



Umweltinformation zur Darstellung der
Umweltbelange mit artenschutzrechtlicher
Prüfung zum Bebauungsplan
„Zehntscheueräcker 4“ in Riedlingen
Pflummern

Stand 10.02.2021

Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

Bearbeiter

Dagmar Menz

Norbert Menz

Isabelle Moser

www.menz-umweltplanung.de

info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235

Fax 07071 - 440236

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Übergeordnete Planungen.....	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	6
1.2.1	Artenschutz.....	6
1.2.2	Umwelthaftung.....	8
2	Bestandserfassung und Bewertung	9
2.1	Betroffene Schutzgebiete	9
2.2	Betroffene Umweltbelange	10
2.2.1	Fläche, Boden, Wasser	10
2.2.2	Klima, Luft, menschliche Gesundheit.....	11
2.2.3	Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter	15
2.2.4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	17
2.2.4.1	Biotopverbund und Zielartenkonzept.....	17
2.2.4.2	Biotoptypen und Vegetation	18
2.2.4.3	Europäische Vogelarten.....	18
2.2.4.4	Weitere europäisch geschützte Arten	18
3	Umweltauswirkungen	19
3.1	Artenschutzrechtliche Auswirkungen	19
3.2	Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadengesetzes	19
3.3	Sonstige Umweltauswirkungen.....	19
4	Maßnahmen	21
4.1	Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen.....	21
4.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden.....	21
4.3	Immissionsschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen.....	21
4.4	Weitere Maßnahmen	21
4.5	Hinweis zur Nutzung von Solarenergie	23
5	Literatur/Quellen	24
	Anhang 1: Checklisten zu prüfender Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie	26

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
 Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-
 Württemberg
 Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Fotos: menz umweltplanung

1 Einleitung

Die Stadt Riedlingen plant in Pflummern im Gewann „Zehntscheueräcker“ die Aufstellung des Bebauungsplans „Zehntscheueräcker 4“ (Abb. 1). Es soll eine Bebauung für Wohnnutzung ermöglicht werden. Die Stadt hat mit der Abgrenzung bereits den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan gefasst. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 3,35 ha. Dabei handelt es sich um eine Fläche am westlichen Ortsrand, die landwirtschaftlich genutzt wird.

Abb. 1: Räumliche Lage des Bebauungsplans „Zehntscheueräcker“ in Riedlingen - Pflummern (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 Umweltbe-

lange 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).

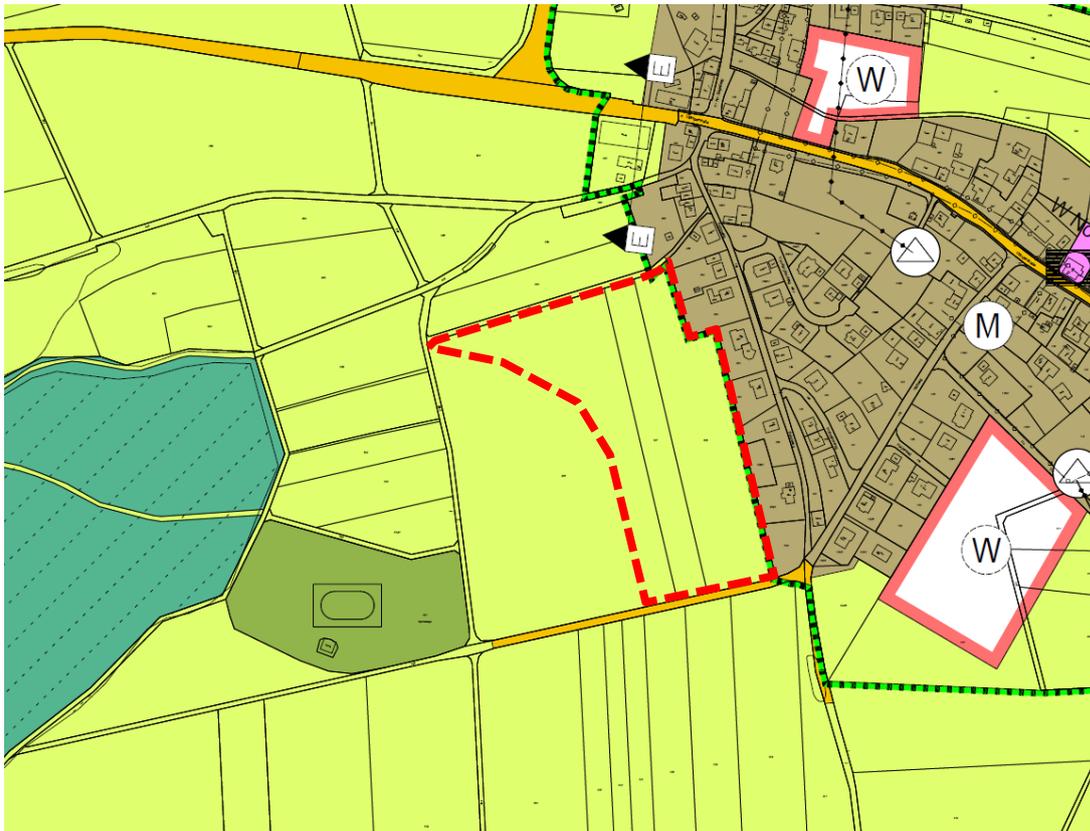
Zur Erfassung von besonders geschützten Biotopen, FFH-Lebensraumtypen sowie der Landschaftsbildqualität erfolgte eine örtliche Bestandsaufnahme im Juni 2019 für den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan VVG Riedlingen. Die Habitatstrukturen wurden am 11.01.2021 erfasst.

