Umweltinformation zur Berücksichtigung der Umweltbelange mit integrierter artenschutzrechtlicher Prüfung zum Bebauungsplan ‚Im Pfarrgarten' in Pfronstetten-Huldstetten

menz umweltplanung

Stand 27.10.2021

Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

Bearbeiter

Isabelle Moser
Norbert Menz

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

www.menz-umweltplanung.de
info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235
Fax 07071 - 440236

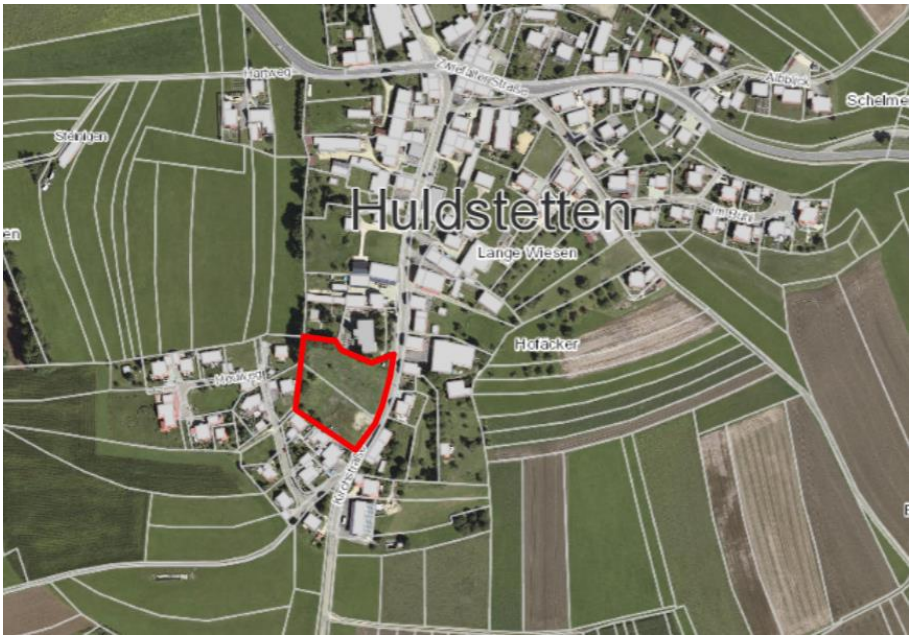
Inhalt

1 Einleitung 4
1.1 Rechtliche Grundlagen 5
1.1.1 Artenschutz 5
1.1.2 Umwelthaftung 7
2 Bestandserfassung und Bewertung 8
2.1 Betroffene Schutzgebiete 8
2.2 Umweltbezogene raumordnerische Belange 8
2.3 Betroffene Umweltbelange 9
2.3.1 Fläche, Boden, Wasser 9
2.3.2 Klima, Luft, menschliche Gesundheit 10
2.3.3 Landschaftsbild, Erholung, Kultur und Sachgüter 12
2.3.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 12
2.3.4.1 Biotopverbund und Zielartenkonzept 13
2.3.4.2 Biotoptypen und Vegetation 13
2.3.4.3 Fauna 14
Europäische Vogelarten 14
Reptilien 17
3 Umweltauswirkungen 18
3.1 Artenschutzrechtliche Auswirkungen 18
3.2 Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadensgesetzes 19
3.3 Sonstige Umweltauswirkungen 19
4 Maßnahmen 20
4.1 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen 20
4.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden 20
4.3 Weitere Maßnahmen 20
4.4 Hinweis zur Nutzung von Solarenergie 21
5 Literatur/Quellen 22

1 Einleitung

Die Gemeinde Pfronstetten plant zur weiteren Innenentwicklung die Aufstellung des Bebauungsplans ‚Im Pfarrgarten‘ im südlichen Siedlungsgebiet von Huldstetten. Das Gebiet umfasst innerorts drei Flurstücke (Nr. 10/2 (Weg), 13/1 und 25) mit einer Fläche von ca. 0,6 ha. Der Geltungsbereich grenzt im Osten an die Kirchstraße an und befindet sich südlich der Kirche von Huldstetten (Abb.1). Die geplante Baugebietsfläche wird als Wiese genutzt, der nördliche Teilbereich weist eine Brachfläche auf. Hier befand sich das alte Schulgebäude von Huldstetten.

Abb. 1: Räumliche Lage des geplanten Baugebiets (rot)



Der Bebauungsplan soll im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt werden. Im beschleunigten Verfahren wird von der Umweltprüfung und dem förmlichen Umweltbericht sowie der Eingriffsregelung abgesehen. Davon unberührt bleibt die Verpflichtung, die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a Abs. 2 BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Ebenso sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG sowie die Bestimmungen zu Umweltschäden nach § 19 BNatSchG weiterhin zu beachten.

Um dies zu ermöglichen, werden in dem vorliegenden Beitrag Umwelt- und Artenschutzbelange wie folgt aufbereitet:

1. Die betroffenen Umweltbelange werden in einer „Umweltinformation“ dargestellt und die abwägungserheblichen Umweltbelange benannt. Die Umweltinformation kann in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden. In Anforderungen und Inhalten orientiert sie sich am Handlungsleitfaden des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (2011, S. 35).

2. Die artenschutzrechtlichen Belange werden in Form einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) behandelt, diese ist in die Umweltinformation (Kapitel 3.1 und 4.1) integriert.

