 2006 *Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose Baden-Württembergs, Naturschutz-Praxis, Artenschutz* 10.05 11 2019.

BaerJ.et al. *Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flußkrebse - Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S. (2014).* 2014.

BauerH.-G.,M. Boschert, M. I. Förchler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): *Rote Liste und Kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz* 11.2016.

BauerHG.,Boschert, M., Hölzinger, J. *Die Vögel Baden-Württembergs Band 5 Atlas der Winterverbreitung.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 1995.

BauerHG.und Hölzinger, J. *Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.1.1: Nicht-Singvögel 1.2.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 2018.

BenseU. *Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 74. (2002).* 2002.

BfN Arten / Anhang IV FFH-Richtlinie Internethandbuch „Arten“

BlabJ. *Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.* s.l., Kilda Verlag, 4. Auflage 1993.

BraunM.& Dieterlen, F. *Die Säugetiere Baden-Württembergs 2003.* 2003.

BreunigT.& Demuth S. *Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz* 2. (1999). 05 11 2019.

EbertG.,Hofmann, A., Karbiener, O., Meineke, J.-U., Steiner, A. & Trusch, R. *Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.2008.*

HölzingerJ. *Die Vögel Baden-Württemberg Band 1.1 Artenschutzprogramm BaWü Grundlagen, Biotopschutz.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 1987.

— *Die Vögel Baden-Württemberg Band 1.2 Artenschutzprogramm BaWü Artenhilfsprogramme.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 1987.

— *Die Vögel Baden-Württembergs Band 3.1: Singvögel 1.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 1999.

— *Die Vögel Baden-Württembergs Band 3.2: Singvögel 2.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 1997.

HölzingerJ.und Bauer, HG. *Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.0: Nicht-Singvögel 1.1.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 2011.

HölzingerJ.und Boschert, M. *Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.2: Nicht-Singvögel 2.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 2001.

HölzingerJ.und Mahler, U. *Die Vögel Baden-Württembergs Band 2.3: Nicht-Singvögel 3.* s.l., Eugen Ulmer Verlag, 2001.

HungerH.& Schiel, F.-J. *Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. Libellula Supplement 7: 3-14. (2006).* 2006.

KratschD.,Matthäus, G., Frosch, M. *Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.* s.l., LUBW, Juni 2018.

LauferH. *Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73. (1999).* 1999.

LUBW *Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Daten und Kartendienst der LUBW.* 2019.

Südbeck P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell, Peter Südbeck, 2005.

Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): *Vogel-freundliches Bauen mit Glas und Licht*. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. LUBW Artenschutz