1.1 Übergeordnete Planungen

Im rechtskräftigen Regionalplan der Region Donau-Iller liegt der Geltungsbereich innerhalb des Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets Nr. 26 Riedlinger Alb und im Landschaftsschutzgebiet Riedlinger Alb (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 1987). Durch das Gebiet Zehntscheueräcker verläuft eine Richtfunkstrecke. Der Regionalplan befindet sich derzeit in der Gesamtfortschreibung. Im Entwurf zur Anhörung liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans im Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VBG) (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 23.07.2019).

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan weist den Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft aus (Abb. 2) (VEREINBARE VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT RIEDLINGEN, Digitalisierung 2016). Westlich des Geltungsbereichs grenzt eine Grünfläche mit Sportplatz an, östlich grenzt direkt Mischgebietsbebauung an. Die Landschaftsschutzgebietsgrenze verläuft entlang der angrenzenden bestehenden Mischgebietsbebauung.

Abb. 2: Geltungsbereich im Flächennutzungsplan



Der Flächennutzungsplan wird derzeit von der Verwaltungsgemeinschaft Riedlingen fortgeschrieben. Im Vorentwurf (2020) ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche aufgenommen.

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

2 Bestandserfassung und Bewertung

2.1 Betroffene Schutzgebiete

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets Riedlinger Alb. Eine Änderung der Abgrenzung des Landschaftsschutzgebiets wurde von der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Biberach, in Aussicht gestellt.

Die Grenze des FFH-Gebiets Glastal, Großer Buchwald und Tautschbuch verläuft westlich außerhalb des Geltungsbereichs in 140 bis 380

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.

m Entfernung. Es besteht keine direkte Betroffenheit durch das Wohngebiet.

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 2020 30 ha/Tag, für Baden-Württemberg leitet sich daraus ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab (LUBW 2021a). Das Baugesetzbuch (BauGB) schreibt einen sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden vor. Eine verstärkte Innenentwicklung und die Aufbereitung und Nutzung von Brachflächen sind die wesentlichen Bausteine für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme.

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg in Riedlingen von 789 ha (12,1 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2000 auf 877 ha (13,5 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2019. Im ländlichen Raum ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche zwar noch vergleichsweise gering, aber auch hier ist Handlungsbedarf mehr und mehr erkennbar (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021).

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 3,35 ha. Für die Flächennutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans 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.

Geologie

Den Untergrund des Gebietes bildet die Obere Süßwassermolasse mit Wechsellagerung aus Sand- und Sandmergelstein, mit Mergel- und Tonstein und kalkigem Schluff- bis Sandstein (Tertiär). Geotope sind im Gebiet nicht vorhanden (LGRB 2021).

Boden

Die vorherrschenden Bodentypen innerhalb des Geltungsbereichs sind Rendzinen. Die bodenkundlichen Einheiten sind Pelosol-Rendzina, Pelosol-Pararendzina und Pararendzina-Pelosol aus Hangschutt der Oberen Süßwassermolasse. Die Gründigkeit ist mittel tief bis tief entwickelt, die Bodenarten sind tonige Lehme bis lehmige Tone (LGRB 2021).

Die Leistungsfähigkeit der Böden ist nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2011) zu bewerten. Demnach wird die Funktion der Böden

im Untersuchungsgebiet als Filter und Puffer für Schadstoffe mit hoch (3.0) bewertet. Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird als gering bis mittel (1.5) und die natürliche Bodenfruchtbarkeit als mittel (2.0) eingeschätzt. Als Sonderstandort für natürliche Vegetation kommt dem Boden keine hohe oder sehr hohe Bedeutung zu. Insgesamt ergibt sich eine mittlere bis hohe Bewertung der Bodenfunktionen.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Das Vorhabengebiet gehört zum Einzugsgebiet des etwa 150 m entfernten Altbachs.

Grundwasser

Im Plangebiet steht die Obere Süßwassermolasse an, welche aus Sand-, Sandmergel-, Mergel- und Tonsteinen besteht. Diese bilden enge Wechsellagerungen von Grundwasserleitern und Grundwassergeringleitern und weisen insgesamt eine geringe Ergiebigkeit auf (LGRB 2021).

Aufgrund der geringen Gebirgsdurchlässigkeit der anstehenden Oberen Süßwassermolasse wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen als gering eingeschätzt.