3. Mögliche Umweltschäden und besonders geschützte Arten werden in der Umweltinformation ebenfalls berücksichtigt (Kapitel 3.2 und 4.2).

Zur Erfassung von besonders geschützten Biotopen, FFH-Lebensraumtypen und der Habitatstruktur sowie der Landschaftsbildqualität erfolgte eine örtliche Bestandsaufnahme am 24.09.2020.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Artenschutz

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tab. 1) stellt den Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung umfasst die Prüfung dieser Gruppen.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung in Form von Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen erfolgt. Bei einem Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB gelten aufgrund des Bebauungsplans zu erwartende Eingriffe "als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig" (§ 13a Abs. 2 Nr. 4. BauGB) und es findet keine Umweltprüfung statt (§ 13a Abs. 3 Nr. 1 und 13 Abs. 3 BauGB). Bekannte Vorkommen der o.g. Arten sind in diesem Fall als schwerwiegende Belange im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB zu betrachten, die von der Gemeinde in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Daher ist es in diesen Fällen erforderlich, die mögliche Betroffenheit weiterer besonders geschützter Arten auch außerhalb der Eingriffsregelung in den Blick zu nehmen.

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
  Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie). (Abb.1).

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der saP bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	**Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes**					
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	**Störung § 44 (1) 2.**	**Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.**	**Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.**	**Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn ökolog. Funktion weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2**	**Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. Eingriffen und Vorhaben n. § 18 (2) S. 1[1)] § 44 (5) S. 5**
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X

[1)] **Vorhaben** n. § 18 (2) 1 BNatSchG:
- Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB
- Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB
- Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB

1.1.2 Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenszulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG).
- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG)

Unter Schäden an Gewässern sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den ökologischen oder chemischen Zustand eines oberirdischen Gewässers und den chemischen oder mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu verstehen.

Nach § 19 BNatSchG sind unter dem Gesichtspunkt des Umweltschadens zu betrachten:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerfordernis)[1]
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadensgesetz zielt daher ausschließlich auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes" (SCHUMACHER 2011).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes" der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

2 Bestandserfassung und Bewertung

2.1 Betroffene Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Schutzzonen III und IIIA des Wasserschutzgebiets „Kesselbrunnen / Kohlplatte".

Weitere Schutzgebiete sind im Geltungsbereich nicht ausgewiesen.

2.2 Umweltbezogene raumordnerische Belange

Regionalplan
Der Regionalplan Regionalplan Neckar Alb Satzungsbeschluss 2013 enthält keine Aussagen zu dem geplanten Wohngebiet. Im Osten wird das Gebiet durch eine Straße abgegrenzt. Südlich, östlich und westlich ist Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet (überwiegend) festgelegt (REGIONALVERBAND NECKAR-ALB 2013).

[1] Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerfordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch MLR & LUBW (2014) veröffentlicht.

Flächennutzungsplan
Der gültige Flächennutzungsplan (GVV Zwiefalten – Hayingen, Stand 2017) weist den südlichen Teil des Geltungsbereichs als gemischte Baufläche und den nördlichen Teil als Grünfläche aus (Friedhof) (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU,2020).

2.3 Betroffene Umweltbelange

2.3.1 Fläche, Boden, Wasser

Fläche
Bei der Betrachtung des Schutzguts Fläche gilt das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt zu bewirken. Dabei beträgt der bundesweite Orientierungswert für das Jahr 2020 30 ha/Tag, für Baden-Württemberg leitet sich daraus ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab (LUBW 2020a).

Für die Flächennutzung im Geltungsgebiet wird eine zulässige Höchstversiegelung durch Bebauung durch die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 im Wohngebiet vorgegeben. Darüber hinaus dürfen gem. § 19 Abs. 4 BauNVO zusätzliche Flächen für z. B. Wege und Stellplätze (Nebenflächen) im Umfang von 50 % der Grundflächenzahl versiegelt werden. Eine Versiegelung größer als 60 % der Planungsfläche darf somit nicht überschritten werden. Die restliche Fläche kann als Freifläche, wie z.B. Gärten, genutzt werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Innenbereich der bestehenden Siedlungsfläche und wird damit dem Ziel gerecht, die Innenentwicklung der Außenentwicklung vorzuziehen.

Boden
Aufgrund der innerörtlichen Lage sind die oberen Schichten im Untersuchungsgebiet zumeist anthropogen überprägt. Aktuelle Daten zum Boden liegen nicht vor. Da es sich um eine Grünfläche handelt, kann die Leistungsfähigkeit der anstehenden Böden verglichen werden mit den natürlichen Böden, welche im Nordwesten des Untersuchungsgebiet liegen.

Nordwestlich angrenzend an den Geltungsbereich bestehen die vorherrschenden Bodentypen aus Brauner Rendzina, Rendzina und Terra fusca aus Kalkstein (LGRB 2020).

Die Leistungsfähigkeit dieser Böden ist nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2011) zu bewerten. Demnach wird die Funktion der angrenzenden Böden als Filter und Puffer für Schadstoffe mit mittel bis hoch bewertet (2,5). Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und die natürliche Bodenfruchtbarkeit werden als gering bis mittel eingeschätzt. Als Sonderstandort für natürliche Vegetation kommt dem Boden eine mittlere bis hohe Bedeutung zu. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Bewertung der Bodenfunktionen.

Oberflächengewässer
Oberflächengewässer sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Das Vorhabengebiet gehört zum Einzugsgebiet des Kesselbachs (LUBW 2020).

