



Umweltbericht mit Grünordnungsplan und
spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung
zum Bebauungsplan „Hinter den Gärten“
in Tübingen-Weilheim

Stand 14.08.2026
Fassung zur Offenlage

Auftraggeber

Stadt Tübingen

Bearbeitung

Dagmar Menz
Norbert Menz
Wolfgang Siewert
Joachim Thonhofer
Paula Rotter
Ulrich Bense

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

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 – 70904 00

Inhalt

1	Aufgabenstellung	6
2	Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)	6
3	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes.....	8
3.1	Fachgesetze.....	8
3.2	Pläne und Programme.....	16
3.3	Schutzgebiete.....	17
4	Methodik der Umweltprüfung	18
5	Umweltauswirkungen.....	23
5.1	Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	23
5.1.1	Bestand	23
5.1.2	Bewertung/Prognose der Auswirkungen	25
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	27
5.2.1	Untersuchungsmethoden	27
5.2.2	Zielartenkonzept, Biotopverbund	32
5.2.3	Biotoptypen und Vegetation	33
5.2.4	Europäische Vogelarten.....	35
5.2.4.1	Vogelarten der Siedlungen	36
5.2.4.2	Häufige Gehölzbrüter.....	37
5.2.5	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV	38
5.2.5.1	Fledermäuse.....	38
5.2.5.2	Spelz-Trespe (<i>Bromus grossus</i>)	38
5.2.5.3	Eremit	38
5.2.5.4	Fische	39
5.2.5.5	Krebse	40
5.2.5.6	Großmuscheln	42
5.2.5.6	Reptilien.....	42
5.2.7	Bewertung	43
5.2.8	Prognose der Auswirkungen	44
5.2.9	Artenschutzrechtliche Auswirkungen	45
5.2.9.1	Europäische Vogelarten.....	45
5.2.9.2	Arten der FFH-Richtlinie	46
5.2.10	Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes	49
5.3	Boden.....	49
5.3.1	Bodentypen und Bodenarten	49

5.3.2	Fläche.....	51
5.3.3	Archivfunktion	52
5.3.4	Bewertung	52
5.3.5	Prognose der Auswirkungen	54
5.4	Wasser.....	55
5.4.1	Grundwasser	55
5.4.2	Oberflächenwasser	55
5.4.3	Bewertung	56
5.4.4	Prognose der Auswirkungen	57
5.5.	Klima/Luft	59
5.5.1	Bestand	59
5.5.2	Bewertung	62
5.5.3	Prognose der Auswirkungen	62
5.6	Landschaft.....	63
5.6.1	Bestand	63
5.6.2	Bewertung	68
5.6.3	Prognose der Auswirkungen	68
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	69
5.7.1	Bestand	69
5.7.2	Bewertung	69
5.7.3	Prognose der Auswirkungen	70
5.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen	70
6	Maßnahmen	72
6.1	Maßnahmenübersicht.....	72
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes	74
7	Eingriffs-Ausgleichbilanz.....	91
7.1	Flächeninanspruchnahme	92
7.2	Kompensationsbedarf.....	92
7.2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	92
7.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt	94
7.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter	95
7.3	Fazit	95

8	Prüfung von Alternativen.....	95
9	Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....	95
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	96
11	Literatur/Quellen.....	101

Anlagen

U1 Erläuterungsbericht

U2 Bestandsplan

U3 Maßnahmenplan

Anhang

1 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

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

Sämtliche Bilder, sofern nicht anders gekennzeichnet © menz umweltplanung

1 Aufgabenstellung

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die zu beachtenden Schutzgüter in der Bauleitplanung sind in § 1 Abs. 6 Punkt 7 BauGB beschrieben (siehe auch Kapitel 3.1).

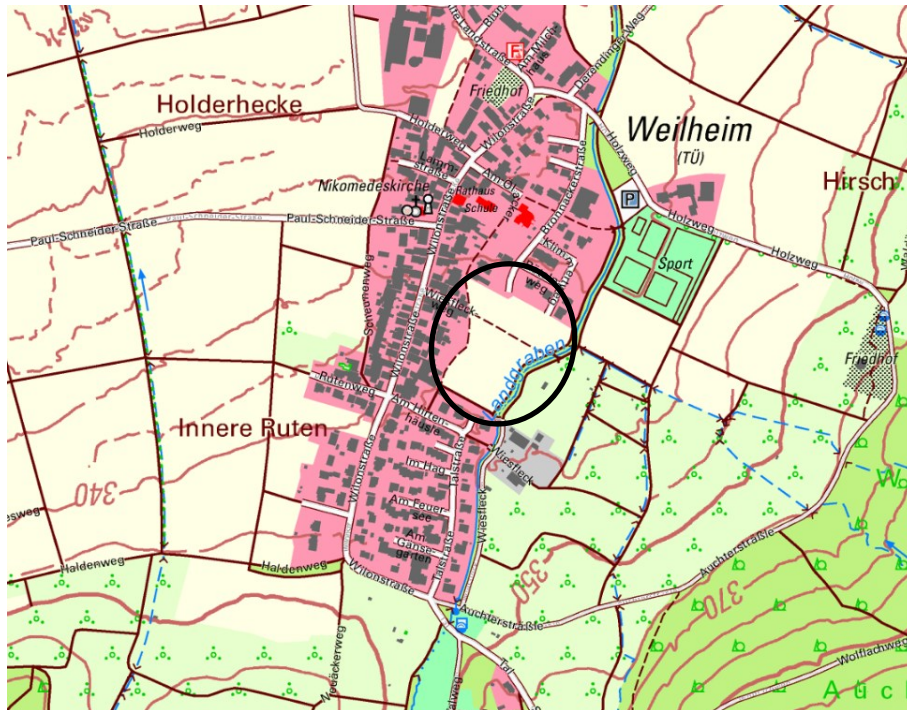
Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen gefordert. Die Entwicklung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Der vorliegende Bericht fasst beide Instrumente (Umweltbericht und Grünordnungsplan) sowie die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zusammen.

2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)

Die Stadt Tübingen beabsichtigt, den Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ im Teilort Weilheim als Allgemeines Wohngebiet aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt am östlichen Rand der Ortslage (Abb. 1, Digitale Topographische Karte 1:10 000 (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, o. J.)). Die nördlich und südlich angrenzenden Siedlungsteile sind als Wohnbauflächen ausgewiesen. Im Westen grenzt der als Mischbaufläche ausgewiesene historische Dorfkern an, während sich im Osten unbebaute Flächen befinden. Für die geplante Wohnbaufläche „Hinter den Gärten“ sind landwirtschaftlich genutzte Flächen in nahezu ebenem Gelände im Außenbereich vorgesehen.

Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs



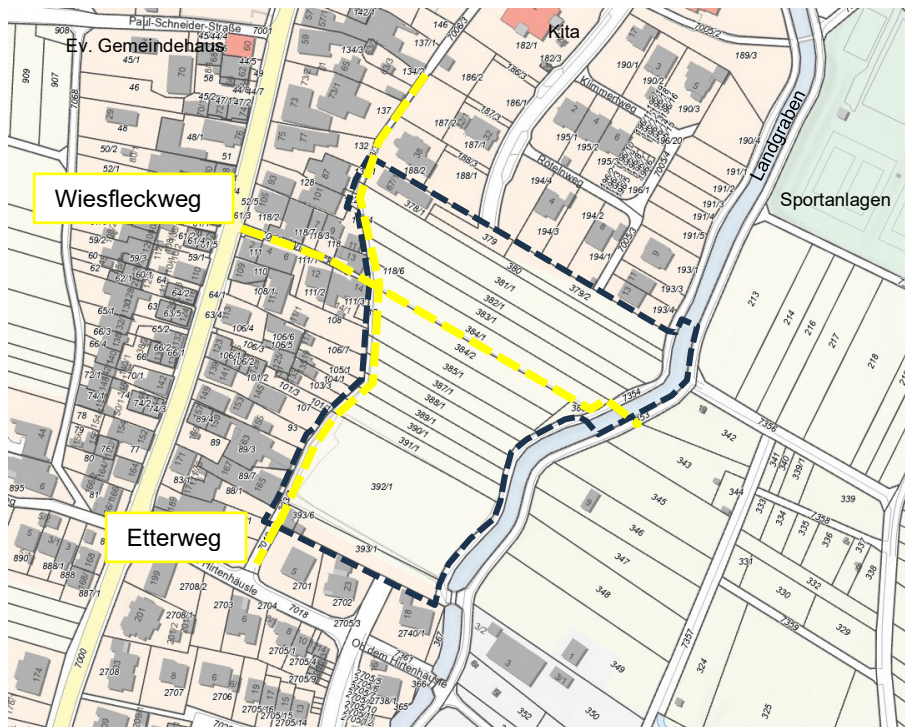
Die Fläche des Geltungsbereichs umfasst 1,9 ha (Abb. 2 Stadtplan Bauleitplanung Universitätsstadt Tübingen, o. J.) mit der Grundflächenzahl 0,4 im Bereich der Wohnbauflächen 1 bis 4 bzw. 0,3 im Bereich der Wohnbaufläche 5. Der Anschluss des Plangebiets an die bestehende Bebauung ist über die Bronnackerstraße im Norden und die Talstraße im Süden vorgesehen. Die Erschließungsstraße im Plangebiet ist als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche geplant. Der städtebauliche Entwurf (LEHENDrei Architektur Stadtplanung/ Fromm Landschaftsarchitektur, 2024) sieht eine Mischung von kleinteiligen Doppelhäusern mit zwei Geschossen plus Dach sowie verdichteter Bebauung (Mehrfamilienhäuser) mit zwei bzw. drei Geschossen plus Dach vor.

Die Gebäude sind in den Wohnbauflächen 1 bis 5 unterschiedlich hoch geplant. Die maximale Erdgeschossfußbodenhöhe EFH_{max} wird mit 339,6 m angegeben. Die maximale Gebäudehöhe bei Flachdachbauten beträgt 14 m und die maximale Firsthöhe 16,7 m bei Satteldächern über der geplanten Erdgeschossfußbodenhöhe.

Neben Wohngebäuden sind ein Quartiersplatz und öffentliche sowie private Grünflächen vorgesehen. Die historische Wegbeziehung über den Etterweg sowie eine Wegebeziehung in die freie Landschaft über den Wiesfleckweg (Abb. 2) werden erhalten und in die Planung integriert.

Der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan wurde am 2. Mai 2024 gefasst. Das frühzeitige Beteiligungsverfahren ist seit dem 8. Oktober 2024 abgeschlossen.

Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungsplans „Hinter den Gärten“ mit Wegebeziehungen



3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

3.1 Fachgesetze

Die Ziele des Umweltschutzes sind als Umweltstandards in einschlägigen Fachgesetzen sowie Plänen und Programmen festgelegt. Sie dienen als rechtlicher Bewertungsrahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Nachfolgend werden die für den vorliegenden Bebauungsplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung genannt.

Baugesetzbuch (BauGB)

§ 1 Abs. 5 BauGB: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt (...) gewährleisten.“

(...) „Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“

§ 1 Abs. 6 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...)
5. (...) die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (...)
7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
 - a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (...)
 - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
 - d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
 - e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
 - f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (...)
 - i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
 - j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i“

§ 1a BauGB: „(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. (...)

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

(5) Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Die Umweltbelange werden durch den Umweltbericht herausgearbeitet und sollen in der Abwägung Berücksichtigung finden. Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden ggf. Maßnahmen ergriffen. Im Grünordnungsplan werden Maßnahmen zur Klimaanpassung vorgeschlagen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind: der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten: bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen: Naturgüter, die sich nicht erneuern sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,

2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,
3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop- und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

(5) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern."

§ 13 Allgemeiner Grundsatz

"Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren."

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

"(1) Es ist verboten,

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

(...)

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

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

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

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.“

Berücksichtigung:

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Belange des Artenschutzes werden im Rahmen der Beschreibung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen (Kapitel 5) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte eine Bestandserfassung der Artengruppen Brutvögel, Flusskrebse, Fische, Großmuscheln, Fledermäuse, Reptilien sowie der Arten Spelz-Trespe und Eremit, um ggf. Maßnahmen zum Schutz dieser Arten zu ergreifen.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 78 (1) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Satz 1 gilt nicht, wenn die Ausweisung ausschließlich der Verbesserung des Hochwasserschutzes dient, sowie für Bauleitpläne für Häfen und Werften.

(2) Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 1 Satz 1 die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise zulassen, wenn

1. keine anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können,
2. das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt,
3. eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind,
4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,
5. die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
6. der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,
7. keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,
8. die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und
9. die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser nach § 76 Absatz 2 Satz 1, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 Nummer 3 bis 8 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

(3) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten hat die Gemeinde bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für die Gebiete, die nach § 30 Absatz 1 und 2 oder § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilen sind, in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches insbesondere zu berücksichtigen:

1. die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.

(...)

(4) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt. Satz 1 gilt nicht für Maßnahmen des

Gewässerausbaus, des Baus von Deichen und Dämmen, der Gewässer- und Deichunterhaltung und des Hochwasserschutzes sowie des Messwesens.

§ 78b (1) Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sind Gebiete, für die nach § 74 Absatz 2 Gefahrenkarten zu erstellen sind und die nicht nach § 76 Absatz 2 oder Absatz 3 als Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind oder vorläufig gesichert sind; dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist. Für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten gilt Folgendes:

1. bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 Absatz 1 und 2 oder nach § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen; dies gilt für Satzungen nach § 34 Absatz 4 und § 35 Absatz 6 des Baugesetzbuches entsprechend;
2. außerhalb der von Nummer 1 erfassten Gebiete sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist; bei den Anforderungen an die Bauweise sollen auch die Lage des betroffenen Grundstücks und die Höhe des möglichen Schadens angemessen berücksichtigt werden.

Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)

§ 12 (3): „Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden (...)

(5): „Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Zur Minderung der Beeinträchtigungen soll ein umfassendes Regenwasserkonzept im Sinne einer Schwammstadt realisiert werden. Eine Retentionsflächenkonzeption wurde erstellt. Sämtliches im Gebiet anfallendes Regenwasser soll direkt im Gebiet zwischengespeichert, verdunstet oder verwendet werden. Straßen sollen als Notwasserrinnen dienen und Retentionsmulden sollen angelegt werden. Durch eine Retentionsmulde soll die Überflutungsgefahr bei Starkregen reduziert werden. Die Dachbegrünung dient ebenfalls der Rückhaltung von Niederschlagswasser.

Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Berücksichtigung:

Die geplante Bebauung geht zwangsläufig mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür ist eine entsprechende Kompensation vorgesehen.

3.2 Pläne und Programme**Regionalplan**

Im Regionalplan (Regionalplan Neckar-Alb 2013 Raumnutzungskarte, 2015) ist die Fläche des Geltungsbereichs als geplante Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet dargestellt und von den Zielen für die Freiraumstruktur (Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen, o. J.) ausgenommen. Nördlich bzw. östlich außerhalb sind für den angrenzenden Freiraum folgende Ziele bezüglich der Freiraumstruktur dargestellt:

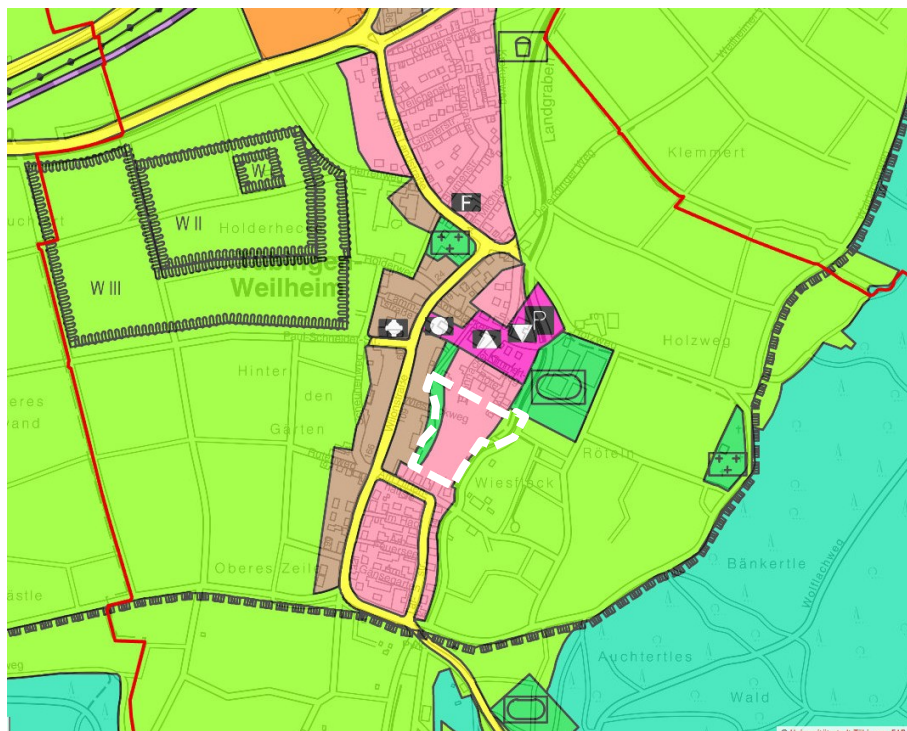
- Regionaler Grünzug
- Vorranggebiet Naturschutz Landschaftspflege (nordöstlich angrenzend)
- Vorbehaltsgebiet Erholung
- Vorbehaltsgebiet Bodenerhaltung

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan Nachbarschaftsverband Reutlingen – Tübingen, Stand 144./147. FNP-Änderung wirksam ab 18.07.2025 (Universitätsstadt Tübingen, o. J.) ist die Fläche mit einem Umfang von ca. 1,8 ha als Wohnbaufläche sowie Grünfläche am westlichen Rand dargestellt (Abb. 3).

Westlich des Geltungsbereichs grenzt der Dorfkern von Weilheim (Mischgebiet) an sowie südlich und nördlich bestehende Wohngebiete. Östlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Abb. 3: Flächennutzungsplan Tübingen und Abgrenzung des Geltungsbereichs (weiß gestrichelte Linie)



 Grenze des Landschaftsschutzgebiets „Rammert“
 Grenze des Wasserschutzgebiets „Steinwiesen“

Berücksichtigung:

Der Geltungsbereich ist im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche sowie Grünfläche ausgewiesen.

3.3 Schutzgebiete

Die Schutzgebiete sind im Bestandsplan (U2) bzw. in Abbildung 3 dargestellt.

Die Feldhecke am östlichen Rand des Geltungsbereichs ist ein geschütztes Biotop (Biotop Nr. 175204164115 „Feldhecke entlang des Landgrabens östlich Weilheim, Gewann Hinter den Gärten“ (LUBW, o. J.-b)). Die Abgrenzung wurde an die aktuelle Kartierung der Biotoptypen im Rahmen des Umweltberichts angepasst.

Östlich außerhalb des Geltungsbereichs sind weitere geschützte Biotope kartiert, die nicht von der geplanten Baufläche betroffen sind.

Die Grenze des Landschaftsschutzgebiets „Rammert“ verläuft südlich angrenzend an die Ortslage von Weilheim in etwa 260 m Entfernung zum Geltungsbereich des Bebauungsplans „Hinter den Gärten“. Nordwestlich der Ortslage ist das Wasserschutzgebiet „Steinwiesen“ abgegrenzt (s. Abb. 3).

Es sind keine weiteren Schutzgebiete in der Umgebung ausgewiesen.

Berücksichtigung:

Die geschützte Feldhecke wird durch einen Bauzaun vor Inanspruchnahmen außerhalb des benötigten Baufelds geschützt. Für die geringfügige Inanspruchnahme des geschützten Biotops im Baufeld ist die Pflanzung von Feldhecken im Baufeld vorgesehen.

4 Methodik der Umweltprüfung

Erhebungen

Grundlage der Umweltprüfung sind örtliche Bestandsaufnahmen und Auswertungen allgemein verfügbarer Unterlagen wie Luftbilder, geologische, klimatologische und topographische Daten. Zur Klärung von Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Für das Schutzgut Tiere erfolgte eine Bestandserfassung der Artengruppen Brutvögel, Krebse, Fische, Großmuscheln, Fledermäuse, Reptilien sowie der Arten Spelz-Trespe und Eremit. Detaillierte Methodenbeschreibungen zur Bestandsaufnahme finden sich in Kapitel 5 ff. Die Datengrundlagen zur Beurteilung der Beeinträchtigungen sind als ausreichend zu werten.

Beurteilung der Umweltauswirkungen

Die Umweltprüfung verzichtet auf einheitliche ordinale Bewertungen zu allen Schutzgütern, da ein Vergleich zwischen den Schutzgütern im vorliegenden Fall auch ohne diese methodische Vereinheitlichung möglich ist. Die jeweilige Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern gibt einen zusammenfassenden Überblick. Die betroffenen Schutzgüter werden im Hinblick auf ihre Bedeutung betrachtet und den zu erwartenden Belastungen gegenübergestellt. Die Wirkungsprognosen erfolgen verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen.

Die Definition erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch erfolgte anhand der Parameter Umfang der Belastung, Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und ggf. auftretende irreversible (nicht ausgleichbare) Schäden. Dabei werden Umweltauswirkungen dann als erheblich eingestuft, wenn sie entscheidungserheblich sind. So werden Auswirkungen, die zwingende Maßnahmen zur Schadensabwehr, die nicht der Abwägung zugänglich sind, erfordern, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwerten, als erheblich eingestuft. Ebenfalls erheblich sind Auswirkungen, die nicht ausgeglichen werden können. Dabei wird auf die Unterscheidung zwischen Ausgleichbarkeit und Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) zurückgegriffen. Nicht oder schwer ausgleichbare Beeinträchtigungen werden generell als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft.

Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wird in den folgenden Kapiteln (z. T. auch durch Querverweise) hingewiesen. Enge Wechselwirkungen bestehen im vorliegenden Fall zwischen den Schutzgütern Boden und Wasserhaushalt, da durch die Versiegelung die Grundwasserneubildung reduziert wird. Der Grundwasserhaushalt wiederum steht in Beziehung mit Flora und Fauna sowie dem Schutzgut menschliche Gesundheit.

Bei der Prognose der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bereits berücksichtigt.

Berücksichtigung der Eingriffsregelung

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG wird im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans zum Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Umweltbericht und Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Umweltbericht und Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind in Kapitel 6 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Im vorliegenden Bericht werden die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan in Kapitel 5.2.9 dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlich werdenden Maßnahmen werden in Kapitel 6 ausführlich dargestellt. In den vorliegenden Erläuterungen werden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung für die betroffenen Arten beschrieben.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei waren folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein?
4. Sind im Falle von 3. die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 erfüllt?

Zu 3. und 4. ergeben sich jeweils weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffene Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

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 (Tabelle 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

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13, 14 und 15 BNatSchG stattfindet. Dies geschieht durch die indikatorische Berücksichtigung wertgebender Artengruppen und der festgestellten besonders geschützten Arten im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadensgesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie). Diese Arten werden ebenfalls im Umweltbericht berücksichtigt.

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

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes					
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn ökolog. Funktion weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. Eingriffen und Vorhaben n. § 18 (2) S. 1 ¹⁾ § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
¹⁾ Vorhaben n. § 18 (2) 1 BNatSchG: - Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB - Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB - Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB						

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.

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)

Im vorliegenden Fall sind nur die Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG relevant. Zu betrachten sind:

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

Das Umweltschadensgesetz zielt daher auch auf den Schutz von Arten

¹ Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzanfordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)

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 & Fischer-Hüftle, 2021, S. 525).

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

5 Umweltauswirkungen

5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

5.1.1 Bestand

Betroffenheiten des Menschen entstehen zum einen indirekt durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter des Naturhaushalts, die Lebensgrundlage des Menschen sind. Solche Auswirkungen werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben. Als eigenständige Schutzgüter besonders zu betrachten sind die Gesundheit des Menschen und Bedingungen seiner Lebensqualität im umweltrelevanten Sinn (vgl. Gassner et al., 2010). Hierzu zählen die Situation im Wohnumfeld sowie die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Störungen wie Lärm- und Luftbelastungen sowie Belastungen durch elektromagnetische Felder.

Flächennutzung und Wohnumfeld

Das Wohnumfeld in Weilheim ist südlich der Kreisstraße dörflich geprägt. An den Geltungsbereich schließen im Norden und Süden Wohngebiete an (s. Kap. 3.2). Ein- und Mehrfamilienhäuser mit Gärten und Grünflächen überwiegen. Im Westen grenzt der älteste Teil von Weilheim an, der dicht bebaute Dorfkern ist als Mischgebiet ausgewiesen. In einem der Ställe im Dorfkern findet Pferdehaltung statt. Kirchliche Einrichtungen sowie Gemeinbedarfsflächen wie Schule, Rathaus, Kindertagesstätte und Rammerthalle befinden sich nordwestlich und nördlich des Geltungsbereichs in mind. 100 m Entfernung. Jugendliche haben im Rathaus einen Treffpunkt im Schlupfloch Weilheim. Die Sportanlage des SV Weilheim sowie Kinderspielplätze sind nördlich in rund 150 m Entfernung erreichbar, im Süden befinden sich ein Bolz- und ein

Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014)Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014) veröffentlicht.

Spielplatz in rund 300 m Entfernung. Südlich außerhalb der Ortslage liegt das Gelände des Schützenvereins Weilheim in ca. 420 m Entfernung zum Geltungsbereich. Parallel zum Landgraben am östlichen Ortsrand verläuft ein Geh- und Radweg, der häufig von Erholungssuchenden benutzt wird.

Der landschaftlich reizvolle südliche Gemarkungsteil von Weilheim mit ausgedehnten Streuobst- und Waldbeständen ist auf kurzen Wegen erreichbar, liegt z. T. im Landschaftsschutzgebiet Rammert und bietet Möglichkeiten für ruhige Erholung in der Natur.

Innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen Gehwegbeziehungen über den Etterweg entlang des historischen Ortskerns sowie über den Wiesfleckweg in die freie Landschaft.

Lärm

Der südliche Teil von Weilheim um den alten Ortskern mit dem Geltungsbereich „Hinter den Gärten“ liegt nicht an einer Hauptverkehrsstraße oder innerhalb eines Gebiets mit erhöhter Lärmbelastung aufgrund von Straßen-, Schienen- oder Fluglärm LUBW (o. J.-b).

An den Grenzen des Plangebiets enden die Bronnackerstraße, der Rötelnweg, die Talstraße und die Straße Am Hirtenhäusle. Sie dienen der Erschließung der angrenzenden Misch- und Wohngebiete. In diesen Gebieten besteht keine erhebliche Lärmbelastung. Der Anschluss des Plangebiets an die bestehende Bebauung ist über die Bronnackerstraße im Norden und die Talstraße im Süden vorgesehen. Die Erschließungsstraße im Plangebiet ist als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche geplant, gebietsfremder Durchfahrtsverkehr soll weitestgehend vermieden werden. Weitere Verkehrsflächen dienen als Sammelparkieranlagen, um den Parkplatzbedarf des Quartiers zu decken.

Von den nahe gelegenen Sport- und Freizeitflächen ausgehende Schallimmissionen sind auf die Nutzungszeiten beschränkt. Für den SV Weilheim sind die Nutzungszeiten wie folgt festgelegt:

Rammerthalle

Regelbetrieb samt Schulbetrieb: Montag bis Freitag 7:45 Uhr bis 22 Uhr, Samstag/ Sonntag 14/18 bis 22 Uhr

Spielbetrieb oder Veranstaltungen: an Wochenenden zusätzlich Spiel-tage, vormittags bis nachmittags, einzelne Veranstaltungen pro Jahr bis 0 Uhr.

Angrenzende Außenflächen: von Montag bis Sonntag ganzjährliche Nutzung bei Tageslicht (keine Beleuchtung vorhanden).

Der Schützenverein Weilheim hat folgende Nutzungszeiten:

Vereinsheim Schützenverein

unregelmäßig im Zeitraum Montag bis Samstag 8 bis 22 Uhr

Luftbelastungen

Ein wesentlicher umweltbezogener Aspekt der menschlichen Gesundheit ist die Belastung des Freiraums mit Luftschadstoffen. Die Tab. 2 zeigt die für das Untersuchungsgebiet gegebene Vorbelastung mit Luftschadstoffen für einige quellenstarke Leitkomponenten.

Nach der flächendeckenden Ermittlung der Immissionsbelastung für Baden-Württemberg 2019 und Prognose 2025 für Tübingen (LUBW, o. J.-a) sind folgende Belastungen berechnet worden:

Tab. 2 Vorbelastung ausgewählter Leitkomponenten von Luftschadstoffen

Schadstoffkomponente	Grenzwert 39. BImSchV	Vorbelastung 2019 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-b)	Prognose 2025 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-b)
Stickoxide (NO ₂) Jahresmittel [µg/m ³]	40	14,97	9,80
Feinstaub (PM ₁₀) Jahresmittel [µg/m ³]	40	12,78	11,62
(PM ₁₀) Anzahl Tage > 50 µg/m ³	35	0	1
Ozon (O ₃) - Jahresmittel [µg/m ³]	-	46,10	44,76

Geruchsbelastungen

In einem Gebäude im Mischgebiet südwestlich angrenzend an den Geltungsbereich werden einzelne Pferde gehalten. Eine erhebliche Belastung durch Geruchsemissionen ausgehend von der Pferdehaltung mit Relevanz für die Anwohner besteht nicht.