Vorbelastungen

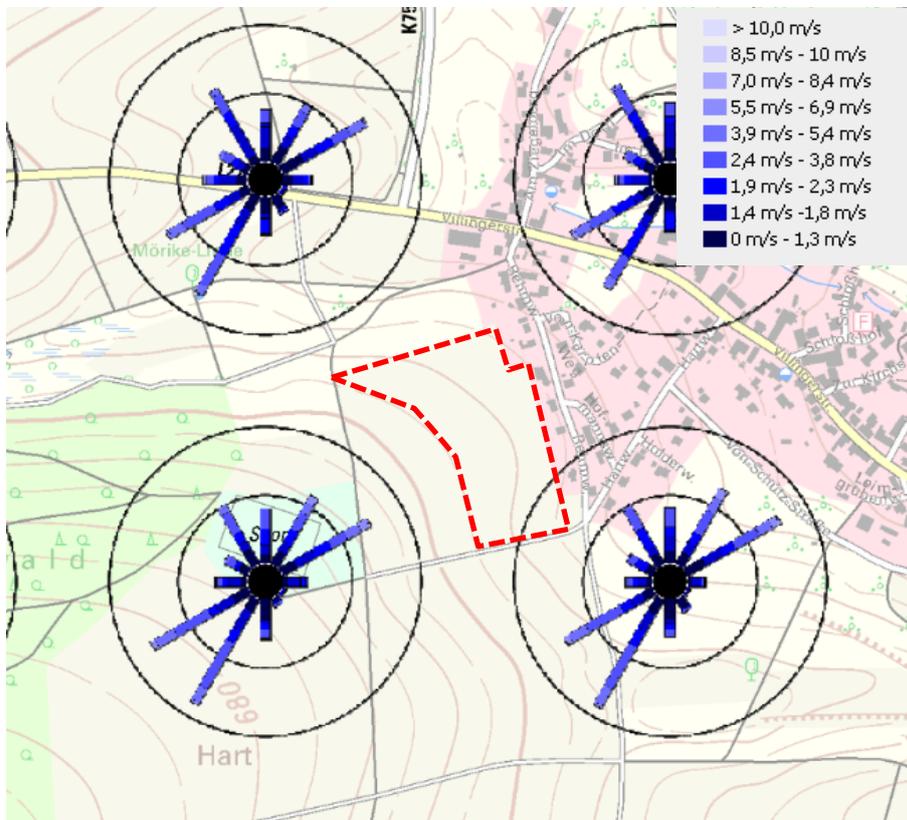
Laut Altlastenkataster (Landkreis Biberach) sind keine Altlasten oder Altablagerungen innerhalb des Geltungsbereichs zu erwarten.

2.2.2 Klima, Luft, menschliche Gesundheit

Klima

Das Vorhabengebiet befindet sich im unteren Bereich des nordostexponierten Hangs zum Altbach und oberhalb der Ortslage von Pflummern. Die Hauptwindrichtung ist Südwest (s. Abbildung 3, LUBW 2021b), die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 2,5 m/s. Die Häufigkeit von Schwachwinden (bis 5,4 m/s) liegt bei insgesamt ca. 95% und ist damit sehr hoch (LUBW 2021b).

Abb. 3: Synthetisch repräsentative Wind- und Ausbreitungsstatistik im Bereich des Bebauungsplans (rot) (LUBW 2021b)



Großräumig betrachtet bestehen eine geringe Inversionshäufigkeit (75 - 100 d/a), eine gute bis mäßige Durchlüftung und eine mäßige Wärmebelastung (17,6 bis 20,0 d/a) für das Gebiet (LUBW 2006, Bezugsperiode 1971 bis 2000).

Bei Schwachwindwetterlagen können Kaltluftabflüsse eine Bedeutung für wärmebelastete Siedlungsgebiete haben. Laut Klimaanalysekarte (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 2015) ist am Hang zum Altbach potentiell mit Kaltluftbewegungen als Hangwind zu rechnen. Auf den Ackerflächen entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Es ist anzunehmen, dass diese der Topografie folgend nach Norden und Osten Richtung Altbach abfließt und ein Teil davon in die Siedlung fließt.

In der Ortslage von Pflummern bestand in der Bezugsperiode 1971 bis 2000 keine hohe Wärmebelastung. In Relation zum gesamten Kaltluft-einzugsgebiet ist zudem die Kaltluftentstehungsfläche im Geltungsbereich von geringer Größe. Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner geringen Flächengröße von untergeordneter Bedeutung für das mäßig belastete Siedlungsklima. Ein erheblicher Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und -abflüssen mit Siedlungsrelevanz entsteht somit nicht.

Klimaveränderungen und -anpassung

Für die Zukunft sind für den Landkreis Biberach, in dem sich der Ort Pflummern befindet, neue Belastungen durch Klimaveränderungen

prognostiziert, vor allem durch eine Zunahme der Zahl von Schwületagen, Sommertagen und heißen Tagen. Die Schwületage pro Jahr im Landkreis Biberach betragen 3,4 Tage im Mittel von 2011 bis 2020. Im Zeitraum 2021 bis 2050 ist ein Anstieg auf 9,2 Schwületage zu erwarten. Bis in die Mitte des Jahrhunderts wird die Anzahl der heißen Tage mit $> 30^{\circ}\text{C}$ im Mittel von derzeit 3,4 Tagen auf 5,9 Tage pro Jahr ansteigen, die Anzahl von Sommertagen mit $> 25^{\circ}\text{C}$ im Mittel steigt von derzeit 37,6 Tagen auf 41,4 Tage² (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2021).

Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Infrastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer mittleren Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (2021 bis 2050) ausgegangen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT 2015).

