



Umweltinformation mit
artenschutzrechtlicher Prüfung
zur Bebauungsplanänderung
„Östlich der Waldhornstraße“
in Albstadt-Onstmettingen

VOR

Stand 08.12.2022

Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

Bearbeiterin

Anna-Lena Billing

VORABZUG

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

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235

21099_Umweltinformation

Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung..... | 5 |
| 1.1 | Übergeordnete Planungen..... | 6 |
| 1.2 | Rechtliche Grundlagen..... | 7 |
| 1.2.1 | Artenschutz..... | 7 |
| 1.2.2 | Umwelthaftung..... | 9 |
| 2 | Bestandserfassung und Bewertung..... | 10 |
| 2.1 | Betroffene Schutzgebiete..... | 10 |
| 2.2 | Betroffene Umweltbelange..... | 11 |
| 2.2.1 | Fläche, Boden, Wasser..... | 11 |
| 2.2.2 | Klima, Luft, menschliche Gesundheit..... | 12 |
| 2.2.3 | Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter .. | 14 |
| 2.2.4 | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 15 |
| 2.2.4.1 | Biotopverbund und Zielartenkonzept..... | 15 |
| 2.2.4.2 | Biotoptypen und Vegetation..... | 16 |
| 2.2.4.3 | Europäische Vogelarten..... | 18 |
| 2.2.4.4 | Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV..... | 18 |
| 3 | Umweltauswirkungen..... | 19 |
| 3.1 | Artenschutzrechtlich Beurteilung..... | 19 |
| 3.1.1 | Europäische Vogelarten..... | 19 |
| 3.1.2 | Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV..... | 20 |
| 3.2 | Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadensgesetzes..... | 20 |
| 3.3 | Auswirkungen im Sinne des Immissionsschutzes..... | 20 |
| 3.4 | Sonstige Umweltauswirkungen..... | 21 |
| 3.5 | Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen..... | 21 |
| 4 | Maßnahmen..... | 22 |
| 4.1 | Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen..... | 22 |
| 4.2 | Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden..... | 22 |
| 4.3 | Immissionsschutzrechtliche Maßnahmen..... | 22 |
| 4.4 | Weitere Maßnahmen..... | 22 |
| 4.5 | Hinweis zur Nutzung von Solarenergie..... | 23 |
| 5 | Literatur/Quellen..... | 24 |

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

VORABZUG

1 Einleitung

Die Stadt Albstadt plant die Änderung des Bebauungsplans „Östlich der Waldhornstraße“ in Onstmettingen zur Schaffung neuer Wohnbauflächen (Abb. 1). Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 3319 mit einer Fläche von ca. 6 500 m². Es handelt sich hierbei um eine überwiegend geschotterte Fläche, die als Festplatz ausgeschrieben und als Lagerplatz genutzt wird. Im nördlichen Teilgebiet befindet sich eine Wiese mit Baumgruppe und Sitzbänken. An den Geltungsbereich grenzt an drei Seiten die bereits bestehende Wohnbebauung an, nördlich befindet sich eine Tennisplatzanlage.

Abb. 1: Räumliche Lage des Bebauungsplans (rote Umrandung)



Der Bebauungsplan soll im beschleunigten Verfahren nach § 13b 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 Begrün-

1.2 Rechtliche Grundlagen

1.2.1 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).

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB ▪ Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB ▪ Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB | | | | | | |

1.2.2 Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (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 Vorhabenzulassung 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 Schutzerofordernis)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 Umweltschadengesetz 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