5.1.2 Bewertung/Prognose der Auswirkungen

Im Geltungsbereich wird die Bebauungsstruktur mit zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden vor allem an die südlich angrenzenden Wohngebiete angeglichen und das Wohnumfeld an die dörflichen Gegebenheiten mit Gärten, Grün- und Kinderspielflächen um die Gebäude angepasst. Die Wegebeziehungen über den Etterweg und den Wiesfleckenweg sowie entlang des Landgrabens bleiben erhalten.

Lärm

Nach der Berechnung des Ziel- und Quellverkehrs „Hinter den Gärten“ der Stadt Tübingen (Nuber, 2026) ist für das geplante Wohngebiet von ca. 338 Fahrten pro Tag (Summe Ziel- und Quellverkehr) auszugehen.

Die Grenz- und Richtwerte in Tab. 3 sind bezüglich Lärmimmissionen zu beachten.

Tab. 3 Grenz- und Richtwerte Lärmimmissionen

Nutzung	Orientierungswert DIN 18005 ¹		Richtwert TA Lärm ²		Grenzwert 16. BImSchV ¹	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgem. Wohngebiet	55	45/40	55	40	59	49
Misch- und Dorfgebiet	60	50/45	60	45	64	54
¹ : für Verkehrslärm, der auf das Gebiet einwirkt ² : zulässige Immissionspegel im Gewerbegebiet außerhalb der Gebäude						

Innerhalb des Geltungsbereichs können aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens, der geplanten Verkehrsberuhigung und Vermeidung von gebietsfremdem Durchfahrtsverkehr die Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte für Wohngebiete eingehalten werden.

Über die Nutzungszeiten der Sportanlage des SV Weilheim und des Schützenvereins Weilheim ist geregelt, dass keine erheblichen Belastungen durch Schallimmissionen für Wohngebiete entstehen. Eine erhebliche Lärmbelastung des geplanten Wohngebiets durch Sportbetrieb und Verkehr, ausgehend von der Sportanlage und dem Schützenhaus, ist nicht zu erwarten. Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Luftbelastungen

Der Beurteilungswert gem. der 39. BImSchV beträgt für Feinstaub- (PM₁₀) und Stickstoffdioxid-Belastungen (NO₂) jeweils 40 µg/m³. Diese Werte werden mit 11,62 bzw. 9,80 µg/m³ für 2025 deutlich unterschritten.

Geruchsbelastungen

Die Haltung von einzelnen Pferden in einem Gebäude südwestlich angrenzend an den Geltungsbereich wird fortgeführt. Eine erhebliche Geruchsbelastung für die Anwohner im geplanten Wohngebiet ist bei gleichbleibender Nutzung nicht zu erwarten.

Klimaanpassung

Vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen ist durch die Zunahme heißer und schwüler Tage mit zunehmender sommerlicher Wärmebelastung zu rechnen. Dies wird in Kapitel 5.5. näher erläutert und Maßnahmen zur Klimaanpassung beschrieben.

Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm, Luft- und Geruchsbelastungen im Geltungsbereich und im Ortsbereich sind nicht erforderlich.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Untersuchungsmethoden

Durch die erweiterten artenschutzrechtlichen Bestimmungen und die Bestimmungen zur Umwelthaftung ist es erforderlich, die Betroffenheit der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt zu beurteilen. Hierfür wurden für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Fische, Großmuscheln und Krebse sowie für die Arten Eremit und Spelz-Trespe Bestandsaufnahmen durchgeführt. Die Lage der Revierzentren wertgebender Europäischer Vogelarten, das Habitatpotenzial für Fledermäuse und die Lebensstätten gefährdeter Fisch- und Krebsarten sind in Anlage U2 grafisch dargestellt.

Vögel

Die Erfassung der Vögel wurde im Wesentlichen nach der Methode der Revierkartierung (Südbeck et al., 2025) durchgeführt. Zwischen Anfang April und Mitte Juni wurden 7 Begehungen durchgeführt (Tab. 4). Entsprechend den festgestellten Verhaltensweisen (z. B. Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvögel) wurde allen Beobachtungen im Gelände ein Brutzeitcode zugewiesen. Die Erfassung erfolgte digital mittels des mobilen GIS QField (opengis.ch, o. J.). Nach Abschluss der Geländearbeiten wurde eine Stauseinstufung (EOAC-Brutvogelstatus entsprechend Südbeck et al. (2025) anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien durchgeführt. Da die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung zu Teilen auf akustischen Hinweisen basiert und teilweise auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst wurden, sind diese mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen.

Tab. 4: Erfassungstermine Vögel

Datum	Uhrzeit	Witterung
03.04.2025	07:00 – 08:00	8°C, sonnig, 1 Bft
16.04.2025	06:00 – 07:00	9°C, sonnig, 1 Bft
02.05.2025	08:30 – 09:30	15-18°C, sonnig, 1 Bft
15.05.2025	06:00 – 07:00	12°C, sonnig, 2 Bft
31.05.2025	07:30 – 08:30	16°C, sonnig, 1 Bft
12.06.2025	07:00 – 08:00	15°C, sonnig, 1 Bft

Fledermäuse

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung wurde bereits eine geringe Quartierseignung für das betroffene Gebiet festgestellt. Daher wurde am 17.10.2025 lediglich nach Besiedlungsspuren an den wenigen in Frage kommenden Gehölzen und Gebäuden gesucht.

Reptilien

Das Untersuchungsprogramm orientierte sich an den Empfehlungen von Albrecht et al. (2014; Methode R1: Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke, ergänzende Punkttaxierung – Reptilien). Zwischen Ende März und Mitte September 2025 wurden insgesamt 4 Begehungen (Tab. 5) durchgeführt. Die Untersuchung konzentrierte sich auf repräsentative, für Reptilien besonders geeignete Lebensräume. Nachweise erfolgten insbesondere über Sichtbeobachtungen. Die relevanten Strukturen wurden langsam (ca. 500 m/h) abgelaufen und anwesende bzw. flüchtende Tiere digital mittels der App QField (opengis.ch, o. J.) erfasst.

Tab. 5: Erfassungstermine Reptilien

Datum	Uhrzeit	Witterung
20.03.2025	14:15 – 16:00	18°C, sonnig
14.04.2025	14:15 – 15:45	18°C, sonnig
02.05.2025	08:30 – 09:30	15-18°C, sonnig
17.09.2025	14:45 – 16:00	19°C, sonnig

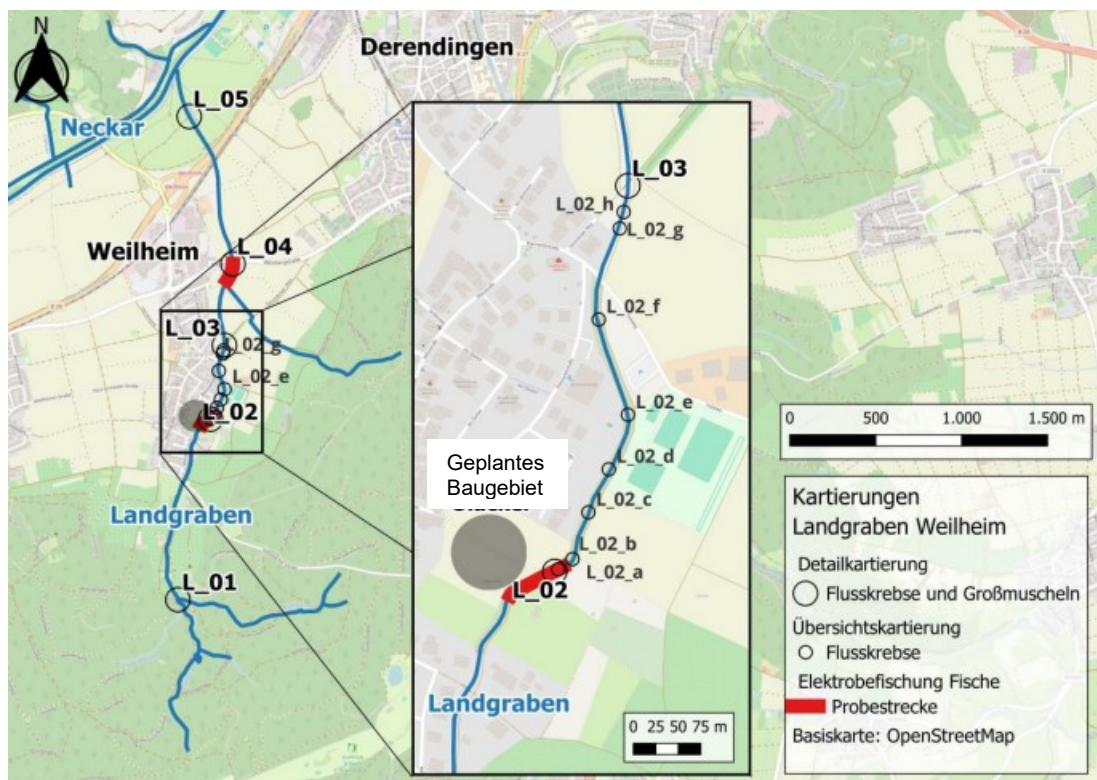
Ausgewählte Gewässerfauna

Der Landgraben fließt als rechtsseitiges Seitengewässer dem Neckar zu und mündet in diesen ca. 500 m oberhalb des Freibads Tübingen. Im Rahmen der vorliegenden Kartierungen wurden verschiedene Gewässerabschnitte des Landgrabens in die Untersuchung einbezogen (Abb. 4):

- Oberlauf (Probestrecke L_01): Dokumentation des Arteninventars in einem weitgehend unbeeinflussten Gewässerabschnitt. Erfassung der unter naturnahen Bedingungen im Oberlauf des Landgrabens vorkommenden Arten der Artengruppen Flussskrebse und Großmuschen als Grundlage für die Einschätzung der Bestandssituation auf Gewässerebene
- Bereich des Bebauungsplans (Probestrecke L_02): Dokumentation des aktuellen Arteninventars im Bereich der geplanten Baugebieterschließung. Erfassung der im potenziell betroffenen Gewässerabschnitt ggf. unmittelbar betroffenen Arten
- Mittel- und Unterlauf (Probestrecke L_03, L_04, L_05): Dokumentation der flussabwärts des Bebauungsplans vorkommen-

den Arten. Erfassung der ggf. mittelbar durch die Erschließungsmaßnahmen betroffenen Arten (z. B. durch Einleitungen,...)

Abb. 4: Übersichtskarte mit Probestrecken der Flusskrebse und Großmuscheln (L_01 bis L_05), sowie der Lage der Elektrofischungsstrecken (L_02 und L_04) im Landgraben in Weilheim



Insgesamt wurden an 5 Probestrecken Detailkartierungen und an weiteren 8 Probestrecken Übersichtskartierungen durchgeführt.

Der Landgraben zeigt in seinem Verlauf sehr unterschiedlich ausgeprägte Gewässerabschnitte. Im Oberlauf ist der Landgraben durch einen naturnahen Verlauf und weitgehend naturnahe Gewässerstrukturen gekennzeichnet (L_01). Im bebauten Bereich in Weilheim ist der Landgraben stark begradigt und verbaut (Uferverbau), weist im oberen Mittellauf (L_02) jedoch noch kiesig-steiniges Sohlsubstrat auf. Im weiteren Verlauf nimmt der Feinsedimentanteil deutlich zu und Bereiche mit kiesig-steinigem Sohlsubstrat kommen nur noch punktuell vor (L_03), bevor Sohlgefälle und Strömungsgeschwindigkeit weiter abnehmen, das Sohlsubstrat fast vollständig zu Feinsediment übergeht (L_04, L_05) und der Landgraben zunehmend die Ausprägung eines „Wiesengrabens“ aufweist.

Um ein Einschleppen des Krebspesterregers zu verhindern, erfolgte vor allen Untersuchungen im Gewässer eine Behandlung aller verwendeten Gerätschaften und Ausrüstungsgegenstände (Reinigung und

vollständiges Durchtrocknen über mindestens 2 Tage bei mindestens Zimmertemperatur oder Desinfektion mit Wofasteril classic der Firma KESLA HYGIENE AG).

Um die **Großmuschelarten** in den Untersuchungsgebieten zu erfassen, wurde am 03.09.2025 gemäß Methodenblatt SM4 (Albrecht et al., 2014) eine Großmuschelkartierung durchgeführt. Dabei wurde innerhalb der Probestrecken der Gewässergrund des Landgrabens abgesucht.

Je nach Gewässerstruktur, Wassertiefe und Sedimentbeschaffenheit, kamen unterschiedliche Methoden zum Einsatz. Bei der Kartierung wurde die gesamte Gewässersohle visuell, z. T. mit Hilfe eines Sichtkastens abgesucht. Bereiche mit einer potenziell hohen Habitateignung für Großmuscheln (ausreichende Sedimentmächtigkeit, lockeres Sediment, sandig-kiesiges oder schlammiges Substrat, leichte Strömung) wurden zusätzlich tastend und mit Hilfe eines Siebkeschers oder Rechens nach eingegrabenen Großmuscheln abgesucht, um eine Besiedlung durch Großmuscheln im gesamten Untersuchungsabschnitt sicher ausschließen zu können.

Die **Fischbestandsuntersuchung** im Landgraben fand am 03.09.2025 statt. Für die Befischungen wurde ein stationäres 8 kW-Gleichstromgerät (Fa. EFKO, Typ FEG 8000) mit den Spannungsbereichen 150-300/300-600 VDC verwendet. Alle gefangenen und gesichteten Fische wurden auf Artniveau bestimmt, vermessen, protokolliert und umgehend ins Gewässer zurückgesetzt. Individuen der Altersklasse 0+1 wurden separat erfasst und protokolliert, um den Reproduktionserfolg der jeweiligen Arten im Gewässer zu dokumentieren. Die Erfassungsqualität richtete sich dabei nach den Vorgaben des Methodenblatts Fi2 (Albrecht et al., 2014) und der DIN EN 14011 (DIN 2003).

Zur Schonung der in hoher Dichte vorkommenden **Steinkrebse** erfolgte die Befischung an der Probestelle L_02 punktuell in repräsentativen Teilabschnitten der Probestrecke. Ergänzend wurden innerhalb der Probestrecke die Gewässerstrukturen und weitere relevante Parameter gemäß dem Erfassungsprotokoll der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg zum WRRL-Monitoring erhoben.

Die Bestandserhebungen zu **Flusskrebsvorkommen** per händische Nachsuche fanden am 03.09.2025 und 08.10.2025 bei Tag statt und wurde gemäß Methodenblatt K1 (Albrecht et al., 2014) durchgeführt. Dabei erfolgte ein Absuchen von geeigneten Versteckmöglichkeiten (locker aufliegende Steine, unterspültes Wurzelwerk) unter Verwendung von feinmaschigen Handkeschern. Bei Spalten oder Höhlen, die nicht rückbaubar waren, kam zusätzlich eine Endoskopkamera zum Einsatz. Dadurch wurde ermöglicht auch unzugängliche, potenziell geeignete Verstecke zu untersuchen. Da eine umfassende und effektive Nachsuche bei Tag möglich war, wurde abweichend zum Methodenblatt K1 auf eine mehrfache bzw. eine nächtliche Begehung verzichtet.

Zudem wurde in der vorliegenden Untersuchung zwischen Detailkartierung und Übersichtskartierung unterschieden:

Detailkartierung am 03.09.2025:

- systematische Untersuchung von mind. 20 geeigneten Verstecken (wenn vorhanden); Fokus auf Vorkommen und Besiedlungsdichte (Besiedlungsschwerpunkte,...)
- jedoch bei hoher Individuendichte des Steinkrebsses frühzeitiger Abbruch (< 20 Verstecke), um den Bestand zu schonen
- Dokumentation der Länge der Probestrecken sowie der Anzahl der jeweils untersuchten Versteckmöglichkeiten, um den Suchaufwand in Relation zu den ermittelten Nachweisen zu stellen und daraus eine Bestandsbewertung ableiten zu können
- ausführliche Dokumentation der Probestrecke; bei Steinkrebssnachweis Protokollierung gemäß Protokoll der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg zu Krebsbestandsaufnahmen (siehe digitaler Anhang).

Übersichtskartierung am 08.10.2025:

- Fokus auf Vorkommen / kein Vorkommen bzw. Abgrenzung des Vorkommens
- punktuelle Nachsuche in besonders gut geeigneten Verstecken (< 20 Verstecke)
- Kurzdokumentation der Probestrecke

Eremit

Zur Erfassung der Totholzkäfer wurden am 06.08.2018 alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen stärkeren Bäume begutachtet und hinsichtlich ihrer Eignung als Brutbaum für den Eremiten eingeschätzt. Die vorhandenen Höhlenbildungen wurde hinsichtlich ihrer Tiefe und des Vorhandenseins von Mulmmaterial analysiert und es wurden Mulmproben entnommen und durchgesehen.

Da die Untersuchungen inzwischen älter als fünf Jahre sind, erfolgte eine Plausibilisierung durch erneute Ortsbegehung am 17.10.2025.

Spelz-Trespe

Die Erfassung der Spelz-Trespe (*Bromus grossus* DC.) orientierte sich an den Vorgaben des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW, 2014). Die Blütezeit der Spelz-Trespe liegt zwischen Juni und Juli. Auffällig und bestimmbar wird die Art erst kurz vor der Ernte, wenn die Rispen das Getreide überragen. Im Gelände zu beachten ist v. a. die Verwechslungsmöglichkeit mit den nahe verwandten und ebenfalls in Ackerrandstreifen wachsenden Arten Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Verwechselte Trespe (*Bromus commutatus*). Es wurde eine Begehung durchgeführt (06.07.2017), an der alle Ackerflächen im Untersuchungsgebiet systematisch abgesucht wurden. Ein besonderes

Augenmerk lag dabei auf den Ackerrändern, da die Vorkommen der Spelz-Trespe oftmals auf die Randstreifen beschränkt sind.

Da die Untersuchungen inzwischen älter als fünf Jahre sind, erfolgte eine Plausibilisierung durch erneute Ortsbegehung am 17.07.2024.

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden am 07.08.2025 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (2018) erfasst.

5.2.2 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württembergs (LUBW, 2013) hat die Stadt Tübingen eine besondere Schutzverantwortung für:

- Lichte Trockenwälder
- Kleingewässer
- Mittleres Grünland
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland
- Größere Stillgewässer
- Streuobstgebiete

Von diesen Lebensräumen befindet sich mittleres Grünland in artenarmer bis mäßig artenreicher Ausprägung im Geltungsbereich bzw. angrenzend.

Das Vorhandensein des Anspruchstyps Mittleres Grünland ist als Hinweis auf mögliche Entwicklungspotenziale, nicht als bestehende Habitatpotenzialfläche zu verstehen (Geißler-Strobel et al., 2009). Das Grünland innerhalb des Geltungsbereiches weist keine Artzusammensetzung auf, die eine besondere Schutzverantwortung begründen könnte. Weitere Anspruchstypen kommen im Geltungsbereich nicht vor.“

Zudem hat die Stadt Tübingen eine besondere Schutzverantwortung für die folgende Landesart mit weniger als 10 bekannten Vorkommen in Baden-Württemberg:

- Brauner Eichen-Zipfelfalter (*Satyrium ilicis*)

Innerhalb des Geltungsbereiches oder angrenzend befinden sich keine Strukturen, die ein Vorkommen des braunen Eichen-Zipfelfalters zulassen.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Kernflächen sowie Kern- und Suchräume des Biotopverbunds der trockenen, mittleren und feuchten Standorte. Westlich von Weilheim verläuft ein Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung (LUBW, o. J.-b). Der Geltungsbereich des Bebauungsplans hat keine Bedeutung bezüglich des Wildtierkorridors.

Östlich in den Geltungsbereich ragend liegt die Gebietskulisse der Gewässerlandschaft des Landgrabens und seiner Aue (LUBW, o. J.-b).

5.2.3 Biotoptypen und Vegetation

Im Geltungsbereich herrscht landwirtschaftliche Nutzung mit Äckern und Grünland sowie gärtnerische Nutzung auf nahezu ebener Fläche vor. Gebüsche, einzelne Obstbäume und ältere Laubbäume, sowie Wegflächen sind weitere Strukturen mit einem geringen Flächenanteil im Gebiet. Es handelt sich im Wesentlichen um Biotoptypen frischer Standorte. Der Landgraben mit begleitenden Feldhecken und Baumreihen grenzt östlich an den Geltungsbereich an.

Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Geltungsbereiches nicht festgestellt.

Gewässer

12.22 00 Stark ausgebauter Bachabschnitt

Der Landgraben ist ein begradigtes, durchgängig mit Blocksteinen befestigtes Gewässer mit V-förmigem Profil. Die Sohle ist ca. 2 m tief eingeschnitten. Gewässertypische Vegetation ist nicht vorhanden. Begleitet wird der Bach von Feldgehölzen, Einzelbäumen und Baumreihen sowie Ruderalvegetation. Parallel verlaufen zwei Wege - ein asphaltierter Weg rechtsufrig und ein Grasweg linksufrig.

Gehölzarme Biotoptypen

21.52 00 Sandfläche/ Pferdekoppel

Im südlichen Teil des Geltungsbereichs wird ein Flurstück als Pferdeweide und -reitplatz genutzt. Der eingezäunte Reitplatz besteht aus einer nahezu vegetationslosen Sandfläche.

33.41 00 Fettwiese mittlerer Standorte

Nördlich des Geltungsbereichs hat sich auf zwei unbebauten Grundstücken an der Bronnackerstraße eine mäßig artenreiche Fettwiese auf mittlerem Standort entwickelt. Hier kommen neben Gräserarten z. B. die Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), das Habichtskraut (*Hieracium spec.*), die Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Arten der Ruderalvegetation vor.

Am südlichen Rand des geplanten Gebiets wird auf dem Flurstück Nr. 393/1 das Grünland häufig gemäht. Es handelt sich hier um eine artenarme Fettwiese.

33.52 00 Fettweide mittlerer Standorte

Die von Pferden beweidete Fläche wird intensiv genutzt und die Vegetationsdecke ist stellenweise lückig. Bei dem Grünland handelt es sich um eine niederwüchsige artenarme Weide mit Übergängen zu Ruderalvegetation frischer Standorte.

35.63 00 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte, 35.64 00 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation

Im Geltungsbereich kommt Ruderalvegetation auf selten gemähten Randstreifen bzw. in extensiv genutzten und brachgefallenen Gartenflächen vor. In Gartenbrachen mischen sich Ruderalpflanzenbestände mit Gartenpflanzen.

An den extensiv gemähten Ufern des angrenzenden Landgrabens wechselt sich die Ruderalvegetation kleinflächig mit Brombeergebüsch und Brennesselbeständen ab.

Äcker und Feldgärten**37.11 00 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation**

Die Ackerflächen im Geltungsbereich wurden zum Zeitpunkt der Kartierung überwiegend als Anbaufläche für Klee, teilweise auch für Kartoffeln genutzt. Es handelt sich um intensiv genutzte Äcker mit artenarmer Unkrautvegetation.

37.30 00 Feldgarten (Grabeland)

Auf den als Nutzgarten bewirtschafteten Flurstücken werden Gemüse, Beerensträucher und Blumen angebaut.

Gehölzbestände und Gebüsche**41.10 00 Feldgehölz**

Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs hat sich aus einer brachliegenden Obstbaumreihe und Sträuchern ein Feldgehölz entwickelt. Die Obstbäume werden nicht mehr gepflegt, sind z. T. abgängig und haben Anteile an Totholz. Randlich wachsen Ziergehölze wie Hartriegel und Flieder und an ungemähten Stellen hat sich im Unterwuchs Ruderalvegetation entwickelt.

41.22 61 Feldhecke mittlerer Standorte

Feldhecken kommen am Ufer des Landgrabens innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs vor. Die meist dicht bewachsenen Hecken stocken überwiegend an der Böschungsoberkante und bestehen aus 40 bis 50 Jahre alten Bäumen sowie Sträuchern, die vermutlich gepflanzt wurden. Die Hecken setzen sich aus heimischen Laubbaum- und Straucharten sowie Obstbaumwildlingen zusammen. Diese Feldhecken sind gesetzlich geschützte Biotope.

42.20 00 Gebüsche mittlerer Standorte

Sehr kleinflächig und vereinzelt kommen im Geltungsbereich spontan aufgewachsene Gebüsche mittlerer Standorte aus Hartriegel und anderen Sträuchern am Rand der Pferdeweide vor.

44.21 00 Hecke aus nicht heimischen Straucharten

Durch Anpflanzung in einem Gartengrundstück nahe des Landgrabens ist eine inzwischen hochgewachsene Hecke aus Thuja-Sträuchern entstanden.

45.12 00 Baumreihe

Entlang des Landgrabens und des parallel geführten Wegs wurde eine Baumreihe mit inzwischen 40 bis 50 Jahre alten Laubbäumen gepflanzt. Im Unterwuchs stocken vereinzelt Sträucher, auf den extensiv gemähten Ufer- und Randflächen hat sich meist artenarme Ruderalvegetation entwickelt.

45.30 00 Einzelbaum

Am südlichen und nördlichen Rand innerhalb des Geltungsbereichs sind Einzelbäume zu finden. Neben älteren Obstbäumen wie Zwetschge, Quitte, Pfirsich sind eine alte Eibe sowie zwei alte ineinander gewachsene Walnussbäume auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. in Gartenflächen anzutreffen.

Siedlungs- und Infrastrukturflächen**60.10 00 von Bauwerken bestandene Fläche**

Die zwei z. T. offenen und aus Holz gebauten Gebäude im Gebiet werden als Schuppen für landwirtschaftliche Geräte und Maschinen oder als Holzlager genutzt.

60.21 00 Völlig versiegelte Straße, Weg oder Platz

Versiegelte Straßen und Wege befinden sich außerhalb angrenzend an den Geltungsbereich.

60.23 00 Straße, Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter

Geschotterte Weg- und Platzflächen sind westlich der Pferdeweide angelegt worden.

60.25 00 Grasweg

Die historischen Wegverbindungen über den Etterweg und den Wiesfleckweg sind im Gebiet überwiegend als Graswege angelegt, die abschnittsweise in geschotterte Wegflächen übergehen. Entlang des Landgrabens verläuft linksufrig ein weiterer Grasweg.

60.41 00 Lagerplatz

Ein Lagerplatz für Holz befindet sich angrenzend an die nördliche Geltungsbereichsgrenze.

60.62 00 Ziergarten

Nahe des Landgrabens wird ein kleines Flurstück als Ziergarten mit Zierpflanzen und Rasen genutzt.

5.2.4 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 18 Vogelarten nachgewiesen werden. 15 Arten wurden als Brutvögel klassifiziert, bei den übrigen 3 Arten handelt es sich um Durchzügler oder Nahrungsgäste, die wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsraums brüten (Tab. 6). Alle europäischen Vogelarten sind durch Artikel 1 der

EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten und die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie. Diese werden im Folgenden als wertgebende Arten bezeichnet, ihre Revierzentren sind im Bestandsplan (U2) gekennzeichnet.

Tab. 6: Nachgewiesene Vogelarten

Art		Abk.	Status	# Reviere	Ökol. Gilde	Rote Liste		BNatSchG	VSRL
						BW	D		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	B		*	*	*	b	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	B		*	*	*	b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	B		*	*	*	b	
Elster	<i>Pica pica</i>	E	B		*	*	*	b	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	B		*	*	*	b	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	B	5+	S	*	*	b	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	B	23+	S	V	*	b	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	B		*	*	*	b	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B		*	*	*	b	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	B	?	S	3	V	b	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	B		*	*	*	b	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	B	2	S	*	3	b	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	B		*	*	*	b	
Turnfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	B	1	S	V	*	s	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	B		*	*	*	b	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	DZ			3	*	b	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	N			*	*	b	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	N			V	3	b	
Erläuterungen: Status: B=Brutvogel, N=Nahrungsgast, DZ=Durchzügler Ökologische Gilde: *= Häufige Gehölzbrüter in BW (mod. nach Trautner et al. (2015)), S= Vogelarten der Siedlungen Rote Liste: BW: Kramer et al. (2022); D: Ryslavy et al. (2020); *= ungefährdet, V=Art der Vorwarnliste, 3=gefährdet BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b=besonders geschützt; s=streng geschützt VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie: I: Art nach Anhang 1, 4(2): Schutzbedürftige Zugvogelart nach Artikel 4(2)									

5.2.4.1 Vogelarten der Siedlungen

Ökologie, Schutz und Gefährdung

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

Als wertgebende Arten wurden Rauchschnalbe, Haussperling, Star und Turmfalke im Untersuchungsraum festgestellt. Als weitere Art kommt der Hausrotschnanz vor.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Rauchschnalbe brütet in dem Pferdestall, der im Südwesten an den Geltungsbereich angrenzt. Die hofnahen Weideflächen im Geltungsbereich werden intensiv als Jagdgebiet genutzt. Auch Haussperling und Star brüten an bestehenden Gebäuden im direkten Umfeld des Geltungsbereiches. Kolonieartige Vorkommen des Haussperlings befinden sich im Nordosten und im Südwesten. Wenige Brutpaare des Haussperlings und des Stars nisten an alten Fachwerkhäusern im Nordwesten, z. T. in künstlichen Nisthilfen. In diesem Bereich wurde auch ein Turmfalkenpaar mehrfach auf einer Scheune beobachtet. Der Hausrotschnanz brütet in allen angrenzenden Siedlungsflächen.