Um der zunehmenden Wärmebelastung entgegenzuwirken, sollen Maßnahmen zur Anpassung an der Klimawandel im Wohngebiet auf öffentlichen und privaten Flächen vorgesehen werden (großkronige Bäume zur Beschattung versiegelter Flächen, Grünflächen und umfangreiche Dachbegrünung zur Rückhaltung von Niederschlagswasser und als Verdunstungsflächen zur Minderung der Wärmebelastung).

Geruchsbelastung

Erhebliche Belästigung durch Geruchsimmissionen sind nicht zu erwarten.

Lufthygienische Situation

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 Immissionsvorbelastung für das Gebiet, in dem sich der Bebauungsplan befindet.

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 ($8,5 \text{ W/m}^2$ im Jahr 2100) und mittlerer Temperaturzunahme ab, während der obere Wert bei gleichen Ausgangsannahmen den Fall der hohen Temperaturzunahme darstellt.

Tab. 2: Berechnete Vorbelastungswerte relevanter Luftschadstoffe (LUBW 2021b)

Schadstoffkomponente	Beurteilungswert 39. BIm- SchV	Vorbelastung 2010	Prognosebe- lastung 2020
NO ₂ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	9	6
PM ₁₀ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	15	13
PM ₁₀ Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [Anzahl an Tagen]	35	1	1
Ozon-Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	57	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.

Die Mittlere Ozonbelastung liegt deutlich unter dem Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

Lärm

Die L 275 verläuft etwa 140 m von der nördlichen Geltungsbereichsgrenze entfernt. Zwischen der L 275 und dem geplanten Baugebiet befinden sich im nordöstlichen Teil einige Gebäude an der Villingerstraße und am Rehmweg. Nach Angaben der Straßenverkehrszentrale (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2021) wurden 2019 auf der L 275 vor Pflummern Richtung Riedlingen durchschnittlich 3255 Kfz pro Tag ermittelt. Der Anteil von Schwerlastfahrzeugen lag bei 5,81 %. Aufgrund dieser Daten ist nicht von einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 im Geltungsbereich auszugehen (55 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts).

Weitere vorhandene Straßen dienen der Anbindung der Mischgebiete und sind aufgrund der geringen Verkehrsmengen nicht relevant.

Es ist nicht davon auszugehen, dass durch Ziel- und Quellverkehr im geplanten Wohngebiet eine zusätzliche erhebliche Lärmbelastung und Überschreitung von Grenz- und Orientierungswerten für das Mischgebiet im Bestand eintritt.

Die Schallemissionen, die durch die Nutzung des Sportplatzes im Westen des Geltungsbereichs entstehen, sind abhängig von der Art der Nutzung sowie von Nutzungszeit und -dauer des Sportplatzes einzuschätzen. Eine Prüfung auf mögliche Lärmbelastungen sollte durch die Stadt Riedlingen durchgeführt werden.

2.2.3 Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter

Landschaftsbild, Erholung

Die Ortslage von Pflummern hat eine reizvolle Lage im Tal und auf angrenzenden Hängen des Altbachs. Die Landschaft um den Ort Pflummern zeichnet sich durch eine Vielfalt an Nutzungen und Strukturen und eine besondere Eigenart aus. Ausgedehnte Streuobstbestände, Feldhecken, Laubwaldbestände und Waldränder, alte Bäume und Baumgruppen prägen zusammen mit dem gewachsenen Ortsbild diesen Landschaftsteil am Rand der Schwäbischen Alb. Aufgrund der hohen Bedeutung des Landschaftsbilds ist diese Landschaft Teil des Landschaftsschutzgebiets Riedlinger Alb.

Das geplante Baugebiet grenzt im Westen an eine durch Gärten mit Bäumen und Sträuchern aufgelockerte Mischgebietsbebauung am Ortsrand bzw. an Äcker in der freien Landschaft an. Der Geltungsbereich selbst zeichnet sich durch Ackernutzung in Hanglage aus (s. Abb. 4 und 5). Eine besondere Bedeutung innerhalb des Geltungsbereichs für das Landschaftsbild aufgrund von Vielfalt oder Eigenart ergibt sich hierdurch nicht.

Abb. 4: Blick über den südlichen Teil des geplanten Baugebietes (von der Wegkreuzung beim Sportplatz)



Abb. 5: Blick über den nördlichen Teil des geplanten Baugebietes
(von der Wegkreuzung beim Sportplatz)



Das Gebiet ist vom gegenüberliegenden Hang nördlich von Pflummern zum Teil einsehbar. Durch den Verlauf der Geltungsbereichsgrenze in etwa entlang der Höhenlinie 645 m wird weitgehend die bisherige Höhenlage der Bebauung beibehalten und die Sichtbarkeit der geplanten Bebauung auf neue Gebäude entlang der Geltungsbereichsgrenze begrenzt. Von der Landschaft im Westen und Süden aus ist das Gebiet überwiegend gut einsehbar.

Abb. 6: Blick vom gegenüberliegenden Hang nördlich von Pflummern
zum Gebiet Zehntscheueräcker



Die Wege um Plummern, teilweise mit Aussicht ins Donautal, werden von Spaziergängern genutzt. Ein ausgewiesener Radwanderweg verläuft entlang des Rehmwegs und weiter nach Süden Richtung Andelfingen. Nördlich des Plangebiets verläuft ein markierter Wanderweg von der Villingerstraße über einen parallel zum Altbach geführten Weg. Weitere Erholungsinfrastruktureinrichtungen sind der Sportplatz mit Grillplatz und Parkplatz im Gewann Hart südwestlich der Zehntscheueräcker. Das Bebauungsplangebiet ist sowohl von Rad- und Wanderweg als auch von dem Sportplatz aus einsehbar.

Kultur- und Sachgüter

Kulturdenkmale sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

2.2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Erfassung der Biotoptypen wurde im Juni 2019 eine flächendeckende Biotopkartierung im Rahmen des Umweltberichts zur Fortschreibung des Flächennutzungsplans durchgeführt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Bebauung auf mögliche Artenvorkommen wurde 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 11.01.2021 vor Ort erfasst.

2.2.4.1 Biotopverbund und Zielartenkonzept

Das geplante Baugebiet befindet sich kleinflächig im 1000 m-Suchraum des Biotopverbunds mittlerer Standorte (LUBW 2014).

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

- Größeren Stillgewässern
- Kleingewässern
- Mittlerem Grünland
- Weichholzauwäldern der großen Flüsse.

Diese kommen im Geltungsbereich nicht vor.

Die Gemeinde Riedlingen hat keine besondere Schutzverantwortung für Landesarten mit weniger als 10 bekannten Vorkommen in Baden-Württemberg aus den Artengruppen Amphibien / Reptilien, Heuschrecken und Tagfalter/Widderchen.

2.2.4.2 Biototypen und Vegetation

Das Gebiet zeichnet sich durch landwirtschaftliche Nutzung aus.

Der Geltungsbereich liegt in einem Ackergebiet (Biototyp 37.10 Acker), das im Süden und Westen von einem asphaltierten Feldweg begrenzt wird. Im Süden schließt sich ein großflächiges Ackergebiet an. Westlich befindet sich ein Sportplatz umgeben von Einzelgehölzen, kleinere landwirtschaftlich genutzte Flurstücke sowie das zusammenhängende Waldgebiet Spitalwald.

Nördlich des Geltungsbereichs findet Grünlandnutzung, z. T. mit Streuobstbeständen, statt. Östlich grenzt der Geltungsbereich an bestehenden Mischgebietsbebauung an. Die Gärten weisen teilweise heckenreiche Randstrukturen auf. Entlang der Gärten bestehen kleinflächig schmale Krautsäume, die den Ruderalfluren zuzurechnen sind.

2.2.4.3 Europäische Vogelarten

Die Ackerflächen im Geltungsbereich können einen Lebensraum von gefährdeten Offenlandarten wie der Feldlerche oder der Wachtel darstellen. In den westlich gelegenen Waldgebieten können streng geschützte Greif- und Eulenvögel vorkommen, die den geplanten Geltungsbereich zur Nahrungssuche anfliegen. In den Gebüsch und Gehölzen der Gärten ist mit einem Vorkommen von Feld- und Haussperlingen sowie weiteren typischen Vogelarten der Siedlungsränder zu rechnen. Die Streuobstwiesen nördlich des Geltungsbereichs können von höhlenbrütenden Vogelarten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte genutzt werden.

2.2.4.4 Weitere europäisch geschützte Arten

Die Gebäude und Streuobstbäume angrenzend an den Geltungsbereich können von streng geschützten Fledermausarten als Sommerquartier und Tageseinstand genutzt werden. Die linearen Gehölzbestände entlang der Gärten können als Leitbahn der Artengruppe genutzt werden und eine wichtige Verbindungsstruktur in der weitläufigen Landschaft darstellen. Die Ackerflächen können zur Nahrungssuche überflogen werden. Das naheliegende FFH -Gebiet zählt zu den Jagdgebieten des Großen Mausohrs.

Der Geltungsbereich weist entlang der Übergangsbereiche zu den Gärten nur wenige Strukturen auf, die für Reptilien einen Lebensraum darstellen. Dennoch kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden.

Das Ackerwildkraut Spelz-Trespe konnte bisher nicht im Gebiet nachgewiesen werden. Jedoch wurde bis 2005 im angrenzenden Quadranten ein Vorkommen der FFH-Art belegt (FLORAWEB 2021). Ein Vorkommen in den Randbereichen der Ackerflächen kann nicht ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen weiterer nach Anhang IV oder II der FFH-Richtlinie geschützter Arten ist aufgrund der Verbreitung dieser Arten oder der fehlenden Habitatsignung auszuschließen (Anhang 1).

3 Umweltauswirkungen

3.1 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Durch die geplante Entwicklung des Gebietes kann es zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommen. Eine Bebauung des Gebietes kann zu Lebensraumverlusten von Vögeln, Fledermäusen und Reptilien führen. Das Ausmaß möglicher Beeinträchtigungen hängt von den konkreten Artenvorkommen ab. Eine Unterstellung der Nutzung aller geeigneter Habitatstrukturen würde dazu führen, dass ein hoher Bedarf an funktionserhaltenden Maßnahmen erforderlich wird.

Eine konkrete artenschutzrechtliche Beurteilung ist nur nach einer Untersuchung zu den Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien möglich. Zudem wird empfohlen, die Ackerflächen im August auf ein Vorkommen des Ackerwildkrauts Spelz-Trespe zu untersuchen.