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

jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

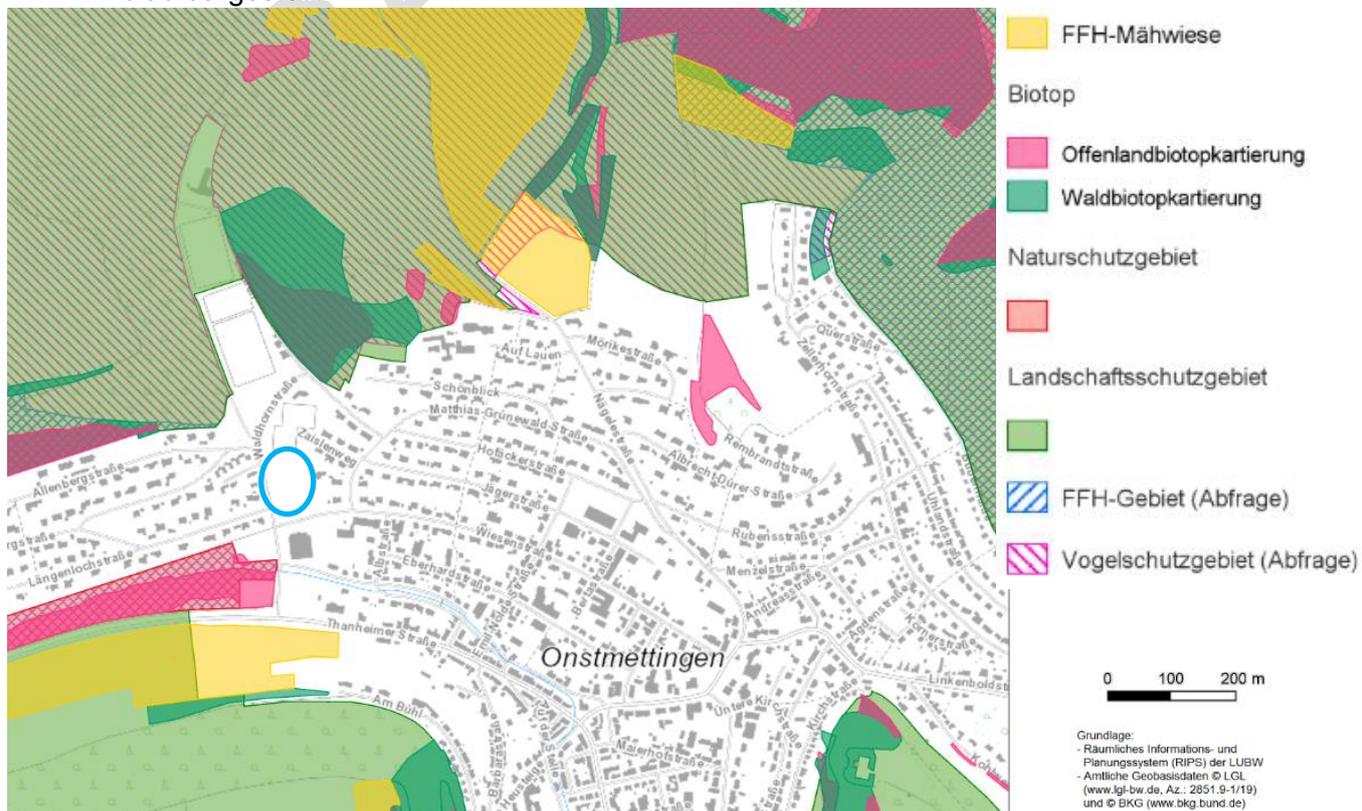
2 Bestandserfassung und Bewertung

2.1 Betroffene Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Schutzgebiete ausgewiesen. Geschützte Biotope kommen hier ebenfalls nicht vor.

Im Umkreis des Planungsgebiets befinden sich mehrere Schutzgebiete (Abb. 3). Onstmettingen liegt im weiträumigen Landschaftsschutzgebiet „Albstadt-Bitz“, dieses überlappt sich nördlich mit dem Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“ und westlich und östlich mit dem FFH-Gebiet „Gebiete um Albstadt“. Südwestlich des Vorhabens zwischen Wohngebiet und L 360 befindet sich das Naturschutzgebiet „Geifitze“, ein Feuchtgebietskomplex um das Fließgewässer Schmiecha. Zudem befinden sich im Umkreis mehrere nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützte Biotope: Es befinden sich in nördlicher und nordwestlicher Richtung Wacholderheiden („Zaislen“ und „Allenberg“) und südlich der L 360 am Hang ein beweideter Magerrasen, auch bei dem Feuchtgebiet um die Schmiecha handelt es sich um ein geschütztes Biotop. Hinzu kommen zahlreiche magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) im weiteren Umkreis des Vorhabens. Diese sind ebenfalls nach § 30 BNatSchG geschützt.

Abb. 3: Schutzgebiete nach LUBW (2022). Untersuchungsgebiet in blau dargestellt.