5.2.4.2 Häufige Gehölzbrüter

Ökologie, Schutz und Gefährdung

Gehölzbrüter legen ihr Nest ausschließlich oder häufig auf bzw. im Stamm-, Ast- oder Zweigbereich von Gehölzen an. Einbezogen sind auch bodenbrütende Arten mit obligater Bindung an Gehölzbiotope. Zur Gilde der häufigen Gehölzbrüter Baden-Württembergs gehören alle nicht in den Roten Listen (BW und D inkl. Vorwarnliste) geführten, häufigen bis sehr häufigen Gehölzbrüter mit landesweiter Verbreitung, die eine hohe Stetigkeit in verschiedenen Lebensräumen aufweisen, soweit diese anteilmäßig Gehölze enthalten (mod. nach Trautner et al., 2015)².

Als Arten der Gilde wurden Amsel, Blaumeise, Buchfink, Elster, Grünfink, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Stieglitz und Zilpzalp im Untersuchungsraum festgestellt. Wertgebende Arten sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen. Alle nachgewiesenen Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Häufige Gehölzbrüter wurden in den Bäumen und Sträuchern in allen Teilbereichen des Untersuchungsgebietes festgestellt.

² Arten der Roten Listen (BW und D) exkl. Vorwarnliste werden von Trautner et al. (2015) per Definition ebenso aus der Gilde ausgeschlossen wie Arten nach Anhang I und Art. 4(2) der EG-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund zwischenzeitlich aktualisierter Roter Listen ist der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star entsprechend nicht mehr zu den Häufigen Gehölzbrütern zu zählen. Entgegen Trautner et al. (2015) werden hier auch Arten der Vorwarnliste und die nach BNatSchG streng geschützten Arten aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den wertgebenden Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden.

5.2.5 Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV

5.2.5.1 Fledermäuse

Von Fledermausquartieren in den alten Bauernhäusern Weilheims ist auszugehen. Innerhalb des Geltungsbereiches gibt es jedoch nur sehr wenige geeignete Strukturen. Die offene Scheune im Nordwesten des Gebietes ist für eine Quartiernutzung ungeeignet. Westlich dieser Scheune befindet sich ein Werkstattanbau, der auf Quartiereignung untersucht wurde. Zwischen dem westlichen Dachüberstand und der Traufwand zeigen sich Spalten, die als Tagesverstecke für Fledermäuse geeignet sind. Spuren, die auf eine intensive Nutzung hindeuten sind nicht vorhanden. Das potenzielle Tagesquartier ist im Bestandsplan (Anlage U2) gekennzeichnet.

Der einzige, im zukünftigen Baugebiet vorkommende Einzelbaum mit Schadstellen, die als Fledermausquartier in Frage kommen könnten, wurde auf tiefergehende Höhlen und Spalten abgesucht, es fanden sich keine für Fledermäuse geeignete Strukturen.

Dass dem Geltungsbereich eine Funktion als essenzielles Jagdgebiet zukommt, ist nicht anzunehmen, da mit den großflächigen ortsnahen Streuobstwiesen deutlich hochwertigere Flächen in geringer Entfernung vorhanden sind. Die außerhalb des Geltungsbereiches liegenden Gehölze entlang des Landgrabens werden mit hoher Wahrscheinlichkeit als Leitstruktur von Fledermäusen genutzt.

5.2.5.2 Spelz-Trespe (*Bromus grossus*)

Im Untersuchungsgebiet konnte 2018 kein Vorkommen der Spelz-Trespe festgestellt werden. Auch im Jahr 2024 wurde die Art nicht festgestellt.

5.2.5.3 Eremit

Die untersuchten Höhlenbäume im Norden (Feldgehölz mit Obstbaumstreifen), die alten Walnussbäume und ein Obstbaum im Südosten wiesen lediglich kleine Höhlenbildungen von geringer Tiefe und mit wenig Mulmmaterial auf. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine aktuelle oder ehemalige Besiedlung durch den Eremiten/Juchtenkäfer oder andere planungsrelevante Holzkäferarten. Es wurden 2018 alle als mögliche Brutbäume in Frage kommenden Höhlenbäume im Geltungsbereich untersucht und z. T. speziell beprobt. 2025 erfolgte eine Plausibilisierung durch erneute Ortsbegehung. Auch im Jahr 2025 hat sich die Situation der Höhlenbäume nicht verändert. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.

5.2.5.4 Fische

Bei der Fischbestandsuntersuchung am 03.09.2025 wurden im Landgraben an insgesamt 2 Probestrecken (L_02, L_04) elektrofischereiliche Fischbestandsaufnahmen durchgeführt. Dabei konnten insgesamt die 5 Fischarten Bachforelle, Groppe, Elritze, Döbel und Schmerle mit insgesamt 139 Individuen nachgewiesen werden (Tab. 7).

Tab. 7: Anzahl (Ind.) der nachgewiesenen Fische im Landgraben in Weilheim (Tübingen) sowie die darin enthaltenen, diesjährigen Jungtiere (0+)

Art		Rote Liste		BNatSchG	FFH	Probestrecke			
		BW	D			L_02		L_04	
						Ind.	(0+)	Ind.	(0+)
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	V	*		II	4	3	-	-
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	V	3			23	22	-	-
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	V	*			104	0	14	0
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	*	*			7	0	2	1
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	*	*			1	0	-	-
Hasel ³	<i>Leuciscus leuciscus</i>	*	*			-	-	-	-
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	3	V			-	-	-	-
Rote Liste Deutschlands (Freyhof et al., 2023), Baden-Württemberg (Baer et al., 2025): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet									

Während im unmittelbaren Maßnahmenbereich des Baugebiets (L_02) alle 5 Arten vorkamen, konnten etwa 830 m unterhalb an der Probestrecke L_04 lediglich Elritze und Döbel nachgewiesen werden. An der Probestrecke L_05, etwa 260 m oberhalb der Mündung des Landgrabens in den Neckar konnte keine Untersuchung durchgeführt werden, da die Probestrecke zum Untersuchungszeitpunkt vollständig trocken lag. Laut Ergebnissen einer 2017 im Landgraben durchgeführten Untersuchung ist zudem von einem Vorkommen der Arten Schneider und Hasel auszugehen. Diese konnten aktuell nicht nachgewiesen werden.

Hervorzuheben ist, dass insbesondere die gegenüber Gewässerverunreinigungen und / oder einem Sauerstoffdefizit im Gewässer ver-

³ Laut FiaKa (Datenbank der Fischereiforschungsstelle Langenargen) wurden 2017 auf einer Befischungsstrecke von insgesamt 3 km zusätzlich die Fischarten Hasel und Schneider im Landgraben nachgewiesen. Die Lokalisation der Nachweise von 2017 ist uns nicht bekannt. In der aktuellen Untersuchung konnten Hasel und Schneider nicht nachgewiesen werden.

gleichsweise empfindlichen Fischarten (Bachforelle, Groppe) zwischen den Probestrecken L_02 und L_03 ausfallen (analog zum Steinkrebs, mögliche Einflussfaktoren siehe Kap. 5.2.5.5).

Als besonders planungsrelevante Fischart konnte die Groppe (FFH-Anhang II) im Landgraben im Maßnahmenbereich nachgewiesen werden. Daher ist diese bei den weiteren Planungen besonders zu berücksichtigen. Das Vorkommen diesjähriger Jungfische (Spalte 0+, Tab. 7) lässt auf einen vitalen, reproduzierenden Bestand der Groppe schließen, deren Dichte im Maßnahmenbereich aufgrund der Befischungsergebnisse jedoch als gering einzustufen ist. Auf Grundlage der aktuellen Kartierung ist von einem Vorkommen der Groppe im Landgraben vom Oberlauf bis maximal zur Probestrecke L_03 auszugehen und somit davon, dass der Bereich des Bebauungsplans aktuell nahe der unteren Besiedlungsgrenze liegt.

Hervorzuheben ist, dass neben einem Ausfall des Steinkrebsses auch ein Ausfall der gegenüber Gewässerverunreinigungen und / oder einem Sauerstoffdefizit im Gewässer vergleichsweise empfindlichen Fischarten (Bachforelle, Groppe) in dem Bereich zwischen L_02 und L_03 festzustellen ist. Auf Grundlage der Beibeobachtungen bei der Steinkrebskartierung (Kap. 5.2.5.5) ist aktuell ein Ausfall dieser Arten zwischen L_02_e und L_02_f anzunehmen.

5.2.5.5 Krebse

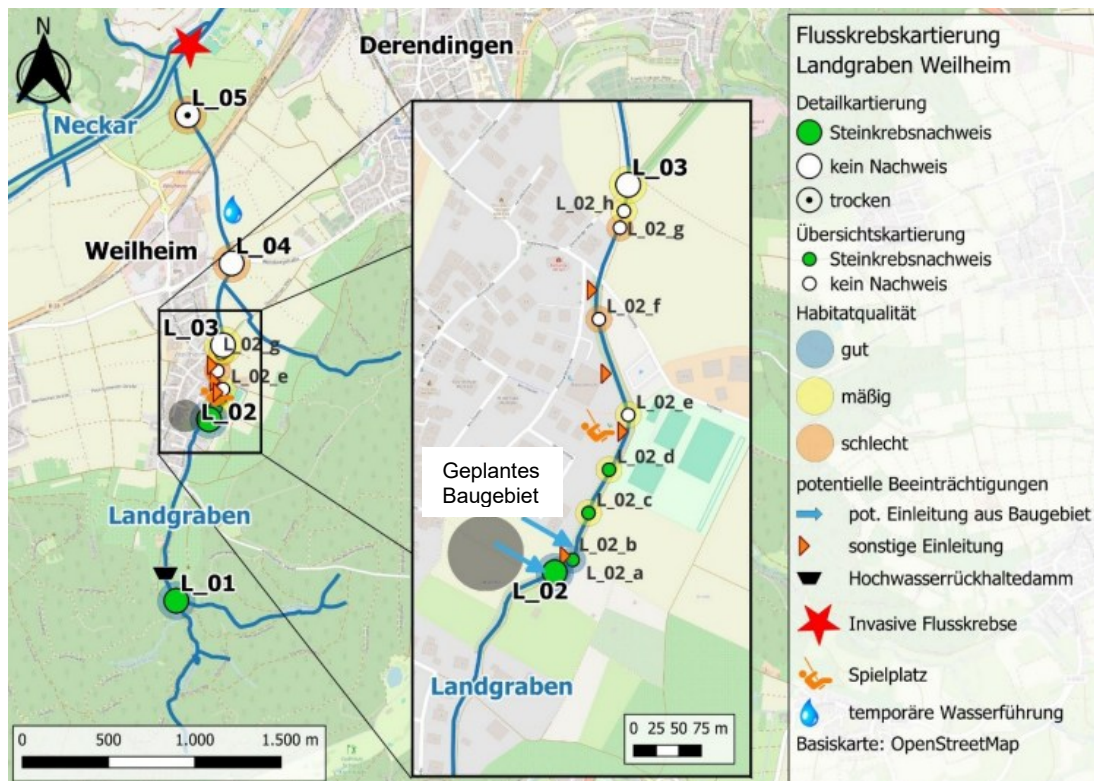
Am 03.09.2025 wurden im Landgraben 5 Probestrecken auf das Vorkommen von Steinkrebsen untersucht. Dabei konnten im Oberlauf (L_01) sowie im Bereich des Bebauungsplans (L_02) im Mittellauf Steinkrebse nachgewiesen werden. Im weiteren Verlauf des Landgrabens (L_03, L_04, L_05) konnten keine Steinkrebse mehr nachgewiesen werden. Die Probestrecke (L_05) lag zum Untersuchungszeitpunkt trocken. Gebietsfremde Krebsarten wurden nicht nachgewiesen (Abb. 5).

Auf Grundlage der Anzahl der nachgewiesenen Tiere an den Probestrecken L_01 (9 Ind.) und L_02 (9 Ind.) verschiedener Größenklassen (inkl. diesjähriger Jungtiere), ist im Oberlauf und oberen Mittellauf des Landgrabens aktuell von einer sehr guten und vitalen Steinkrebspopulation auszugehen. Hervorzuheben ist zudem die sehr hohe Dichte der Tiere an den Probestrecken L_01 (9 Individuen / 11 Verstecke) und L_02 (9 Individuen / 8 Verstecke).

Sehr auffällig war, dass an der nur etwa 460 m bachabwärts der Probestrecke L_02 gelegenen Probestrecke L_03 keine Steinkrebse mehr nachgewiesen werden konnten. Um die Verbreitung des Steinkrebsses in diesem Bereich klarer abzugrenzen, wurde am 08.10.2025 zwischen den Probestrecken L_02 und L_03 an insgesamt 8 Probestrecken (L_02_a bis L_02_h) ergänzende Übersichtskartierungen durchgeführt (Abb. 5). Dabei konnte ein Ausfall des Steinkrebsses im Gewässerverlauf zwischen den Probestrecken L_02_d und L_02_e – und somit ca.

100 m bis 150 m unterhalb des Maßnahmenbereichs dokumentiert werden (Abb. 5).

Abb. 5: Flusskrebsnachweise, Habitatqualität und potenzielle Beeinträchtigungen im Landgraben; invasive Flusskrebse: stellt ein potenzielles Vorkommen dar, Verortung auf Karte stellvertretend für bekannte Vorkommen gebietsfremder Flusskrebse im Neckar bei Rottenburg und Tübingen



In diesem Bereich kommen als Ursachen für das Fehlen des Steinkrebsses bzw. dessen Ausfall u. a. folgende Faktoren in Frage:

- bachabwärts abnehmende Habitatqualität (geringere Störungsgeschwindigkeit, mehr Feinsediment, weniger steiniges Sohlsubstrat,...);
- punktuell "starker Nutzungsdruck" auf die Gewässersohle durch den Kinderspielplatz mit Gewässerzugang;
- Änderung des Gewässerumfelds von Wald (Oberlauf) zu zunehmender Bebauung (linksufrig) und zunehmender landwirtschaftlichen Nutzung (rechtsufrig) und den damit potenziell verbundenen, punktuellen oder diffusen Einträgen;
- vorhandene Einleitungen: ggf. temporäre/dauerhafte Auswirkungen auf Wasserqualität z. B. durch (Nähr-)Stoffeinträge oder Eintrag organischer Substanzen; die jeweilige Herkunft

des Wassers konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht geklärt werden;

- Einträge aus angrenzenden Sportanlagen.

Ein Ausfall aufgrund einer bereits fortschreitenden Krebspestausbreitung im Gewässer wird als wenig wahrscheinlich angesehen, da keine Wanderhindernisse an der Verbreitungsgrenze vorzufinden waren, an beiden Kartierungsterminen keine toten Tiere aufgefunden wurden und zudem kein Fortschreiten der Ausfallgrenze beobachtet werden konnte.

Auch im weiteren Gewässerverlauf bleibt die Habitatqualität schlecht und der Steinkrebs fehlt an allen hier untersuchten Probestrecken. Da der Steinkrebs in diesem Bereich jedoch auch in punktuell vorhandenen, geeigneten Abschnitten mit nutzbaren Verstecken (L_02_h, L_03) fehlt, deutet dies auf eine Beeinträchtigung der Wasserqualität durch punktuelle und/oder diffuse Einträge aus Einleitungen und/oder dem Umland hin. Die ab der Probestelle L_02_b erstmals im Gewässerverlauf auftretenden Anzeichen auf ein Sauerstoffdefizit im Gewässer (schwarze Unterseiten von Steinen), weisen auf eine organische Belastung dieses Gewässerabschnitts hin.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte nicht abschließend geklärt werden, auf welche Faktoren / Faktorenkombination der Ausfall des Steinkrebses und der Fischarten Groppe und Bachforelle zurückzuführen ist. Dies sollte ggf. unabhängig von der Baugebietserweiterung von verantwortlichen Stellen weiter geprüft werden.

5.2.5.6 Großmuscheln

Bereiche mit einer potenziellen Habitateignung für die Bachmuschel (ausreichende Sedimentmächtigkeit, lockeres Sediment, kiesiges Substrat, leichte Strömung) waren punktuell in begrenztem Umfang im Landgraben vorhanden. Für andere Großmuschelarten wie z. B. die Gemeine Teichmuschel, die ein deutlich größeres Spektrum an Habitaten besiedeln (kiesig, sandig bis schlammiges Sediment), konnten zusätzlich geeignete Habitate in den feinsedimentgeprägten Abschnitten vorgefunden werden. An keiner der Probestellen im Untersuchungsgebiet konnten jedoch Großmuscheln nachgewiesen werden.

Obwohl punktuell potenziell geeignete Habitate vorhanden waren, kann auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen eine aktuelle Besiedlung des Maßnahmenbereichs und des unterhalb liegenden Abschnitts des Landgrabens durch Großmuscheln mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

5.2.5.6 Reptilien

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden keine Reptilien im Untersuchungsgebiet festgestellt.

5.2.7 Bewertung

Biotoptypen und Arten

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Tabelle 8 zeigt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen des Gebiets (= kleinste bewertete räumliche Einheit) unter Berücksichtigung der Bedeutung der Tierlebensraumkomplexe. Die Habitate von Tieren entsprechen nicht unbedingt den Abgrenzungen der Biotoptypen, sie können über diese hinausgehen oder umfassen ggf. verschiedene Biotoptypen.

Tab. 8 Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	Erläuterung/wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe
hervorragend 6	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
sehr hoch 5	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
hoch 4	- Stark ausgebauter Bachabschnitt	Höherstufung aufgrund bedeutender Vorkommen von Steinkrebs und Groppe
mäßig 3	- Fettwiese mittlerer Standorte - Fettweide mittlerer Standorte - Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte - Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation - Feldgehölz/Feldhecke mittlerer Standorte - Gebüsch mittlerer Standorte - Baumreihe - Einzelbaum	
gering 2	- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation - Grabeland/ Feldgarten - Standortfremde Hecke - Sandfläche - Grasweg - Ziergarten	
sehr gering 1	- Von Bauwerken bestandene Fläche - Völlig versiegelte Straße oder Platz - Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter - Lagerplatz	

5.2.8 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust folgender Biotoptypen:

21.52 Pferdekoppel, Sandplatz
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
33.52 Fettweide mittlerer Standorte
35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer – feuchter Standorte
35.64 Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation
37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
37.30 Grabeland/Feldgarten
41.20 Feldgehölz
42.22 Gebüsch mittlerer Standorte
44.21 Standortfremde Feldgehölze, Gebüsche, Hecken
45.30 Einzelbäume
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche
60.23 Weg, Platz mit wassergebundener Decke
60.25 Grasweg
60.62 Ziergarten

Am Landgraben werden für die Errichtung von zwei Muldeneinläufen mit Auslaufbauwerken folgende Biotoptypen in Anspruch genommen:

41.22 61 Feldhecke mittlerer Standorte

Bei der Feldhecke mittlerer Standorte handelt es sich um ein geschütztes Biotop (s. Kap. 3.3 und Anlage U2). Mit der geplanten Bebauung ist der Verlust einer geringfügigen Teilfläche des geschützten Biotops (Biotop Nr. 175204164115 „Feldhecke entlang des Landgrabens östlich Weilheim, Gewann Hinter den Gärten“) verbunden.

Die Entwässerungsmulden sind 1,3 m breit. Für die Errichtung der Mulden und der zwei Auslaufbauwerke wird jeweils von einem Baufeld von 3 m Breite ausgegangen. Die anlagebedingte dauerhafte Inanspruchnahme der Feldhecke und von Einzelbäumen findet im Bereich der Auslaufbauwerke statt. Auf 3 m Breite angrenzend wird von baubedingten vorübergehenden Beeinträchtigungen ausgegangen. Die Verlustfläche beträgt dauerhaft 53 m².

Artenschutzrechtliche Konflikte, die sich im Rahmen der geplanten Bebauung ergeben, sind in Kapitel 5.2.9 aufgeführt.

Der Verlust von zwei älteren Walnussbäumen wird über eine Pflanzbindung vermieden. Die zwei Bäume sind während der Bauarbeiten zu schützen und dauerhaft zu erhalten.

Zur Vermeidung zw. Minimierung der Flächeninanspruchnahme der Feldhecke (geschütztes Biotop) am Landgraben ist ein Bauzaun zur Beschränkung des Baufelds vorgesehen.

Zur Aufwertung und Verbesserung der Biodiversität im Gebiet wird eine extensive Dachbegrünung auf den geplanten Flachdächern festgesetzt. Die Maßnahme trägt zur Vermeidung eines Verlusts von Biodiversität im Gebiet bei.

Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

5.2.9 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

5.2.9.1 Europäische Vogelarten

Durch die Ausweisung des Wohngebiets sind häufige Gehölzbrüter und Vogelarten der Siedlung betroffen.

Häufige Gehölzbrüter

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

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

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Während der Brutzeit können alle Eingriffe in Gehölze zur Schädigung von Jungtieren oder Eiern und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot müssen Eingriffe in die Gehölzbestände außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. zwischen Anfang November⁴ und Ende Februar durchgeführt werden (M 1 V_{§44}).

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

⁴ Da diese Maßnahme auch zum Schutz der Fledermäuse ergriffen werden muss, wird der Zeitraum für den Beginn von Fällungen vereinheitlicht auf Anfang November festgelegt.

Vogelarten der Siedlung**Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Ein direkter Eingriff in Fortpflanzung- und Ruhestätten der Vogelarten der Siedlung erfolgt nicht, für die Rauchschwalbe muss jedoch davon ausgegangen werden, dass der Entfall eines größeren Teils des brutplatznahen Jagdgebietes direkte Rückwirkungen auf die Eignung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte hat und somit von einem essenziellen Jagdgebietsbestandteil ausgegangen werden muss.

Um dies zu vermeiden, sind bejagbare und als Nahrungsraum für die Rauchschwalbe geeignete Flächen im Geltungsbereich sowie zusätzlich auf einer planexternen Fläche zu gestalten. Auf dem Flurstück Nr. 323, Gemarkung Weilheim, sind Teilflächen als artenreiche krautige Vegetation/Blühflächen zu entwickeln und extensiv zu nutzen (M 13 und 14 V_{CEF}).

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist für alle Vogelarten der Siedlung durch die potenzielle Kollision mit großflächigen Glasfassaden oder spiegelnden Oberflächen möglich.

Zur Vermeidung sind großflächige Glasfassaden und stark spiegelnde Oberflächen durch Festsetzung auszuschließen (M 3 V_{§44}).

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

5.2.9.2 Arten der FFH-Richtlinie**Fledermäuse****Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Durch den Abbruch eines Werkstattgebäudes im Nordwesten des Geltungsbereichs kann es zu Zerstörung einer Ruhestätte für spaltenbewohnende Fledermäuse kommen.

Um den Funktionsverlust vorgezogen auszugleichen sind im Baumbestand entlang des Landgrabens 5 Fledermausflachkästen zu installieren und dauerhaft zu unterhalten (M 4 A V_{CEF}).

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Durch den Gebäudeabbruch kann es auch zum Töten und Verletzen von Fledermäusen kommen, die Spalten des Gebäudes als Tagesversteck nutzen.

Zur Vermeidung sind Gebäudeabbrüche Abrissarbeiten von Gebäuden der Aktivitätszeit von Fledermäusen vom 01. November bis 28. Februar bei Frosttemperaturen vorzunehmen (M 1 V_{§44}).

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Der Gehölzbestand entlang des Landgrabens wird von Fledermäusen als Transferstrecke und Jagdgebiet genutzt. Lichtempfindliche Arten werden diesen Bereich bei nächtlicher Beleuchtung meiden.

Um eine erhebliche Störung zu vermeiden, ist die Beleuchtung des Landgrabens durch Festsetzungen auszuschließen (M 2 V_{§44}).

Krebse

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen kann die Steinkrebspopulation im Landgraben potenziell geschädigt oder getötet werden.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Steinkrebse halten sich in Spalten zwischen und unter den Steinen im Bachbett auf. Durch den Ausbau der Einleitungsstellen kann ein Teil dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden.

Um dies zu vermeiden, sind die Einleitungsbauwerke im benetzten Bachquerschnitt ebenfalls mit tiefgehenden Spalten, z. B. als Trockenmauerwerk, auszugestalten. Sohlbefestigungen mit Fugenverschluss sind zu unterlassen (M 16 V_{§44}).

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Beim Ausbau der Einleitungsstellen muss in die vorhandene Uferbefestigung eingegriffen werden. Dabei kann es zum Töten und Verletzen von Steinkrebsen, die sich in den Fugen aufhalten kommen.

Zur Vermeidung dieses Verbotstatbestands sind vor den Baumaßnahmen die Steinkrebse im Umkreis der Einleitungsstellen zu bergen und in angrenzende Gewässerabschnitte umzusetzen (M 16 V_{§44}).

Durch Bauarbeiten am Gewässer können Erreger der Krebspest in das Gewässer eingetragen werden, was zum Erlöschen der gesamten Population des Steinkrebsses im Landgraben führen kann.

Um dies zu vermeiden ist bei Baumaterialeien, Personal und Gerät eine strenge Krebspestprophylaxe einzuhalten (M 16 V_{§44}).

Die Einleitung des Oberflächenwassers wird durch Rückhaltemaßnahmen auf den natürlichen Gebietsabfluss begrenzt. Eine hydraulische Überlastung des Landgrabens ist daher nicht zu befürchten. Im unmittelbaren Einlaufbereich der Rückhalteüberläufe können jedoch punktuelle Belastungen entstehen, die bei nicht lagestabilem Substrat zu einer Schädigung von Steinkrebsen führen kann.

Um dies zu vermeiden sind Steinverbauungen im Einlaufbereich lagestabil einzubauen (M 16 V_{§44}).

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Erhöhung der Zugänglichkeit des Gewässers zu erheblichen Schäden an der Steinkrebspopulation

durch Trittschäden kommen kann. Aus diesem Grund wird im Rahmen der Bauleitplanung bewusst auf Gewässerzugänge verzichtet.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen, die nicht zugleich zu einer Schädigung führen, können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Fische

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen kann die Groppenpopulation im Landgraben potenziell geschädigt oder getötet werden.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Groppen halten sich in Spalten zwischen und unter den Steinen im Bachbett auf. Durch den Ausbau der Einleitungsstellen kann ein Teil dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden.

Um dies zu vermeiden, sind die Einleitungsbauwerke im benetzten Bachquerschnitt ebenfalls mit tiefgehenden Spalten, z. B. als Trockenmauerwerk, auszugestalten. Sohlbefestigungen mit Fugenverschluss sind zu unterlassen (M 16 V_{§44}).

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Beim Ausbau der Einleitungsstellen muss in die vorhandene Uferbefestigung eingegriffen werden. Dabei kann es zum Töten und Verletzen von Groppen, die sich in den Fugen aufhalten kommen. Zugleich können andere, nicht streng geschützte Fischarten geschädigt werden.

Zur Vermeidung dieses Verbotstatbestands sind vor den Baumaßnahmen die Fische im Umkreis der Einleitungsstellen zu bergen und in angrenzende Gewässerabschnitte umzusetzen (M 17 V_{§44}).

Die Einleitung des Oberflächenwassers wird durch Rückhaltemaßnahmen auf den natürlichen Gebietsabfluss begrenzt. Eine hydraulische Überlastung des Landgrabens ist daher nicht zu befürchten. Im unmittelbaren Einlaufbereich der Rückhalteüberläufe können jedoch punktuelle Belastungen entstehen, die bei nicht lagestabilem Substrat zu einer Schädigung von Steinkrebsen führen kann.

Um dies zu vermeiden, sind Steinverbauungen im Einlaufbereich lagestabil einzubauen (M 16 V_{§44}).