Auf der Grundlage dieser Untersuchungen ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu erstellen.

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.

Inwiefern Lebensräume der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsgebiet vorkommen, ist im weiteren Verfahren zu prüfen. Schädigungen von Arten im Sinne des Umweltschadensgesetzes werden bereits im Zusammenhang mit dem Artenschutz berücksichtigt.

Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie kommen im Gebiet nicht vor.

3.3 Sonstige Umweltauswirkungen

Durch den geplanten Bebauungsplan wird eine zusätzliche Bebauung ermöglicht und bisher unversiegelte, landwirtschaftlich genutzte Fläche dauerhaft für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Damit verbunden ist ein Verlust von Freiraumfläche.

Die geplante Bebauung führt zu einer Versiegelung von Böden und somit zum Verlust von Bodenfunktionen. Diese Bodenfunktionen sind gering bis mittel, mittel und hoch bewertet.

Das Vorhabengebiet befindet sich im durch den Regionalplan festgelegten Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 26 Riedlinger Alb bzw. im identisch abgegrenzten Landschaftsschutzgebiet Riedlinger Alb. Eine Änderung der Abgrenzung des Landschaftsschutzgebiets außerhalb des Geltungsbereichs wurde von der Unteren Naturschutzbehörde in Aussicht gestellt. Negative Auswirkungen auf den Schutzzweck sind nicht zu erwarten.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im Vorbehaltsgebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VBG) (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 23.07.2019). Im Vorbehaltsgebiet ist den Belangen des Grundwasserschutzes ein besonderes Gewicht gegenüber anderen Nutzungen einzuräumen, deren dauerhafte Wirkungen zu einer Beeinträchtigung von Qualität, Quantität oder Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers führen können. Bei Niederschlagsereignissen tritt aufgrund der neuen Versiegelungen eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ein. Die Grundwasserneubildung wird dadurch verringert, jedoch ist die Ergiebigkeit der Grundwasserleiter in der anstehenden Oberen Süßwassermolasse ohnehin gering, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserdargebots zu erwarten sind. Verunreinigung des Grundwassers oder sonstige nachteilige Veränderungen seiner Eigenschaften sollen durch geeignete Vorkehrungen ausgeschlossen werden.

Durch die Bebauung gehen Kaltluftentstehungsflächen geringer Größe im Vergleich zum Kaltlufteinzugsbereich verloren. Aufgrund der geringen Größe ist die Kaltluftentstehungsfläche von untergeordneter Bedeutung, erhebliche Beeinträchtigungen sind daher durch den Verlust der Kaltluftentstehungsfläche nicht zu erwarten.

Der Verlust von un bebauter Freifläche als Verdunstungsfläche ist im Zusammenhang mit der prognostizierten Zunahme der Hitzetage, Schwüle- und Sommertage relevant. Die Kühlwirkung durch Verdunstung geht im Bereich der versiegelten Flächen verloren.

Die geplante Grenze der Wohnbebauung schließt sich in ihrer Höhenlage an die bestehende Bebauung an und passt sich in das Ortsbild von Pflummern ein. Die Hausgärten der angrenzenden Grundstücke mit ihren Grünstrukturen bleiben bestehen. Die besondere Eigenart der Landschaft um Pflummern mit einer Vielfalt an Nutzungen und Strukturen wird im Geltungsbereich nicht beeinträchtigt. Die Vielfalt der landschaftsbildprägenden Strukturen bleibt erhalten, sie sind nicht von der Bebauung betroffen.

Das Bebauungsplangebiet ist sowohl von den Rad- und Wanderwegen als auch von dem Sportplatz aus einsehbar. Auch von dem Weg am gegenüberliegenden Hang wird das Gebiet sichtbar sein. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch visuelle Veränderung oder Verlust von

Sichtbeziehungen in das Donautal sind voraussichtlich nicht zu erwarten. Diese Einschätzung setzt voraus, dass die zukünftigen Gebäudehöhen die vorhandenen Höhen von Wohngebäuden nicht wesentlich überschreiten.

4 Maßnahmen

4.1 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

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

Die Ackerflächen im Geltungsbereich können einen Lebensraum von gefährdeten Offenlandarten, wie der Feldlerche oder der Wachtel darstellen.

Um den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind **Eingriffe in Gehölze und Bruthabitate ausschließlich in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar** zuzulassen. Bei Ackerflächen kann die Baufeldfreimachung unmittelbar nach der Getreideernte durchgeführt werden (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind voraussichtlich **vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF)** zur Schaffung von Revieren erforderlich. Als Lebensraum eignen sich Ackerlandschaften im angrenzenden Gebiet (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden

Von § 19 BNatSchG geschützte Lebensräume kommen im Vorhabensbereich nicht vor.

4.3 Immissionsschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

Es sind voraussichtlich 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.

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 zuzuleiten. Um das Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser zu mindern, soll das Versickerungs-/Retentionsbecken mit einer 30 cm starken Oberbodenschicht angedeckt werden.

Vor dem Hintergrund zunehmender Wärmebelastung ist die **Versiegelung** der nicht überbauten Flächen zu beschränken:

Eine **Versiegelung der Vorgartenbereiche** (zwischen vorderer Bauflucht und angrenzender öffentlicher Erschließungsfläche) ist bis zu 70 % der Vorgartenfläche zulässig. Die restlichen 30 % sind unversiegelt als Rasenfläche und/oder mit Sträuchern und Bäumen zu gestalten. Schotter- oder Kiesflächen sind innerhalb der gärtnerisch zu gestaltenden 30 % nicht zulässig. Die sonstigen nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen, Schotter- oder Kiesflächen außerhalb von Wegen sind unzulässig.

Stellplätze und Wege auf den privaten Grundstücken sollen nach Möglichkeit mit wasserdurchlässigen Materialien wie z. B. Rasenpflaster, Pflaster mit breiten Rasenfugen, Schotterrassen oder anderen wasserdurchlässigen Materialien befestigt werden, sodass hier weiterhin eine Versickerung des Niederschlagswassers stattfinden kann. Alternativ ist eine Entwässerung in angrenzende grundstückseigene Grünflächen möglich. Eine (Teil-) Versiegelung ist auf maximal 60 % des jeweiligen Baugrundstücks zu beschränken

Um der zunehmenden Wärmebelastung im Sinne der **Klimaanpassung** entgegenzuwirken, ist zu empfehlen, das Baugebiet durch Elemente wie straßenbegleitende Bäume, öffentliche Grünflächen, begrünte Dächer, Retentionsdächer und die Begrünung der nicht überbaubaren Fläche mit klimaaktiven Elementen, die eine Abkühlung bewirken, auszustatten.

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 Baugrundstück** festzusetzen. Es sind Bäume mit einem Stammumfang von 14-16 cm zu verwenden. Die Obstbäume haben einen Mindeststammumfang von 10-12 cm aufzuweisen.

Folgende Laubbaumarten sind zu verwenden:

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>)
Mehlbeere	(<i>Sorbus aria</i>)
Schwedische Mehlbeere	(<i>Sorbus intermedia</i>)
Winter-Linde	(<i>Tilia cordata</i>)
Obsthochstämme in Sorten	

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.

Dachbegrünungen bzw. Retentionsdächer als Verdunstungsflächen zur Minderung der Wärmebelastung sollen zulässig sein.

Zur Vermeidung von Konflikten mit Landschaftsbild und Erholung sind die **Begrenzung und Anpassung der Gebäudehöhen** an die vorhandene Bebauung und eine **Durchgrünung** des Gebiets vorzusehen.

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 1 113 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., Bezzel, E., & Fiedler, W. (2005). Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bauer, H.-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.
- FloraWeb (2021): FloraWeb - Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN) <https://www.floraweb.de/index.html>, zuletzt aufgerufen 09.02.2021.
- 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.
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2021): Geologische Karte 1:50000, Bodenkarte 1:50 000, Hydrogeologische Karte 1:50 000 – www.maps.lgrb-bw.de, zul. aufgerufen am 05.02.2021.
- 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 04.02.2021.
- 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 (2021a): Flächeninanspruchnahme. - <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>, zul. aufgerufen 09.02.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021b): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO) <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>. Synthetische Wind- und Ausbreitungsklassenstatistiken. Immissionsvorbelastung. zul. aufgerufen am 04.02.2021.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. – 178 S., Stuttgart.

- 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 04.02.2021.
- Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik (Hrsg.) (2021): Verkehrsmonitoring 2019 Ergebnisse Landesstraße L 275, <https://www.svz-bw.de/verkehrszaehlung/verkehrsmonitoring>, zul. aufgerufen am 15.01.2021.
- Regionalverband Donau-Iller (1987): Regionalplan Donau-Iller. Ulm.
- Regionalverband Donau-Iller (2015): Regionale Klimaanalyse. <https://www.rvdi.de/regionalplan/klimaanalyse>. Ulm
- Regionalverband Donau-Iller (2019): Regionalplan Gesamtfortschreibung – Entwurf zur Anhörung. <https://www.rvdi.de/regionalplan/fortschreibung>, zul. aufgerufen am 09.02.2021.
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2021): Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche Stadt Riedlingen (Kreis Biberach) <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515310.tab?R=GS426097> (abgerufen 14.01.2021).
- 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 Vogelschutzwarten 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.
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Riedlingen (2016): Flächennutzungsplan. Digitalisierung 2016.
- IPCC (2007): Expert Meeting Report - Towards New Scenarios for Analysis of Emissions, Climate Change, Impacts, and Response Strategies. Noordwijkerhout, The Netherlands.

Anhang 1: Checklisten zu prüfender Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Die Auswahl erfolgte auf Basis des im Nationalen FFH-Bericht (BfN 2019)³, in den Artsteckbriefen der LUBW (2020)⁴, im Verzeichnis der Fische Baden-Württembergs (LUBW 2001)⁵, in den Verbreitungsangaben zu Brutvögeln (OGBW 2020)⁶, in der Landesdatenbank Schmetterlinge Baden-Württemberg (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe 2020)⁷, den Verbreitungsangaben zu Amphibien und Reptilien (ABS 2020)⁸ und in FloraWeb des BfN (2020)⁹ dargestellten Verbreitungsgebieten/potenziellen Verbreitungsgebieten der jeweiligen Arten sowie einer Vorbegehung des Untersuchungsraumes. Geprüft wurde, ob das Messtischblatt **7822** für die betreffenden Arten als Bestandteil des Verbreitungsgebietes gekennzeichnet ist oder das Messtischblatt an ein als solches gekennzeichnetes unmittelbar anschließt. Zudem wurde beurteilt, ob im Untersuchungsraum potenziell geeignete Habitate vorhanden sind.