2.2 Betroffene Umweltbelange

2.2.1 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 2030 30 ha/Tag, für Baden-Württemberg leitet sich daraus ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab (LUBW 2021). Bei der geplanten Fläche handelt es sich um eine bisher unbebaute Fläche im Innenbereich. Die Größe des Geltungsbereichs umfasst ca. 6 500 m². Für das geplante Wohngebiet gilt eine Grundflächenzahl von 0,4.

Boden

Der Geltungsbereich liegt innerhalb bestehender Siedlungsflächen. Die Bodenkarte 1:50 000 des LGRB (2022) macht daher keine Aussagen zu den im Gebiet vorkommenden Bodentypen. Ein Großteil der als Festplatz und Lagerplatz genutzten Planfläche ist geschottert. Es ist nicht bekannt, ob Schadstoffbelastungen aufgrund von Lagerrückständen auf der Fläche vorliegen. Auch für die nicht befestigten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ist anzunehmen, dass diese anthropogen überprägt sind. Es ist daher maximal von einer geringen Bedeutung der Böden auszugehen (LUBW 2012).

Oberflächenwasser

Entlang der Waldhornstraße verläuft ein wasserführender Graben. Dieser wird durch einen Niederschlagsabwasserkanal gespeist, der von der nördlich gelegenen Tennisanlage herführt. Ca. 110 m südlich des Geltungsbereichs verläuft der Bach Schmiecha in west-östliche Richtung. Das Vorhaben befindet sich nicht im festgesetzten Überschwemmungsgebiet oder im HQ_{extrem} der Schmiecha, d.h. auch bei extremen Hochwässern ist nicht mit einer Überschwemmung zu rechnen (LUBW 2022).

Grundwasser

Das Planungsgebiet befindet sich auf sedimentärem silikatisch-karbonatischem Hangschutt mit geringer bis mäßiger Porendurchlässigkeit. Dieses Lockergestein eignet sich stellenweise als Grundwasserleiter und bildet in lehmig-tonigen Bereichen eine Deckschicht. Unter dem Hangschutt befindet sich die Impressamergel-Formation, einem Festgestein mit geringer bis sehr geringer Ergiebigkeit (LGRB 2022).

Starkregen

Im Planungsgebiet und unmittelbar angrenzend verlaufen keine Abflussbahnen der bevorzugten Oberflächenwasserbewegung bei Starkregen. Das Untersuchungsgebiet weist keine erhöhte Bodenerosionsgefährdung auf (LGRB 2022, vgl. Abb. 4).

2.2.2 Klima, Luft, menschliche Gesundheit

An 12,6 bis 15,0 Tagen im Jahr ist mit einer sommerlichen Wärmebelastung zu rechnen (Daten 1971 - 2000, LUBW 2006). Großräumig betrachtet bestehen eine geringe Inversionshäufigkeit (< 75 d/a) und eine mäßige Durchlüftung für das Gebiet (LUBW 2006). Der Wind kommt überwiegend aus westlicher und südlicher Richtung mit vorrangig mittleren Windstärken (Abb. 5, LUBW 2022).

Abb. 5: Synthetisch repräsentative Wind- und Ausbreitungsstatistik im Geltungsbereich (LUBW 2022)



Auf den Offenlandflächen südlich der L 360 und nördlich des Planungsgebietes entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Diese sammelt sich großräumig in dem flachen Tal der Schmiecha und fließt nach Osten in Richtung Stadtgebiet Onstmettingen ab. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs sind überwiegend geschottert und weisen daher eine geringe Bedeutung für die Kaltluftproduktion auf.

In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderen Wintern und höheren Jahresniederschlägen zu rechnen. Die Niederschlagsverteilung erfährt eine Erhöhung im Sommer und Herbst, während die Niederschläge im Winter und Frühjahr abnehmen werden. Das Ausmaß dieser Veränderungen hängt von einer zukünftigen Reduktion der die Veränderungen antreibenden Treibhausgasemissionen ab. Grundlage der Prognose in den Klimamodellen zur künftigen Entwicklung verschiedener Klimaparameter sind vom Weltklimarat veröffentlichte Emissionsszenarien (IPCC 2014) von denen das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das

Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens darstellt und das Szenario RCP 8.5 die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Tabelle 2 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 2: Veränderung verschiedener klimatischer Leitparameter bei verschiedenen Emissionsszenarien im 10-jährigen Mittel, Zahlen in () zeigen die prognostizierte Schwankungsbreite (Datengrundlage: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung 2022)

| Parameter | Beobachtung bis 2010 | Szenario RCP 2.6 bis 2050 | Szenario RCP 8.5 bis 2050 |
|---|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Anzahl heißer Tage (maximale Tages-temperatur ≥ 30 °C) | 3,5 (1,0-8,4) | 4,0 (0,3-6,5) | 7,6 (1,0-21,7) |
| Anzahl schwüler Tage | 1,6 (0,5-3,5) | 3,2 (0,0-11,4) | 7,4 (2,0-20,8) |
| Anzahl Tage mit Starkniederschlag | 5,3 (2,1-8,5) | 6,6 (4,0-9,0) | 6,1 (3,8-9,8) |

Ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 0,8 °C (RCP 2.6) bzw. 1,4 °C (RCP 8.5) bis 2050 führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum² um 0,5 bis 4,1 Tage. Die Anzahl schwüler Tage nimmt um 1,6 bis 5,8 Tage zu und die Tage mit Starkniederschlägen erhöhen sich im ungünstigen Fall auf 6,6. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

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 (NO₂), Feinstaub (PM₁₀) und Ozon (O₃) beschreiben. Tabelle 3 zeigt die Vorbelastungswerte für das geplante Baugebiet.

² Die Prognosedaten beziehen auf den Zollernalbkreis, der aufgrund der räumlichen Lage für Onstmettingen hinsichtlich der klimatischen Bedingungen repräsentativ ist

Tab. 3: Vorbelastungswerte relevanter Luftschadstoffe (LUBW 2022)

| Schadstoffkomponente | Beurteilungswert 39. BImSchV | Vorbelastung 2016 | Prognosebelastung 2025 |
|---|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| NO ₂ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 40 | 8 | 5 |
| PM ₁₀ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 40 | 10 | 9 |
| PM ₁₀ Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [Anzahl] | 35 | 0 | 0 |
| Ozon-Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | - | 73 | 72 |

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

Lärm

Die Umgebungslärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen von 2017 (LUBW 2022) ergab eine Lärmbelastung von 55 - 60 dB(A) für Flächen ca. 100 m südlich des Vorhabens ausgehend von der Hauptverkehrsader L 360. Innerhalb des Geltungsbereichs dürften die Werte deutlich unter 55 dB(A) liegen. Die Straßen im näheren Umfeld des Geltungsbereichs dienen der Erschließung der bestehenden Wohnbebauung. Erhebliche Lärmbelastungen durch den Verkehr sind nicht zu erwarten. Westlich angrenzend an den Geltungsbereich liegt eine Bushaltestelle, der Bus verkehrt größtenteils im Stundentakt.

2.2.3 Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter

Der Geltungsbereich wird westlich und südlich durch die Waldhornstraße und die Wiesenstraße begrenzt. Im Norden schließt sich eine Tennisanlage und im Nordosten und Osten ein Wohngebiet an. Der Geltungsbereich gliedert sich auf in eine zentrale Schotterfläche, die nach Norden, Osten und Südosten von Gehölzbeständen und Wiesen eingfasst wird und eine im nördlichen Teil gelegene Wiese mit Baumgruppe.

Sichtbeziehungen aus dem Geltungsbereich heraus bestehen in nordwestliche Richtung zum bewaldeten Allenberg und nach Südosten in Richtung Orthalde. Der Geltungsbereich ist visuell durch die bestehenden Gebüsch- und Baumformationen stark abgegrenzt jedoch von der Einfahrt von Westen und Südwesten gut einsehbar. Er liegt jedoch in der Sichtachse des Wanderweges, der südlich der L 360 entlang der bewaldeten Orthalde entlangführt und einen Ausblick auf den Gesamtkomplex aus Schutzgebieten und Siedlungsgebiet bietet (Abb. 6). Durch die unbebaute Schotterfläche des Plangebiets werden die bebauten Ortsteile östlich und westlich der Waldhornstraße optisch getrennt. Die Lärmfreiheit und die Freiheit von belastenden Gerüchen werden als mäßig eingeschätzt. Das Gebiet ist gering frequentiert, dies

kann jedoch im Rahmen von Sportveranstaltungen auf den nördlich gelegenen Sportflächen (Tennis, Fußball, Schützenverein) stark variieren.