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Erhöhung der Zugänglichkeit des Gewässers zu erheblichen Schäden an der Groppenpopulation durch Trittschäden kommen kann. Aus diesem Grund wird im Rahmen der Bauleitplanung bewusst auf Gewässerzugänge verzichtet.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen, die nicht zugleich zu einer Schädigung führen, können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

5.2.10 Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Nach § 19 BNatSchG gilt die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen als Umweltschaden im Sinne des USchadG. Zu diesen Arten zählen die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Zu den natürlichen Lebensräumen zählen die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie die Lebensräume der oben genannten Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten. Eine Schädigung liegt auch außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete vor.

Wird jedoch ein Projekt in einem Verfahren zugelassen, bei dem in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG oder, wenn dies nicht erforderlich ist, im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 13-15 BNatSchG und einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG mögliche Auswirkungen auf diese Arten und Lebensräume beachtet wurden, liegt keine Schädigung im Sinne des USchadG vor.

Im vorliegenden Fall sind die entsprechenden Prüfungen durchgeführt worden. Sämtliche Schädigungen wurden beachtet. Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von ausgewiesenen FFH- und Vogelschutzgebieten.

Eine Schädigung im Sinne des USchadG liegt daher nicht vor.

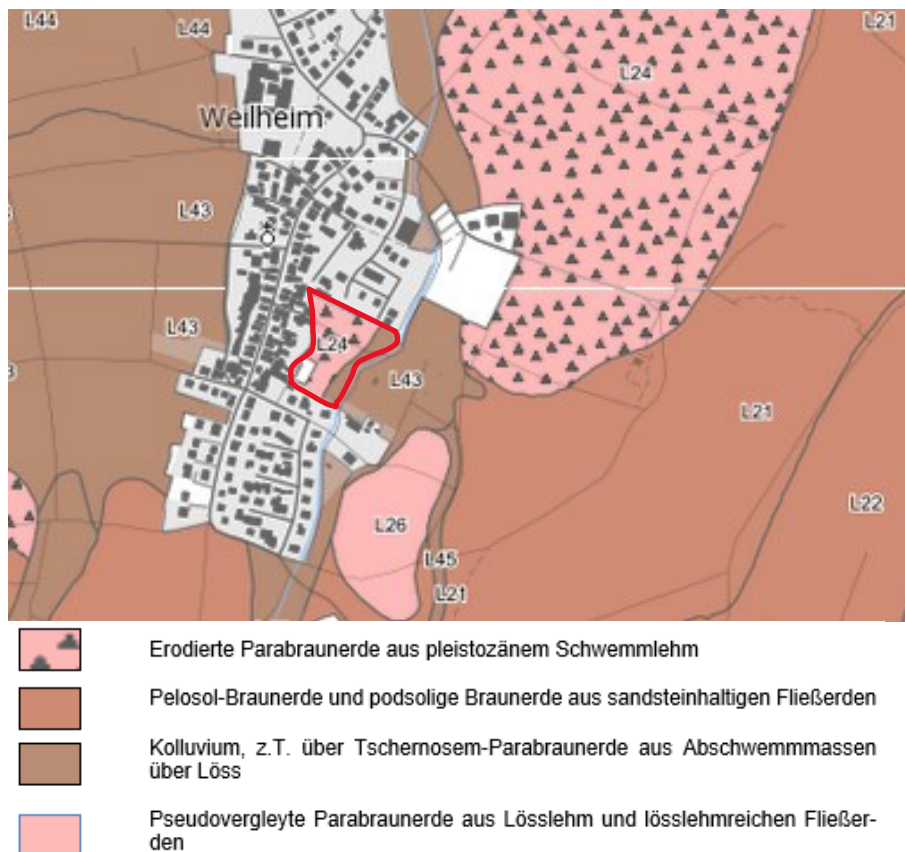
5.3 Boden**5.3.1 Bodentypen und Bodenarten**

Nach der Geologischen Grundkarte des LGRB (o. J.-b) ist die im Geltungsbereich vorwiegend vorkommende geologische Einheit Schwemmlehm. Dieser wird als „Schluffton, sandig, meist schwach kiesig bis steinig [und] schwach humos“ (LGRB, o. J.-b) beschrieben. Im Osten sind Holozäne Abschwemmmassen anzutreffen. Diese lassen sich als „schluff[ig], wechselnd tonig bis sandig, mehr oder weniger humos [und] z. T. schwach kalkhaltig“ (LGRB, o. J.-b) charakterisieren.

Nach der Bodenkarte BW GeoLa BK50 (LGRB, o. J.-b) ist der vorwiegend anstehende Bodentyp erodierte Parabraunerde aus pleistozänem Schwemmlehm (s. Abb. 6). Diese Böden gehen aus pleistozänem Schwemmlehm aus Löss- und Keupermaterial und örtlich auch aus Terrassenschotter im tieferen Untergrund hervor. Sie sind mäßig

tief entwickelt. Der humose Oberboden ist durch Rigolen z. T. überdurchschnittlich mächtig (3–4,5 dm). Die vorkommenden Bodenarten sind schluffiger Lehm, toniger Lehm und schluffiger Ton. Die Böden zeichnen sich durch eine tiefe Gründigkeit aus. Im Osten des Geltungsbereichs steht tiefes Kolluvium und Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus holozänen Abschwemmmassen über Löss an. Diese Böden gehen aus holozänen Abschwemmmassen aus Lössbodenmaterial hervor und zeichnen sich durch eine tiefe Gründigkeit aus.

Abb. 6: Bodenkundliche Einheiten (Geltungsbereich in Rot, LGRB, o. J.-b)



Bodengutachten

Im Bodengutachten (Gerweck, 2019) sind folgende Aussagen zu geologischen Verhältnissen (Kap. 2) sowie zu Versickerungsmöglichkeiten (Kap. 7) getroffen worden:

„Der natürliche Untergrund wird unter einem schwach humosen Oberboden von bindigem, quartärem Lösslehm aufgebaut, unter denen die Schichten des Gipskeupers (km1) in größeren Tiefen folgen.“

„Wie in Abschnitt 4.2 beschrieben, liegt die Durchlässigkeit des anstehenden Lösslehms in einer Größenordnung von $k_f \leq 10^{-7}$ m/s. Somit kommt der anstehende Lösslehm für eine Versickerung von Oberflächen- und Dränagewasser nicht in Betracht. In Frage kommen hier nur Retentionssysteme und es kann geprüft werden, ob eine zumindest

teilweise Einleitung in den angrenzenden „Landgraben“, der in den Neckar mündet, möglich ist.“

Altlasten

Im Geltungsbereich sind keine Altlasten zu erwarten.

Flurbilanz

Das Plangebiet ist eine landwirtschaftliche hochwertige Fläche der Vorrangflur I innerhalb eines Gebietes für Landwirtschaft gem. PS 3.2.2 (G) des Regionalplans.

Für den ökonomischen Landbau sind die hochwertigen Flächen der Vorrangflur von besonderer Bedeutung, und für diesen unbedingt vorzubehalten.

Landwirtschaftliche Nutzung

Laut Landratsamt Tübingen, Abteilung Landwirtschaft, besitzt die Planfläche aufgrund des bestehenden Wohngebietes und des nicht vorhandenen Wirtschaftswegenetz eine ungünstige Standortgunst für landwirtschaftliche Betriebe. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme, der ungünstigen Standortgunst und der bestehenden Wohnbebauung können landwirtschaftliche Belange beim BPlan „Hinter den Gärten“ zurückgestellt werden.

Ingenieurgeologie

Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmgefüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen (LGRB, o. J.-b). In Kapitel 5.8 sind die Gefahren durch Erdbeben, Steinschlag/ Felsbruch, Dolinen, Erdfälle, Setzungen, Hebungen ausführlich dargestellt.

5.3.2 Fläche

Über die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt hinaus ist das Schutzgut Fläche zu betrachten. Dabei soll das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt auf einen Orientierungswert von 30 ha/Tag bundesweit im Jahr 2030 zu bewirken, Berücksichtigung finden. Für Baden-Württemberg wird ein Netto-Null-Flächenverbrauch bis 2035 angestrebt (LUBW, o. J.-e).

Die Geltungsbereichsfläche umfasst 1,9 ha und wird landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzt. Es handelt sich um ein Gebiet am Ortsrand, die Freifläche wird an drei Seiten von bebauten Bereichen umschlossen.

Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsfläche

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Tübingen betrug im Jahr 2020 18,59 % bezogen auf die Bodenfläche insgesamt, und stieg bis zum Jahr 2024 auf 21,82 %. Der Anteil liegt deutlich höher als der Landeswert von 15,0 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, o. J.).

Im Gemeindegebiet beträgt der mittlere jährliche Freiraumverlust 1,2 m²/Jahr pro Einwohner im Jahr 2022 und liegt damit unter dem durchschnittlichen Verlust pro Einwohner im Landkreis Tübingen von 1,76 m²/Jahr (IÖR-Monitor, o. J.).

5.3.3 Archivfunktion

In Böden und in geologischen Aufschlüssen hat die Erd- und Landschaftsgeschichte oder die Kulturgeschichte Spuren hinterlassen. Diese Zeugnisse sind dort archiviert und abzulesen. Böden sind nach den §§ 1 und 2 BBodSchG zum Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor Beeinträchtigungen zu schützen. Erd- und naturgeschichtliche Bildungen, die über den rein bodenkundlichen Bereich hinausgehen, sind, sofern sie Träger von Bodenfunktionen sind, miteingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar.

Die Funktion der Böden als Natur- und Kulturgeschichte wird nach dem Leitfaden der (LUBW, 2008) bewertet. Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Böden mit Archivfunktion zu erwarten (LGRB, o. J.-c).

5.3.4 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten des LGRB (2010).

Tab. 9 Bodenarten und deren Bewertung im Untersuchungsgebiet

		Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)				
Flurstück Nr.	Klassenzeichen/ (Grünlandgrundzahl)	Sonderstandort für die naturnahe Vegetation*	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung der Böden*
378/2, 379, 380, 381/1, 382/1, 383/1, 384/1, 384/2, 385/1, 386, 387/1, 388/1, 389/1, 390/1, 391/1, 392/1	L 2 V	8	4	3	2,5	3,17
379/2	L 3 V	8	3	2	2,5	2,5
378/1 378/3 393/1	0	0	0	0	0	0
Bodenart: L = Lehm Bodenzustandstufe (Acker, Leistungsfähigkeit): 1-3 = hoch Entstehungsart: V = Verwitterungsböden Wertklassen und Funktionserfüllung: 0 = keine; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = hoch; 4 = sehr hoch; 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation; - = keine Bewertung (jeweils bezogen auf die Bodenfunktion). * Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt						

Die Böden im Geltungsbereich besitzen hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine sehr hohe bzw. hohe Bewertung (Wertstufen 4 und 3), und als Filter und Puffer für Schadstoffe eine hohe bis mittlere Bedeutung. Als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind die Böden von hoher bzw. mittlerer Bedeutung. Als Standort für die naturnahe Vegetation haben sie keine hohe oder sehr hohe Bedeutung. Die Flächen sind teilweise versiegelt (s. Bilanz Anhang 1). Die Böden der Flurstücke 378/1, 378/3 und 393/1 sind anthropogen überprägt. Für diese Flächen liegt keine Bewertung der Bodenfunktionen vor. In der Bilanzierung (Anhang 1) ist berücksichtigt, dass die Flächen teilweise unversiegelt sind und noch eine Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf haben.

Gemäß der Karte der Flurbilanz 2022 handelt es sich bei der Fläche um eine Vorrangflur I. Es handelt es sich um landwirtschaftlich besonders wertvolle Böden.

5.3.5 Prognose der Auswirkungen

Boden

Aufgrund der Versiegelung durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von Böden mit bedeutenden Bodenfunktionen auf einer Fläche von 10 676 m². Diese weisen überwiegend mittlere bis hohe Bedeutungen (Wertklassen 2, 2,5 und 3) auf.

Im Baufeld für die Mündungsbereiche der Entwässerungsmulden am Landgraben und der Gehwegverbindung zur Fußgängerbrücke findet eine vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen statt. Es ist davon auszugehen, dass im Baufeld Gehölze gerodet werden und Beeinträchtigungen des Bodens in geringem Umfang stattfinden. Bauarbeiten in den Böschungsbereichen des Landgrabens sollen von Flächen innerhalb des Wohngebiets bzw. von angrenzenden Wegen durchgeführt werden. In nachfolgenden Planungsphasen ist die Rekultivierung des Baufelds zu konkretisieren.

Fläche

Auf ca. 1,9 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung. Es werden Mehrfamilienhäuser in verdichteter Bebauung mit angrenzenden Außenanlagen sowie Doppelhäuser mit Gärten auf bisher landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen hergestellt.

Der versiegelte Anteil im geplanten Wohngebiet hat einen Flächenumfang von ca. 0,54 ha bebauter Fläche mit Wohngebäuden sowie 0,27 ha sonstige Versiegelung. Hinzu kommen 0,2 ha versiegelte Verkehrsflächen sowie eine kleinflächige Versiegelung für Versorgungsanlagen.

Die Bebauung trägt zum Anstieg des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen in der Stadt Tübingen und somit zur Reduzierung des Freiflächenanteils für die Bewohner bei.

Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen bezüglich der Flächeninanspruchnahme durch Gebäude- und Verkehrsflächen sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht möglich. Die baubedingte Inanspruchnahme von Fläche und Boden wird durch einen Bauzaun beschränkt. Es entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Bodens durch Inanspruchnahme und Versiegelung.

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Böden sind Maßnahmen zum schonenden Umgang mit den Böden im Geltungsbereich vorgesehen. Die Einsetzung einer Bodenkundlichen Baubegleitung und die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes sind im Rahmen der weiteren Verfahrensschritte erforderlich.

Wegen der Gefahr einer Verschlechterung der Baugrundeigenschaften sowie ggf. von Sulfatgesteinslösung im Untergrund sollte von der Errichtung technischer Versickerungsanlagen (z. B. Sickerschächte, Sickerbecken, Mulden-Rigolen-Systeme zur Versickerung) Abstand genommen werden.

Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt nach der Karte der Hydrogeologischen Einheiten HÜK350 des LGRB (o. J.-a) im Bereich des Gipskeupers und Unterkeupers. Diese Einheiten gehören zu den Festgesteinen und stellen Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter dar. Die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters wird als mäßig eingestuft. Im Geltungsbereich stehen nach der Karte der Hydrogeologischen Einheiten HK 50 (LGRB, o. J.-b) Verschwemmungssedimente an, die über Gipskeuper liegen. Diese Lockersedimente sind unterschiedlicher Zusammensetzung und liegen überwiegend feinkörnig vor als Schluff und wechselnd tonig-sandig (LGRB, o. J.-a).

Bodengutachten

Dem Bodengutachten (Gerweck, 2019) sind folgende Aussagen in Kap. 4.2 zu den hydrogeologischen Verhältnissen entnommen:

„Während der Schichtaufnahme wurden in den Schürfgruben bis zum Wiederverfüllen keine direkten Grundwasserzutritte festgestellt. Das Grundwasser zirkuliert unterhalb der Schürfgrubenendtiefen. [...] In Abhängigkeit von der Jahreszeit und dem Witterungsverlauf muss oberhalb des Grundwasserspiegels mit gelegentlichen Schicht- und Sickerwasserführungen auf verschiedenen Niveaus gerechnet werden. Die Durchlässigkeit des anstehenden Lösslehms liegt in der Größenordnung von $k_f \leq 10^{-7}$ m/s.“

5.4.2 Oberflächenwasser

Angrenzend entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs verläuft der Landgraben. Es handelt sich um ein Gewässer II. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Der Abschnitt des Landgrabens auf Höhe des Geltungsbereichs ist ausgebaut und teilbefestigt.

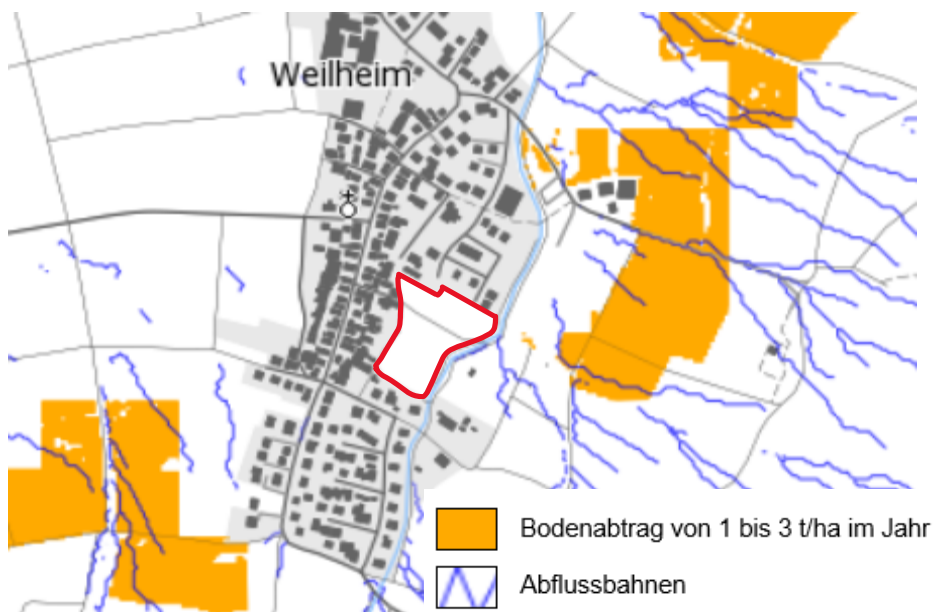
Hochwassersituation

Gemäß der Hochwassergefahrenkarte der LUBW (o. J.-c) befindet sich der Geltungsbereich nicht in Überflutungsflächen.

Starkregen

Von den östlich gelegenen Flächen verlaufen in Richtung des Landgrabens Abflussbahnen der bevorzugten Oberflächenwasserbewegung bei Starkregen. Die nordöstlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen großflächig eine erhöhte Bodenerosionsgefährdung auf. Der Geltungsbereich selbst weist keine erhöhte Bodenerosionsgefährdung auf und es verlaufen keine Abflussbahnen innerhalb seiner Grenzen (Abb. 7; (LGRB, o. J.-b)).

Abb. 7 Bodenerosionsgefährdung und Abflussbahnen bei Starkregen (LGRB (o. J.-b), Grenze des Geltungsbereichs rot



Hochwasserrückhaltebecken Landgraben

Den hydraulischen Berechnungen in der Ortslage (Weiß, 2011) sind folgende Aussagen zum Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Landgraben entnommen:

„Durch das derzeit bestehende HRB Landgraben sowie die integrierte Rohrdrossel wird der HQ_{100} -Abfluss derart abgepuffert, dass der weitergeleitete Abfluss schadfrei durch die Ortschaft geleitet werden kann. [...] Gleiches gilt für die nach dem derzeitigen Kenntnisstand prognostizierten erhöhten klimabedingten Abflüsse eines HQ_{100} Ereignisses. [...]

5.4.3 Bewertung

Die hydrogeologische Deckschicht (Verschwemmungssedimente über Gipskeuper) hat eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit und eine mäßige bis sehr geringe Ergiebigkeit. (LGRB, o. J.-a)

Die Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist mittel. Es besteht eine mögliche Verkarstungsgefährdung im Gipskeuper. Da bei der Abwesenheit von Deckschichten Wasser in kurzer Zeit die ungesättigte Zone zum Grundwasser passieren kann, besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserverschmutzung während der Bauzeit.

Der Landgraben hat eine hohe Bedeutung für die Wasserwirtschaft und für die biologische Vielfalt. Das Gewässer besitzt als Lebensraum eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen und Änderungen der Lebensraumbedingungen.

Aufgrund von zunehmenden extremen Witterungsbedingungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel (s. Kap. 5.5) werden Veränderungen, insbesondere von feuchten Lebensräumen, erwartet. Durch die zunehmenden Hitzetage und die sommerliche Trockenheit kann sich der Landgraben als Lebensraum verändern. Die Erwärmung des Wassers sowie geringe Wassermengen können zu schlechten Lebensraumbedingungen für gewässerbewohnende Tier- und Pflanzenarten führen.

5.4.4 Prognose der Auswirkungen

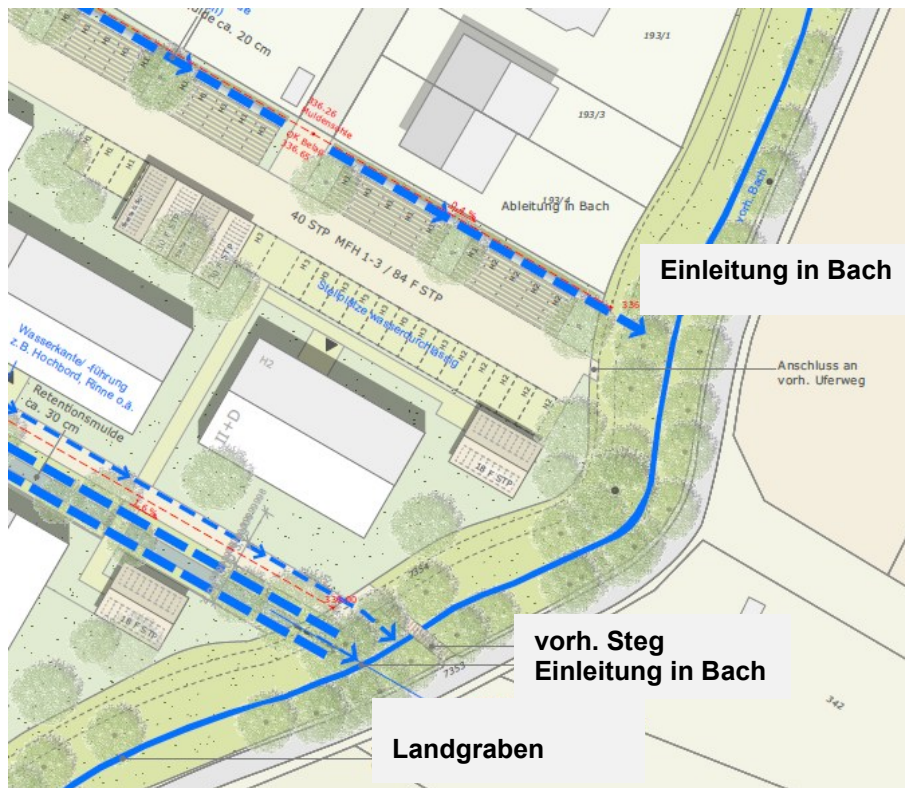
Aufgrund der Verkarstungsgefährdung besteht eine Anfälligkeit des Grundwassers für Verunreinigungen. Während der Bauzeit können erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden.

Durch die Neuversiegelung von ca. 10 676 m² wird die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Darüber hinaus kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss.

Das Bauvorhaben hat einen Einfluss auf den Oberflächenabfluss bei Hochwasser oder Starkregen. Dieser kann durch ein qualifiziertes Regenwassermanagement so gering wie möglich gehalten werden. Im Falle extremer Hochwasserereignisse kann es zu einer Überschwemmung innerhalb des Geltungsbereichs kommen. Der Geltungsbereich befindet sich nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet, es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass der Landgraben bei Starkregen über seine Ufer tritt.

Im Rahmen der Bebauungsplanung wurde ein Niederschlagswasserkonzept (LEHENDrei Architektur Stadtplanung, 2024) sowie eine Studie zur Regenwasserbewirtschaftung (Palmer, 2024) erarbeitet. Es ist geplant, das Regenwasser so weit im Plangebiet zurückzuhalten, dass sich der Gebietsabfluss nicht erhöht. An den zwei Einleitungsstellen in den Landgraben wird ein Abfluss von jeweils 27 l/s erwartet (s. Abb. 8).

Abb. 8: Niederschlagswasserkonzept, Ausschnitt mit den Einleitungsstellen in den Landgraben



Die Schadslosigkeit der Einleitung wird durch Festsetzungen im B-Plan gesichert.

Bezüglich der Behandlung des Niederschlagswassers sind der Studie zur Regenwasserbewirtschaftung (Palmer, 2024) folgende Abschnitte entnommen:

„Das unverschmutzte (und gering verschmutztes) Niederschlagswasser der restlichen Privatflächen soll weitgehend auf dem Grundstück bzw. der Straßenfläche zurückgehalten und über einen Regenwasserkanal (gedrosselt) bis zur Grundstücksgrenze abgeleitet werden. (Dort erfolgt dann der gedrosselte Anschluss an den Regenwasserkanal). Möglich ist auch eine Versickerung über eine 30 cm starke grasbewachsene Bodenzone, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften entgegenstehen und der anstehende Boden dies erlaubt.

Das Niederschlagswasser der Haupteinleitungsstraße (zwischen Talstraße und Bronnackerstraße (Fläche Kategorie V2, DTV 300 – 15.000 Kfz /d) ist vor Einleitung in den RW-Kanal zu behandeln. (z. B. mit Sedimentationseinläufen o. ä.).“

Um den Landgraben als bedeutenden Lebensraum für die FFH-Arten Steinkrebs und Groppe sowie weitere Arten zu erhalten, ist die gute

Wasserqualität zu erhalten, eine Krebspestprophylaxe durchzuführen und zwei Krebsperren einzubauen (s. Kap. 5.2.9 und 6.2).

Entwässerungskonzept

Die Entwässerung der Baugrundstücke ist in den Bauvorlagen darzustellen. Die abschließende fachliche Beurteilung des Grads der Verunreinigung und Belastung des Niederschlagswassers bzw. die Beurteilung, welche Flächen überhaupt für die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung geeignet sind, erfolgt unter Berücksichtigung des konkreten Einzelvorhabens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Beeinträchtigungen des Ufers und der Sohle des Landgrabens durch die Einleitungsbauwerke und das daran angrenzende Baufeld von 3 m sind zu erwarten.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie zur Verdunstung (offene Retentionsmulden, Notwasserrinnen) auf öffentlichen Flächen im Geltungsbereich festgesetzt.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen soll ein umfassendes Regenwasserkonzept im Sinne einer Schwammstadt realisiert werden. Eine Versickerungs- und Retentionsflächenkonzeption wurde bereits erstellt. Sämtliches im Gebiet anfallendes Regenwasser soll direkt im Gebiet zwischengespeichert, zurückgehalten, verdunstet oder verwendet werden. Straßen sollen als Notwasserrinnen dienen und Versickerungsmulden sollen angelegt werden. Durch eine Retentionsmulde soll die Überflutungsgefahr bei Starkregen reduziert werden. Teile der öffentlichen Grünflächen sind mit der Zweckbestimmung Rückhaltung von Niederschlagswasser festgesetzt.

Zur Aufwertung/ Verbesserung der Rückhaltung im Gebiet wird auf flachen Dachflächen, die für eine Solarnutzung ungeeignet sind, eine extensive Begrünung festgesetzt.

Der Gewässerrandstreifen ist festzusetzen und auf 5 m Breite von Bebauung freizuhalten.

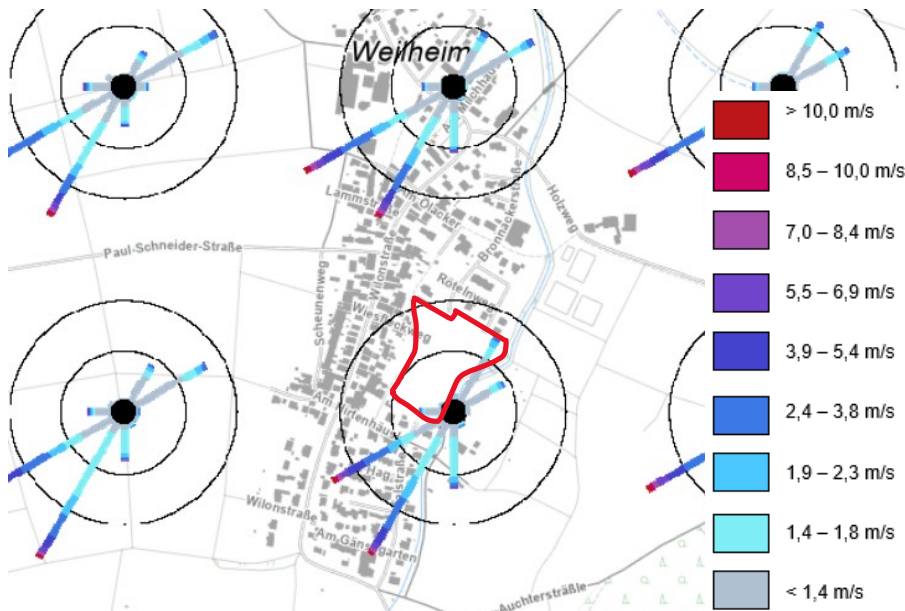
Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

5.5. Klima/Luft

5.5.1 Bestand

Großräumig betrachtet bestehen eine sehr hohe Inversionshäufigkeit (>225 d/a) und eine schlechte Durchlüftung im Gebiet (LUBW, 2006). Der Wind weht überwiegend aus südwestlicher Richtung (s. Abb. 9).