Checkliste Artenschutz Anhang IV-Arten FFH-RL

FFH-RL Anhang IV-Arten Baden-Württemberg		aufgrund Verbreitung nicht zu erwarten	aufgrund Habitatansprüche nicht zu erwarten	Prüfbedarf	bereits früher nachgewiesen	Anhang der FFH-RL
		1	2	3	4	
Säugetiere (ohne Fledermäuse)						
<i>Castor fiber</i>	Biber		x			II, IV
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	x				IV
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	x				IV
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	x				II, IV
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus		x			IV
Fledermäuse						
Mehrere Arten **				x		IV (tw. II)
Reptilien						
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter			x		IV
<i>Emys orbicularis</i>	Europ. Sumpfschildkröte	x				II, IV
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse			x		IV

³ Bundesamt für Naturschutz (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. - www.bfn.de

⁴ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Bad.-Württ. (2020): Arten der FFH-Richtlinie. - www.lubw.de, zul. aufgerufen Nov. 2020.

⁵ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Bad.-Württ. (2001): Fische in Baden-Württemberg. - 176 S. Karlsruhe

⁶ OGBW Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg (2020): Verbreitung der Brutvögel Baden-Württembergs. – www.ogbw.de, zul. aufgerufen Nov. 2020.

⁷ Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (2020): Landedatenbank Schmetterlinge Baden-Württemberg. – www.schmetterlinge-bw.de, zul. aufgerufen Nov. 2020.

⁸ ABS Amphibien/Reptilien – Biotop – Schutz Baden-Württemberg e.V. (2020): Verbreitungskarten zu den Artenvorkommen. – www.herpetofauna.de, zul. aufgerufen Nov. 2020.

⁹ Bundesamt für Naturschutz (2020): FloraWeb Artinformation. - www.bfn.de, zul. aufgerufen Nov. 2020.

<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	x			IV
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	x			IV
Amphibien					
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	x			IV
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke		x		II, IV
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte		x		IV
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	x			IV
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		x		IV
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	x			IV
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	x			IV
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	x			IV
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		x		IV
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	x			IV
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch		x		II, IV
Schmetterlinge					
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	x			IV
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter	x			II, IV
<i>Gotyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	x			II, IV
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	x			IV
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	x			II, IV
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	x			II, IV
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfl. Ameisenbläuling		x		II, IV
<i>Maculinea nausithous</i>	D. Wiesenknopf-A.-bläuling	x			II, IV
<i>Maculinea teleius</i>	H. Wiesenknopf-A.-bläuling		x		II, IV
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter		x		IV
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter		x		IV
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer		x		IV
Käfer					
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	x			II, IV
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmal. Breitflügel-Tauchkäfer	x			II, IV
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	x			II*, IV
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	x			II*, IV
Libellen					
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	x			IV
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	x			IV
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	x			II, IV
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	x			II, IV
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	x			IV
Weichtiere					
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	x			II, IV
<i>Unio crassus</i>	Kleine Flussmuschel	x	x		II, IV
Farn- und Blütenpflanzen					
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe			x	II, IV
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh				II, IV
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz	x			IV
<i>Jurinea cyanooides</i>	Silberscharte	x			II, IV
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	x			IV
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	x			II, IV
<i>Marzilea quadrifolia</i>	Kleefarn	x			II, IV
<i>Myotzotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergißmeinnicht	x			II, IV
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer Schraubenstendel	x			IV
<i>Trichomanes speciosum</i>	Europäischer Dünnfarn	x			II, IV

Checkliste Umwelthaftung Anhang II-Arten FFH-RL

FFH-RL Anhang II-Arten Baden-Württemberg		aufgrund Verbrei- tung nicht zu er- warten	aufgrund Habi- tatsprüchen nicht zu erwarten	Prüfbedarf	bereits früher nachgewiesen	Anhang der FFH-RL
Fische						
<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	x				II
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	x				II
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	x				II
<i>Cottus gobio</i>	Groppe, Mühlkoppe		x			II
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	x				II
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	x				II
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge		x			II
<i>Telestes souffia</i>	Strömer	x				II
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	x				II
<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	x				II
<i>Phodeus amarus</i>	Bitterling	x				II
<i>Salmo salar</i>	Atlantischer Lachs	x				II
<i>Zingel streber</i>	Streber	x				II
Schmetterlinge						
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter		x			II
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge		x			II*
Käfer						
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	x				II
Libellen						
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	x				II
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	x				II
Weichtiere						
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke		x			II
<i>Vertigo geyeri</i>	Vierzähn. Windelschnecke	x				II
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	x				II
Moose						
<i>Buxbaumia virides</i>	Grünes Koboldmoos		x			II
<i>Dicranum virides</i>	Grünes Besenmoos		x			II
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisglänzendes Sichel- moos	x				II
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Goldhaarmoos	x				II
Sonstige						
<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs		x			II*
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Dohlenkrebs	x				II

* Prioritäre Art

** hier nicht weiter differenziert, da Gruppe gesamt in den Blick zu nehmen