Aufgrund der Lage innerhalb der bebauten Ortschaft wird die Bedeutung des Landschaftsbildes sowie die Einsehbarkeit und somit die visuelle Verletzlichkeit gegenüber Veränderungen des Landschaftsbildes als mäßig eingeschätzt.

Abb. 6: Sichtachse vom südlich gelegenen Wanderweg auf die Wacholderheide „Zaislen“. Geltungsbereich (roter Pfeil).



Kultur und Sachgüter sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht bekannt.

2.2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Ermittlung des Habitatpotenzials wurde am 10.03.2020 von der STADTVERWALTUNG ALBSTADT (2021) eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durchgeführt. Auf dieser Grundlage wurden vertiefende Untersuchungen zur Artengruppe Reptilien durchgeführt.

Die Biotoptypen wurden ebenfalls am 10.03.2020 vor Ort erfasst (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021).

2.2.4.1 Biotopverbund und Zielartenkonzept

Das geplante Baugebiet befindet sich nicht im Kern- oder Suchraum eines Biotopverbunds trockener, mittlerer oder feuchter Standorte (LUBW 2020).

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

- Höhlen und Stollen
- Kalkfelsen, Kalkschotterflächen
- Kalkmagerrasen
- Lichte Trockenwälder
- Mittleres Grünland
- Nährstoffreiches Nass- und Feuchtgrünland
- Naturnahe Quellen
- Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleingewässer)

Im Geltungsbereich kommen diese Habitatstrukturen nicht vor.

Des Weiteren hat die Stadt Albstadt eine besondere Schutzverantwortung für die Große Höckerschrecke und den Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer. Beide Arten sind innerhalb des Geltungsbereichs aufgrund ihrer Habitatansprüche auszuschließen.

2.2.4.2 Biotoptypen und Vegetation

Die Gebietsbeschreibung wurde übernommen aus der Vorbereitenden Konzeption zur Bebauungsplanänderung „Östlich der Waldhornstraße“ der Stadt Albstadt (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021):

„Der Geltungsbereich besteht im Wesentlichen aus der befestigten Fläche, sowie den umgebenden, bewachsenen Randbereichen. Die befestigte Fläche besteht aus Schotter. Der Festplatz wird im Allgemeinen weniger für Feste und Veranstaltungen genutzt, sondern vielmehr als temporärer Lagerplatz z.B. für Erdaushub während der Deklarationsanalyse, als Holzlager sowie im Winter für die Schneeabfuhr.

Nach Norden angrenzend an den Lagerplatz schließt eine Vegetationsfläche mit einer Breite von ca. 25m an. Diese besteht aus diversen Bäumen, in steileren Böschungsbereichen aus einer dichten Strauchbepflanzung (*Cornus sanguinea*, *Spiraea arguta*, ...), sowie einer Wiesenfläche, die durch den angrenzenden Tennisverein regelmäßig gemäht wird.

Nach Osten, zur angrenzenden Wohnbebauung ist ein dichter Vegetationsbereich mit einer Breite von ca. 6,0m aus Sträuchern und einzelnen Bäumen vorhanden. Die Böschung mit einer Höhe von ca. 1,50 m nach Süden ist mit Sträuchern bewachsen und mit einigen Bäumen überstellt.

Nach Westen befindet sich ein offener Graben der meist Wasser führt. Die Baumstandorte sind im nachfolgenden Lageplan – Bestand [Abb. 7] dargestellt, Höhlungen in den Bäumen sind nicht vorhanden. Im nachfolgenden Lageplan ist auch der Kanal dargestellt. Zwei Bäume stehen unmittelbar auf dem Niederschlagswasserkanal und können aus sicherheitstechnischen Gründen nicht dauerhaft erhalten werden. Entsprechend dem Merkblatt DWA-M 162 - Bäume, unterirdische Lei-

tungen und Kanäle (DWA, Februar 2013) ist zur dauerhaften Sicherung der Funktionsfähigkeit von Kanalleitungen ein Abstand von min. 2,5 m zu Bäumen erforderlich.

Neben dem Niederschlagswasserkanal befindet sich eine weitere Kanalleitung (DN 200), die den Graben im Westen entlang der Waldhornstraße speist. Entsprechend der Begründung zur Bebauungsplanänderung „Zeiseln“, Albstadt-Onstmettingen ist dies die Weiterleitung einer Drainageleitung, die durch den Bau der Tennishalle auf dem Flurstück 3320 erforderlich war. Im Verfahren zur Bebauungsplanänderung „Zaislen“ wurde in Abstimmung mit dem Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz die Verlegung der Drainage nur bei gleichzeitiger Öffnung als Graben genehmigt. „Die Bebauungsplanänderung sieht deshalb entlang der Waldhornstraße ein ca. 0,8-1,0 m tiefes, offenes Gerinne vor, das im Bereich der Straßeneinmündungen und Zufahrten verdolt wird.“ Eine Veränderung der vorhandenen Situation ist mit dem Amt für Wasser- und Bodenschutz rechtzeitig abzustimmen.“

Abb. 7: Lageplan Bestand Luftbild mit Bäumen und Niederschlagswasserkanal (blau) und Schmutzwasserkanal (magenta) (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021)



2.2.4.3 Europäische Vogelarten

„Die vorhandenen Gehölze, stellen ein potenzielles Bruthabitat für frei-brütende Vogelarten dar. Höhlenbäume sind nicht vorhanden.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 11)

2.2.4.4 Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV

Fledermäuse

„In den Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet ist ein Vorkommen an Fledermausquartiere, aufgrund der Größe der Bäume (Stamm-durchmesser bis max. 35cm) auszuschließen.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 11)

Reptilien

Aufgrund der vorgefundenen Habitatstrukturen [...] konnte die Zau-neidechse (*Lacerta agilis*) nicht gänzlich ausgeschlossen werden.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 11)

„Deshalb wurden am 04. Juni 2020 acht Dachziegelplatten ausgelegt und bis zum 23. Juli 2020 wöchentlich, in den Morgenstunden zwi-schen 6:30 und 7:30 Uhr überprüft. Zusätzlich wurde jeweils eine Be-gehung der Fläche durchgeführt.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 7)

Weitere Untersuchungen zur Zauneidechse wurden 2022 durchge-führt. Die Erfassung orientierte sich an den von DOERPINGHAUS et al. (2005) vorgeschlagenen Methoden zur Erfassung von Arten des An-hangs IV der FFH-Richtlinie (4 Termine zwischen Anfang April und Ende September, Tab. 4). Sie wurde nicht flächendeckend durchge-führt, sondern konzentrierte sich auf repräsentative, für Reptilien be-sonders geeignete Lebensräume (s. Abb. 8). Nachweise erfolgen ins-besondere über Sichtbeobachtungen. Die relevanten Strukturen wur-den langsam abgelaufen und anwesende bzw. flüchtende Tiere in eine Karte eingetragen.

Tab. 4: Begehungen des Geltungsbereiches zur Erfassung von Zau-neidechsen.

| Datum | Uhrzeit | Witterung | Fund |
|------------|---------------|---------------------------------|------|
| 15.06.2022 | 9.30 – 10.30 | 20°C, sonnig, windstill | - |
| 23.06.2022 | 10.30 – 11.20 | 19°C, sonnig vereinzelt bewölkt | - |
| 14.09.2022 | 12.00 – 12.30 | 19°C, sonnig, schwül, | - |
| 22.09.2022 | 11.20 – 12.00 | 9°C, sonnig, leichter Wind | - |

Abb. 8: Transekte der Zauneidechsenkartierung in Magenta (Strichstärke nach Relevanz).



Bei den Begehungen im Frühsommer 2020 von Seiten der Stadt und im Juni und September 2022 konnten keine Zauneidechsen nachgewiesen werden.

3 Umweltauswirkungen

3.1 Artenschutzrechtlich Beurteilung

3.1.1 Europäische Vogelarten

„Die Gehölzstrukturen entlang der Ostgrenze sind entsprechend den Festsetzungen der rechtskräftigen Bebauungsplanänderung „Zaislen“ als Pflanzgebot bzw. Pflanzbindung für standortgerechte Bäume und Büsche in einer Breite von 5,0 m in die neue Bebauungsplanänderung zu übernehmen. Die anderen vorhandenen Bäume sollen möglichst erhalten werden, falls Fällungen erforderlich sind, dürfen diese nicht im Zeitraum vom 01. März bis zum 30. September erfolgen. Als Ersatz ist ein Allgemeines Pflanzgebot vorzusehen. Die nicht überbaubaren Flächen sind gärtnerisch zu gestalten.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 11)

3.1.2 Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV

Fledermäuse

„Da die Gehölzstrukturen im östlichen Teilbereich erhalten werden und mit einer starken Durchgrünung der Wohnbaufläche zu rechnen ist, sind keine negativen Auswirkungen für Fledermäuse zu befürchten.“ (STADTVERWALTUNG ALBSTADT 2021, S. 11)

Fazit

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt von Gehölzen, zeitliche Beschränkung der Gehölzfällungen, Pflanzung von Einzelbäumen) können Verstöße gegen die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 für die Artengruppe der Vögel vollständig vermieden werden. Weitere Artengruppen sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

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 Auswirkungen im Sinne des Immissionsschutzes

Durch die Lage des Planungsgebietes am Ortsrand von Onstmettingen (an drei Seiten von Wohngebieten umgeben) und ohne direkte Anbindung an die Hauptverkehrsader (L 360) ist von einer eher geringen Lärmbelastung auszugehen (< 55 dB(A) Lärmkartierung 2017, LUBW 2022). Die dem Planungsgebiet gegenüberliegende Bushaltestelle fährt mit einer stündlichen Taktung. Lärmbelastigungen ausgehend von der geplanten Bebauung werden voraussichtlich ebenfalls eher gering ausfallen, da es sich um ein Wohnprojekt handelt. Unter Umständen erhöht sich durch die geplante Bebauung das Verkehrsaufkommen in den zuführenden Straßen. Ein Lärmgutachten steht in Aussicht.

Die relevanten Luftbelastungswerte unterschreiten für den Geltungsbereich die entsprechenden Grenzwerte. Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Veränderungen zu erwarten.

3.4 Sonstige Umweltauswirkungen

Böden

Die geplante Bebauung führt zu einer Neuversiegelung von Böden und somit zum Verlust von Bodenfunktionen. Die Böden sind anthropogen überprägt und weisen eine geringe Bedeutung auf.

Fläche

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.

Wasser

Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses durch die geplante Neuversiegelung kann, aufgrund der vorhandenen Versiegelung durch die geschotterte Fläche, vernachlässigt werden. Die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung werden ebenfalls als gering eingeschätzt, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserdargebots zu erwarten sind.

Es bestehen keine Hinweise auf die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen von Starkregenereignissen, wie Überschwemmungen oder erhöhten Bodenerosionsraten.

Klima/Luft

Großräumige Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen bleiben erhalten. Dies ist vor allem im Zusammenhang mit der prognostizierten Zunahme der Sommertage relevant. Aufgrund der geringen Größe und der bereits größtenteils geschotterten Fläche des Planungsgebietes, ist dieses als Frisch- und Kaltluftentstehungsfläche jedoch nur von untergeordneter Bedeutung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher durch den geplanten Wohnungsbau nicht zu erwarten. Zum Umgang mit Niederschlagswasser und zur Förderung des Mikroklimas im Wohngebiet sollten Dach- und Fassadenbegrünungen sowie eine gute Durchgrünung mit Bäumen vorgesehen werden.

Landschaftsbild und Erholung

Der Bebauungsplan schreibt Einzelhäuser in offener Bauweise vor, was der bestehenden Bebauung im Umfeld entspricht. Die geplante Wohnbebauung wird sich voraussichtlich gut in das Ortsbild einfügen.

3.5 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

In Onstmettingen sind keine Betriebe verzeichnet, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (IE-Anlagenstandort oder Serveso III-Betriebsbereiche) und von denen ein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle ausgehen könnte (LUBW 2022).

4 Maßnahmen

4.1 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte oder von Konflikten mit geschützten Landschaftsbestandteilen. Diese Maßnahmen sind erforderlich, um den Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Auf dieser Grundlage sind im anschließenden Baugenehmigungsverfahren keine Ausnahmen oder Befreiungen von naturschutzrechtlichen Vorgaben erforderlich.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind notwendige Gehölzfällungen außerhalb der Aktivitätszeiten von Vögeln im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen.