Grundwasser
Als hydrogeologische Einheit steht eine Massenkalk-Formation an aus massigen Schwamm-Kalksteinen. Sie sind ungeschichtet und mergelig, mit eingeschalteten Riffschuttbänken, teilweise dolomitisiert bzw. dedolomitisiert (vgl. LGRB 2020).

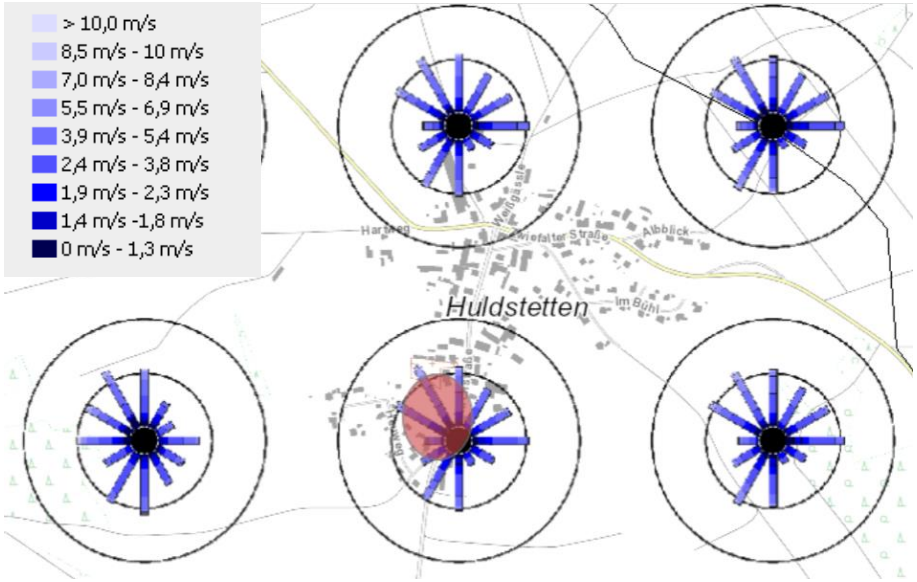
Charakteristisch für die Kalkstein-Formationen ist ein Karstgrundwasserleiter mit hoher bis mittlere Durchlässigkeit und meist sehr hoher bis hoher Ergiebigkeit.

Das Planungsgebiet befindet sich in keinem Überschwemmungsgebiet.

2.3.2 Klima, Luft, menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Ebene mit den Hauptwindrichtungen aus Nord-Nordwest und Süd-Südwest (s. Abbildung 2, LUBW 2020b). Die Windstärken liegen im mittleren Bereich, wobei Schwachwinde während etwa 20% der Zeit herrschen und damit vergleichsweise selten sind (LUBW 2020b).

Abb. 2: Synthetisch repräsentative Wind- und Ausbreitungsstatistik im Geltungsbereich (roter Kreis) (LUBW 2020b)



Großräumig betrachtet bestehen eine geringe Inversionshäufigkeit (75 - 100 d/a), eine gute Durchlüftung und eine mäßige Wärmebelastung (15,1 bis 17,5 d/a) für das Gebiet (LUBW 2006).

Auf den Grünland- und Gartenflächen entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Es ist anzunehmen, dass diese sich an den Gebäuden aufstaut. Da sich das geplante Baugebiet im Innenbereich befindet, kommt ihm eine siedlungsklimatische Relevanz zu. Aufgrund der geringen Größe des geplanten Baugebiets und der geschlossenen Lage ist dieses jedoch nur von untergeordneter Bedeutung.

Die mittlere Anzahl der Sommertage (>25°C) pro Jahr im Landkreis Reutlingen beträgt 28,7 Tage im Beobachtungszeitraum 2001 bis 2010. Seit 1990 ist ein Anstieg um ca. 7 Tage zu verzeichnen. Für die Zukunft sind für den Raum neue Belastungen durch Klimaveränderungen prognostiziert, vor allem durch eine Zunahme der Zahl, Dauer und Intensität von Sommer- und Hitzetagen. Bis in die Mitte des Jahrhunderts wird eine mittlere Anzahl der Sommertage von durchschnittlich 38 bis 44 Tagen pro Jahr prognostiziert[2] (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2020). Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Infrastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer geringen Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (bis 2050) ausgegangen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT 2015).

Die lufthygienische Situation lässt sich anhand der für das Gebiet modellierten durchschnittlichen Belastungswerte für die Hauptkomponenten Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub (PM_{10}) und Ozon (O_3) beschreiben. Tabelle 2 zeigt die Vorbelastungswerte für das geplante Baugebiet.

Tab. 2: Vorbelastungswerte relevanter Luftschadstoffe (LUBW 2020b)

Schadstoffkomponente	**Beurteilungswert 39. BImSchV**	**Prognosebelastung 2020**
NO_2-Jahresmittel [µg/m³]	40	6
PM_{10}-Jahresmittel [µg/m³]	40	12
PM_{10} Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ [Anzahl]	35	1
Ozon-Jahresmittel [µg/m³]	-	57

Die zum Schutz der menschlichen Gesundheit erlassenen Immissionsgrenzwerte der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) werden durch die modellierten und gemessenen Werte für Stickstoffdioxid und Feinstaub deutlich unterschritten.