Abb. 9 Synthetische Windstatistik im Planungsraum (Geltungsbereich rot umrandet) verändert nach LUBW (o. J.-b)), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten



In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderen Wintern und sich ändernden Niederschlagsmustern zu rechnen. Neben zunehmenden Extremwetterereignissen sind häufigere trockenere, heiße Sommer und milde, nasse Winter möglich (Ministerium für Umwelt & LUBW, 2021). 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 („Klimaänderung 2014: Synthesebericht IPCC. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)“, 2014). Das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 stellt die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens dar. Dessen Erreichen gilt jedoch als unrealistisch, da die globalen Emissionen weitaus höher sind als in diesem Szenario angenommen (Schwalm et al., 2020). Dem Klimaatlas Baden-Württembergs folgend (LUBW, o. J.-d) konzentriert sich die folgende Betrachtung auf das realistischere Szenario RCP 8.5, welches die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Die Tab. 10 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 10 Veränderung verschiedener klimatischer Leitparameter für den Landkreis Tübingen im 30-jährigen Mittel, Angaben entsprechen dem Minimal- und Maximalwert (Datengrundlage: (LUBW, o. J.-d))

Parameter	Referenzzeit- raum 1971-2000	Szenario RCP 8.5 2021-2050	Szenario RCP 8.5 2071-2100
Mittelwert der Lufttemperatur [°C]	8,7	+0,8 bis +1,6	+3 bis +4,4
Anzahl heißer Tage (maximale Tagestemperatur $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	5	+3 bis +13,4	+20,2 bis +36,2
Anzahl Tropennächte (minimale Tagestemperatur $\geq 20^{\circ}\text{C}$)	0	0 bis +1	+3 bis +15
Änderung des sommerlichen Nieder- schlags [%]	252 mm	-6,8 bis +7,5	-21,2 bis +13,8
Änderung des winterlichen Nieder- schlags [%]	154 mm	-4,4 bis +25,9	+3,2 bis +24,9

Ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um $1,6^{\circ}\text{C}$ in der nahen Zukunft und um $4,4^{\circ}\text{C}$ in der fernerer Zukunft führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum um zunächst 13,4 und später 36,2 Tage. Die Anzahl Tropennächte nimmt langfristig um 15 Tage zu. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

Das sommerliche Niederschlagsdefizit fällt mit einem vermehrten Wasserbedarf der Vegetation durch höhere Temperaturen zusammen. Die klimatische Wasserbilanz beschreibt die Differenz zwischen der Gesamtmenge des Niederschlages und der Verdunstung auf Boden- und Wasserflächen sowie aus der Vegetation. Die klimatische Wasserbilanz weist im Referenzzeitraum (1971-2000) bereits ein sommerliches Defizit von -28,7 mm auf. Dieses verschärft sich auf ein Defizit von -103,6 mm im Sommer bis zum Jahr 2100 (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, o. J.).

Im Referenzzeitraum 1971 bis 2000 dauerte die längste Trockenperiode in Tübingen 19 Tage. Für die ferne Zukunft bis 2100 wird bei RCP 8.5 die Dauer der längsten Trockenperiode um 3 Tage zunehmen. (LUBW, o. J.-d)

Der Geltungsbereich ist bisher unbebaut, das Grünland und die Äcker erfüllen die Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Es findet aufgrund des ebenen Geländes, der geringen Flächengröße und der Lage zwischen bestehender Bebauung kein Abfluss in nennenswertem Umfang statt.

5.5.2 Bewertung

Inversionen, Durchlüftung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Raum im hohen Häufigkeitsbereich. Hinzu kommt eine schlechte Durchlüftung.

Hitzebetroffenheit

Dem Klimaatlas BW (LUBW, o. J.-d, 2006) sind bezüglich der Hitzebetroffenheit der Bevölkerung folgende Aussagen entnommen: „Die Gemeinde Tübingen gehört zum Stadttyp Mittel- und Großstadt und hat eine Gesamtbevölkerung von 90 499 Personen (Zensus 2022). Die Hitzebetroffenheit in der Kategorie Gesamtbevölkerung beträgt derzeit im IST-Zustand 8,6 %. Zukünftig wird für unterschiedlich starke Klimaerwärmung von +2°C, +3°C und +4°C (Warming Levels gegenüber 1971-2000) erwartet, dass in dieser Kategorie 32,7%, 74,9% bzw. 95,4% der Personen von Hitze betroffen sein werden. Alle Werte basieren auf den zugrunde liegenden Daten und Modellannahmen.“ (LUBW, o. J.-d)

Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete

Im Umfeld sind keine wärme- oder luftschadstoffbelasteten Siedlungsflächen vorhanden, für die dieses kleinflächige Kaltluftentstehungsgebiet und der Abfluss eine bedeutende Funktion zum Ausgleich von Belastungen hat. Die unbebauten Flächen haben eine Bedeutung als Verdunstungsfläche mit Kühlungseffekt für die bestehenden Wohn- und Mischgebiete.

5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Siedlungsrelevante Kaltluftentstehungs- bzw. -abflussflächen mit Ausgleichsfunktion für wärmebelastete Siedlungsbereiche sind nicht vorhanden und betroffen.

Der Verlust von unbebauter Freifläche als Verdunstungsfläche und von Schatten spendenden Gehölzen ist im Zusammenhang mit der prognostizierten Zunahme der Hitzetage, Schwüle- und Sommertage für die Bewohner bestehender Misch- und Wohngebiete sowie des geplanten Wohngebiets relevant. Die Kühlwirkung durch Verdunstung geht im Bereich der versiegelten Flächen verloren.

Die geplante Bebauung und die damit verbundene Versiegelung hat einen Einfluss auf den Oberflächenabfluss bei Hochwasser oder Starkregen (s. Kap. 5.4.4).

Als Klimaanpassungsmaßnahme und zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen bei Starkregen sind im Geltungsbereich offene Retentionsmulden zur Rückhaltung und Ableitung von Niederschlagswasser sowie zur Verdunstung festgesetzt.

Durch den Erhalt von Bäumen, die Begrünung der Freiflächen mit Bäumen, die Dachbegrünung sowie durch Retentionsflächen im Geltungsbereich kann der Verlust von Verdunstungsflächen gemindert und Kühlung durch neue Verdunstungsflächen gefördert werden. Mittel- bis langfristig tragen die großkronigen Laubbäume zur Beschattung von stark versiegelten Flächen bei.

Durch die geplante Wohnbebauung entstehen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima/Luft.

Als Vermeidungsmaßnahme wird zur Klimaanpassung und Vermeidung von Schäden durch Starkregen und Hitze sowie als Verdunstungsflächen die Dachbegrünung auf flachen und flach geneigten Dächern im Gebiet wirksam.

Es können Maßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen und Betroffenheit von Treibhausgassenken sowie gegen die Auswirkungen von extremer Hitze notwendig werden. Diese sind durch die zuständigen Planungsbüros und Behörden im Rahmen der technischen Planung zu ermitteln.

5.6 Landschaft

Die vorangegangenen Aspekte sind zu einem großen Teil Funktionen der Landschaft. Üblicherweise wird unter dem Oberbegriff „Landschaft“ deren visuelle Ausprägung (Landschaftsbild) und Eignung als Erholungsraum betrachtet.

5.6.1 Bestand

Die Ortslage von Weilheim liegt am Neckartalgrund und gehört zur Landschaft des Tübinger Keuperstufenrands. Weilheim zeichnet sich durch eine gut erhaltene ortsbildprägende historische Kernbebauung und den Ortsetter aus. Die Landschaft um den Ort gehört zum Naturraum Schönbuch und Glemswald (LUBW, o. J.-a) und ist gekennzeichnet durch eine Vielfalt an Nutzungen und Strukturen und eine besondere Eigenart. Als wertbestimmende Elemente des Naturraums kommen um Weilheim naturnahe Wälder, Streuobstbestände und Einzelbäume vor.

Im Naturraum sind insbesondere die zusammenhängenden Gebiete mit hohem landschaftsästhetischem Potential am westlichen Rand des Rammert, die Bereiche hoher Einsehbarkeit (gesamter Traufbereich des Schönbuch, des Glemswaldes und des Spitzbergs), die offenen

Talauen und die wertbestimmenden Elemente und Nutzungen (Einzelbäume, naturnahe Wälder, Streuobstbestände) besonders schutzwürdig. Diese wertbestimmenden Elemente prägen das Landschaftsbild um die Ortslage von Weilheim.

Landschaftsbild

Untersuchungsgebiet

Im Geltungsbereich und direkt angrenzend prägen Einzelbäume als naturraumtypische Elemente das Landschaftsbild am Ortsrand von Weilheim. Weitere Elemente mit landschaftsprägendem Charakter sind die älteren Feldhecken und Baumreihen entlang des angrenzenden Landgrabens. Darüber hinaus prägen die dörfliche Bebauung mit Wohngebäuden, z. T. alten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden sowie Grabeland, Nutz- und Ziergärten das Landschaftsbild am Ortsrand.

Diese landschaftsbildprägenden Strukturen tragen zusammen mit den Nutzungen Weideland für Pferde und Ackerland zu einer hohen Vielfalt im Gebiet bei.

Visuelle Störungen oder Störungen durch Schall- und Geruchsimmissionen bestehen im Gebiet nicht bzw. in nicht erheblichem Umfang.

Das Untersuchungsgebiet ist kaum einsehbar aus mittlerer und größerer Entfernung. Die bestehende Bebauung von Weilheim, Streuobstbestände und alte Baumbestände bewirken, dass das Gebiet nur von sehr wenigen Stellen aus einsehbar ist. An einem Wegabschnitt am Waldrand südöstlich des Plangebiets besteht jedoch von einem Aussichtspunkt eine Sicht zum Untersuchungsgebiet (Abb. 10 und 11). Die Baumreihen und Hecken am Landgraben verdecken dabei teilweise die Sicht zum Plangebiet. Dies ist ebenso bei einem Sichtpunkt am Neuäckerweg (Abb. 10 und 12) südlich von Weilheim der Fall.

Abb. 10: Punkte (rot) mit Sichtbarkeit des Geltungsbereichs (schwarz gestrichelte Linie)



Abb. 11: Blick vom Aussichtspunkt am Waldrand zum Untersuchungsgebiet



Abb. 12: Blick vom Sichtpunkt am Neuäckerweg zum Untersuchungsgebiet



Sichtbeziehungen bestehen vom Geltungsbereich aus zum Trauf des Rammert in Richtung Osten und Südosten in mittlerer Entfernung. Sichtbar sind die oberen bewaldeten Hangflächen und z. T. Streuobstwiesen. Es bestehen keine Sichtbeziehungen in Landschaftsteile in größerer Entfernung bzw. in andere Blickrichtungen.

Abb. 13: Blick vom Untersuchungsgebiet Richtung Süden zum Rammert



Abb. 14: Blick vom Untersuchungsgebiet Richtung Osten zum Rammert



Wirkraum der geplanten Bebauung

Die geplante Bebauung „Hinter den Gärten“ wirkt durch die Gebäudehöhe voraussichtlich in die umgebende Landschaft am Trauf des Rammerms. Der Trauf ist geprägt durch großflächige Streuobst- und Waldbestände.

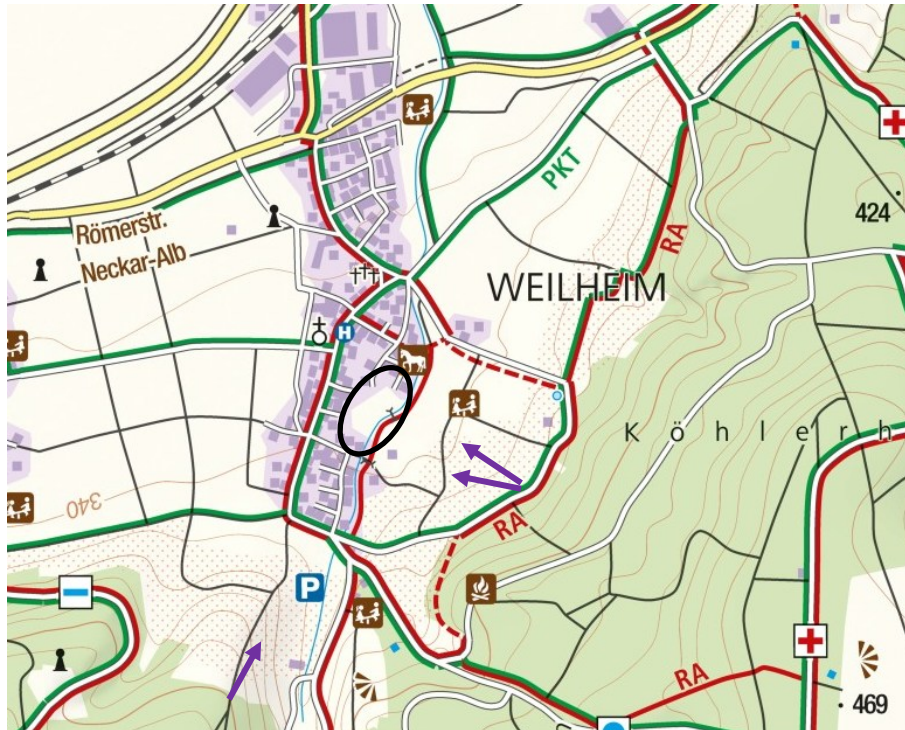
Erholung

Im Geltungsbereich besteht eine traditionelle Ortswegverbindung entlang der bestehenden alten Bebauung. Es handelt sich um den denkmalgeschützten historischen Etterweg (s. Kapitel 5.7.1), der als Weg zu den Feldgärten und in die Landschaft genutzt wird. Eine weitere traditionelle Wegverbindung besteht vom Wiesfleckweg über den Geltungsbereich und einen Steg am Landgraben bis zum Weg entlang des Landgrabens und in die freie Landschaft.

Parallel zum Landgraben verläuft ein häufig genutzter Wander- und Radweg, der eine Verbindung zu den Wander- und Radwegen entlang der Wilonstraße, am Rammert und im Neckartal herstellt (Abb. 15). Von dem Weg am Landgraben und dem Weg entlang des Waldrands am Rammerthang ist das Plangebiet teilweise einsehbar.

Als Erholungs- und Freizeitinfrastruktur sind Spielplätze, Reitmöglichkeiten und ein Grillplatz in der nahen Umgebung des Gebiets vorhanden (Abb. 15).

Abb. 15: Kompass Wanderkarte online, Ausschnitt Tübingen – Weilheim, Lage des Geltungsbereichs (schwarz markiert), Sichtpunkt (Pfeile mit Blickrichtung)



5.6.2 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist eine hohe Vielfalt an landschaftsprägenden Strukturen und Nutzungen am Ortsrand von Weilheim auf. Es ist geprägt durch historische Bebauung und landwirtschaftlich genutzte Gebäude, traditionelle Wegeverbindungen und Gartennutzung. Diese Strukturen der ländlichen Kulturlandschaft haben aufgrund der Seltenheit in dieser Häufung eine hohe Bedeutung für die Eigenart der Landschaft.

Die Landschaft am Rammerthang mit ausgedehnten Streuobstwiesen und Waldbeständen ist ein Gebiet mit besonderer Bedeutung der Eigenart und Vielfalt sowie für die landschaftsgebundene Erholung. Diese Landschaft besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störungen.

5.6.3 Prognose der Auswirkungen

Die geplante Bebauung „Hinter den Gärten“ wirkt durch die Gebäudehöhe voraussichtlich in die umgebende Landschaft am Trauf des Rammerthangs. Bestehende Gebäudehöhen von Weilheim werden teilweise überschritten.

Vorhandene ältere Gehölzstrukturen am Landgraben und im Geltungsbereich tragen stark zur Eingrünung der geplanten Bebauung bei. Die

geplante Begrünung mit großkronigen Bäumen sowie die Dachbegrünung tragen zudem zukünftig zur Minderung der Sichtbarkeit der Bebauung bei. Die Veränderung des Orts- und Landschaftsbilds durch zusätzliche, teilweise hohe Bebauung wird von den ermittelten Sichtpunkten am Rammert aus wahrnehmbar sein. Die visuelle Veränderung wird unter der Voraussetzung, dass die bestehenden Gehölze zur Eingrünung erhalten bleiben und weitere Maßnahmen zur Eingrünung umgesetzt werden, nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

Angesichts der Ökosystem-orientierten Schutzrichtung des UVPG sind unter Kultur- und sonstigen Sachgütern „vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart“ gemeint (Erbguth & Schink, 1992).

Im Geltungsbereich verläuft der denkmalgeschützte Etterweg, die geplante Bebauung schließt sich direkt an den Etterweg an. Es handelt sich um eine „vollständig erhaltene Wegführung des bereits auf der Urkarte verzeichneten Wegs um den Ortsetter, heute zum Teil asphaltiert, zum Teil Wiesenpfad. Der Etterweg mit vollständig erhaltener Wegführung verläuft entlang der abgegangenen Ettermauer bzw. Ortsummauerung und markiert demnach den Umfang des historischen Dorfkerns in nahezu exakter Weise. So ist die Wegführung auch auf der württembergischen Urkarte von 1821/24 im heutigen Verlauf nachzuvollziehen. Damit besitzt der Etterweg wertvollen Quellenwert für die vormoderne Orts- und Siedlungsgeschichte Weilheims und trägt entscheidend zum authentischen Erscheinungsbild des frühneuzeitlichen Straßendorfs bei“ (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, o. J.).

Archäologische Kulturdenkmale sind entweder nicht betroffen oder wegen der Geringfügigkeit der zu erwartenden Bodeneingriffe nicht gefährdet.

5.7.2 Bewertung

Zur Bedeutung des Etterwegs liegen folgende Ausführungen des Regierungspräsidiums Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege als Stellungnahme vor:

„Das Bemerkenswerte an dem Areal ist, dass es bis heute unbebaut blieb und hier der scharfe Ortsrand in Form eines Etterweges mit anschließend freier Flur erhalten blieb. Dieses für ländliche Siedlungen einst sehr typische Merkmal ist heute ausgesprochen selten geworden. Weilheim zählt zu den wenigen Dörfern, wo eine solche Situation noch in großen Teilen erhalten blieb, so im Westen und im Südosten des Ortes. Die markanten Ortsrandsituationen in Weilheim waren und sind

auch ein Kriterium für die Feststellung der Qualität des Ortes als Gesamtanlage gem. § 19 DSchG gewesen [...]“ (Thiem, 2024)

5.7.3 Prognose der Auswirkungen

Im Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ ist vorgesehen, den historischen Etterweg als ehemaligen Grenzweg zu erhalten. Der Erhalt des Weges ist denkmalschutzrechtlich erforderlich. Der Weg bleibt für die Öffentlichkeit begehbar.

Im Bebauungsplan ist eine Minderung der Beeinträchtigung des Etterwegs durch Verlust der Ortsrandlage und der angrenzenden freien Landschaft vorgesehen, indem die Bebauung bis zu 30 m vom Etterweg abgerückt wird. Hierdurch sollte sich die ehemalige Grenzwirkung des Etterwegs weiterhin erahnen lassen.

Sollten sich während der Bauarbeiten archäologische Funde oder Befunde ergeben, ist umgehend die zuständige Denkmalschutzbehörde oder die Gemeinde zu benachrichtigen.

Soweit bauliche Eingriffe oder strukturelle Änderungen an dem Weg geplant werden, sollen diese Maßnahmen mit der praktischen Denkmalpflege abgestimmt werden.

5.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Extreme Wetterereignisse wie Starkregenereignisse, die zu Überschwemmungen, Unterspülungen oder Erdrutschen führen können, sowie Hitzewellen, die sich z. B. auf Bauwerke auswirken können, sind unter Umständen Auslöser für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen. Extreme Wetterereignisse betreffen das Thema Klimaanpassung.

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen infolge der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels betrachtet. Für die konkrete Planung sind im Grundsatz die verfügbaren technischen Standards maßgeblich, bei deren Einhaltung keine entscheidungserheblichen Risiken verbleiben. Im Umweltbericht sind deshalb die relevanten Vorsorge- und Notfallmaßnahmen in Bezug auf die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen beschrieben (Kap. 6).

Die Gefährdung gegenüber extremer Hitze wird in Kapitel 5.5 Klima/Luft behandelt.

Die Gefährdung durch extremes Hochwasser wird in Kapitel 5.4.2 Oberflächenwasser behandelt.

Die Gefährdung gegenüber Starkniederschlägen und Schlammeintrag (erosionsempfindliche Böden) wird in Kapitel 5.4.2 Oberflächenwasser behandelt.

Risiken von Unfällen und Katastrophen

Hierbei sind solche Umweltauswirkungen darzustellen, die durch schwere Unfälle und Katastrophen vernünftigerweise vorhersehbar sind. Entsprechende Risiken, insbesondere für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft und das kulturelle Erbe, sind durch Maßnahmen zu vermeiden.

Die in Bezug auf Risiken vorgesehenen Vorsorge- und Notfallmaßnahmen werden in Kapitel 6 beschrieben.

In Tübingen-Weilheim und im Umkreis von 2 km sind keine Betriebe verzeichnet, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (IE-Anlagenstandort oder Seveso III-Betriebsbereich) und von denen ein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle ausgehen könnte (LUBW, o. J.-b). Informationen über Gefahrguttransporte auf der Straße K 6900 liegen nicht vor. Laut Flächennutzungsplan verlaufen keine Ferngasleitungen oder Hochspannungs-Stromleitungen 110 KV in der Nähe des Vorhabens als Auslöser für sonstige Unfallrisiken.

Katastrophen

Erdbeben

Einen Hinweis auf mögliche Katastrophen durch Erdbeben geben die Karten des Landeserdbebendienstes (LGRB, o. J.-b). Die Eintrittswahrscheinlichkeit und die potenzielle Schadenshöhe bzw. zu ergreifende Vorsorge- und Notfallmaßnahmen sind durch Fachplaner und -behörden zu ermitteln.

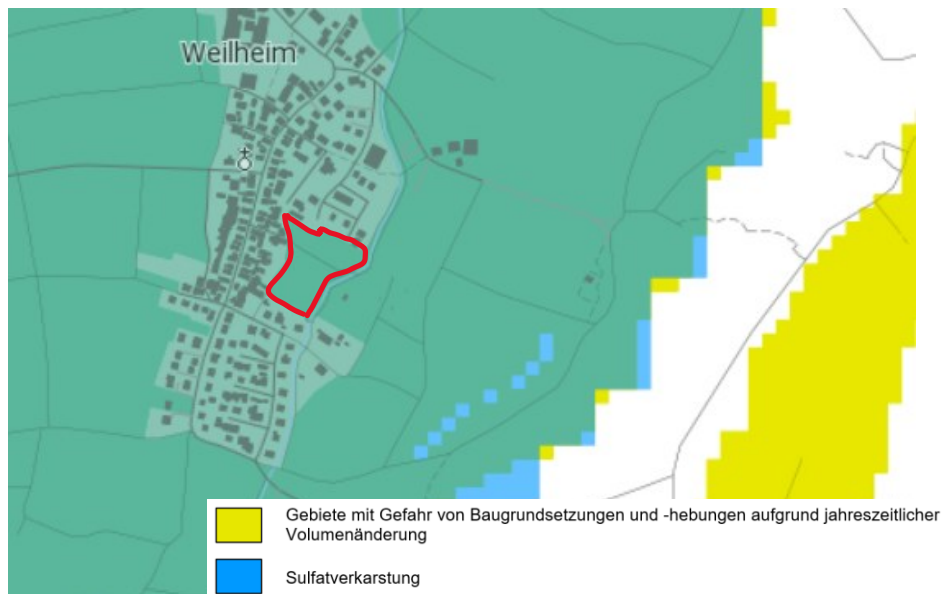
Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg im Maßstab 1 : 350 000 (Innenministerium Baden-Württemberg, 2005) liegt das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 3. Die Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen bezieht sich auf DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“.

Die Erdbebenzone 3 ist ein Gebiet, in dem rechnerisch die Intensitäten von 7,5 und größer zu erwarten ist. Somit sind Gebäudeschäden zu erwarten sind (Innenministerium Baden-Württemberg (2005), Kurzform der makroseismischen Intensitätsskala EMS-98).

Gefahren durch Erdbeben, Erdrutsch, Steinschlag/ Felsbruch, Dolinen, Erdfälle, Setzungen, Hebungen:

Die möglichen Gefahren bestehen laut der Ingenieurgeologischen Gefahrenhinweiskarte 1 : 50 000 (IGHK50, LGRB (o. J.-b), Abb. 16) im Untersuchungsgebiet großflächig durch jahreszeitliche Volumenveränderung und Verkarstung. Hier sind Baugrundsetzungen und -hebungen möglich, die bei Austrocknung durch Schrumpfen bzw. durch Quellen bei Wiederbefeuchtung entstehen.

Abb. 16: Ingenieurgeologische Gefahrenhinweiskarte (Geltungsbereich in Rot) (LGRB, o. J.-b)



6 Maßnahmen

6.1 Maßnahmenübersicht

Zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 11 aufgeführt.

Tab. 11 Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Kategorie ¹
1	Zeitliche Beschränkung von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten	V _{§44}
2	Beschränken der Beleuchtung	V _{§44}
3	Vogelkollisionsschutz	V _{§44}
4	Anbringen von Nist- und Quartierhilfen für Mauersegler und Fledermäuse	A, V _{CEF}
5	Schonender Umgang mit den Böden	M
6	Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser, sowie zur Verdunstung (offene Retentionsmulden)	M
7	Schutz und Erhalt von Bäumen, Pflanzbindung	V
8	Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 1	A
9	Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 2	A
10	Pflanzung von Niederhecken, Pflanzgebot 3	A
11	Pflanzung von klein – mittelkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 5	A
12	Dachbegrünung, Pflanzgebot 6	A
13	Anlage von Blühflächen für die Rauchschwalbe	V _{CEF}
14	Anlage von Blühflächen für die Rauchschwalbe (planextern)	V _{CEF}
15	Schutz von Gehölzen und des Landgrabens durch einen Bauzaun	V
16	Schutz des Steinkrebsvorkommens am Baugebietsrand (planextern)	V _{§44}
17	Schutz des Vorkommens der Groppe und weiterer Fischarten (planextern)	V _{§44}
18	Errichten von Krepssperren (planextern)	A
19	Ökokontomaßnahmen (planextern)	A
20	Anpflanzen von Feldhecken im Baufeld am Gewässer, Pflanzgebot 4	A
21	Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, Gewässern, Pflanzbindung 2	V

¹ V = Vermeidungsmaßnahme, V_{§44} = Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, V_{CEF} = vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme nach § 44 BNatSchG, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes

Maßnahme 1 V_{§44} – Zeitliche Beschränkung von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Notwendige Gehölzfällungen sind außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätszeit von Fledermäusen vom 01. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen.

Abbrucharbeiten an Gebäuden und Gebäudefassaden sind außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen im Winterhalbjahr von 1. November bis 28. Februar zulässig. Sind aus Gründen des Bauablaufes Eingriffe außerhalb des Winterhalbjahres unvermeidbar, ist eine Kontrollbegehung durch fachkundige Personen zur Überprüfung einer möglichen Quartiernutzung durchzuführen. Wenn Quartiere belegt sind, sind Abbrucharbeiten nur ausnahmsweise zulässig, wenn geeignete Maßnahmen zum Schutz der gebäudebewohnenden Arten nachgewiesen und durchgeführt werden können.

Begründung

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Maßnahme 2 V_{§44} – Beschränken der Beleuchtung

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Die Beleuchtung der Straßen, Gebäude und Freiflächen ist auf die zu beleuchtenden Objekte (Weg, Plätze) zu beschränken. Hierzu sind fachlich anerkannte Maßnahmen zur Vermeidung von Streulicht zu ergreifen. Es ist sicherzustellen, dass der Landgraben mit den begleitenden Gehölzen von Beleuchtungseffekten abgeschirmt wird und somit ein durchgängiger Dunkelkorridor erhalten wird.

Begründung

Die Maßnahme dient der Vermeidung der Störungen von Jagd- und Transferstrecken der Fledermäuse.

Fachliche Hinweise

Die Beleuchtung der Straßen, Gebäude und Freiflächen ist mit Full-cut-off-Leuchten mit asymmetrischen Planflächenstrahlern auszubilden, sodass die Lichtverteilung auf die zu beleuchtenden Objekte (Weg, Plätze) beschränkt und Streulicht weitgehend vermieden wird. Die Flächen sind grundsätzlich von oben nach unten zu beleuchten, die Lichtpunkthöhe darf maximal 4,5 m betragen. Die Beleuchtung ist mit einer zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltungs Vorrichtung oder Dimmfunktion auszustatten und die Beleuchtungsstärke angepasst an

die jeweiligen Erfordernisse so gering wie möglich zu halten. Die Gehäuse sind staubdicht auszuführen, um ein Eindringen von Insekten zu verhindern und die Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses darf 40°C nicht übersteigen. Als insektenschonende Leuchtmittel sind Natriumdampf-Niederdrucklampen oder warmweiße LED-Leuchten mit max. 3 000 Kelvin, besser sollten Leuchtmittel mit geringeren Farbtemperaturen (ca. 2 400 – 2 700 Kelvin) verwendet werden. Es sind Leuchtmittel mit geringen Blauanteilen (570 bis 630 Nanometer) zu verwenden, ggf. sind UV-absorbierende Leuchtenabdeckungen einzusetzen.