Die Gehölze an der östlichen Grenze des Geltungsbereichs sind mittels einer Pflanzbindung auf einem mind. 5 m breiten Streifen zu erhalten. Zudem sind mindestens 12 mittel- bis großkronige Laubbäume zu pflanzen. Es sind die Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden.

Pflanzliste 1

| | |
|--------------------------|---|
| Feld-Ahorn | (<i>Acer campestre</i> (auch in Sorten)) |
| Spitz-Ahorn | (<i>Acer platanoides</i>) |
| Hainbuche | (<i>Carpinus betulus</i>) |
| Vogel-Kirsche | (<i>Prunus avium</i>) |
| Eberesche | (<i>Sorbus aucuparia</i>) |
| Winter-Linde | (<i>Tilia cordata</i>) |
| 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.

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden

Es werden keine Maßnahmen erforderlich.

4.3 Immissionsschutzrechtliche Maßnahmen

Es werden keine Maßnahmen erforderlich.

4.4 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.

Die Beleuchtung außerhalb von Gebäuden sollte Fledermaus- und Insektenverträglich konzipiert sein. Es sind Full-cut-off-Leuchten mit

asymmetrischen Planflächenstrahlern zu bevorzugen, sodass die Lichtverteilung nur auf die zu beleuchtenden Objekte (Gehweg, Straße, Plätze) beschränkt wird und Streulicht weitgehend vermieden wird. Die Gehäuse sollten geschlossen sein. Ungerichtet abstrahlende oder nach oben gerichtete Leuchten (z.B. Lichtstelen Up-Lights) sowie Lichtpunkthöhen über 6 m sollten vermieden werden. Als insektenfreundliche Leuchtmittel sollten warmweiße LED-Leuchten mit max. 3000 K verwendet werden. Für Vögel und Fledermäuse können Nist- und Quartierhilfen an den Gebäudefassaden angebracht oder integriert werden.

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 Grundstückgrünflächen festgesetzt werden.

Das anfallende, unbelastete und unverschmutzte **Niederschlagswasser** der Dach- und Hofflächen ist getrennt vom Schmutzwasser in einem Regenwasserkanal zu fassen und vor Ort durch Retentionsmulden oder bewirtschaftete Zisternen zurückzuhalten. Eine direkte Einleitung ist nicht zulässig.

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.

Fassaden und Dachflächen bis 15° Neigung können dauerhaft extensiv (Mindestaufbau 8 cm für Dachflächen) begrünt werden.

4.5 Hinweis zur Nutzung von Solarenergie

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung ist ein Maß für die energetische Nutzbarkeit der Sonne. Sie liegt im geplanten Gebiet bei 1 118 kWh/m² (bei horizontalen Flächen), die Werte liegen je nach Region in Baden-Württemberg zwischen 1 048 und 1 197 kWh/m² (LUBW 2022). Damit ist das Gebiet für die Nutzung von Solarenergie geeignet.

5 Literatur/Quellen

- Doeringhaus, 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.
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016.
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2022): Bodenkarte 1:50 000, Hydrogeologische Karte 1:50 000 – www.maps.lgrb-bw.de, zul. aufgerufen am 15.06.2022.
- 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.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. 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.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.; 2020): Fachplan landesweiter Biotopverbund. Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021): Flächeninanspruchnahme. - <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>, zul. aufgerufen 11.11.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2022): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). - <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, zul. aufgerufen am 20.06.2022.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. – 178 S., Stuttgart.
- Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2022): Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg - <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>, zul. aufgerufen am 20.06.2022.
- 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., 2021): Internetportal KlimafolgenOnline. - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH. - <http://www.klimafolgenonline.com>, zul. aufgerufen 03.06.2022.
- Regionalverband Neckar-Alb (2015): Regionalplan Neckar-Alb 2013. Verbindliche Fassung vom 10.04.2015, Mössingen
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.
- Stadtverwaltung Albstadt (2021): Vorbereitende Konzeption zur Bebauungsplanänderung „Östlich der Waldhornstraße“ Albstadt-Onstmettingen.
- Umweltministerium Baden-Württemberg (2011): Beschleunigte Planung mit § 13a BauGB – Handlungsleitfaden für Stadtplaner und kommunale Entscheidungsträger.