[2] Grundlage ist das RCP 8,5 – Szenario des IPCC – Sachstandsberichts 2007, da die derzeitigen Emissionen in der Nähe oder über den Annahmen dieses Szenarios liegen. Der untere Wert bildet die Prognose bei sehr hohem Strahlungsantrieb (8,5 W/m² im Jahr 2100) und mittlerer Temperaturzunahme ab, während der obere Wert bei gleichen Ausgangsannahmen den Fall der hohen Temperaturzunahme darstellt.

Die Belastungswerte für Ozon liegen im Vergleich mit dem restlichen Baden-Württemberg im mittleren Bereich.

2.3.3 Landschaftsbild, Erholung, Kultur und Sachgüter

Das geplante Baugebiet ist umgeben von einer durch Gärten aufgelockerten Wohnbebauung. Innerhalb dieser stellt es eine innerörtliche Grünfläche dar mit wenigen Einzelbäumen. Im nordwestlichen Randbereich ist der Geltungsbereich von Gebüschen, Feldgehölz mit Saumvegetation und einer Baumreihe bestanden. Eine besondere Bedeutung für das Ortsbild aufgrund von Vielfalt oder Eigenart ergibt sich hierdurch nicht. Das Gebiet hat keine Erholungsfunktion. Im Norden befindet sich die katholische Kirche St. Nikolaus und Agatha mit Teilen des Kirchhofs und der umgebenden Mauer sowie dem Beinhaus, dem Friedhofkreuz und dem Denkmal für die Gefallenen des Ersten und Zweiten Weltkriegs.

Abb. 3: Blick über den südöstlichen Teil des geplanten Baugebietes

2.3.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf mögliche Artenvorkommen wurde zunächst eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Bei einer solchen Analyse werden Rückschlüsse von den vorgefundenen Habitatstrukturen auf das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten gezogen. Dabei wird unterstellt, dass sämtliche vorkommende Habitatstrukturen von den in Frage kommenden Arten auch genutzt werden. Dies führt, ohne eine konkrete Bestandsaufnahme der tatsächlich vorkommenden Arten, in der Regel zu einer Überschätzung der Nutzung von Habitaten.

Die Habitatstrukturen wurden am 24.09.2020 vor Ort erfasst. Dabei lag der Schwerpunkt auf Gehölzstrukturen, die insbesondere für Vogel- und Fledermausarten relevant sein können und Saumbiotope, die als Lebensraum für Reptilien von Bedeutung sein können. Aufgrund der

Ergebnisse dieser Untersuchungen wurde festgestellt, dass vertiefende Erfassungen dieser Tierartengruppen erforderlich sind.

2.3.4.1 Biotopverbund und Zielartenkonzept

Das geplante Baugebiet befindet sich nicht im Kern- oder Suchraum eines Biotopverbunds (LUBW 2014).

Nach dem **Zielartenkonzept** Baden-Württemberg (LUBW 2013) hat die Gemeinde Pfronstetten eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen:

- Höhlen und Stollen
- Kalkfelsen, Kalkschotterflächen
- Mittleres Grünland

Diese Biotoptypen kommen innerhalb des Geltungsbereichs sowie angrenzend nicht vor.

2.3.4.2 Biotoptypen und Vegetation

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden am 24.09.2020 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (BREUNIG et al. 2009) erfasst. Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage 1 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Es befinden sich keine geschützten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. Das Gebiet wird im Süden und Westen von Wohnhäusern mit Gartengrundstücken begrenzt, im Norden befindet sich die Kirche mit dazugehörigem Friedhof und im Osten grenzt die Kirchstraße an.

Wiesen (Nr. nach LUBW-Schlüssel: 33.52)
Bei den Grünlandflächen innerhalb des Geltungsbereichs handelt es sich um eine Fettweide mittlerer Standorte. Zum Zeitpunkt der Kartierung wurde sie als Pferdeweide genutzt. Die uneinheitliche Struktur aufgrund des selektiven Fraßverhaltens und dem hohen Anteil an Weideunkräutern (Disteln) sind typische Merkmale einer Weide. Die genaue Artenzusammensetzung der Gräser und Kräuter konnte zu Kartierungszeitpunkt nicht detailliert bestimmt werden. Aufgrund des hohen Anteiles an Nährstoffzeigern wie Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) und Wiesen-Hahnenfuß (Ran*unculus acris*) wurde das Grünland als Fettweide erfasst.

Ruderalvegetation (Nr. nach LUBW-Schlüssel: 35.61, 35.63)
Die südöstliche Teilfläche entlang der Kirchstraße weist einen hohen Anteil an mehrjährigen Stauden und Sträuchern auf. Hier stand das alte Schulhaus von Huldstetten mit umgebendem Garten und mehreren Bäumen. Zum Kartierungszeitpunkt wurde dieser Bereich als ausdauernde Ruderalvegetation frischer Standorte kartiert aufgrund des dichten Bewuchses von Stauden und Kräutern mit Übergängen zur ausdauernden grasreichen Ruderalvegetation. Auf der Fläche stehen vereinzelt Sträucher aus Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) mit Brombeergestrüpp (*Rubus*

sect. *Rubus*.) und einem dichten Bestand aus mehrjährigen Stauden mit Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Königskerze (*Verbascum* spec.), Eselsdiste (*Onopordum acanthium*) und Wilde Karde (*Disparcus follonum*).

Im vorderen Bereich ist ein Restbestand der versiegelten Fläche mit Schotter aufgefüllt. Die Fläche ist mit typischen Pionierpflanzen der Rohböden bewachsen wie Huflattich (*Tussilago farfara*) und Karde (*Disparcus follonum*). Die Fläche wurde als annuelle Ruderalvegetation erfasst.

Gebäude
(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 60.10)
Im westlichen Randbereich befinden sich zwei zerfallene Holzschuppen, die als Gewächshaus und Gartenschuppen genutzt wurden.

Gehölze
(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 41.10, 42.20)
Hinter dem Schuppen befindet sich auf der Grundstücksgrenze ein Wall, der mit hohen Gehölzen bewachsen ist (*Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior*). Diese Gehölze sind zum Kartierungszeitpunkt nicht vollständig einsehbar. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich hierbei um Habitatbäume mit Höhlen und Rindenspaten handelt. In den Randbereichen des Gehölzes stehen Gebüsche mittlerer Standorte an, aus Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) sowie eine nitrophytischen Saumvegetation (u. a. *Urtica dioica)*.

Einzelbäume, Baumreihe (Nr. nach LUBW-Schlüssel: 45.12, 45.30)
Bei den Einzelbäumen im Geltungsbereich handelt es sich um mittelalte Nadelbäume (Picea abies, Larix spec.) und mehrere Apfelbäume (*Malus domestica*). Die Bäume sind in gutem Zustand und weisen keine Baumhöhlen oder großen Rindenspalten auf.

An das Feldgehölz im Nordwesten schließt eine Hainbuchenpflanzung entlang der nördlichen Grundstücksgrenze an mit teilweise sehr alten Exemplaren. Diese weisen keine Höhlen oder Rindenspalten auf. Die angrenzende Mauer zum Kirchengrundstück ist von kleinen Sträuchern bewachsen. Daran angrenzend befindet sich ein kleines Gartengrundstück im Nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets.

2.3.4.3 Fauna

Europäische Vogelarten

Methoden
Die Erfassung der Vögel erfolgte im Wesentlichen nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) bei reduziertem Begehungsaufwand an 5 Terminen (Ende März bis Ende Juni) im gesamten Untersuchungsgebiet, davon zwei Nachtbegehungen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf dem Vorkommen des Bluthänflings und der Waldohreule. Bei den Begehungen wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bet-

telnde Jungvögel u.a.) protokolliert. Nach Abschluss der Geländearbeiten erfolgte eine Statuseinstufung anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien. Für die zur Kartierung von Singvogelarten im Gelände wichtige Verhaltensweise „Gesang“ ist i.d.R. die Beobachtung an 2 Terminen im Abstand von mindestens 7 Tagen für den Status Brutvogel erforderlich, während bei den Verhaltensweisen „Nest- oder Höhlenbau“ und „Intensives Warnverhalten“ bei vielen Arten bereits eine einmalige Feststellung ausreichend ist. Generell gilt, dass mindestens eine Beobachtung innerhalb des artspezifischen Erfassungszeitraumes liegen muss. Da die von SÜDBECK et al. (2005) festgelegten Kriterien zur Statuseinteilung auf 6 Begehungen beruhen, erfolgte ggf. eine gutachterliche, dem reduzierten Begehungsaufwand angepasste Abänderung. Die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung basiert zu Teilen auf akustischen Hinweisen. Teilweise wurden auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst. Daher sind die festgelegten und dargestellten Revierzentren mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen.

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 12 Vogelarten nachgewiesen werden. Entsprechend der dargestellten Kriterien konnten 7 Arten als Brutvögel im Plangebiet sowie im unmittelbar angrenzenden Kontaktlebensraum klassifiziert werden, bei weiteren 5 Arten handelt es sich um Nahrungsgäste, die wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsraums brüten (Tabelle 3, Abbildung 4). Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten und die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie. Unter den festgestellten Brutvögeln im Untersuchungsgebiet sowie den angrenzenden Flächen ist diese der Haussperling (landes- und bundesweit Vorwarnliste).

Tab.3: Liste der festgestellten Vogelarten

Art		**Abk.**	**Status**	**# Reviere**	**Ökol. Gilde**	**Rote Liste**		**BNatSchG**	**VSRL**	**ZAK**
						BW	**D**			
Buchfink	*Fringilla coelebs*	B	B	1	*	*	*	b		
Elster	*Pica pica*	E	B	1	*	*	*	b		
Grünfink	*Carduelis chloris*	Gf	B	1	*	*	*	b		
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	Hr	B	1	g	*	*	b		
Haussperling	*Passer domesticus*	H	B	2	g	V	V	b		
Rabenkrähe	*Corvus corone*	Rk	B	1	*	*	*	b		
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Sti	B	1	*	*	*	b		
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Mg	N		*	*	*	b		

Art		Abk.	Status	# Reviere	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL	ZAK
						BW	D			
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	Rs	N			3	3	b		N
Rotmilan	*Milvus milvus*	Rm	N			*	V	s	I	N
Star	*Sturnus vulgaris*	S	N			*	3	b		
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Tf	N			V	*	s		

Erläuterungen:
Status: B: Brutvogel; N: Nahrungsgast; DZ: Durchzügler
Brutgilde: *: Häufige Gehölzbrüter in BW (TRAUTNER et al. 2015), g: Gebäudebrüter; hf:Halboffenlandart
Rote Liste: BW: BAUER et al. (2016); D: GRÜNEBERG et al. (2015); *: ungefährdet, V: Art der Vorwarnliste, 3: Gefährdet; 2: Stark gefährdet; 1: Vom Aussterben bedroht
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b: besonders geschützt; s: streng geschützt
VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie: I: Art nach Anhang 1, 4(2): Schutzbedürftige Zugvogelart nach Artikel 4(2)
ZAK: Zielartenkonzept-Status BW (Stand 2009): N: Naturraumart (besondere regionale Bedeutung).

Abb. 4: Revierzentren der im Untersuchungsgebiet festgestellte Brutvogelarten (Abkürzungen siehe Tab. 3)

Häufige Gehölzbrüter
Gehölzbrüter legen ihr Nest ausschließlich oder häufig auf bzw. im Stamm-, Ast- oder Zweigbereich von Gehölzen an. Einbezogen sind auch bodenbrütende Arten mit obligater Bindung an Gehölzbiotope. Zur Gilde der häufigen Gehölzbrüter Baden-Württembergs gehören alle nicht in den Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) geführten, häufigen bis sehr häufigen Gehölzbrüter mit landesweiter Verbreitung, die eine hohe Stetigkeit in verschiedenen Lebensräumen aufweisen, soweit diese anteilsmäßig Gehölze enthalten (mod. nach TRAUTNER et al. 2015[3]).

Im Untersuchungsgebiet brütet der Buchfink und die Rabenkrähe. In den angrenzenden Gehölzen auf dem Friedhof nisten Stieglitz, Grünfink und ein Brutpaar der Elster.

Als europäische Vogelarten sind alle festgestellten Arten der Gilde nach BNatSchG besonders geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen.

Gebäudebrüter
In dieser Gilde werden Arten zusammengefasst, die ihre Nester i. d. R. an bzw. in Gebäuden bauen und daher eine enge Bindung an menschliche Siedlungsstrukturen aufweisen.

Mehrere Brutpaare des Haussperling und des Hausrotschwanz nisten als Nischenbrüter in den Wohnhäusern angrenzend an den Geltungsbereich.

Als europäische Vogelarten sind alle festgestellten Arten der Gilde nach BNatSchG besonders geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz ist der Haussperling (bundes- und landesweit Vorwarnliste).

Reptilien

Methoden
Die Erfassung der Reptilien orientierte sich an den von DOERPINGHAUS et al. (2005) vorgeschlagenen Methoden zur Erfassung von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Es wurden drei Begehungen zwischen Juni und September 2017 durchgeführt. Sie wurde nicht flächendeckend durchgeführt, sondern konzentrierte sich auf repräsentative, für Reptilien besonders geeignete Lebensräume. Im Untersuchungsgebiet liegen diese in der Feldhecke entlang des Feldwegs und auf der Lagerstelle für Steine. Diese Bereiche bieten ein kleinräumiges Mosaik

[3] Arten der Roten Listen (BW und D) exkl. Vorwarnliste werden von TRAUTNER et al. (2015) per Definition ebenso aus der Gilde ausgeschlossen wie Arten nach Anhang I und Art. 4(2) der EG-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund zwischenzeitlich aktualisierter Roter Listen ist der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star entsprechend nicht mehr zu den Häufigen Gehölzbrütern zu zählen. Entgegen TRAUTNER et al. (2015) werden hier auch Arten der Vorwarnliste aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden und aufgrund negativer Bestandstrends im Fokus von Maßnahmen des Artenschutzes stehen.

unterschiedlich temperierter Bereiche, auf das die Art zur Regulation der Körpertemperatur angewiesen ist und weist ausreichend Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten auf (BLANKE 1999). Nachweise erfolgen insbesondere über Sichtbeobachtungen. Die relevanten Strukturen wurden langsam abgelaufen und anwesende bzw. flüchtende Tiere in eine Karte eingetragen.

In den Verbreitungskarten (LUBW 2018) konnten bisher im Bereich des Untersuchungsgebiets keine streng geschützte Reptilienarten nachgewiesen werden. Potenzielle Lebensräume im Gebiet stellen die Ruderalflächen und die Ziegel- und Komposthaufen an den Schuppen dar. Die Habitate sind kleinräumig und weisen nur wenige Strukturen auf, die für Reptilien geeignet sind. Die Ruderalfläche wurde bis 2017 von hohen Bäumen bestanden und war größtenteils beschattet.

Es konnten keine Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Aufgrund der umgebenden Wohnsiedlung können potenzielle Reptilienvorkommen von einem erhöhten Prädationsrisiko durch Katzen betroffen sein.

3 Umweltauswirkungen

3.1 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

Durch die geplante Entwicklung des Gebietes kann es zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommen. Es sind ausschließlich häufige gehölzbrütende Vogelarten betroffen (Buchfink, Stieglitz, Rabenkrähe).

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Das Entfernen von Gehölzen, die ausschließlich häufigen Gehölzbrütern als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, ist grundsätzlich nicht als verbotsrelevant im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG einzustufen (TRAUTNER et al. 2015). Die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 2 ist weiterhin erfüllt, weil eine zeitlich vorgezogene Entwicklung auf Landschaftsebene in den letzten Jahren stetig zu einem steigenden Gehölzbestand geführt hat.

Zum Schutz des Brutplatzes des Stieglitzes ist vorgesehen, den Gehölzbestand an der Grenze zwischen Friedhof und Baugebiet als Pflanzbindung festzusetzen.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
Während der Brutzeit können alle Eingriffe in Gehölze zur Schädigung von Jungtieren oder Eiern und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot müssen Eingriffe in die Gehölzbestände außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
Die betroffenen Arten sind als Siedlungsfolger sehr störungstolerant. Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Gehölzbrüter zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

3.2 Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Durch das Umweltschadensgesetz sind über das BNatSchG hinausgehend auch jene Arten geschützt, für welche nach der FFH-Richtlinie Schutzgebiete ausgewiesen werden (Anhang II). Außerdem sind die Lebensräume dieser Arten sowie der europäischen Vogelarten auch außerhalb ausgewiesener Schutzgebiete geschützt.

Lebensräume der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Schädigungen von Arten im Sinne des Umweltschadensgesetzes werden bereits im Zusammenhang mit dem Artenschutz vermieden.

3.3 Sonstige Umweltauswirkungen

Die geplante Bebauung führt zu einer Versiegelung von Böden und somit zum Verlust von Bodenfunktionen. Diese weisen eine mittlere Bedeutung auf.

Bei Niederschlagsereignissen tritt aufgrund der neuen Versiegelungen eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ein, da das Niederschlagwasser nicht versickern kann. Eine erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildungsrate ist hierdurch nicht zu befürchten.

Durch die Bebauung gehen Kaltluftentstehungsflächen geringer Größe verloren. Dies ist vor allem im Zusammenhang mit der prognostizierten Zunahme der Sommertage relevant. Erhebliche Beeinträchtigungen des innerörtlichen Klimas sind aufgrund der geringen Größe des Geltungsbereichs durch den Verlust dieser Kaltluftentstehungsfläche nicht zu erwarten.

Der Bebauungsplan schreibt Einzel- und Doppelhäuser vor, was der bestehenden Bebauung im Umfeld entspricht. Die geplante Wohnbebauung schließt sich also an die bestehende Bebauung an und passt sich in das Ortsbild ein. Die Hausgärten der umgebenden Grundstücke bleiben bestehen und erhalten somit im räumlichen Zusammenhang die derzeitige Struktur wechselnder Grünflächen und Wohnhäuser. Relevante Sichtbeziehungen bestehen nicht. Relevante Lärm- und Geruchsemissionen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Dem Gebiet kommt keine Erholungsfunktion zu.

4 Maßnahmen

4.1 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte. Sie sind erforderlich, um einen rechtkräftigen Bebauungsplan ohne Ausnahmen oder Befreiungen von naturschutzrechtlichen Vorgaben zu erhalten.

Gehölzfällungen dürfen ausschließlich zwischen Anfang Oktober und Ende Februar erfolgen (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

Zum Schutz eines Brutplatzes des Stieglitzes und potenzielle Quartiere streng geschützter Fledermausarten ist der lineare Gehölzbestand (Feldgehölz und Baumreihe) im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zu erhalten (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB.

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden

Es werden keine Maßnahmen erforderlich.

4.3 Weitere Maßnahmen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen der Berücksichtigung der Umweltbelange nach § 1 Abs. 5 und 6 Nr. 7 BauGB im Rahmen der Abwägung aller Belange.

Zur Minderung von Funktionsverlusten des **Bodens** sollten für Stellplätze und Wege wasserdurchlässige Beläge festgesetzt werden. Außerdem sollte die getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden während der Bauarbeiten sowie nach Möglichkeit die Wiederauftragung des Oberbodens auf den verbleibenden Grundstücksflächen oder einer Ackerfläche festgesetzt werden.

Das anfallende, unbelastete und unverschmutzte Niederschlagswasser der Dach- und Hofflächen ist getrennt vom Schmutzwasser in einem Regenwasserkanal zu fassen und einem ausreichend dimensionierten Versickerungs-/Retentionsbecken innerhalb der öffentlichen Grünfläche zuzuleiten. Um das Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser zu mindern, wird das Versickerungs-/Retentionsbecken ist mit einer 30 cm starken Oberbodenschicht angedeckt.

Vor den Hintergrund zunehmender Wärmebelastungen und zur Einbindung des Baugebietes in das Landschaftsbild sollte bei der Gestaltung der Gärten auf eine gute Durchgrünung mit mittel- bis großkronigen Bäumen geachtet werden. Hierfür ist im Bebauungsplan die Pflanzung eines mittel- bis großkronigen **Baumes je angefangene 400 m² des Baugrundstücks** festzusetzen.

Folgende Arten sind zu verwenden:

Feld-Ahorn (*Acer campestre)*

Spitz-Ahorn	(*Acer platanoides*)
Hainbuche	(*Carpinus betulus*)
Vogel-Kirsche	(*Prunus avium)*
Mehlbeere	(*Sorbus aria*)
Winter-Linde	(*Tilia cordata*)

Obsthochstämme in Sorten

Es sind Bäume mit einem Stammumfang von 14-16 cm zu verwenden. Die Obstbäume haben einen Mindeststammumfang von 10-12 cm aufzuweisen. Die Pflanzgruben sind mit einem Volumen von mindestens 16 m³ durchwurzelbarem Boden einzuplanen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m² vorzusehen.

Zum Schutz von Insekten und lichtempfindlichen Fledermausarten sind Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen nur in notwendigem Umfang und in erforderlicher Leuchtstärke zu errichten. Die Lichtverteilung ist auf die zu beleuchtenden Objekte zu beschränken. Es ist grundsätzlich von oben nach unten anzustrahlen und eine geringstmögliche Lichtpunkthöhe von maximal 5 m zu wählen. Als Leuchtmittel sind LED-Lampen mit warmweißem Licht (CCT < 3 000 Kelvin).