Maßnahme 3 V_{§44} – Vogelkollisionsschutz

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Durchsichtige oder spiegelnde Metall- und Glasfassaden die mehr als 20 % der Fassade einnehmen, Eckverglasungen, Wintergärten, Balkonverglasungen, Glasbrüstungen oder vergleichbare großflächige transparente oder spiegelnde Elemente sind so auszuführen, dass sie für Vögel nachweislich erkennbar sind. Hierfür eignen sich beispielsweise Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von max. 15 %, flächige Markierungen, halbtransparente Materialien, vorgehängte oder eingelegte Raster, Sprossen oder Fassadenbegrünung.

Begründung

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Vogelkollision an Fassaden.

Fachliche Hinweise

Fachlich anerkannte Maßnahmen können dem jeweils aktuellen Merkblatt „Vogelkollisionen an Glas vermeiden“ der Vogelwarte Sempach entnommen werden

(https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/merkblaetter/MB_Voegel_und_Glas_D_2017.pdf, zul. aufgerufen am 19.02.2026). Links mit weiteren Informationen und Empfehlungen finden sich auf der Homepage der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW; <http://www.vogelschutzwarten.de/glasanflug.htm>, zul. aufgerufen am 19.02.2026).

Maßnahme 4 A, V_{CEF} – Anbringen von Nist- und Quartierhilfen für Mauersegler und Fledermäuse

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Fledermäuse

Vorgezogen sind 5 Quartierhilfen für spaltenbewohnende Fledermausarten (Flachkästen) an den Gehölzen entlang des Landgrabens entsprechend den fachlich anerkannten Standards anzubringen und dauerhaft zu erhalten.

Seglerarten

An Gebäuden mit einer Wandhöhe von mindesten 10 m Höhe sind an der Nord- oder Ostseite unter der Traufe je Gebäude mindestens 4 Nisthilfen für Mauersegler anzubringen und dauerhaft zu erhalten.

Begründung

Zur dauerhaften Sicherung des Fortbestandes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Fledermausarten ist ein vorgezogener Ausgleich gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zur Vermeidung von Verstößen gegen das Beschädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erforderlich. Die Maßnahmen für den Mauersegler dienen der Sicherung eines guten Erhaltungszustands dieser durch Gebäudeabbruch und Gebäudesanierung gefährdeten Art.

Fachliche Hinweise

Die Ausflughöffnungen der Fledermauskästen sind nach Südosten/sonnenexponiert auszurichten und müssen frei angeflogen werden können. Anbringungshöhe 2,8 - 3,5 m. Die Nisthilfen für Seglerarten sind so anzuordnen, dass sie vor direkter Sonneneinstrahlung und Schlagregen geschützt sind, bevorzugt sind die Nord- und Ostfassaden zu nutzen. Unter den Einflughöffnungen dürfen keine Fassadenvorsprünge vorhanden sein. Weitere Informationen und Anwendungsbeispiele finden sich unter: www.artenschutz-am-haus.de.

Maßnahme 5 M – Schonender Umgang mit den Böden

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Es sind fachlich anerkannte Maßnahmen zum Schutz der Böden zu ergreifen. Der humose Oberboden ist vor Baubeginn im Bereich der geplanten Bauflächen abzuschieben und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist der Boden fachgerecht wiederherzustellen. Böden im Bereich der nicht zu bebauenden Flächen, die baubedingt beeinträchtigt werden, sind nach Beendigung der Baumaßnahmen fachgerecht

wiederherzustellen. Ggf. ist eine Tiefenlockerung des Bodens vorzunehmen.

Begründung

Die Maßnahme dient der Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden.

Fachliche Hinweise

Erdarbeiten sind möglichst bei trockener Witterung und trockenen bis schwach feuchten Bodenverhältnissen (feste bis halbfeste Konsistenz) durchzuführen. Es sind bodenschonende Baugeräte einzusetzen. Nicht zulässig sind Erdarbeiten bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige Konsistenz). Das Befahren bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige Konsistenz) ist nur von Baggermatratzen oder Baustraßen aus zulässig.

Maßnahme 6 M – Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie zur Verdunstung (offene Retentionsmulden)

(Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 14 und Nr. 20 BauGB)

Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser - Begrünte Retentionsmulden (RH 1)

Entsprechend der Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes werden Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser (RH 1) mit der Zweckbestimmung „Begrünte Retentionsmulde“ festgesetzt.

Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser - Begrünte Retentionsmulden (RH 2)

Entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes wird innerhalb der öffentlichen Grünfläche eine Fläche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser (RH 2) mit der Zweckbestimmung „Begrünte Retentionsmulden und Anlegen eines Blühstreifens“ festgesetzt.

Begründung

Die Maßnahme dient der Reduzierung des Oberflächenabflusses und damit der Minderung von Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasserhaushalt durch Versiegelung.

**Maßnahme 7 V – Schutz und Erhalt von Bäumen, Pflanzbindung
1**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die im Plan mit PFB1 gekennzeichneten Bäume inkl. des Wurzelbereichs sind dauerhaft zu erhalten und durch fachgerechte Schutzmaßnahmen vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Durch fachgerechte Pflege und ggf. Rückschnitte zur Gewährleistung der Standsicherheit sind die Bäume so lange wie möglich im Bestand zu erhalten. Bei Abgang ist eine Ersatzpflanzung mit einem hochstämmigen, großkronigen Laubbaum (Stammumfang von mind. 18/20 cm) vorzunehmen. Standortabweichungen bis zu maximal 5 m sind zulässig.

Begründung

Die Maßnahme dient der Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen landschaftsbildprägender Gehölze.

Fachliche Hinweise

Es sind die fachlich anerkannten Maßnahmen zum Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen zu beachten. Diese Maßnahmen sowie weitere zu beachtende Regelwerke und Richtlinien sind im Merkblatt „Baumschutz an Baustellen bei Wege-/ Straßenbau, Breitbandausbau und anderen Bauvorhaben“ (Stand November 2024) des Landkreis Ravensburg aufgeführt.

https://www.rv.de/site/LRA_RV_Responsive/get/documents_E-1898855950/chancenpool/LRA_Ravensburg_Objekte/01-Ihr%20Anliegen/Bauen%20und%20Umwelt/Naturschutz/Baumschutz_auf_Baustellen_2024_LRARV.pdf

**Maßnahme 8 A – Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen,
Pflanzgebot 1**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Öffentliche Grünflächen und Stellplätze

An den im Plan mit PFG 1 bezeichneten Standorten ist ein Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Auswahlliste geeigneter Arten befindet sich in Pflanzliste PFG 1. Standortabweichungen sind zulässig, sofern Zufahrten, Zugänge oder unterirdische Leitungen dies erfordern und die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung

Durch die Maßnahme soll mittelfristig eine Durch-/Eingrünung des Wohngebiets stattfinden. Damit wird eine Einbindung in das Ortsbild und somit eine Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft erreicht. Die Maßnahme dient zudem der Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Darüber hinaus wird durch die Beschattung und Verdunstungsleistung der Gehölze eine Minderung der Erwärmung von versiegelten Flächen erreicht.

Fachliche Hinweise

Gemäß den „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ (FLL 2010) muss der durchwurzelbare Raum mindestens 12 m³ Substrat aufweisen. Die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm muss mindestens 6 m² betragen.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Pflanzliste PFG 1

Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> ‚Allershausen‘
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>

Maßnahme 9 A – Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 2

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Straßen

An den im Plan mit PFG 2 bezeichneten Standorten sind mittel - großkronige Laubbäume als Hochstamm in Alleebaumqualität mit einem Stammumfang von mindestens 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind die Bäume artgleich zu ersetzen. Eine Auswahlliste geeigneter Arten befindet sich in Pflanzliste PFG 2. Standortabweichungen sind zulässig, sofern Zufahrten, Zugänge oder Leitungen dies erfordern und die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung

Durch die Maßnahme soll mittelfristig eine Durch-/Eingrünung des Wohngebiets stattfinden. Damit wird eine Einbindung in das Ortsbild und somit Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft erreicht. Die Maßnahme dient zudem der Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Darüber hinaus wird durch die Beschattung und Verdunstungsleistung der Gehölze eine Minderung der Erwärmung von versiegelten Flächen erreicht.

Fachliche Hinweise

Gemäß den „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ (FLL 2010) muss der durchwurzelbare Raum mindestens 12 m³ Substrat aufweisen. Die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm muss mindestens 6 m² betragen.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Pflanzliste PFG 2

Felsenbirne	<i>Amelanchier ‚Robin Hill‘</i>
Eisenholzbaum	<i>Parottia persica ‚Vanessa‘</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre ‚Elsrijk‘</i>
Amberbaum	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Silberlinde	<i>Tilia tomentosa ‚Brabant‘</i>
Ulmen Resista Sorten	<i>Ulmus ‚New Horizon‘</i>

Maßnahme 10 A – Pflanzung von Niederhecken, Pflanzgebot 3 (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Entlang Parkierungsflächen

An den im Plan mit PFG 3 gekennzeichneten Standorten entlang der Parkierungsflächen ist eine niedrige Strauchhecke aus schmalwüchsigen, heimischen Arten anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Sträucher sind zu ersetzen. Eine Auswahlliste geeigneter Arten befindet sich in Pflanzliste PFG 3.

Begründung

Durch die Maßnahme soll eine Trennung der Parkierungsflächen von der öffentlichen Grünfläche mit dem Etterweg stattfinden. Die Hecke soll zur Durchgrünung des Wohngebiets beitragen.

Fachliche Hinweise

Die Hecke ist durch Pflegemaßnahmen dauerhaft niedrig und schmal zu halten, um die angrenzende Blühfläche in ihrer Funktion als Nahrungsfläche für die Rauchschwalbe zu erhalten. Eine Beschattung und Verkleinerung der Blühfläche soll damit dauerhaft vermieden werden.

Pflanzliste PFG 3

Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Wildrosen, heimische Sorten	<i>Rosa rubiginosa, Rosa canina</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Alpenjohannisbeere	<i>Ribes alpinum</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Maßnahme 11 A – Pflanzung von klein- mittelkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 5

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Private Grundstücke

Auf den privaten Grundstücken sind hochstämmige, klein- bis mittelkronige Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 14 – 16 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Auswahlliste geeigneter Arten befindet sich in Pflanzliste PFG 5.

- Ein Baum je Baugrundstück im Bereich WA 2, WA 2.1; WA 5.
- Drei Bäume je Baugrundstück im Bereich WA 1.1.
- Vier Bäume je Baugrundstück im Bereich WA 4.

Begründung

Durch die Maßnahme soll mittelfristig eine Durch-/Eingrünung des Wohngebiets stattfinden. Damit wird eine Einbindung in das Ortsbild und somit eine Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft erreicht. Die Maßnahme dient zudem der Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Darüber hinaus wird durch die Beschattung und Verdunstungsleistung der Gehölze eine Minderung der Erwärmung von versiegelten Flächen erreicht.

Fachliche Hinweise

Gemäß den „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ (FLL 2010) muss der durchwurzelbare Raum mindestens 12 m³ Substrat aufweisen. Die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm muss mindestens 6 m² betragen.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Pflanzliste PFG 5

Zierapfel in Sorten	<i>Malus i. S.</i>
Zierpflaumen und Zierkirschen in Sorten	<i>Prunus i.S.</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i> und Sorten
Französischer Ahorn	<i>Acer monspessulanum</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i> und Sorten
Weißdorn, Rotdorn	<i>Crataegus</i> in Arten und Sorten
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Vogelbeere, Mehlbeere, Elsbeere usw.	<i>Sorbus</i> in Arten und Sorten
Obstbäume in Arten und Sorten, Hochstamm	

Maßnahme 12 A – Dachbegrünung, Pflanzgebot 6

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Dachflächen, die nach § 4 Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) in der Fassung vom 11. Oktober 2021 (GBl. S. 847), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. November 2022 (GBl. S. 610) für eine Solarnutzung ungeeignet sind, sind, ausgenommen technischer Dachaufbauten, Dachterrassen und Dachflächen mit einer Dachneigung von mehr als 10°, mit einer extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, trockenheitsresistenten Stauden und Gräsern zu versehen und dauerhaft zu unterhalten. Die Gesamtaufbauhöhe beträgt mindestens 12 cm. Ausnahmsweise sind die Dachflächen von Garagen und Carports ohne Begrünung zulässig, sofern auf diesen Dachflächen Anlagen für eine Solar/Photovoltaik -nutzung errichtet werden. Eine Kombination von Dachbegrünung und Solar/Photovoltaik-Nutzung ist zulässig.

Begründung

Die Maßnahme dient der Herstellung einer Vegetationsdecke auf versiegelten Flächen sowie der Verminderung und Verzögerung des Oberflächenabflusses, der Wiederherstellung klimarelevanter Flächen und der Verminderung der Erwärmung der Gebäude.

Fachliche Hinweise

Aus Gründen der Klimaanpassung, der positiven Wirkung für Gebäudeklima und Kühlung der Solarpaneele und der positiven Wirkung für den Wasserhaushalt und die Biodiversität, wird die Dachbegrünung auch auf Dächern mit aufgeständerten PV-Anlagen empfohlen.

Die Flächen sind mit einer geeigneten Saatgutmischung im Zeitraum von März bis Mitte Mai oder August bis Ende September anzusäen oder mit Substratmatten anzulegen und extensiv zu pflegen. Dabei ist das Saatgut oberflächlich aufzubringen und nach der Ansaat anzuwalzen. Die Saatgutmischung kann zur schnelleren Begrünung mit Sedumsprossen und Hochstauden kombiniert werden. Bei Bedarf muss gewässert werden. Die Ansaat gilt als hergestellt, wenn 60 % der Fläche bewachsen sind. Die Fläche soll einmal im Jahr zur Kontrolle begangen werden und aufkommende Gehölze müssen entfernt werden.

Maßnahme 13 V_{CEF} – Anlage von Blühflächen für die Rauchschwalbe

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Innerhalb der im Bebauungsplan mit ÖG 1 bezeichneten Fläche sind Blühflächen von mindestens 380 m² herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Der Blühfläche darf die im Maßnahmenplan mit „RH 2“ bezeichnete Fläche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser und Entwicklung von Boden überlagern. Es ist artenreiches gebietsheimisches Saatgut zur Ansaat zu verwenden.

Begründung

Zur dauerhaften Sicherung des Fortbestandes von Nahrungsflächen der Rauchschwalbe ist ein vorgezogener Ausgleich gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zur Vermeidung von Verstößen gegen das Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erforderlich.

Fachlicher Hinweis

Die Blühfläche ist jährlich im Spätsommer zu mähen. Das Mähgut ist abzuräumen.

Maßnahme 14 V_{CEF} – Anlage von Blühflächen für die Rauchschwalbe (planextern)

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Es ist auf der in Abb. 17 und im Maßnahmenplan gekennzeichneten Fläche auf dem Flurstück Nr. 323, Gemarkung Weilheim, eine Blühfläche anzulegen und die offene Wasserfläche des Tümpels wiederherzustellen. Fachgerechte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind für den dauerhaften Erfolg der Maßnahme vorzusehen.

Abb. 17: Blühfläche für die Rauchschwalbe (grün)

**Begründung**

Zur dauerhaften Sicherung des Fortbestandes von Nahrungsflächen der Rauchschwalbe ist ein vorgezogener Ausgleich gem. § 44 Abs. 5

Nr. 3 BNatSchG zur Vermeidung von Verstößen gegen das Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erforderlich.

Fachlicher Hinweis

Die Holzlager sind zu entfernen und die Fläche ist dauerhaft als Blühfläche anzulegen. Die Verbuschung und Beschattung des Tümpels ist weitgehend zu reduzieren, und die offene Wasserfläche des Tümpels ist dauerhaft von beschattenden Sträuchern offenzuhalten. Auf den randlichen Flächen um den Tümpel bis zum Weg sind die Sträucher zu entfernen. Im Anschluss ist eine Blühfläche anzulegen. Die Blühfläche ist jährlich im Spätsommer zu mähen.

Die Aussaat einer Blühfläche erfolgt nach vorheriger Saatbettbereitung Anfang April. Unmittelbar nach dem Säen ist die Fläche mit schwerem Gerät zu walzen. Es ist eine blütenreiche Mischung mit gebietsheimischen Arten zu verwenden. Die Einsaat erfolgt in einer Einsaatstärke von 7 - 10 kg/ha.

Agrarstrukturelle Belange

Die Fläche der Maßnahme 14 wird nicht landwirtschaftlich genutzt, agrarstrukturelle Belange werden nicht berührt.

Maßnahme 15 V – Schutz von Gehölzen und des Landgrabens durch einen Bauzaun

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die östlich an den Geltungsbereich angrenzende Feldhecke und die Bäume am Landgraben sowie der Landgraben selbst sind durch das Stellen eines Bauzauns vor einer baubedingten Inanspruchnahme außerhalb der zwingend benötigten Baustellenflächen (Einleitungsbauwerk plus 3 m Baufeld) zu schützen.

Begründung

Die Maßnahme dient der Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen der geschützten bzw. hochwertigen Biotoptypen.

Maßnahme 16 V§44 - Schutz des Steinkrebsvorkommens am Baugebietsrand (planextern)

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Gestaltung und Dimensionierung der Einleitung

Notwendige Befestigungen im Einleitungsbereich sind in der vom Wasser benetzten Zone mit offenen Fugen auszustatten, sodass keine Versteckmöglichkeiten verloren gehen.

Die Abflussspitzen sind auf ein gewässerverträgliches Maß zu begrenzen, damit die Lagestabilität des Sohlsubstrats sichergestellt wird.

Die Zugänglichkeit und Attraktivität des Landgrabens für Menschen soll nicht gesteigert werden, um den Eintrag von Krebspesterregern und Trittschäden zu vermeiden.

Bergungsmaßnahmen

Die Gewässersohle des Landgrabens ist vor Beginn der Bauarbeiten nach Krebsen abzusuchen. Anwesende Tiere sind aus dem Baufeld zu bergen und in unbeeinflusste Gewässerabschnitte im Oberlauf umzusetzen. Beim Aufnehmen vorhandener Uferbefestigungen ist ebenfalls eine Bergung der Tiere erforderlich. Das Bergen ist von sachkundigen Personen durchzuführen.

Krebspestprophylaxe

Bei allen Arbeiten im und am Landgraben (auch unabhängig von der Baugebieterschließung) ist die Krebspestprophylaxe zwingend einzuhalten. Dazu müssen sämtliche eingesetzten Arbeitsmaterialien und -geräte vor dem Einsatz mindestens 24 Stunden getrocknet werden. Alternativ ist eine Desinfektion der Arbeitsmaterialien und Geräte mit geeigneten Mitteln möglich. Das im Rahmen der Bauarbeiten einzubringende Fremdmaterial muss aus Trockenbau stammen (inkl. Füllung von Bigbags etc.).

Vermeidung von schädlichen Einträgen

Während des Baus ist der Eintrag von Trübstoffen, Leichtstoffen und Zementschlämmen in das Gewässer zu vermeiden.

Begründung

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind Schutzmaßnahmen für die stark gefährdete Steinkrebspopulation während des Baus der Entwässerung und des Betriebs des Wohngebiets erforderlich. Sie zielen vor allem auf das direkte Töten und Verletzen der Tiere durch die Bautätigkeit, aber auch auf die potenzielle Übertragung der für die Art tödlichen Krankheiten ab.

Maßnahme 17 V_{§44} – Schutz des Vorkommens der Groppe und weiterer Fischarten (planextern)

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die Gewässersohle des Landgrabens ist vor Beginn der Bauarbeiten nach Fischen einschließlich der Groppe abzusuchen. Anwesende Tiere sind aus dem Baufeld zu bergen und in unbeeinflusste Gewässerabschnitte im Oberlauf umzusetzen. Das Bergen ist von sachkundigen Personen durchzuführen. Der Einsatz eines E-Fischgeräts kann erforderlich sein.

Die unter Maßnahme 16 beschriebenen Anforderungen zur Gestaltung und Dimensionierung der Einleitung und dem Schutz vor schädlichen Einträgen dienen auch dem Schutz der Fischarten.

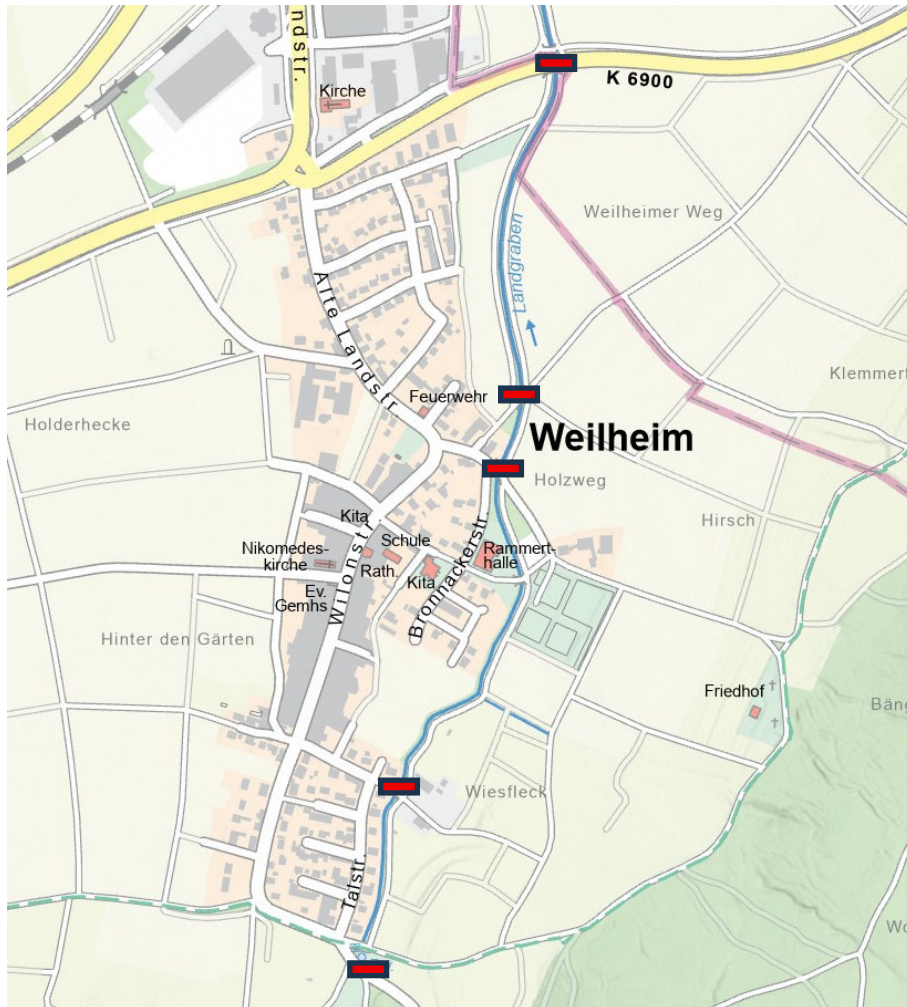
Begründung

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist die Bergung von Groppen erforderlich. Die übrigen vorkommenden Fischarten sind nicht streng geschützt, profitieren aber gleichermaßen von den Maßnahmen.

Maßnahme 18 A – Errichten von Krepssperren (planextern)

Aufgrund des Vorkommens gebietsfremder Flusskrebssarten in unmittelbarer räumlicher Nähe (Neckar), ist das Gefährdungspotenzial durch Eintrag des Krebspesterreger als sehr hoch einzustufen. Um die Auslöschung des gesamten Steinkrebsbestands im Landgraben durch den Eintrag des Krebspesterreger zu vermeiden, sind zwei Krepssperren im Verlauf des Landgrabens einzubauen. Als potenzielle Standorte kommen die Brücken über den Landgraben an der Weinbergstraße/K6900, dem Derendinger Weg, dem Holzweg, ob dem Hirtenhäusle oder der Wilonstraße/Talweg in Frage (s. Abb. 18).

Abb. 18: potenzielle Standorte für Krebssperrn



Begründung

Die Maßnahme dient als Ausgleich von Beeinträchtigungen der Gewässerfauna und orientiert sich an den besonderen Schutzerfordernissen der Steinkrebspopulation.

Fachliche Hinweise

Die Maßnahme muss wasserrechtlich genehmigt werden. Eine grundsätzliche Zustimmung, dass die Krebssperrn erforderlich und sinnvoll sind und dass auf eine vollständige Durchgängigkeit zu Gunsten des Schutzes der Krebspopulation verzichtet werden kann liegt von Seiten der Unteren Wasserbehörde und der Fischereibehörde bereits vor. Detailfragen können im Zuge der wasserrechtlichen Genehmigung geklärt werden. Zur Darstellung und Abwägung der Auswirkungen auf Flusskrebis und Fischfauna sind im Rahmen der Genehmigung ergänzende Untersuchungen zur Erfassung und Dokumentation der Bestandsgröße der Krebspopulation sowie deren räumliche Abgrenzung erforderlich. Es werden 3 weitere Probestellen im Oberlauf und 1 Probestelle zwischen den bestehenden Probestellen erforderlich.

Maßnahme 19 A – Ökokontomaßnahmen (planextern)

(gemäß § 9 Abs. 1a BauGB)

Das verbleibende Ausgleichsdefizit von 137.513 Ökopunkten wird durch die Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Tübingen beglichen:

Maßnahme Krebsperren Himbachtal (UJE-98): 54 390 Ökopunkte

Die Maßnahmen befinden sich auf Flurstück Nr. 7096 der Gemarkung Tübingen - Unterjesingen (Abb. 19 und 20). Um die Steinkrebspopulation zu erhalten, wurde der Himbach mithilfe von zwei Krebsperren gegenüber invasiven Arten und dem Einschleppen der Krebspest geschützt.

Abb. 19: Lage der Krebsperre  am Durchlassbauwerk B 296 (Kartengrundlage Daten- und Kartendienst der LUBW (LUBW, o. J.-b))

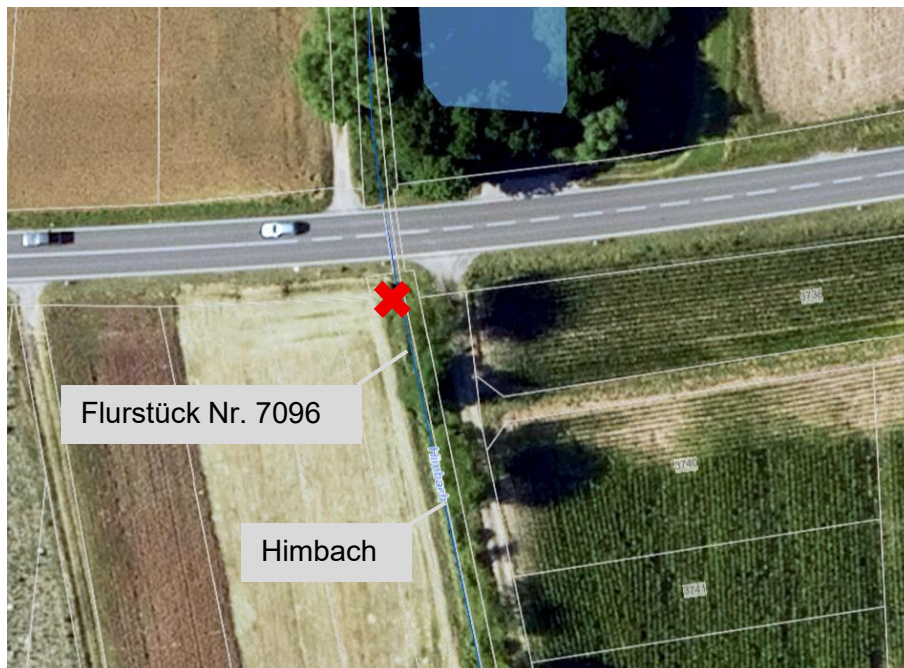


Abb. 20: Lage der Krebs Sperre  am Brückenbauwerk Himbachtal
(Kartengrundlage Daten- und Kartendienst der LUBW
(LUBW, o. J.-b))

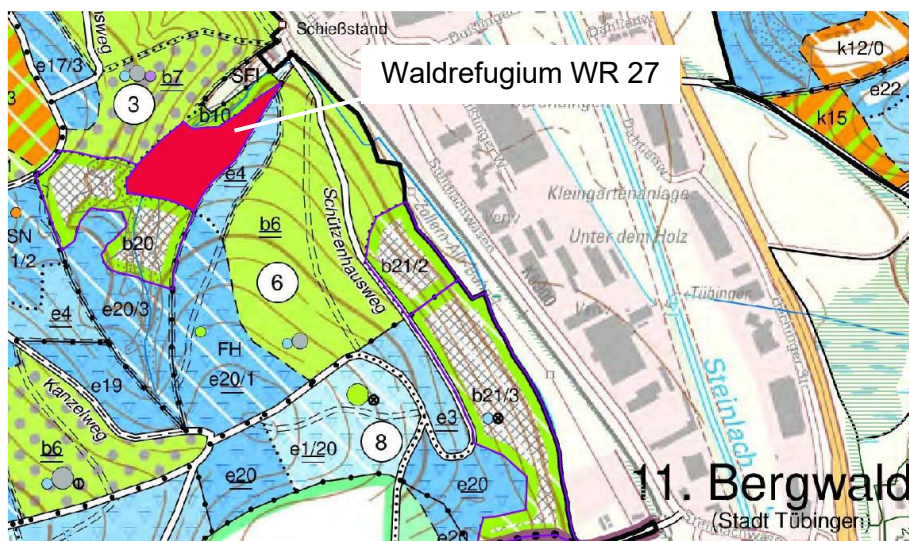


Maßnahme Waldrefugien (TUE-27): 83 123 Ökopunkte

Waldrefugium WR 27 „Kirchhau-Hint. Bängertle II“

Die ca. 1 ha große Maßnahmenfläche befindet sich auf Flurstück Nr. 1085/2 der Gemarkung Tübingen - Derendingen (Abb. 21 (Würth & Röske, 2025)). Der Buchen-Nadelbaum-Mischwald entlang einer Klinge bei Kreßbach liegt im Landschaftsschutzgebiet „Rammert“ und wurde als Waldrefugium ausgewiesen. Es werden 48 294 Ökopunkte angerechnet.

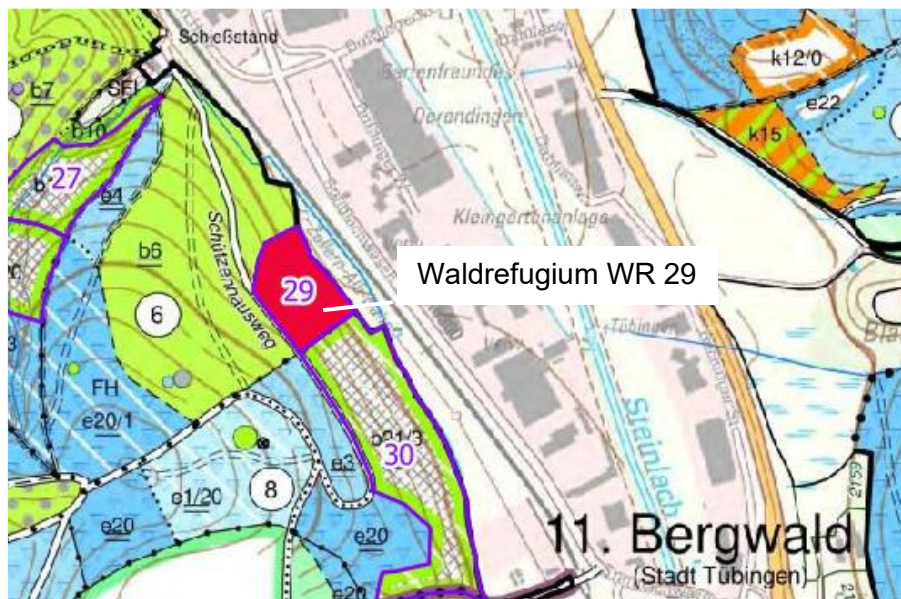
Abb. 21: Lage des Waldrefugiums WR 27 „Kirchhau-Hint. Bängertle II“



Waldrefugium WR 29 „Kirchhau-Gänsfuß“

Die ca. 0,7 ha große Maßnahmenfläche befindet sich auf Flurstück Nr. 1085/2 der Gemarkung Tübingen (Abb. 22 (Würth & Röske, 2025)). Der Buchen-Nadelbaum-Mischwald liegt im Landschaftsschutzgebiet „Rammert“ und wurde als Waldrefugium ausgewiesen. Es werden 34 829 Ökopunkte angerechnet.

Abb. 22: Lage des Waldrefugiums WR 29 „Kirchhau-Gänsfuß“ (Würth & Röske, 2025)



Begründung

Die Ökokontomaßnahmen dienen dem Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sowie des Schutzguts Boden.

Agrarstrukturelle Belange

Agrarstrukturelle Belange sind bei Maßnahme 19 nicht betroffen.

Maßnahme 20 A – Anpflanzen von Feldhecken im Bau Feld am Gewässer, Pflanzgebot 4

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Auf den im Maßnahmenplan mit PFG 4 gekennzeichneten Flächen ist eine geschlossene, freiwachsende Gehölzpflanzung anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es sind standortgerechte und naturraumtypische Arten zu verwenden. Je 1,5 m² Pflanzfläche ist mindestens ein Strauchgehölz zu pflanzen.

Begründung

Die Maßnahme dient der Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt durch Verlust einer Teilfläche der Feldhecke am Landgraben. Zum Schutz des Steinkrebsvorkommens soll die Zugänglichkeit des Landgrabens

durch die Hecke verhindert werden, um den Eintrag von Krebspesteregern und Trittschäden zu vermeiden.

Maßnahme 21 V – Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern, Pflanzbindung 2
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Innerhalb der im Maßnahmenplan mit PFB 2 zum Erhalt gekennzeichnete Fläche ist der Gehölzbestand sowie die Ufervegetation dauerhaft zu erhalten und durch fachgerechte Schutzmaßnahmen vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

Begründung

Die Maßnahme dient dem Erhalt der Gehölzbestände und der Ufervegetation und der Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen.

Fachliche Hinweise

Es sind die fachlich anerkannten Maßnahmen zum Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen zu beachten. Diese Maßnahmen sowie weitere zu beachtende Regelwerke und Richtlinien sind im Merkblatt „Baumschutz an Baustellen bei Wege-/ Straßenbau, Breitbandausbau und anderen Bauvorhaben“ (Stand November 2024) des Landkreis Ravensburg aufgeführt.

https://www.rv.de/site/LRA_RV_Responsive/get/documents_E-1898855950/chancenpool/LRA_Ravensburg_Objekte/01-Ihr%20Anliegen/Bauen%20und%20Umwelt/Naturschutz/Baumschutz_auf_Baustellen_2024_LRARV.pdf

7 Eingriffs-Ausgleichbilanz

Durch die Ausweisung des Wohngebiets „Hinter den Gärten“ kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, sodass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen des Bodens und der Biotope erfolgt nach der Bewertungsmethode der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes nach der Ökokontoverordnung ÖKVO (2010) (siehe Anhang 1).

7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans vom 01.06.2026 zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 12: Flächeninanspruchnahme

Versiegelte Flächen	ca. m²
Versiegelung im Bereich WA 1 – WA 4 (GRZ 0,4)	5 258
sonstige Versiegelung	2 629
Versiegelung im Bereich WA 5 (GRZ 0,3)	155
sonstige Versiegelung	77
Versiegelung durch Verkehrsflächen	2 040
Versiegelung durch Versorgungsanlagen	40
gesamt	10 199
abzüglich bestehender versiegelter Flächen	477
Neuversiegelung gesamt	10 676

Sonstige Flächen	ca. m²
Flächen für die Landwirtschaft	73
Private Grünflächen	91
Öffentliche Grünfläche	3 347

7.2 Kompensationsbedarf

7.2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beeinträchtigungsumfang

Durch das geplante Wohngebiet „Hinter den Gärten“ kommt es zu Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Es tritt ein Biotopwertverlust von 14 768 Ökopunkten ein.

Durch die Ausweisung des Wohngebiets sind häufige Gehölzbrüter und Vogelarten der Siedlung betroffen.

Für die Rauchschwalbe muss davon ausgegangen werden, dass der Entfall eines größeren Teils des Brutplatznahen Jagdgebietes direkte Rückwirkungen auf die Eignung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte hat.

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist für alle Vogelarten der Siedlung durch die potenzielle Kollision mit großflächigen Glasfassaden oder spiegelnden Oberflächen möglich.

Durch den Abbruch eines Werkstattgebäudes kann es zu Zerstörung einer Ruhestätte für spaltenbewohnende Fledermäuse kommen.

Der Gehölzbestand entlang des Landgrabens wird von Fledermäusen als Transferstrecke und Jagdgebiet genutzt. Lichtempfindliche Arten werden diesen Bereich bei nächtlicher Beleuchtung meiden.

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen kann die Steinkrebspopulation im Landgraben potenziell geschädigt oder getötet werden.

Vermeidung/Minderung

Der Verlust von zwei älteren Walnussbäumen wird über eine Pflanzbindung vermieden.

Zur Vermeidung zw. Minimierung der Flächeninanspruchnahme der Feldhecke am Landgraben ist ein Bauzaun zur Beschränkung des Baufelds vorgesehen.

Zur Aufwertung und Verbesserung der Biodiversität im Gebiet wird eine extensive Dachbegrünung auf den geplanten Flachdächern festgesetzt.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot müssen Eingriffe in die Gehölzbestände außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Vogelkollisionen sind großflächige Glasfassaden und stark spiegelnde Oberflächen durch Festsetzung auszuschließen.

Es sind bejagbare und als Nahrungsraum für die Rauchschwalbe geeignete Flächen im Geltungsbereich sowie zusätzlich auf einer planexternen Fläche zu gestalten.

Um den Funktionsverlust für Fledermäuse vorgezogen auszugleichen, sind im Baumbestand entlang des Landgrabens 5 Fledermausflachkästen zu installieren und dauerhaft zu unterhalten.

Um eine erhebliche Störung von Fledermäusen zu vermeiden, ist die Beleuchtung des Landgrabens durch Festsetzungen auszuschließen.

Um Schädigungen oder Tötungen der Steinkrebspopulation zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- die Einleitungsbauwerke im benetzten Bachquerschnitt sind mit tiefgehenden Spalten auszugestalten.
- vor den Baumaßnahmen sind die Steinkrebse im Umkreis der Einleitungsstellen zu bergen und in angrenzende Gewässerabschnitte umzusetzen
- bei Baumaterialeien, Personal und Gerät eine strenge Krebspestprophylaxe einzuhalten
- Steinverbauungen im Einlaufbereich sind lagestabil einzubauen

Um Tötungen von Fischen zu vermeiden, insbesondere der Groppen, sind Maßnahmen zu ergreifen:

- Die Gewässersohle des Landgrabens ist vor Beginn der Bauarbeiten nach Fischen einschließlich der Groppe abzusuchen. Anwesende Tiere sind aus dem Baufeld zu bergen und in unbeeinflusste Gewässerabschnitte im Oberlauf umzusetzen.

Ausgleich

Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Biotoptypen ist die Pflanzung von Einzelbäumen und Hecken vorgesehen.

Am Landgraben ist als Ausgleichsmaßnahme der Einbau von zwei Krebssperren vorgesehen.

Zum Ausgleich des verbleibenden Biotopwertverlusts sind Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Tübingen vorgesehen:

- Krebssperren Himbachtal (UJE-98)
- Waldrefugien WR 27 und WR 29

7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt

Beeinträchtigungsumfang

Aufgrund der geplanten Bebauung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelungen im Umfang von 10 676 m². Dies entspricht einem Wertverlust von insgesamt 165 445 Ökopunkten.

Auf ca. 1,9 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung.

Vermeidung/Minderung

Die baubedingte Inanspruchnahme von Fläche und Boden wird durch einen Bauzaun beschränkt.

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Böden sind Maßnahmen zum schonenden Umgang mit den Böden im Geltungsbereich vorgesehen.

Als Minderungsmaßnahmen sind Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser vorgesehen.

Ausgleich

Als Ausgleichsmaßnahme ist das Errichten von zwei Krebssperren im Landgraben vorgesehen.

Zum Ausgleich des verbleibenden Wertverlusts des Schutzguts Boden sind Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Tübingen vorgesehen:

- Krebssperren Himbachtal (UJE-98)

- Waldrefugien WR 27 und WR 29

7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter

Die geplante Bebauung wirkt durch die Gebäudehöhe voraussichtlich in die umgebende Landschaft am Trauf des Rammert. Bestehende Gebäudehöhen von Weilheim werden teilweise überschritten.

Bestehende Gehölzstrukturen und vorgesehene Begrünungen dienen der Vermeidung und Minderung von Veränderungen des Orts- und Landschaftsbilds. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbilds.

Im Bebauungsplan ist vorgesehen, den historischen Etterweg als ehemaligen Grenzweg zu erhalten und einen Abstand zur Bebauung zur Minderung der Beeinträchtigung durch Verlust der Ortsrandlage und der angrenzenden freien Landschaft einzuhalten. Der Weg bleibt für die Öffentlichkeit begehbar.

7.3 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch planinterne sowie durch planexterne Maßnahmen im Bereich der Gemarkung Tübingen vollständig kompensiert.

8 Prüfung von Alternativen

Im Flächennutzungsplan Nachbarschaftsverband Reutlingen – Tübingen, Stand 144./147. FNP-Änderung wirksam ab 18.07.2025 (Universitätsstadt Tübingen, o. J.) ist die Fläche als Wohnbaufläche sowie Grünfläche am westlichen Rand dargestellt. Der Bebauungsplan wurde aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Prüfung von Alternativen von Wohnbauflächen fand im Rahmen der Flächennutzungsplanung statt.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen „um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln“ und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachungspflicht setzt also ein, wenn **Umweltauswirkungen erheblich** sind, und es sind insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen** zu betrachten. § 4c BauGB spricht nicht die

Kontrolle des Vollzugs des Bauleitplans an, dies ist nach wie vor Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde (Busse et al., 2005).

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Neubebauung erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere prognostiziert worden. Prognoseunsicherheiten bestehen diesbezüglich nicht, da allgemein anerkannt ist, dass im Zuge der Versiegelung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden. Eine Überwachung dieser Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde und wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

Das geplante Baugebiet wird mit zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden vor allem an die Gebäudehöhen in den südlich angrenzenden Wohngebieten angeglichen. Die dörflichen Gegebenheiten mit Gärten, Grün- und Kinderspielflächen um die Gebäude sind im geplanten Gebiet angepasst. Die Wegebeziehungen über den Etterweg und den Wiesfleckweg sowie entlang des Landgrabens bleiben erhalten.

Für das geplante Wohngebiet ist von ca. 338 Fahrten pro Tag (Summe Ziel- und Quellverkehr) auszugehen. Im geplanten Gebiet können aufgrund der geringen Zahl an Fahrten und der geplanten Verkehrsberuhigung die Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte für Wohngebiete eingehalten werden. Über die Nutzungszeiten der Sportanlage des SV Weilheim und des Schützenvereins Weilheim ist geregelt, dass keine erheblichen Belastungen durch Schallimmissionen für Wohngebiete entstehen. Eine erhebliche Lärmbelastung des geplanten Wohngebiets wird insgesamt nicht erwartet. Maßnahmen sind aus diesem Grund nicht erforderlich.

Die Beurteilungswerte für Feinstaub- und Stickstoffdioxid-Belastungen werden deutlich unterschritten. Erhebliche Gefahren durch Luftbelastungen werden im geplanten Baugebiet nicht erwartet. Die Haltung von einzelnen Pferden in einem Gebäude südwestlich angrenzend an den Geltungsbereich wird fortgeführt. Eine erhebliche Geruchsbelastung für die Anwohner im geplanten Wohngebiet ist bei gleichbleibender Nutzung nicht zu erwarten.

Vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen ist mit zunehmender sommerlicher Wärmebelastung zu rechnen. Es werden Maßnahmen zur Klimaanpassung wie Begrünung und Regenrückhaltung im geplanten Gebiet vorgesehen.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust von Biotoptypen. Die zwei älteren Walnussbäume sind während der Bauarbeiten zu schützen und dauerhaft zu erhalten. Die Gehölze am Landgraben werden mit einem Bauzaun während der Bauzeit geschützt. Zur Verbesserung der Biodiversität im Gebiet wird eine extensive Dachbegrünung auf den geplanten Flachdächern festgesetzt.

Eingriffe in Gehölzbestände, die nicht vermieden werden können, sind außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen. Großflächige Glasfassaden und stark spiegelnde Oberflächen werden ausgeschlossen, um Vogelkollisionen zu vermeiden. Für die Rauchschwalbe sind Blühflächen als Nahrungsraum sowohl im geplanten Gebiet als auch auf dem Flurstück Nr. 323 anzulegen. Im Baumbestand entlang des Landgrabens sind Fledermausflachkästen zu installieren. Die Beleuchtung des Landgrabens wird ausgeschlossen, um eine erhebliche Störung von Fledermäusen zu vermeiden. Um Schädigungen der bedeutenden Steinkrebspopulation im Landgraben zu vermeiden, sind umfassende Maßnahmen zu ergreifen. Um Tötungen von Fischen zu vermeiden, insbesondere der streng geschützten Groppen, sind Maßnahmen zu ergreifen.

Als Ausgleichsmaßnahme ist die Pflanzung von Einzelbäumen und Hecken vorgesehen. Am Landgraben ist als Ausgleichsmaßnahme der Einbau von zwei Krebssperren vorgesehen. Zum Ausgleich des verbleibenden Biotopwertverlusts sind Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Tübingen vorgesehen.

Boden

Durch die geplante Bebauung kommt es zur Versiegelung von Böden mit bedeutenden Bodenfunktionen. Im Baufeld für die Mündungsbereiche der Entwässerungsmulden am Landgraben und der Gehwegverbindung zur Fußgängerbrücke findet eine vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen statt. Im Baufeld werden voraussichtlich Gehölze in geringem Umfang gerodet werden und Beeinträchtigungen des Bodens in geringem Umfang stattfinden.

Es sind Maßnahmen zum schonenden Umgang mit den Böden während der Bauzeit der geplanten Bebauung vorgesehen.

Als Ausgleichsmaßnahme für den Bodenverlust ist vorgesehen, zwei Krebssperren im Landgraben zu errichten. Zum Ausgleich des verbleibenden Wertverlusts des Schutzguts Boden sind Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Tübingen vorgesehen.

Wasser

Durch die neu versiegelten Flächen im geplanten Baugebiet wird die Grundwasserneubildung reduziert und der Oberflächenwasserabfluss erhöht. Das Bauvorhaben hat einen Einfluss bei Hochwasser oder Starkregen.

Im Rahmen der Bebauungsplanung wurde ein Niederschlagswasserkonzept sowie eine Studie zur Regenwasserbewirtschaftung erarbeitet. Es ist geplant, das Regenwasser so weit im Plangebiet zurückzuhalten, dass sich der Gebietsabfluss nicht erhöht. Es sind Flächen zur Rückhaltung von Regenwasser vorgesehen.

Um den Landgraben als bedeutenden Lebensraum für die Arten Steinkrebs und Groppe sowie weitere Arten zu erhalten, ist die gute Wasserqualität zu erhalten, eine Krebspestprophylaxe durchzuführen und es sind zwei Krebsperren einzubauen.

Klima, Luft

Kaltluftentstehungs- bzw. -abflussflächen mit Ausgleichsfunktion für wärmebelastete Siedlungsbereiche sind nicht vorhanden und betroffen.

Die Kühlwirkung durch Verdunstung im Bereich von unbebauten Flächen und Bäumen geht im Bereich der versiegelten Flächen verloren.

Als Klimaanpassungsmaßnahme sind im geplanten Wohngebiet offene Mulden zur Rückhaltung sowie zur Verdunstung von Regenwasser festgesetzt.

Durch den Erhalt von Bäumen, die Begrünung der Freiflächen mit Bäumen, die Dachbegrünung sowie durch Rückhalteflächen im Geltungsbereich kann Kühlung durch neue Verdunstungsflächen gefördert werden. Mittel- bis langfristig tragen die Laubbäume zur Beschattung von stark versiegelten Flächen bei.

Landschaft

Die geplante Bebauung „Hinter den Gärten“ wirkt durch die Gebäudehöhe voraussichtlich in die umgebende Landschaft am Trauf des Rammerts. Bestehende Gebäudehöhen von Weilheim werden teilweise überschritten.

Ältere Gehölze am Landgraben und im Gebiet tragen stark zur Eingrünung der geplanten Bebauung bei. Die geplante Begrünung mit Bäumen sowie die Dachbegrünung tragen zudem zukünftig dazu bei, dass die Bebauung wenig sichtbar sein wird. Die Veränderung des Orts- und Landschaftsbilds durch die teilweise hohe neue Bebauung wird von Sichtpunkten am Rammert aus wahrnehmbar sein. Die Veränderung wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet, sofern die bestehenden Gehölze erhalten bleiben und die Maßnahmen zur Eingrünung umgesetzt werden.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Im geplanten Baugebiet „Hinter den Gärten“ ist vorgesehen, den historischen denkmalgeschützten Etterweg als ehemaligen Grenzweg zu erhalten. Der Weg bleibt für die Öffentlichkeit begehbar. Im Bebauungsplan ist vorgesehen, dass die Bebauung bis zu 30 m vom Etterweg abgerückt wird. Hierdurch sollte sich die ehemalige Grenzwirkung des Etterwegs weiterhin erahnen lassen.

Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Themen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wurde in den vorangegangenen Abschnitten hingewiesen. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist die Beibehaltung der bisherigen Nutzung anzunehmen, sodass sich voraussichtlich der Umweltzustand nicht wesentlich ändert.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen werden nachstehend zusammengefasst aufgeführt:

- Zeitliche Beschränkung von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten
- Beschränken der Beleuchtung
- Vogelkollisionsschutz
- Anbringen von Nist- und Quartierhilfen für Mauersegler und Fledermäuse
- Schonender Umgang mit den Böden
- Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser
- Schutz und Erhalt von Bäumen, Pflanzbindung 1
- Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern, Pflanzbindung 2, Gehölze und Ufervegetation
- Pflanzung von Einzelbäumen, Pflanzgebot 1
- Pflanzung von Einzelbäumen, Pflanzgebot 2
- Pflanzung von Niederhecken, Pflanzgebot 3
- Anpflanzen von Feldhecken im Baufeld am Gewässer, Pflanzgebot 4
- Pflanzung von klein- und mittelkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 5
- Dachbegrünung, Pflanzgebot 6
- Anlage von Blühflächen für die Rauchschwabe
- Anlage von Blühflächen für die Rauchschnalbe (planextern)
- Schutz von Gehölzen und des Landgrabens durch einen Bauzaun
- Schutz des Steinkrebsvorkommens am Baugebietsrand (planextern)
- Schutz des Vorkommens der Groppe und weiterer Fischarten (planextern)
- Errichten von zwei Kressperren (planextern)
- Ökokontomaßnahmen (planextern)

Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Die Umsetzung und die Überwachung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde.

11 Literatur/Quellen

Verweise auf Webquellen ohne Datumsangabe: Der Stand der Daten entspricht dem Stand des Berichts.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F. W., Töpfer-Hofmann, G., & Grünfelder, C. (2014). *Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2014.*
- Baer, J., Chucholl, C., Ferreira, M., Roch, S., & Brinker, A. (2025). *Rote Liste der Fische Baden- Württembergs. Aktuelle Gefährdungssituation der heimischen Fische, Neunaugen und Flusskrebse* (Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR), Hrsg.).
- Busse, J., Dirnberger, F., Pröbstl, U., & Schmid, W. (2005). *Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung.* Hüthig Jehle Rehm Verlag.
- Erbguth, W., & Schink, A. (1992). *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Kommentar.* Beck.
- Freyhof, J., Bowler, D., Broghammer, T., Friedrichs-Manthey, M., Heinze, S., & Wolter, C. (2023). *Rote Liste und Gesamtartenliste der sich im Süßwasser reproduzierenden Fische und Neunaugen (Pisces et Cyclostomata) Deutschlands* (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.).
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). *UVP und strategische Umweltprüfung* (5. Aufl.). Müller.
- Geißler-Strobel, S., Jooß, S., Trautner, J., Hermann, G., & Kaule, G. (2009). Leitfaden zum Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. In *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg - Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten und Maßnahmenkonzepts Fauna.* Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.
- Gerweck, Dr. H. (2019). *Geotechnisches Gutachten für die geplante Erschließung des Baugebietes „Hinter den Wiesen/Alter Landgraben“ in Tübingen-Weilheim.*
- Innenministerium Baden-Württemberg. (2005). *Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg 1:350.000.*
- IÖR-Monitor. (o. J.). *Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung.* Abgerufen <https://monitor.ioer.de>
- Klimaänderung 2014: Synthesebericht IPCC. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). (2014). In IPCC (Hrsg.), *Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).*

- Kramer, M., Bauer, H. G., Bindrich, F., Einstein, J., & Mahler, U. (2022). Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs, 7. Fassung. Stand 31.12.2019. *Naturschutz-Praxis Artenschutz*, 11.
- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (Hrsg.). (o. J.). *Geoportal Baden-Württemberg*. Abgerufen <https://www.geoportal-bw.de/>
- LEHENDrei Architektur Stadtplanung, F. L. (Hrsg.). (2024). *Niederschlagswasserkonzept Hinter den Gärten*.
- LEHENDrei Architektur Stadtplanung/ Fromm Landschaftsarchitektur (Hrsg.). (2024). *Hinter den Gärten, städtebaulicher Entwurf*. Stadt Tübingen.
- LGRB (Hrsg.). (o. J.-a). *Hydrogeologie*. Abgerufen <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/hydrogeologie>
- LGRB (Hrsg.). (o. J.-b). *LGRB-Kartenviewer*. Abgerufen <https://maps.lgrb-bw.de/>
- LGRB (Hrsg.). (o. J.-c). *LGRBwissen*. Abgerufen <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/>
- LGRB (Hrsg.). (2010). *Digitale Bodenschätzungsdaten*.
- LUBW (Hrsg.). (o. J.-a). *Daten- und Kartendienst der LUBW 4.0*. Abgerufen <https://umweltdaten.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- LUBW (Hrsg.). (o. J.-b). *Daten und Kartendienst der LUBW (UDO)*. Abgerufen <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- LUBW. (o. J.-c). *Daten und Kartendienst der LUBW (UDO), Hochwasserrisikomanagement-Abfrage*. Abgerufen <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- LUBW (Hrsg.). (o. J.-d). *Klimaatlas BW*. Abgerufen <https://www.klimaatlas-bw.de/klimaatlasbw>
- LUBW (Hrsg.). (o. J.-e). *Umweltindikatoren - Flächeninanspruchnahme*. Abgerufen https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/umweltdaten-umweltindikatoren/ressourcen#Anker_Flaecheninanspruchnahme
- LUBW (Hrsg.). (2006). *Klimaatlas Baden-Württemberg*.
- LUBW (Hrsg.). (2008). *Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte - Bodenschutz 20*.
- LUBW (Hrsg.). (2013). *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna*. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/zielartenkonzept>
- LUBW (Hrsg.). (2014). *Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3*.
- LUBW (Hrsg.). (2018). *Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten*.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.). (2014). *Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie*.
- Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (Hrsg.). (o. J.). *Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg*. Abgerufen <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

- Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.). (2015). *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*.
- Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, & LUBW (Hrsg.). (2021). *Monitoringbericht 2020 zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg*. <https://pd.lubw.de/10182>
- Nuber, M. (2026). *Berechnung Ziel- und Quellverkehr „Hinter den Gärten“*.
- opengis.ch (Hrsg.). (o. J.). *QField*.
- Palmer. (2024). *Studie zur Regenwasserbewirtschaftung Baugebiet „Hinter den Gärten“*.
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (Hrsg.). (o. J.). *Klimafolgen-Online - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH*. Abgerufen <https://www.klimafolgenonline.com/>
- Regionalplan Neckar-Alb 2013 Raumnutzungskarte*. (2015).
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., & Sudfeldt, C. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. In *Berichte zum Vogelschutz* (Bd. 57).
- Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P., Kratsch, D., Czybulka, D., Schumacher, A., & Bunge, T. (2021). *Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung* (J. Schumacher & P. Fischer-Hüftle, Hrsg.). W. Kohlhammer.
- Schwalm, C. R., Glendon, S., & Duffy, P. B. (2020). RCP8.5 tracks cumulative CO2 emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(33), 19656–19657. <https://doi.org/10.1073/PNAS.2007117117>
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.). (o. J.). *Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche*. Abgerufen <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Pertl, C., Linke, T. J., Georg, M., König, C., Schikore, T., Schröder, K., Dröschmeister, R., & Sudfeldt, C. (2025). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*.
- Thiem, W. (2024). *Stellungnahme zum Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ Tübingen-Weilheim* (L. für D. Regierungspräsidium Stuttgart, Hrsg.).
- Trautner, J., Straub, F., & Mayer, J. (2015). Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten - Was ist wirklich erforderlich und angemessen? In *Acta ornithoecologica* (Bd. 8, Nummer 2).
- Universitätsstadt Tübingen (Hrsg.). (o. J.). *Stadtplan*. Abgerufen <https://www.tuebingen.de/stadtplan/>
- Weiß, A. (2011). *Hochwasserrückhaltebecken „Landgraben“ - Hydraulische Berechnungen in der Ortslage*.