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Anstelle von spiegelnden Gläsern und Metallelementen sind vogelfreundliche Alternativen wie handelsübliche Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 %, flächige Markierungen oder halbtransparente Materialien einzusetzen. Bei flächigen Markierungen gilt für lineare Strukturen: Die Linienstärke muss immer mindestens 3 mm (horizontale Linien) bzw. 5 mm (vertikale Linien) betragen. Mit einem Deckungsgrad von mind. 15 % ist man auf der sicheren Seite. Lassen sich durch entsprechende Farbgebung bei möglichst allen Beleuchtungssituationen kräftige Kontrastwirkungen erzielen, so kann der Deckungsgrad weiter reduziert werden. Punkraster sollten einen Deckungsgrad von mind. 25 % aufweisen. Erst ab einem Durchmesser von 30 mm kann der Deckungsgrad auf 15 % reduziert werden. Ideal ist, wenn die Punkte nicht zu fein sind (Ø mind. 5 mm). Vorgehängte und eingelegte Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken.

4.4 Hinweis zur Nutzung von Solarenergie

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung ist ein Maß für die energetische Nutzbarkeit der Sonne. Sie liegt im geplanten Gebiet bei 1 112 kWh/m² (bei horizontalen Flächen), die Werte liegen je nach Region in Baden-Württemberg zwischen 1 048 und 1 197 kWh/m² (LUBW 2020b). Damit ist das Gebiet für die Nutzung von Solarenergie geeignet.

5 Literatur/Quellen

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

Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7, 176 S., Laurenti-Verlag, Bielefeld.

BfN Bundesamt für Naturschutz (2020):. FloraWeb: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. www.floraweb.de Zuletzt aufgerufen am: 20.10.20

DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung; Juli 2002.

Doerpinghaus, A., C. Eichen, H. Gunnemann, P. Leopold, M. Neukirchen, M. Pettermann & E. Schröder (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

Geißler-Strobel, S., Jooß, R., Trautner, J., Hermann, G. und Kaule, G. (2009): Leitfaden zum Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. In: LUBW (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg – Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna.

Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T. und Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands; 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

IPCC (2007): Expert Meeting Report - Towards New Scenarios for Analysis of Emissions, Climate Change, Impacts, and Response Strategies. Noordwijkerhout, The Netherlands.

LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2020): Bodenkarte 1:50 000, Hydrogeologische Karte 1:50 000 – www.maps.lgrb-bw.de, zul. aufgerufen am 26.10.2020.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg., 2011): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. - Bodenschutz Heft 24, 32 S., Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna. - https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/, zul. aufgerufen am 26.10.2020.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. – 72 S., Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2018): Verbreitungskarte der Reptilien in Baden-Württemberg https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/-/zauneidechse-lacerta-agilis-linnaeus-1758

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2020b): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). -http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml, zul. aufgerufen am 27.10.2020.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. – 178 S., Stuttgart.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2020): Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg - https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer, zul. aufgerufen am 29.10.2020.

MLR Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage. 144

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (Hrsg., 2020): Internetportal KlimafolgenOnline. - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH. - http://www.klimafolgenonline.com, zul. aufgerufen 26.10.2020.

Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 5 Umwelt (2005): Verordnung des Regierungspräsidiums Tübingen über den Naturpark Obere Donau vom 14. Juni 2005. - http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_67/vo/4.htm, zul. abgerufen am 27.10.2020.

Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik (Hrsg.) (2018): Verkehrsmonitoring 2018 Ergebnisse Kreisstraße, - www.svz-bw.de/verkehrsmonitoring.html, zul. aufgerufen am 26.05.2020.

Regionalverband Neckar-Alb (2013): Regionalplan 2013 – Rechtsgrundlage für die Ordnung und Entwicklung der Region Neckar-Alb- https://www.rvna.de/Startseite/Regionalplanung/Regionalplan+2013.html, zul. aufgerufen am 26.10.2020.

Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder, C. Sudfeldt (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogel-schutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten: 777 S.; Radolfzell.

Trautner, J., F. Straub & J. Mayer (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? Acta ornithoecologica 8(2): 75-95.

Umweltministerium Baden-Württemberg (2011): Beschleunigte Planung mit § 13a BauGB – Handlungsleitfaden für Stadtplaner und kommunale Entscheidungsträger.

Anhang 1

Tageszeiten, Witterung und Temperatur bei den tierökologischen Untersuchungen

Brutvögel			
Untersu-chung	**Datum**	**Uhrzeit**	**Witterung**
Revierkartie-rung	23.03.21	20:15 - 20:45	mild, windstill, 5°C
	14.04.21	09:00 - 10:00	Leicht bewölkt, windstill, 1°C
	18.05.21	21:30 - 22:00	mild, 12°C
	19.05.21	06:50 - 07:50	leicht bewölkt, windstill, 10°C
	18.06.21	06:30- 07:45	Mild, 16°C

Reptilien			
Untersu-chung	**Datum**	**Uhrzeit**	**Witterung**
Revierkartie-rung	27.04.21	11:00 - 11:30	sonnig, mild, windstill, 15°C
	14.05.21	10:00 - 10:30	sonnig, leichter Wind, 15-16°C
	17.06.21	07:50 - 08:50	sonnig, mild, 15-19°C