Eingriffs- Ausgleichsbilanz

Innerhalb des Geltungsbereiches können folgende Flächennutzungen unterschieden werden:

Verkehrs-/Wegflächen	2.040 m ²
Allg. Wohngebiet	13.662 m ²
Flächen für Versorgungsanlagen	40 m ²
Flächen für die Landwirtschaft	73 m ²
private Grünfläche	91 m ²
öffentliche Grünfläche	3.347 m ²
gesamt	19.253 m²

Der Berechnung der Art der **Flächeninanspruchnahme** innerhalb des Wohngebietes wird die zulässige Höchstversiegelung durch Bebauung zugrunde gelegt, die durch die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 bzw. 0,3 im Wohngebiet vorgegeben wird. 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.

Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Wohngebietsfläche

Bebauung WA 1 - WA 4	13.146 m ²	x	0,4 ≈	5.258 m ²
sonstige Versiegelung	13.146 m ²	x	0,2 ≈	2.629 m ²
restliche unversiegelte Fläche auf dem Baugrundstück WA 1 - WA 4	13.146 m ²	x	0,4 ≈	5.258 m ²
Bebauung WA 5	516 m ²	x	0,3 ≈	155 m ²
sonstige Versiegelung WA 5	516 m ²	x	0,15 ≈	77
restliche unversiegelte Fläche auf dem Baugrundstück WA 5	516 m ²	x	0,55 ≈	284
Gesamt				13.662 m²

Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bewertung Ausgangszustand					
Ausgangsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamt- bewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
keine Bewertung der Bodenfunktionen, versiegelte Böden	0 / 0 / 0	0,00	48	0	0
keine Bewertung der Bodenfunktionen, nicht versiegelte Böden	0 / 0 / 0	1,00	2.018	1	2.018
L 2 V, davon versiegelte Böden	0 / 0 / 0	0,00	429	0	0
L 2 V	3 / 2,5 / 4	3,17	16.008	12,66	202.661
L 3 V	2 / 2,5 / 3	2,5	750	10	7.500
Summe			19.253		212.179

Bewertung Zielzustand					
Planungsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamt- bewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
Versiegelte Fläche durch Verkehrs-/Wegfläche	0 / 0 / 0	0	2.040	0	0
Versiegelte Fläche durch Bebauung * ²	1 / 0 / 0	0,33	8.120	1,32	10.718
Versiegelte Fläche durch Versorgungsanlagen	0 / 0 / 0	0	40	0	0
Flächen für die Landwirtschaft * ³	1 / 0 / 0	0,33	73	1,32	97
private Grünfläche	1 / 1 / 1	1,00	91	4,00	364
öffentliche Grünfläche (Spielplatz, Versickerungsfläche)	1 / 1 / 1	1,00	3.347	4,00	13.388
restliche unversiegelte Fläche auf dem Baugrundstück	1 / 1 / 1	1,00	5.542	4,00	22.168
Summe			19.253		46.735

Wertveränderung (ÖP)**-165.445**

*¹ Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe, Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit

*² Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen wird der Versickerungsfläche zugeführt. Gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ der LUBW (2024) kann für die an die Versickerung angeschlossene Fläche noch eine geringe Bedeutung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ vergeben werden.

*³ Die geplante landwirtschaftliche Fläche ist im Bestand überwiegend ein landwirtschaftlich genutzter Schuppen sowie ein kleiner Teil Grünland/Lagerfläche ohne Bewertung der Bodenfunktionen. Es kann eine geringe Bedeutung der Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" vergeben werden.

Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt (Biotopwerte)

Bewertung Ausgangszustand				
LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
12.22	stark ausgebauter Bachabschnitt * ⁴	0	10	0
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte * ⁵	1.069	9	9.625
33.52	Fettweide mittlerer Standorte * ⁵	2.559	9	23.031
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch - feucht	729	11	8.024
35.64	Ausdauernde Ruderalvegetation grasreich	108	11	1.193
37.11	Acker mit fragmetarischer Unkrautvegetation	10.458	4	41.833
37.30	Grabeland/ Feldgarten	1.094	4	4.374
41.10	Feldgehölz * ⁶	190	16	3.047
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (am Landgraben)	155	17	2.634
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	130	16	2.088
44.22	standortfremde Hecke mit nicht heimischen Straucharten	38	6	230
21.52	Pferdekoppel, Sandplatz	946	4	3.782
60.10	von Bauwerken bestandene Fläche	271	1	271
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke	206	2	411
60.25	Grasweg	1.250	6	7.499
60.62	Ziergarten	48	6	288
Zwischensumme		19.253		108.330

*⁴ Normalwert ist 8, Aufwertung 2 ÖP aufgrund überdurchschnittlicher Artenausstattung (Steinkrebs, Groppe). Der Bachabschnitt ist nicht von der Planung betroffen (0 m² Inanspruchnahme).

*⁵ Normalwert ist 13, Abwertung 4 ÖP aufgrund der artenarmen Ausbildung (< 20 Arten/ 25 m²). Der Biotopwert liegt mit 9 ÖP deutlich unter dem Normalwert des Feinmoduls (13 Ökopunkte / m²).

*⁶ Normalwert ist 17, Abwertung 1 ÖP aufgrund der Beimischung nicht standortheimischer Gehölzarten

LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Stück	Stamm- umfang [cm]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen	1	60	6	360
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen	5	80	6	2.400
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen	2	180	6	2.160
Summe Bestand Bäume [ÖP]^{*7}					4.920

Gesamtsumme Bestand [ÖP]	113.250
---------------------------------	----------------

Bewertung Zielzustand				
LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
12.22	stark ausgebauter Bachabschnitt ^{*4}	0	10	0
60.10	Versiegelte Fläche durch Bebauung	8.120	1	8.120
60.10	Versiegelte Flächen für Versorgungsanlagen	40	1	40
60.21	Versiegelte Fläche durch Verkehrs-/Wegfläche	2.040	1	2.040
60.60	Unversiegelte Flächen auf den Baugrundstücken (Gärten)	5.542	6	33.252
33.60	Flächen für die Landwirtschaft (Intensivgrünland)	73	6	439
33.80	private Grünfläche (Rasen)	91	4	364
60.25	öffentliche Grünfläche Wirtschaftsweg (Grasweg am Landgraben)	301	6	1.803
41.22	öffentliche Grünfläche Uferzone PFB 2 (Feldhecke am Landgraben)	138	17	2.349
35.63	öffentliche Grünfläche Uferzone PFB 2 (Ruderalvegetation frisch - feucht am Landgraben)	383	11	4.211
35.63	öffentliche Grünfläche (Blühstreifen für Rauchschwalbe, ausdauernde Ruderalvegetation frischer Standorte) Maßnahme 13	380	11	4.180
33.80	öffentliche Grünflächen Etterweg, Spiel-/Erholungsfläche, Rückhaltung (Rasen)	2.024	4	8.097
41.22	Feldhecken im Baufeld Maßnahme 20	53	14	748
44.30	öffentliche Grünfläche (Heckenzaun/ Niederhecke, schmal) Maßnahme 10	68	4	272
Zwischensumme		19.253		65.914

LUBW Nr.	Planung	Stück	Stamm- umfang [cm]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
45.30b	großkronige Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen (35.60) Maßnahme 8 PFG 1 und Maßnahme 9 PFG 2	59	68	6	24.072
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen (35.60), Maßnahme 7 PFB 1	2	180	6	2.160
45.30a	klein- mittelkronige Bäume auf geringwertigen Biotoptypen (33.80) Maßnahme 11 PFG 4	18	44	8	6.336
Gesamtsumme Planung [ÖP]^{*7}					98.482
Wertveränderung (ÖP)					-14.768

^{*7} Die Bäume am Landgraben bleiben erhalten (Pflanzbindung 2) und werden nicht bilanziert.

Berechnung des Wertgewinns für Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs**Maßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Bewertung Ausgangszustand					
Maß- nahme	LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
14	42.30	Gebüsch mittlerer Standorte	197	16	3.152
	13.21 23	Tümpel, beschattet	167	26	4.329
	35.64	Ruderalvegetation grasreich	174	11	1.919
Zwischensumme			538		9.401

Gesamtsumme Ausgangsbiotop [ÖP]	9.401
--	--------------

Bewertung Zielzustand					
Maß- nahme	LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
14	35.43	Blühstreifen (sonstige Hochstaudenflur)	197	16	3.152
	13.21 23	Tümpel, weitgehend unbeschattet	167	28	4.662
	35.43	Blühstreifen (sonstige Hochstaudenflur)	174	16	2.792
Zwischensumme			538		10.606

Gesamtsumme Zielbiotop [ÖP]	10.606
------------------------------------	---------------

Wertgewinn [ÖP]	1.205
------------------------	--------------

Wertgewinn Maßnahmen

Maßnahme 14 (CEF-Maßnahme Rauchschwalbe, planextern)	1.205 ÖP
Maßnahme 18 (2 Kriebssperren, planextern)* ⁸	65.760 ÖP
Maßnahme 19 (Ökokontomaßnahmen)	137.513 ÖP
Gesamt	204.478 ÖP

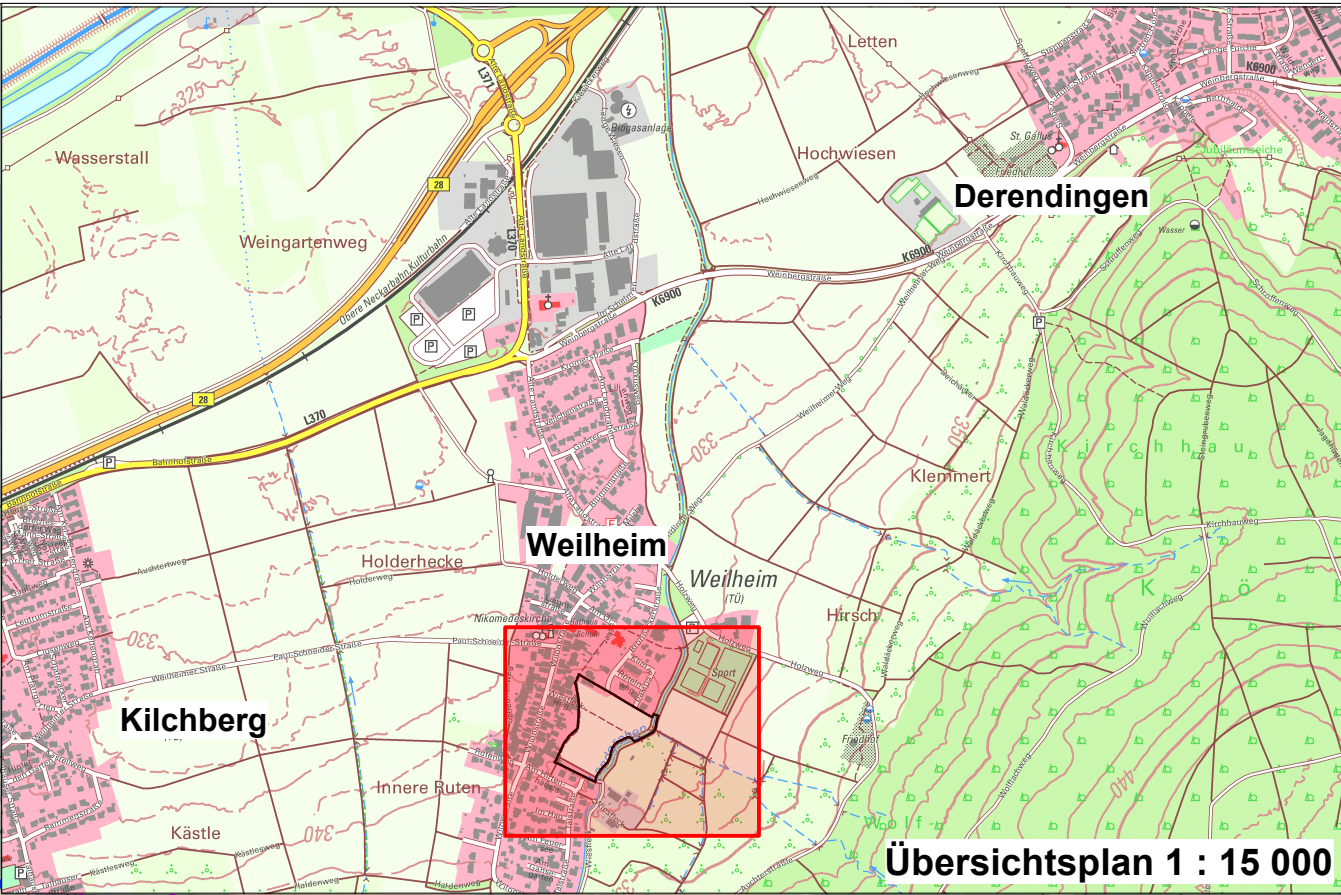
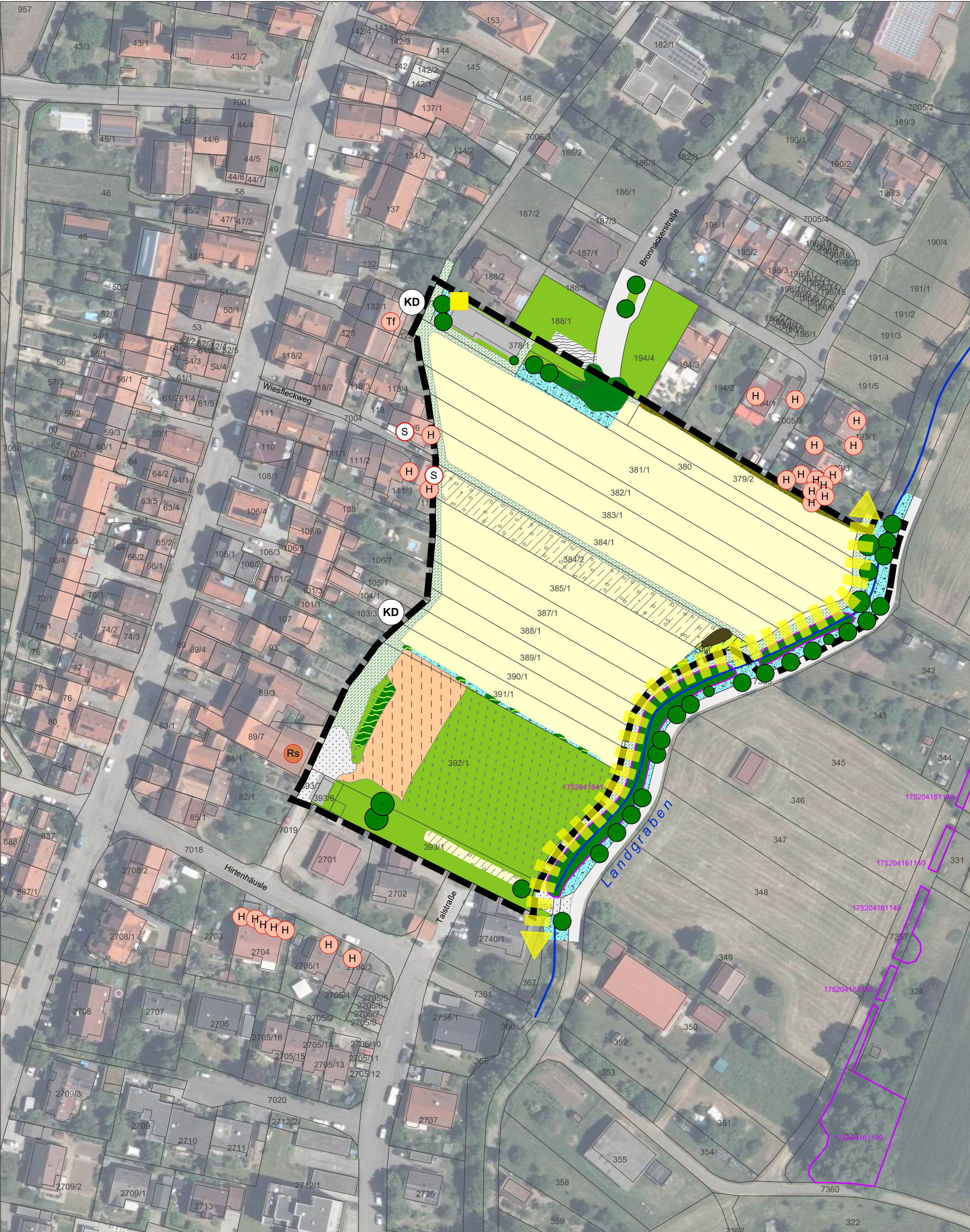
*⁸ Die Bewertung erfolgt über die Maßnahmenkosten. 1 € Maßnahmenkosten entsprechen 4 Ökopunkten.
2 Kriebssperren á 8.220 € x 4 Ökopunkte = 65.760 Ökopunkte

Gesamtbilanz

Wertveränderung Boden im Geltungsbereich	-165.445 ÖP
Wertveränderung Biotop im Geltungsbereich	-14.768 ÖP
Gesamtverlust	-180.213 ÖP
Wertgewinn durch Maßnahmen	204.478 ÖP
Defizit(-)/Überschuss	24.266 ÖP

Berechnungsgrundlage:
Ökokontoverordnung vom 19.12.2010

Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.



Lebensstätte gefährdeter Fisch- und Krebsarten	
Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	Stark gefährdet, FFH-Anhang II
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	Vorwarnliste, FFH-Anhang II
Bachforelle (<i>Salmo trutta</i>)	Vorwarnliste
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	Vorwarnliste

Biotoptypen (Nummerierung nach LUBW 2018)

Gewässer

- Stark ausgebauter Bachabschnitt
12.22

Gehölzarme Biotoptypen

- Fettwiese mittlerer Standorte
33.41
- Fettweide mittlerer Standorte
33.52
- Ausdauernde Ruderalvegetation
frischer - feuchter Standorte
35.63
- Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation
35.64
- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
37.11
- Grabeland/ Feldgarten
37.30

Gehölzbestände und Gebüsche

- Feldgehölz/ Feldhecke mittlerer Standorte
41.10, 41.22
- Gebüsch mittlerer Standorte
42.20
- Hecke aus nicht heimischen Straucharten
44.21
- Baumreihe
45.12
- Einzelbäume
45.30

Siedlungs- und Infrastrukturf Flächen

- Pferdekoppel, Sandplatz
21.52
- Von Bauwerken bestandene Fläche
60.10
- Straße, Weg oder Platz,
völlig versiegelt
60.21
- Weg, Platz mit wassergebundener Decke
60.23
- Grasweg
60.25
- Lagerplatz
60.41
- Ziergarten
60.62

Sonstige Informationen

- Grenze des Geltungsbereichs
- Flurstücksgrenzen mit
Flurstücksnummern

Schutzgebiete

- 1234 Nach § 33 NatSchG oder § 30 BNatSchG
geschützte Biotope mit Nummer
- Kulturdenkmal nach § 2 DSchG, Historischer
"Etterweg Tübingen-Weilheim"

Wertgebende Europäische Vogelarten
Gefährdung (RL BW)

Revierzentren

- Gefährdet
- Vorwarnliste
- Ungefährdet

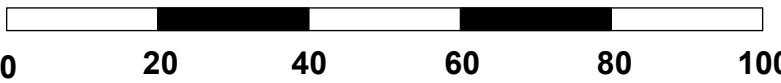
Nachgewiesene Arten

- H = Haussperling (*Passer domesticus*)
- Rs = Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)
- S = Star (*Sturnus vulgaris*)
- Tf = Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Habitatpotenzial Fledermäuse

- Flugrouten entlang des Landgrabens
- Potenzielles Tagesquartier

Maßstab 1 : 1 000



Grundlagen:
ALK, Orthofotos © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.
Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS)
der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg, 00.00.0000
Link: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>

Bestandsplan



Magazinplatz 1 . 72072 Tübingen
Tel. 07071 . 70904 00
info@menz-umweltplanung.de
www.menz-umweltplanung.de

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☐	Bestandsvermessung:

Stadt Tübingen	Unterlage U2		
	Blatt 1		
	bearbeitet	Datum	Zeichen
	gezeichnet	10.08.2026	dme
Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ Tübingen-Weilheim	geprüft		mu

Umweltbericht mit Grünordnungsplan	Maßstab 1 : 1 000
------------------------------------	-------------------

Aufgestellt:	Verfasst:
--------------	-----------

Grünordnerische Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans

Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Regenrückhaltefläche RH 1, RH 2)

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25a BauGB

- Anpflanzen von großkronigen Bäumen, Pflanzgebot 1
- Anpflanzen von großkronigen Bäumen, Pflanzgebot 2
- Anpflanzen von Feldhecken, Pflanzgebot 3
- Anpflanzen von Feldhecken im Baufeld am Gewässer Pflanzgebot 4

Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25b BauGB

- Schutz und Erhalt von Bäumen Pflanzbindung 1
- Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern, Pflanzbindung 2

Schutzmaßnahmen

- Bauzaun zur Beschränkung des Baufeldes

Geplante Bebauung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Nebenanlage

- Verkehrsfläche
- Rad- und Gehweg
- Öffentliche Grünfläche
- Private Grünfläche
- Landwirtschaft
- Allgemeines Wohngebiet
- Versorgung/Entsorgung

Bestand

- Gehölze
- Gewässer
- Bäume

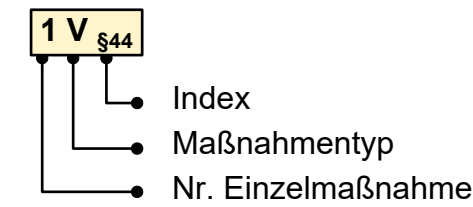
Sonstige Information

- Flurstücksgrenze mit Flurstücksnummern

Schutzgebiete

- Nach § 33 NatSchG oder § 30 BNatSchG geschützte Biotope mit Nummer
- Kulturdenkmal nach § 2 DSchG, Historischer "Etterweg Tübingen-Weilheim"

Maßnahmenkennung



Erläuterung Maßnahmentyp

- V

Vermeidungsmaßnahme
- M

Minderungsmaßnahme
- A

Ausgleichsmaßnahme
- CEF

Artenschutzrechtliche Maßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (continuous ecological functionality)
- §44

Artenschutzmaßnahme nach §44 BNatSchG

Maßnahmennummer und Beschreibung

- 1 V §44

Zeitliche Beschränkung von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten
- 2 V

Beschränken der Beleuchtung
- 3 V §44

Vogelkollisionsschutz
- 4 V CEF

Anbringen von Nist- und Quartierhilfen für Mauersegler und Fledermäuse
- 5 M

Schonender Umgang mit den Böden
- 6 M

Flächen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie zur Verdunstung (offene Retentionsmulden)
- 7 V

Schutz und Erhalt von Bäumen, Pflanzbindung 1
- 8 A

Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 1
- 9 A

Pflanzung von großkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 2
- 10 A

Pflanzung von Niederhecken, Pflanzgebot 3
- 11 A

Pflanzung von klein - mittelkronigen Einzelbäumen, Pflanzgebot 5
- 12 A

Dachbegrünung, Pflanzgebot 6
- 13 V CEF

Anlage von Blühflächen für die Rauchschnalbe
- 14 V CEF

Anlage von Blühflächen für die Rauchschnalbe (planextern)
- 15 V

Schutz von Gehölzen und des Landgrabens durch einen Bauzaun
- 16 V §44

Schutz des Steinkrebsvorkommens am Baugebietsrand (planextern)
- 17 V §44

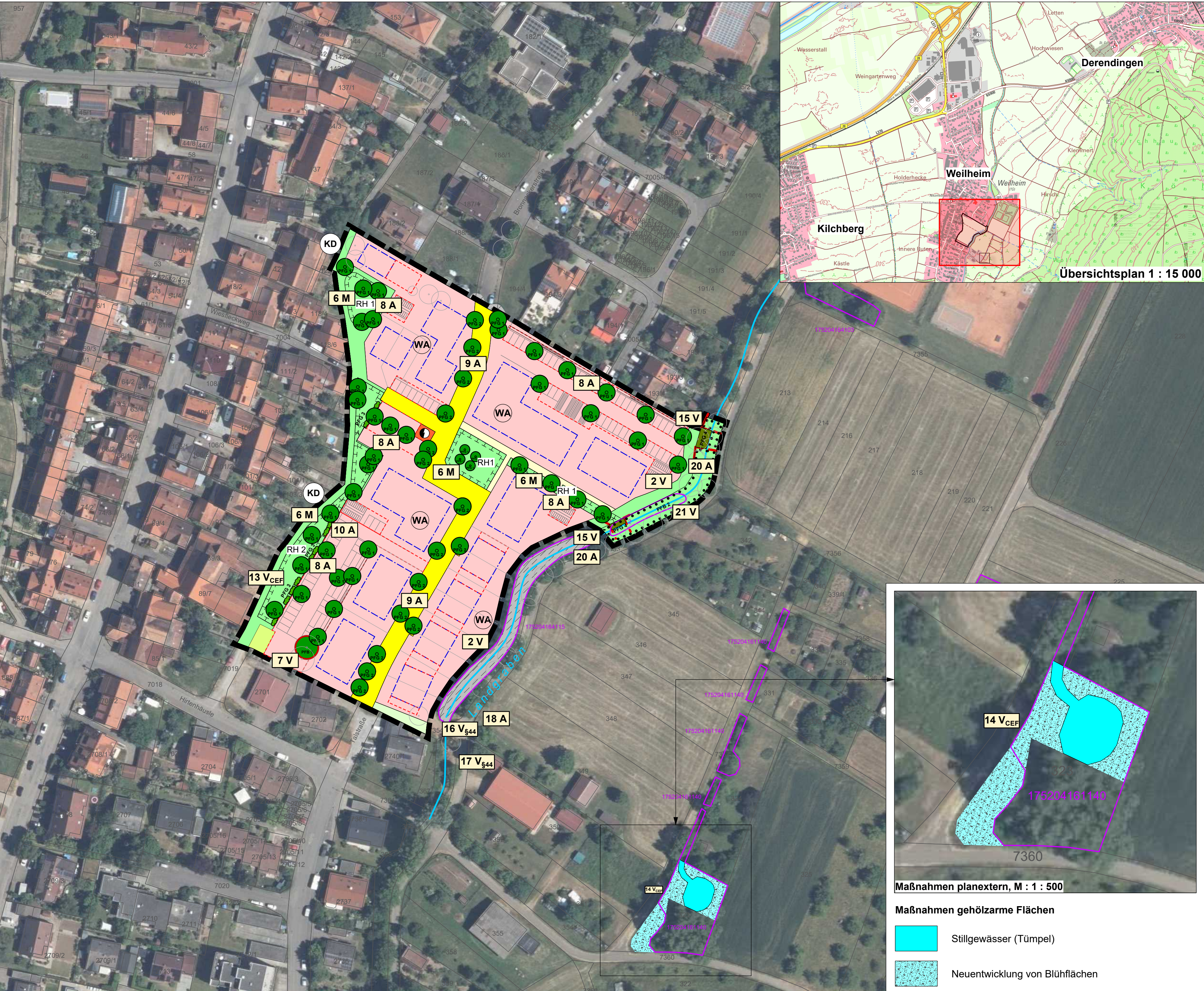
Schutz des Vorkommens der Groppe und weiterer Fischarten (planextern)
- 18 A

Errichten von Krebsperren (planextern)
- 19 A

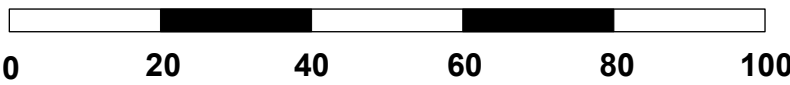
Ökokontomaßnahmen (planextern)
- 20 A

Anpflanzen von Feldhecken im Baufeld am Gewässer Pflanzgebot 4
- 21 V

Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern, Pflanzbindung 2



Maßstab 1 : 1 000



Grundlagen:
ALK, Orthofotos ©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19,
Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS)
der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg, 00.00.00000
Link: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Maßnahmenplan



Magazinplatz 1 . 72072 Tübingen
Tel. 07071 . 70904 00
info@menz-umweltplanung.de
www.menz-umweltplanung.de

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☐	Bestandsvermessung:

Stadt Tübingen	Unterlage U3		
	Blatt 1		
	bearbeitet	Datum	Zeichen
Bebauungsplan „Hinter den Gärten“ Tübingen-Weilheim	gezeichnet	10.08.2026	dme
	geprüft		mu
Umweltbericht mit Grünordnungsplan		Maßstab 1 : 1 000	

Aufgestellt:	Verfasst: