

Stadt Singen (Hohentwiel)



Umweltbericht zum Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“

Vorentwurf

Fassung vom 06.06.2026



Stadt Singen (Hohentwiel)

Umweltbericht zum Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“

Vorentwurf

Fassung vom 06.06.2026

Auftraggeber: Stadt Singen
Fachbereich Bauen
Abteilung Stadtplanung
Hohgarten 2
78224 Singen
Tel. 07731 85 345
florian.kohlmann@singen.de

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt
Klosterstraße 1
88662 Überlingen
Tel. 07551 949 558 0
info@365grad.com
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL
Tel. 07551 949 558 4
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Heidrun Ernst
Tel. 07551 949 558 15
h.ernst@365grad.com

Projekt-Nr. 2832_bs

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	5
2 Vorbemerkungen	6
3 Beschreibung der Planung	7
3.1 Angaben zum Standort	7
3.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	7
3.2.1 Art und Umfang des Vorhabens	7
3.2.2 Verkehrliche Erschließung	9
3.2.3 Grünflächen.....	9
3.2.4 Versorgung mit Trinkwasser, Telekommunikation, Strom, Wärme	10
3.2.5 Entsorgung von Abfällen und Abwässern	10
3.2.6 Starkregenrisikomanagement / Hochwasserableitung	10
3.2.7 Vermeidung von Emissionen	11
3.2.8 Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame Nutzung von Energie	13
3.2.9 Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen.....	13
4 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen.....	14
4.1 Fachplanungen	14
4.1.1 Landesentwicklungsplan (LEP)	14
4.1.2 Regionalplan Hochrhein-Bodensee	14
4.1.3 Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee.....	16
4.1.4 Flächennutzungsplan VVG Singen	16
4.1.5 Landschaftsplan.....	17
4.1.6 Städtebaulicher Rahmenplan	17
4.1.7 Rechtsgültige Bebauungspläne	17
4.1.8 Waldfunktionen.....	18
4.2 Schutz- und Vorranggebiete	19
4.2.1 Biotope und Biotopverbund.....	19
4.2.2 Wasserschutzgebiete.....	21
5 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten	23
5.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl.....	23
5.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl	23
6 Beschreibung der Prüfmethoden	24
6.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	24
6.2 Methodisches Vorgehen.....	24
6.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen.....	26
7 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	27
7.1 Baubedingte Wirkungen	27
7.2 Anlagebedingte Wirkungen	27
7.3 Betriebsbedingte Wirkungen.....	28

8 Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung	29
8.1 Geologie, Boden und Fläche	29
8.2 Wasser	33
8.3 Klima und Luft.....	34
8.4 Pflanzen, Biotope und Biologische Vielfalt	36
8.5 Tiere	38
8.6 Schutzgut Landschaft.....	40
8.7 Schutzgut Mensch	41
8.8 Kulturelle Güter und sonstige Sachgüter	44
8.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	44
8.10 Kumulativ- und Sekundärwirkungen.....	45
9 Artenschutzrechtliche Prüfung	46
10 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	48
10.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	48
10.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung	49
11 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. Kompensation von Eingriffen	50
11.1 Vermeidungsmaßnahmen (V).....	50
11.2 Minimierungsmaßnahmen (M)	52
11.3 Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich / Kompensationsmaßnahmen (K)	60
12 Eingriffs-Kompensations-Bilanz.....	65
12.1 Schutzgut Boden.....	66
12.2 Schutzgut Pflanzen/Biologische Vielfalt	67
12.3 Schutzgut Landschaft.....	69
12.4 Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets / Ökokontomaßnahmen (K _{extern})	69
12.5 Gesamtbilanz Eingriff / Kompensation	75
12.6 Fazit	75
13 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	76
14 Literatur und Grundlagen	77
ANHANG	81

Anhang I	Fotodokumentation
Anhang II	Pflanzlisten
Anhang III	Pflanzenartenlisten Böschungen

Pläne

Nr. 2832/1	Bestandsplan	Maßstab 1:4.000	DIN A3
Nr. 2832/2	Maßnahmenplan	Maßstab 1:500	DIN A0

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes.....	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“	8
Abbildung 3: Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee (1998)	15
Abbildung 4: Regionalplan 3.0 für die Region Hochrhein-Bodensee.....	15
Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der VVG Singen.....	16
Abbildung 6: Auszug aus dem Landschaftsplan 2020 der VVG Singen.....	17
Abbildung 7: Gesetzlich geschützte Biotope sowie Biotopverbundflächen	20
Abbildung 8: Festgesetzte Wasserschutzgebiete im Umfeld des Plangebiets	22
Abbildung 9: Auszug aus der Geologischen Karte.....	29
Abbildung 10: Auszug aus der Bodenkarte	29
Abbildung 11: Auszug aus der Wirtschaftsfunktionenkarte der Digitalen Flurbilanz 2022	30
Abbildung 12: Mittlere Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet.....	31
Abbildung 13: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}2}$	70
Abbildung 14: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}3}$	71
Abbildung 15: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}4}$	72
Abbildung 16: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}5}$	73
Abbildung 17: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}5}$	74
Abbildung 18: Zugeordnete Ökokontomaßnahme $K_{\text{extern}5}$	74

Tabellen

Tabelle 1: Flächenbedarf der geplanten Nutzungen	8
Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.	19
Tabelle 3: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet	31
Tabelle 4: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	66
Tabelle 5: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen / Biologische Vielfalt“.	67
Tabelle 10: Gegenüberstellung Ausgleichsbedarf- Aufwertung durch Kompensationsmaßnahmen.	75

1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Wird zum Entwurf ergänzt.

2 Vorbemerkungen

Die Stadt Singen beabsichtigt südöstlich der Kernstadt ein großes neues Stadtquartier zu entwickeln. Schwerpunkt des neuen Siedlungsgebietes ist eine gewerbliche Nutzung im westlichen Anschluss an die bestehenden Gewerbegebiete Tiefenreute I-III. Untergeordnet ist zudem die Ausweisung eines neuen Wohngebietes im nordöstlichen Anschluss an das Wohngebiet „Bühl“ vorgesehen. Zwischen der gewerblichen Nutzung und dem Wohnen ist ein Urbanes Gebiet geplant. Zudem sieht der Bebauungsplan mehrere das Gebiet durchziehende Grünzüge vor. Ziel der Planung ist es, den erhöhten Bedarf an gewerblicher Baufläche und Wohnbaufläche zu decken und ergänzend weitere Nutzungen, z.B. soziale Einrichtungen wie Kindertagesstätte und Pflegestützpunkt, zu ermöglichen.

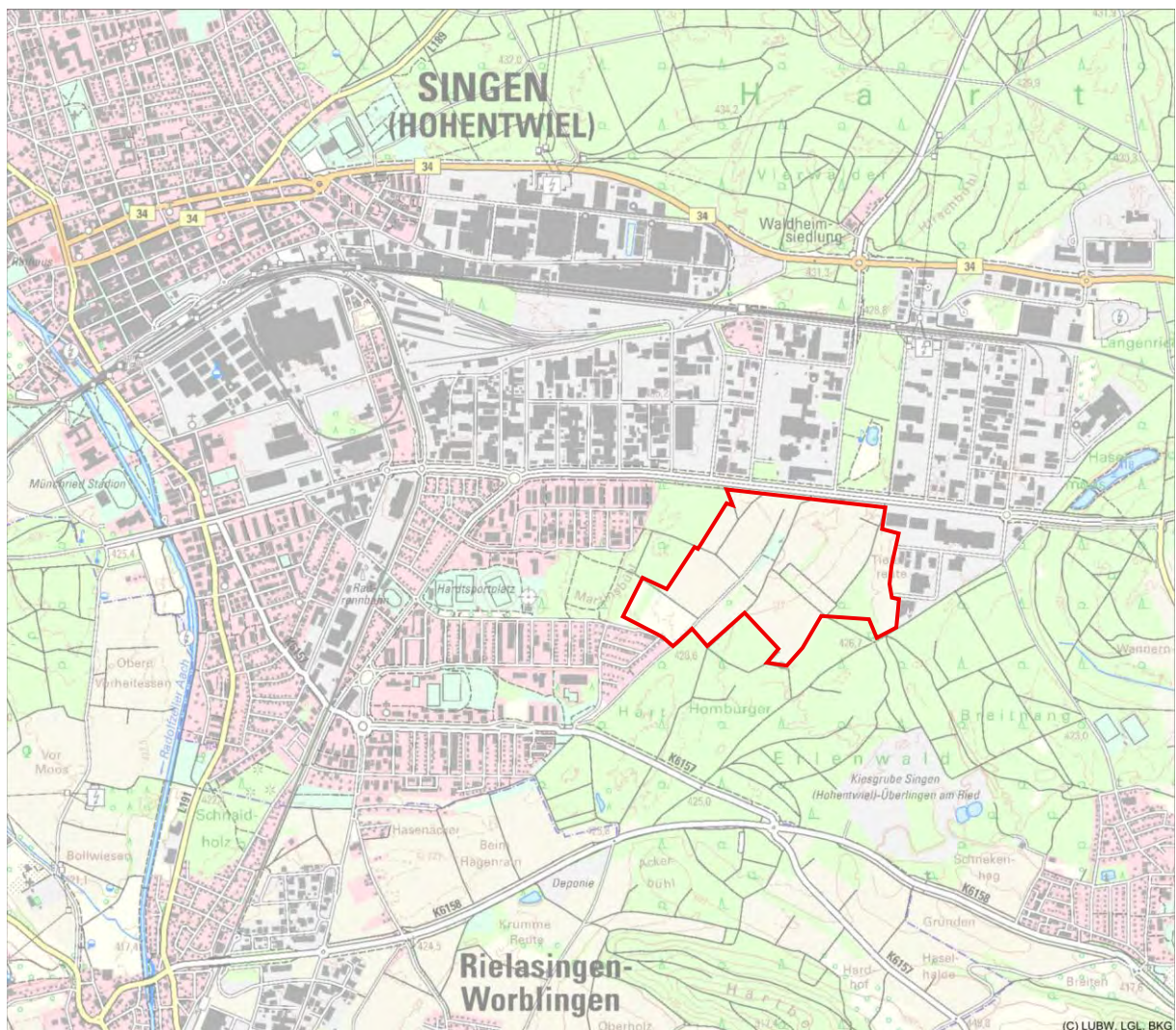


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot) im Südosten von Singen (unmaßstäblich); Quelle: Digitale Topographische Karte LUBW/LGL, abgerufen am 29.01.2026

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das beschriebene Vorhaben zu schaffen, stellt die Stadt derzeit den Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“ auf. Für den Bebauungsplan wurde gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht beschrieben und bewertet; dieser wird als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB/UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden grünordnerische Aussagen zur Einbindung in die

Landschaft getroffen sowie naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen entwickelt. Darüber hinaus wird eine Eingriffs-Kompensationsbilanz erstellt. Basierend auf einem separaten Artenschutz-Gutachten ist in den Umweltbericht zudem eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG integriert.

3 Beschreibung der Planung

3.1 Angaben zum Standort

Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Naturraums 30 „Hegau“ und ist der Großlandschaft 3 „Voralpines Hügel- und Moorland“ zuzuordnen (Meynen & Schmithüsen 1953-1962).

Die überplanten Flächen umfassen rund 49,5 ha und liegen südöstlich der Kernstadt von Singen. Sie werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt (größtenteils als Acker, kleinflächig auch Ackerbrachen und Intensivgrünland). Zentral im Gebiet befindet sich ein Grundstück mit Außenbereichsbebauung (Wohn- und Lagergebäude, Schuppen, Garten). Durch das Gebiet verlaufen zwei steile Böschungen, auf denen kleinflächig Magerrasen und Gebüsche vorkommen. Zudem befinden sich im Plangebiet vier kleinere Gehölzflächen (Hecken, Feldgehölze, Waldinseln). Innerhalb des überplanten Bereichs verlaufen keine Straßen; das Gebiet wird jedoch von mehreren Feldwegen durchzogen. Unmittelbar nördlich verläuft die Georg-Fischer-Straße. Jenseits davon bestehen großflächige Gewerbe- und Industriegebiete. Auch im Osten grenzt gewerbliche Bebauung an. Südwestlich besteht Wohnbebauung. Im Westen, Süden und Südosten grenzen größere Waldflächen an das Plangebiet an.

3.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

3.2.1 Art und Umfang des Vorhabens

Der Bebauungsplan setzt mehrere Baugebiete fest: Im zentralen und östlichen Teil sind Gewerbegebiete mit zwei Gemeinschaftsanlagen (Parkhäusern) vorgesehen. Im südwestlichen Bereich sind ein Allgemeines Wohngebiet (WA) sowie eine kleine sozialen Zwecken dienende Gemeinbedarfsfläche (geplanter Kindergarten) festgesetzt. Im Übergang zwischen dem Wohn- und dem Gewerbegebiet sind ein Urbanes Gebiet (MU) sowie ein Sondergebiet (SO) „Nahversorger, Wohnen und Gewerbe“ geplant. Sowohl im Urbanen Gebiet als auch im Wohngebiet sind zwei weitere Gemeinschaftsanlagen für das Parken von Fahrzeugen festgesetzt (Mobility Hub im MU und Quartiersgarage im WA). Die zulässige Überbauung variiert je nach geplanter Nutzung: Während für das Sondergebiet und den Mobility Hub eine Überbauung von 100 % bzw. 90 % der Fläche zulässig ist, liegt die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) im Gewerbegebiet bei 0,8 und für die Quartiersgarage bei 0,7. Im Urbanen Gebiet ist angrenzend an das Gewerbegebiet eine GRZ von 0,65, angrenzend an das Wohngebiet und die Grün- und Waldflächen im Westen eine GRZ von 0,45 festgesetzt. Im zentralen Bereich des MU beträgt die GRZ 0,55. Im Wohngebiet ist eine GRZ von 0,40 bzw. 0,45 festgesetzt.

Die zulässige Gebäudehöhe im geplanten Gewerbegebiet ist mit mind. 7,50 m und mit Maximalwerten von 15 m (im Südwesten und Westen), 20 m (im Osten, im Zentrum und im Norden) und 25 m (unmittelbar westlich der Böschung Tiefenreute) festgesetzt. Aus Lärmschutzgründen müssen diejenigen Gebäude im MU, die unmittelbar an das Gewerbegebiet angrenzen mind. 18,50 m hoch werden; in den übrigen Bereichen des MU ist die maximale Gebäudehöhe mit 15,50 m festgesetzt. Im Bereich der gemischten Nutzung sollen Gebäude mit maximal 4-5 Geschossen plus ein Staffelgeschoss entstehen. Im

Allgemeinen Wohngebiet sind die Gebäudehöhen mit 12,50 m (im Süden und Südosten) bzw. mit 15,50 m in den übrigen Bereichen festgesetzt.



Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“, Stand: 06.06.2026; Quelle: Stadtplanungsamt Singen (unmaßstäblich)

Für das Plangebiet ist gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans „Tiefenreute-Bühl“ folgende Nutzungsverteilung vorgesehen:

Tabelle 1: Flächenbedarf der geplanten Nutzungen

Geplante Nutzung	Flächengröße [ha]	Flächenanteil [%]
Bauflächen		
Gewerbegebiet inkl. Flächen für Parkhäuser, GRZ 0,8	22,32	45,5
Sondergebiet „Nahversorger, Wohnen und Gewerbe, GRZ 1,0	0,18	0,4
Urbanes Gebiet, GRZ 0,45, 0,55 und 0,65	2,63	5,4
Gemeinschaftsanlage „Mobility Hub“, GRZ 0,9	0,22	0,5
Gemeinschaftsanlage „Quartiersgarage“, GRZ 0,7	0,27	0,5
Allgemeines Wohngebiet, GRZ 0,40 und 0,45	2,55	5,2
Gemeinbedarfsfläche „Kindergarten“	0,25	0,5
versiegelbare Fläche in allen Baugebieten	22,18	
Freiflächen und Gartenflächen in allen Baugebieten	6,24	

Verkehrs- und Versorgungsflächen		
Straßenverkehrsflächen	3,70	7,6
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (verkehrsberuhigte Bereiche, Stellplätze, Fuß-/Radwege)	1,50	3,1
Versorgungsfläche Elektrizität (Trafo)	0,01	0,0
Straßenbegleitgrün (Bankette, Rasenstreifen, Mulden)	0,84	1,7
Grün- und Waldflächen		
Öffentliche Grünflächen „Spielplatz“	0,61	1,2
Öffentliche Grünflächen „Grünzug“ (Erhaltung Magerrasen, Gliederung)	3,19	6,5
Öffentliche Grünflächen „Retention“ / „naturschutzrechtl. Ausgleich“	8,94	18,2
Waldflächen	1,82	3,7
Gesamtfläche	49,03	100

Die Neuversiegelung im Plangebiet beträgt rund 28 ha.

3.2.2 Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung der gewerblichen und gemischten Nutzung erfolgt von der Georg-Fischer-Straße im Norden sowie von der Verlängerung der Marie-Curie-Straße aus den Gewerbegebieten Tiefenreute I-III im Osten. Die verkehrliche Erschließung des neuen Wohngebiets ist von der bestehenden Wohnbebauung im Süden über die Verlängerung Bohlinger Straße/Kopernikusstraße geplant.

Zwischen dem Wohngebiet und der gemischten/gewerblichen Nutzung soll keine Pkw-Verbindung entstehen. Es ist ein Stadtbuss-Anschluss an den Umsteigepunkt Busbahnhof bzw. Bahnhof Singen geplant.

Zudem sind Fuß- und Radwegeverbindungen in Ost-West- sowie Nord-Süd-Richtung mit Anschluss an das gesamtstädtische nicht-motorisierte Wegenetz vorgesehen.

Zur Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsformen sind Mobilitätsstationen mit Carsharing-Angeboten und Fahrradleihsystemen geplant.

3.2.3 Grünflächen

Der Bebauungsplan setzt drei in Südwest-Nordost-Richtung verlaufende Grünflächen fest: am Waldrand im Westen sowie an den beiden das Gebiet querenden Geländestufen, d.h. in der Mitte des Plangebiets (im Bereich des Verbandssammlers) sowie im Osten in der Fortsetzung der bestehenden Waldspitze. Diese Grünflächen entsprechen den im städtebaulichen Rahmenplan vorgesehenen Grünzügen.

Südöstlich des Wohngebietes ist eine große Grünfläche als Spiel-/Bolzplatz sowie Ausgleichsfläche geplant. Für alle Grünflächen ist eine multifunktionale Nutzung vorgesehen: Sie gliedern und durchgrünen die Baugebiete zur Gestaltung eines attraktiven Stadtbilds, sie sichern Freiflächen zur Klimaanpassung sowie zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers (Retentions-/Sickerflächen), sie dienen der Freizeit- und Naherholungsnutzung sowie der Erhaltung, Entwicklung und Vernetzung naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche (Arten- und Biotopschutz) und sie sichern den erforderlichen Abstand der geplanten Bebauung zu den angrenzenden Waldflächen.

An den Haupteerschließungsstraßen des geplanten Gewerbegebietes sind umfangreiche Straßenbaumpflanzungen vorgesehen. Im Bereich der drei o.g. Grünzüge werden soweit möglich die vorhandenen

Gehölze (Einzelbäume, Hecken und Gebüsche) erhalten. Darüber hinaus erfolgen weitere Baumpflanzungen auf öffentlichen Flächen innerhalb des Wohngebiets und des Urbanen Gebiets sowie auf den privaten Baugrundstücken.

3.2.4 Versorgung mit Trinkwasser, Telekommunikation, Strom, Wärme

Das Gebiet wird an die Frischwasserversorgung der Stadtwerke Singen angeschlossen. Die Breitband- sowie die Telekommunikationsversorgung des Gebiets sind möglich. Ebenso erfolgen Anschlüsse an das Strom- sowie ggf. an das Erdgasnetz. Die Wärmeversorgung durch Abwärme aus bestehenden gewerblichen Nutzungen oder des Verbandssammlers wird im Rahmen eines noch auszuarbeitenden Energiekonzepts geprüft.

3.2.5 Entsorgung von Abfällen und Abwässern

Der im Rahmen der Erschließungs- und weiteren Bauarbeiten anfallende Bodenaushub ist soweit möglich im Gebiet wiederzuverwenden. Baubedingt anfallende Abfälle werden fachgerecht entsorgt.

Die nach Umsetzung der Bebauung im Gebiet anfallenden Wertstoffe und Abfälle werden über den Eigenbetrieb Stadtwerke Singen sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet.

Das im Plangebiet anfallende Abwasser wird im modifizierten Trenn-System entsorgt. Das Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und über das städtische Abwassernetz der Kläranlage „Bibertal-Hegau“ Ramsen (Schweiz) des Abwasserzweckverbands „Hegau-Süd, Sitz Singen (Hohentwiel)“ zugeleitet. Die Anlage ist ausreichend dimensioniert.

Das Niederschlagswasser, das auf den Dach- und Hofflächen der privaten Baugrundstücke anfällt, ist auf dem jeweiligen Grundstück zurückzuhalten und über die belebte Bodenschicht zu versickern. Der Versickerungsnachweis ist für ein 30-jähriges Regenereignis zu führen. Für Flachdächer ist eine extensive Begrünung vorgesehen, welche bereits für eine Rückhaltung und teilweise Verdunstung von Niederschlagswasser sorgt und so Abflussspitzen reduziert. Ebenso reduziert auch die festgesetzte Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für private Fußwege, Pkw-Stellplätze und weitere geeignete Flächen die Menge des in die privaten Versickerungsmulden einzuleitenden Niederschlagswassers.

Die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über Straßeneinläufe. Das Wasser von jeweils 5-10 Straßeneinläufen wird gesammelt und über einen Reinigungsschacht zum Abtrennen von Sedimenten und Feinteilen geführt. Im Anschluss ist ein Trennschacht nachgeschaltet. Über diesen wird das gereinigte Wasser im Sommerbetrieb im Untergrund den Baumpflanzquartieren zugeführt und im Untergrund versickert. Im Winterbetrieb kann das Wasser aufgrund des Salzgehalts nicht den Bäumen zugeführt werden. Stattdessen wird das Wasser über einen Regenwasserkanal den großen Retentionsmulden zugeleitet und dort über eine belebte Bodenzone versickert.

Die Entwässerung der straßenbegleitenden Geh- und Radwege erfolgt über die oberflächige Einleitung und Versickerung in die straßenbegleitenden Grünflächen. Da dies ganzjährig erfolgen soll, ist die Verwendung von Streusalz auf diesen Flächen nicht möglich.

3.2.6 Starkregenrisikomanagement / Hochwasserableitung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Bei Ereignissen, die nur selten auftreten, läuft das Wasser aus den öffentlichen Flächen oberflächlich über den öffentlichen Bereich, d.h. Straße, Wiesenmulde und Gehwege bzw. Geh- und Radwege ab. Die öffentlichen Flächen sind so angelegt, dass das Wasser immer über die öffentlichen Flächen aus dem Plangebiet in die großen Versickerungsmulden

laufen kann. Die privaten Flächen sind so anzulegen, dass im Hochwasserfall kein Wasser aus den öffentlichen Flächen in die privaten Flächen gelangen kann.

Im Gewerbegebiet dienen die beiden in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Grünzüge zur Hochwasserableitung. Diese weisen ein sehr geringes Gefälle auf, sodass Wasser hier zunächst breitflächig verteilt stehen und versickern sowie verdunsten kann, bevor sich ein Wasserspiegelgefälle einstellt und das Wasser nach Süden in die großen Versickerungsmulden abläuft.

Ein Teilbereich der geplanten Erschließungsstraßen im östlichen Gewerbegebiet kann nicht im freien Gefälle aus dem Gebiet entwässert werden. Dieses Wasser sammelt sich in einem geplanten Tiefpunkt; im Tiefpunkt wird ein Einlaufbauwerk erstellt und das Wasser von dort über einen groß dimensionierten Kanal Richtung Süden und dann über den Geh- und Radweg Richtung Osten in die östliche Grünfläche abgeleitet und dem neuen Sickerbecken im Südosten zugeführt.

Im Urbanen Gebiet erfolgt die Hochwasserableitung über die zwei Stichwege Richtung Südosten und die Grünfläche zwischen Urbanem und Wohngebiet.

Im Wohngebiet erfolgt die Hochwasserableitung der östlichen Hälfte über die westlich des WA3 verlaufende Planstraße in Richtung der bestehenden Galileistraße. Der Anschlussbereich / vorhandene Kreuzung und der anschließende Fußweg sind so umzubauen, dass das Wasser über den Fußweg Richtung Südosten ablaufen kann. Nach der geplanten Bebauung wird das Wasser in die nördliche Grünfläche (Wiesenmulde mit flachen Böschungen) eingeleitet und kann dort versickern. Überschüssiges Wasser kann über den Ablauf in die Waldfläche geleitet werden.

Der westliche Teil des Wohngebiets leitet im Hochwasserfall das Wasser aus dem Tiefpunkt der geplanten Straße südlich der Quartiersgarage über die öffentliche Grünfläche in Richtung Westen in die Waldfläche ab. Der Bereich KIGA und Stellplätze KIGA sowie der Weg Richtung Westen leiten in eine Wiesenmulde nördlich der Wegflächen und dann in den Wald ab.

Die großen Versickerungsmulden wurden für ein Ereignis mit einer Jährlichkeit von 30 Jahren ausgelegt. Bei einem größeren Ereignis laufen die Mulden in die angrenzenden Waldflächen aus.

3.2.7 Vermeidung von Emissionen

Schadstoffemissionen

Baubedingt kann es zu Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb (z.B. durch Abgase) kommen. Zudem besteht die Gefahr baubedingter Schadstoffeinträge in Boden, Grundwasser und Lebensräume. Diese baubedingten Schadstoffemissionen können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Schutzmaßnahmen weitestgehend vermieden werden.

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen durch die Kfz-Abgase des Kunden-, Mitarbeiter-, Anlieferungs- und Anliegerverkehrs sowie durch die Abgase aus Produktionsanlagen, im Unglücksfall auch von Hausbrand zu erwarten. Der Ausstoß von Luftschadstoffen kann reduziert werden, wenn bei Bau und Benutzung entsprechende Energieeinsparmaßnahmen umgesetzt werden (z.B. kompakte Bauweisen, effiziente Wärmedämmung), auf Holzverbrennung weitestgehend verzichtet wird und emissionsarme Fortbewegungsarten genutzt werden (zu Fuß, Rad, ÖPNV, Fahrgemeinschaften, Elektroauto). Letzteres wird durch die Planung eines verdichten Quartiers mit engem Nebeneinander von Arbeiten, Wohnen und Erholung mit gutem Fuß-/Radwegenetz und ÖPNV-Anschluss gefördert. Auch aufgrund der technischen Entwicklung (z.B. zunehmender Anteil an Elektromobilen) und der sich weiter verschärfenden rechtlichen Vorgaben ist nicht mit einer relevanten dauerhaften Erhöhung der Schadstoffemissionen zu rechnen. Sofern sich in dem geplanten Gewerbegebiet emissionsstarke Betriebe ansiedeln wollen, sind

die Minimierung von Schadstoffemissionen sowie etwaige Auswirkungen im Rahmen des jeweiligen (immissionsschutzrechtlichen) Genehmigungsverfahrens zu behandeln.

Lichtemissionen

Lichtemissionen gehen von der Straßenbeleuchtung sowie der Außen- und Innenbeleuchtung an Gebäuden aus. Mögliche Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen werden durch die Festsetzung einer insektenschonenden Außenbeleuchtung sowie durch lichtabschirmende Gehölzpflanzungen auf den öffentlichen Grünflächen minimiert.

Lärmemissionen

Von dem geplanten Stadtquartier gehen während der Bauzeit Lärmemissionen aus, die sich insbesondere auf das südwestlich angrenzende Wohngebiet negativ auswirken könnten. Zudem sind während der Betriebsphase Verkehrs- und Gewerbelärmemissionen zu erwarten. In Bezug auf Schallemissionen wurde zum Vorentwurf des Bebauungsplans „Tiefenreute/Bühl“ eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Imakum GmbH, Fassung vom 12.06.2026), um zu ermitteln:

- wie die mit dem Vorhaben verbundenen zusätzlichen Verkehrsmengen den allgemeinen Verkehrslärmpegel erhöhen und wie die baulichen Veränderungen die Schallübertragung beeinflussen
- ob die von den umliegenden Straßen auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsräusche sowie die Schalleinwirkungen angrenzend bestehender Gewerbebetriebe Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet erfordern
- welche Lärmeinwirkungen von der geplanten gewerblichen Nutzung sowie von dem zu erwartenden zusätzlichen Verkehr auf das bestehende sowie das geplante Wohngebiet zu erwarten sind und wie diese auf ein gesundheitsverträgliches Maß reduziert werden können.

Gemäß der o.g. schalltechnischen Untersuchung führt die zu erwartende Verkehrszunahme südwestlich, nordwestlich und nördlich des Gewerbegebiets zu einer geringen Zunahme (Schallpegelerhöhungen) der bereits jetzt hohen Verkehrslärmbelastung. In Bezug auf die Lärmeinwirkungen aus dem geplanten Gewerbegebiet auf die geplante Wohnbebauung sowie auf Wohnnutzungen im MU sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die als Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen wurden (z.B. Festlegung der Baureihenfolge: erst bei Umsetzung der Bebauung im Urbanen Gebiet ist eine Bebauung im geplanten Wohngebiet (WA) zulässig; die Bebauung an der Südost- und Nordostseite des geplanten MU/SO muss eine Mindesthöhe von 18,50 m aufweisen; im Nordteil des MU sind keine nachts schutzbedürftigen Nutzungen wie Wohnen/Hotel usw. zulässig; zudem sind im geplanten Gewerbegebiet flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente) sowie räumlich differenzierte maximale Gebäudehöhen festzusetzen). Hierdurch ist im geplanten WA eine Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet. Wohnnutzungen außerhalb des Plangebiets weisen einen ausreichend großen Abstand zu der geplanten gewerblichen Nutzung aus, sodass mit hier von keinem relevanten Einfluss gewerblicher Lärmimmissionen auszugehen ist. In Bezug auf Lärmeinwirkungen vom Verkehr auf der Georg-Fischer-Straße auf das Plangebiet sind in den nördlichen Teile des geplanten GE öffenbare Fenster tags schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach Süden oder Südwesten zu orientieren; auch im Norden des MU sind zum Schutz vor Verkehrslärm entsprechende Maßnahmen umzusetzen (Orientierungspflicht für öffenbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume oder alternative Lüftungsmöglichkeit; zu den Details siehe den Punkt 8.7).

3.2.8 Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame Nutzung von Energie

Die Nutzung von regenerativen Energien wird durch das EEWärmeG des Bundes beim Neubau vorgegeben. Über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Energieeinsparmaßnahmen werden ausdrücklich empfohlen. Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und umweltschonend zu gestalten, werden kompakte Bauformen angestrebt. Ergänzend ist die Begrünung von Flachdächern festgesetzt, welche die Aufheizung und Abkühlung der Dachhaut minimiert und so dazu beiträgt Heiz- bzw. Kühlenergie zu sparen. Eine Kombination von Anlagen zur Solarenergie-Nutzung (Solarthermie, Photovoltaik) und Dachbegrünung ist möglich und wünschenswert.

Gemäß dem Umwelt-Daten und-Kartendienst Online (UDO) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg liegt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung mit 1.136 kWh/m² auf einem vergleichsweise hohen Wert. Da das Gelände nur ein geringes Gefälle aufweist und durch die vorgesehenen Waldabstandsflächen Schattwirkungen minimiert werden, sind die Voraussetzungen für die Gewinnung von Solarenergie gut. Solar- und Photovoltaikanlagen sind ausdrücklich erwünscht.

Das Plangebiet liegt innerhalb von Wasserschutzgebieten (siehe Punkt 4.2.2). Hieraus ergeben sich in Bezug auf die Nutzung von Erdwärme wasserwirtschaftliche Einschränkungen (z.B. Ausschluss von Tiefensonden). Das Energiekonzept ist daher auch mit der Unteren Wasserbehörde am Landratsamt Konstanz abzustimmen.

3.2.9 Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen

Baubedingte Unfälle können durch einen fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen sowie der Einhaltung von Sicherheitsvorschriften und Fachnormen vermieden werden.

Mögliche Unfallrisiken im Betriebsablauf sowie die rechtsgültigen Vorschriften zum Brandschutz sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Eine Anfälligkeit gegenüber Naturgefahren (z.B. Erdbeben oder Überschwemmungen) besteht aufgrund der Lage und Topografie des Standorts nicht.

4 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

4.1 Fachplanungen

4.1.1 Landesentwicklungsplan (LEP)

Singen gehört laut LEP (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002) in der Region Hochrhein-Bodensee und speziell im Landkreis Konstanz zum Verdichtungsraum Bodenseeraum mit besonderer struktureller Prägung. Weiter wird Singen als Mittelzentrum in der Region ausgewiesen. Die Stadt liegt an den Landesentwicklungsachsen Schaffhausen – Gottmadingen – Singen, Konstanz – Radolfzell a. B. – Singen – Engen – (Donaueschingen) sowie Singen – Stockach – (Überlingen). Gemäß Grundsatz 1.3 des LEP ist die Siedlungstätigkeit vorrangig in Siedlungsbereichen und Siedlungsschwerpunkten zu konzentrieren. Die Siedlungsentwicklung ist durch kleinräumige Zuordnungen von Raumnutzungen, insbesondere der Funktionen Wohnen und Arbeiten, so zu gestalten, dass verkehrsbedingte Belastungen zurückgehen und zusätzlicher motorisierter Verkehr möglichst vermieden wird (Z 3.1.6). Gemäß Grundsatz 1.4 sollen sich notwendige Siedlungserweiterungen in Siedlungsstruktur und Landschaft einfügen und in Flächen sparender Form verwirklicht werden.

Die geplante Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete entspricht den raumordnerischen Zielen eines Mittelzentrums. Die Planung sieht vor, einenutzungsgemischten Stadtteil mit großer Flächeneffizienz, hohem Anteil regenerativer Energien (z.B. emissionsfreie Wärmeversorgung) und umweltfreundlichem Mobilitätskonzept zu entwickeln. Durch die westlich sowie südlich angrenzenden Waldflächen kann das neue Stadtquartier landschaftlich gut eingebunden werden; die geplanten Grünzüge gliedern die Bebauung und erhalten bzw. schaffen neben hochwertigen Biotopen auch attraktive Fuß- und Radwegeverbindungen. Insgesamt entspricht damit die Planung den genannten raumordnerischen Zielen.

4.1.2 Regionalplan Hochrhein-Bodensee

Laut Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee befindet sich im westlichen Randbereich der überplanten Flächen ein Ausschlussgebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Da die Planung nicht dem Abbau von Rohstoffen dient, besteht zu dem Ausschlussgebiet kein Widerspruch.

Unmittelbar südlich des Plangebiets verläuft in Ost-West-Richtung eine Grünzäsur (Nr. 12, Vorranggebiet zur Freiraumsicherung und Siedlungsstrukturierung mit Ausgleichs- und Erholungsfunktion). Die Grünzäsur ist von der Planung nicht betroffen, da sie deckungsgleich mit den hier vorhandenen Wald- bzw. Waldabstandsflächen ist, in die baulich nicht eingegriffen wird. Im Waldrandbereich ist eine Aufforstung vorgesehen, mit der innerhalb des Plangebiets verloren gehende kleine Waldflächen ersetzt werden. Aufforstungen können laut Regionalplan die Funktion von Grünzäsuren verbessern und langfristig sichern. Zudem erfolgt im Waldrandbereich eine naturschutzfachliche Aufwertung durch die Sicherung als Grünfläche mit entsprechenden Entwicklungsmaßnahmen (z.B. Schaffung von Saumbereichen). Auch dies dient den regionalplanerischen Zielen in diesem Bereich (insbesondere Natur- und Landschaftsschutz sowie Erholung).

Nördlich des Plangebiets ist (inmitten der Siedlungsfläche für Industrie und Gewerbe) ein Regionaler Grünzug dargestellt (Vorranggebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion in Bereichen mit Siedlungsentwicklung). Durch die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Grünachsen wird eine Grünraum- bzw. Biotopvernetzung in Richtung des Regionalen Grünzugs gefördert. Die Planung steht daher insgesamt nicht in Widerspruch zu den Vorgaben und Zielen des Regionalplans.

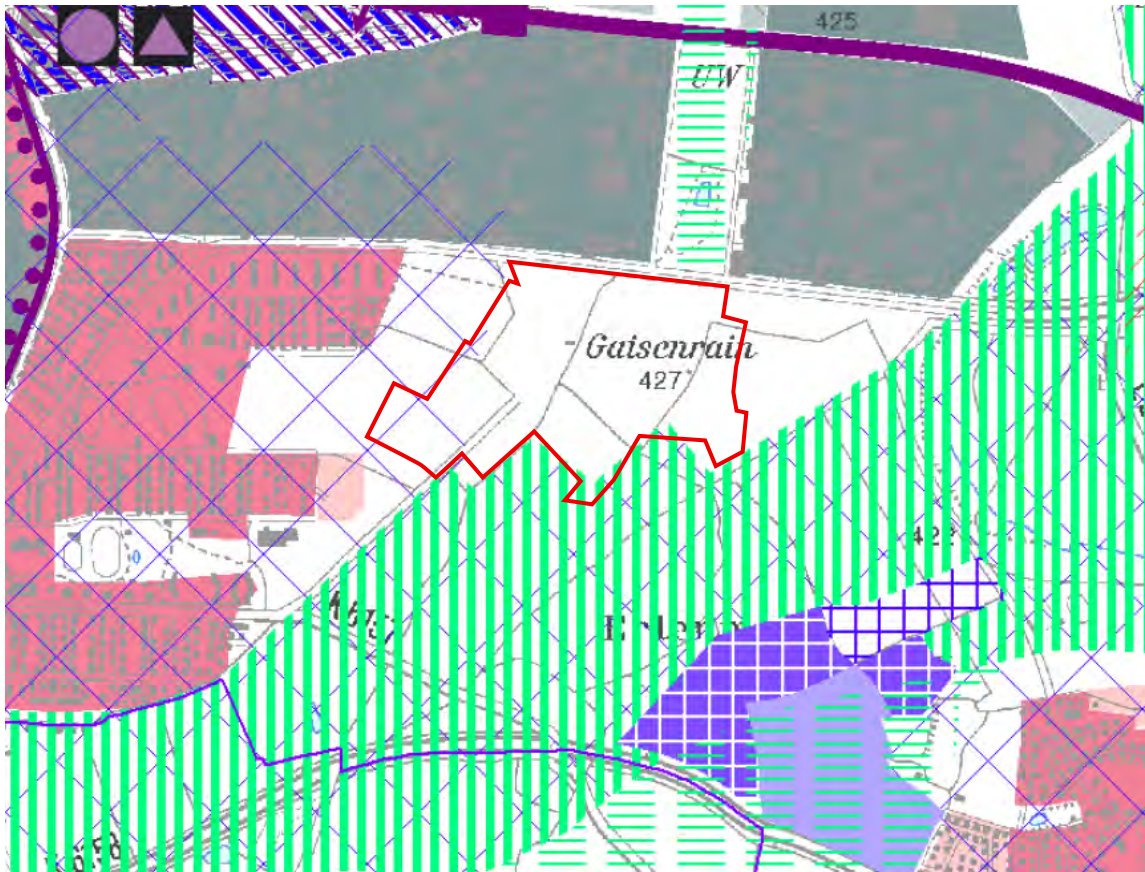


Abbildung 3: Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee (1998). Auszug aus der Raumnutzungskarte (Blatt Ost, Konstanz, Stand Januar 2019), Plangebiet rot umrandet, unmaßstäblich

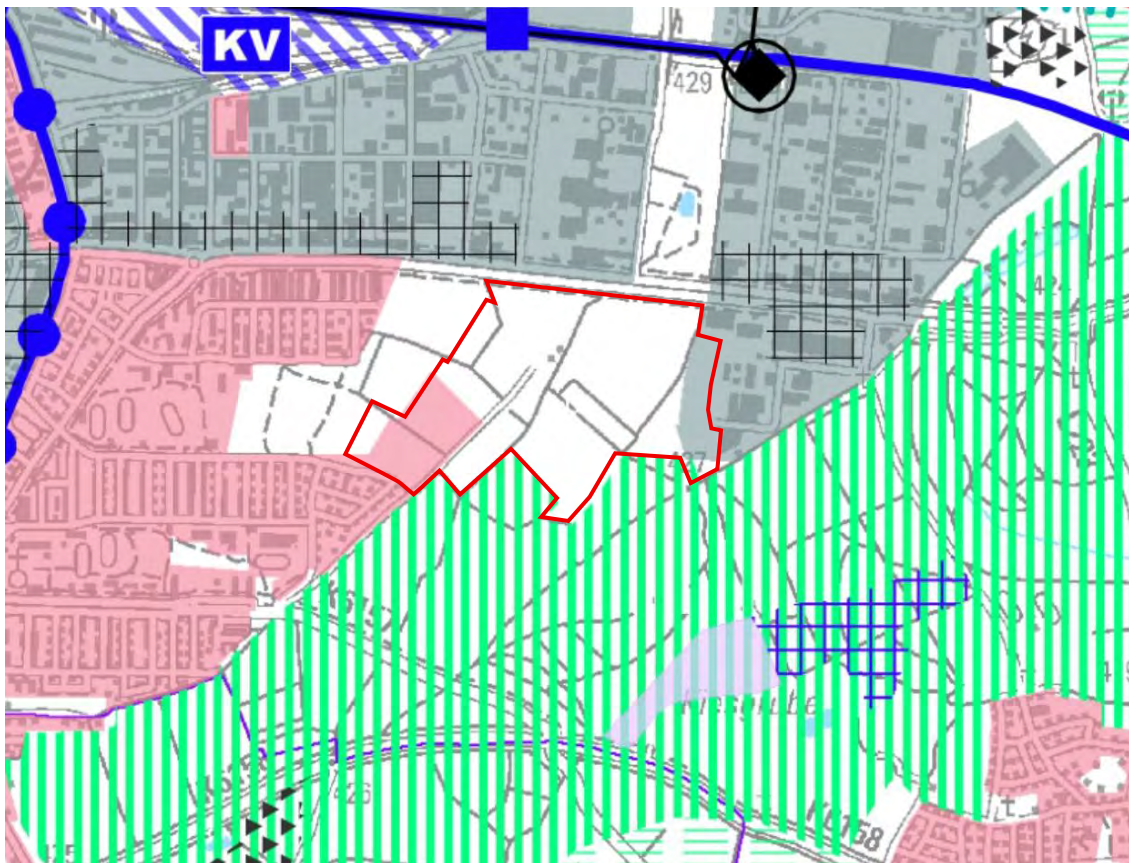


Abbildung 4: Regionalplan 3.0 für die Region Hochrhein-Bodensee, Auszug aus der Raumnutzungskarte (2. Anhörsentwurf zur Fortschreibung, Stand 25.11.2025). Plangebiet rot umrandet, unmaßstäblich

Im 2. Anhörungsentwurf zur Fortschreibung des Regionalplans (Regionalplan 3.0, Stand 25.11.2025) ist im südwestlichen Plangebiet (geplante Wohnbebauung) bereits eine Siedlungsfläche (Bestand- Wohnen und Mischgebiet) dargestellt. Zudem ist im östlichen Bereich (Tiefenreute I-III mit Erweiterungsbereich) eine Siedlungsfläche (Bestand- Industrie und Gewerbe) verzeichnet. Das Ausschlussgebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ist nicht mehr dargestellt; ebenso ist der Regionale Grünzug nördlich der Georg-Fischer-Straße entfallen. Die Grünstäur südlich des Plangebiets wurde in ihrer Abgrenzung leicht verändert, so dass keine Überlagerung mehr mit dem Geltungsbereich besteht. Die Planung steht damit auch nicht in Widerspruch zu den Vorgaben und Zielen des Entwurfs zur Regionalplan-Fortschreibung.

4.1.3 Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee

Der Fachbeitrag Regionaler Biotopverbund (Karten C1 und C2) des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee (05/2023) stellt im Bereich des Plangebiets keine für den Biotopverbund relevante Fläche dar.

4.1.4 Flächennutzungsplan VVG Singen

Der Flächennutzungsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen (Hohentwiel), Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (rechtswirksam seit 24.11.2010) stellt im östlichen und nördlichen Plangebiet gewerbliche Bauflächen dar, welche die im östlichen Bereich bestehende Waldspitze überplanen. Im südwestlichen Bereich besteht die Darstellung von Wohnbauflächen. Die dazwischen liegenden Teile des überplanten Gebiets sind als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Zudem sind am Waldrand im Süden bzw. Westen drei geplante Waldflächen (geplante Ersatzaufforstungen für die entfallende Waldspitze) dargestellt.

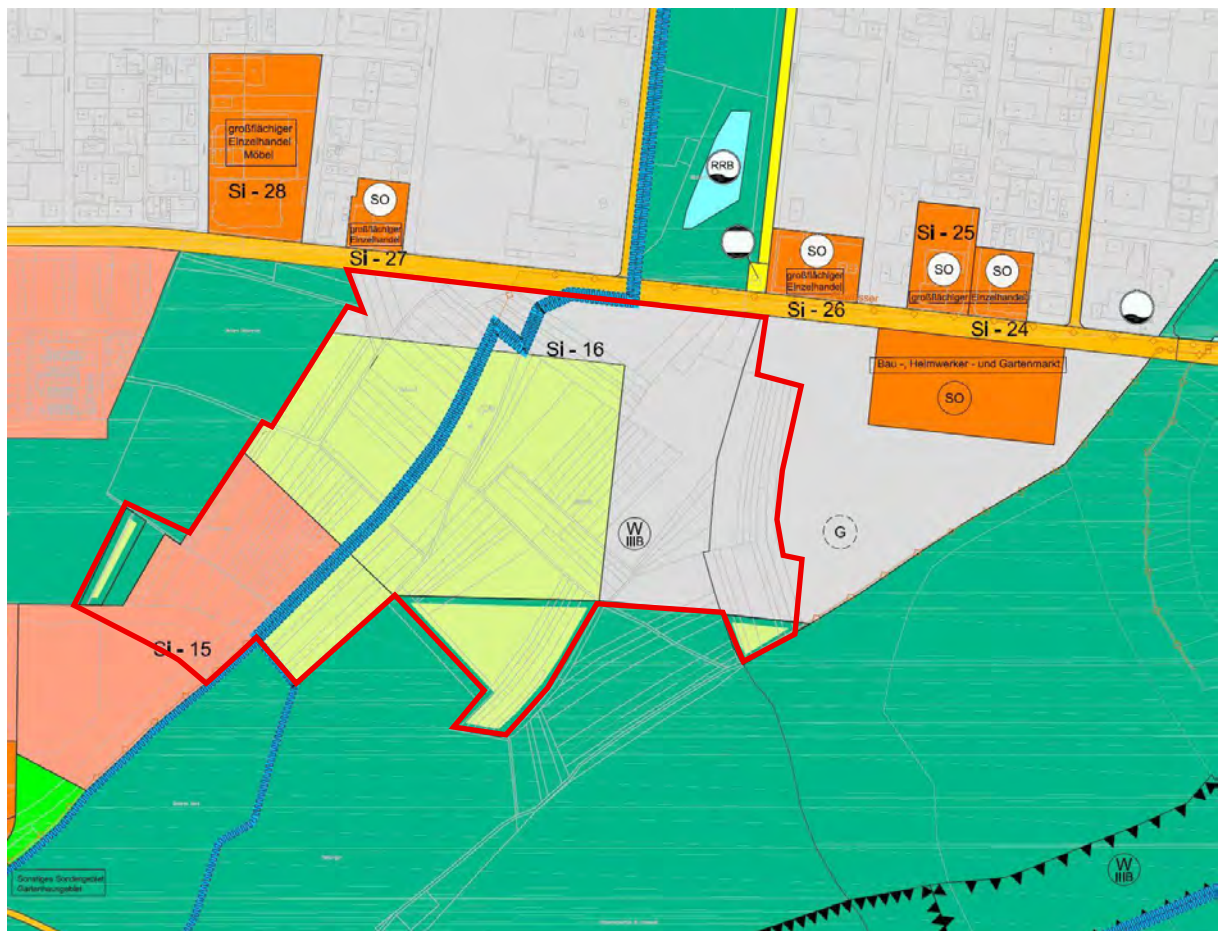


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der VVG Singen (Hohentwiel), Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (2010); Plangebiet rot umrandet; Quelle: Stadt Singen, unmaßstäblich

4.1.5 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen ist ein großer Teil des Änderungsbereichs bereits als geplante Wohnbaufläche und geplante gewerbliche Baufläche dargestellt. In Nord-Süd-Richtung durchquert eine geplante Straße das Gebiet. Diese Mittelspange wird aktuell nicht weiterverfolgt. Die geplante gewerbliche Baufläche wird zur Schaffung einer Biotopvernetzung durch eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende Freihaltefläche mit Anschluss an den Regionalen Grünzug im Norden getrennt. Die als Biotop geschützte Feldhecke im südwestlichen Bereich ist nachrichtlich übernommen und wird genauso von den geplanten Bauflächen überdeckt wie die kleine Waldfläche im Zentrum des Änderungsbereichs. Die Waldflächen südlich des Änderungsbereichs sind entsprechend der Vorgaben aus dem Regionalplan als Grünzäsur dargestellt.

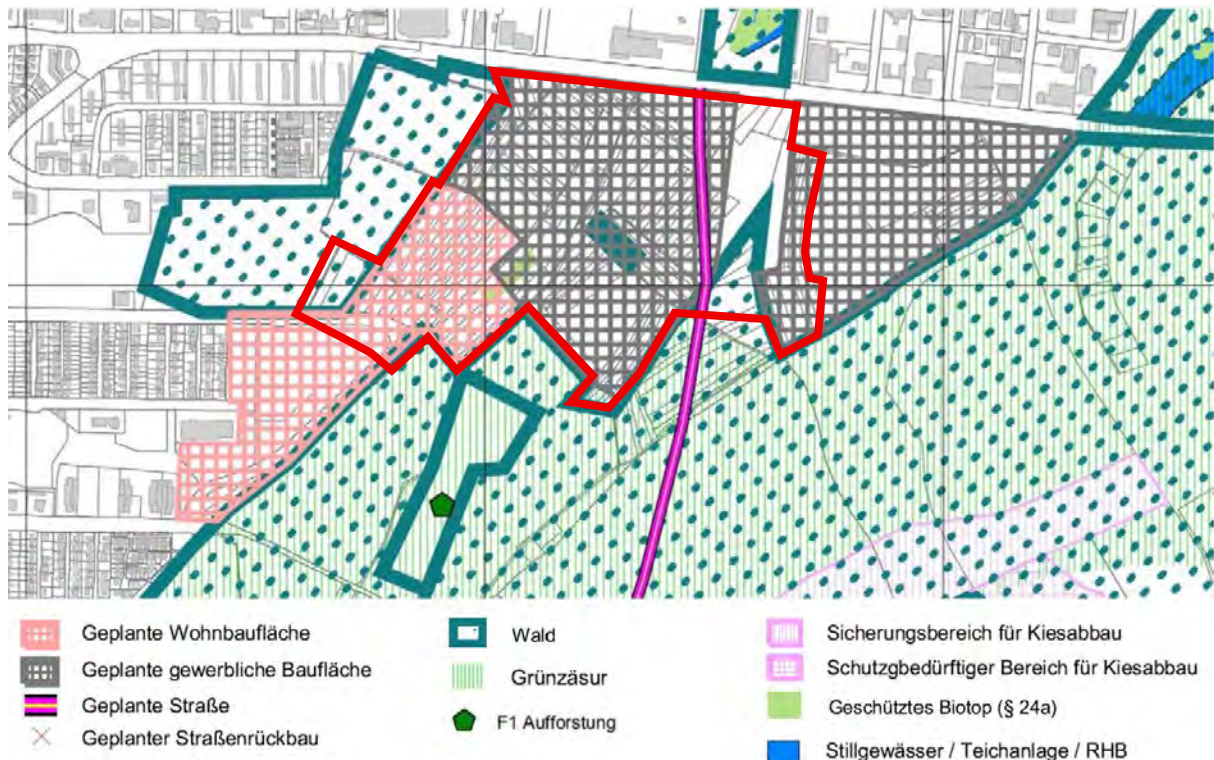


Abbildung 6: Auszug aus dem Landschaftsplan 2020 der VVG Singen, Plangebiet rot; unmaßstäblich

4.1.6 Städtebaulicher Rahmenplan

Der städtebauliche Rahmenplan Gaisrain – Tiefenreute analysiert die räumlichen Qualitäten, Funktionsbezüge und ökologischen Empfindlichkeiten des Gebietes und legt basierend hierauf ein städtebauliches Entwicklungskonzept vor, das bedarfsgerecht abschnittsweise realisiert werden kann. Der Rahmenplan ist vom Gemeinderat 2002 beschlossen und 2008 modifiziert worden. Die vorliegende Planung entwickelt sich aus dem Rahmenplan, wurde jedoch insbesondere in Bezug auf die Lage der Grünachsen sowie im Hinblick auf eine Trennung von Wohnen und Gewerbe nochmals optimiert, indem eine Fläche mit gemischter Nutzung als Übergangsbereich ergänzt wurde.

4.1.7 Rechtsgültige Bebauungspläne

Das südwestliche Plangebiet liegt zum Teil im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Oberer Bühl“ (rechtsverbindlich seit 13.03.1980). Südwestlich grenzen die Bebauungspläne „Bühl Wohnen mit der Sonne- Teil A“ (rechtsverbindlich seit 14.09.2011) sowie „Bühl Wohnen mit der Sonne- Teil B“ (rechtsverbindlich seit 07.10.2015) an. In den Bereichen, in denen sich die Geltungsbereiche dieser beiden

Bebauungspläne mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Oberer Bühl“ überlagern, wurde der ältere Plan aufgehoben, um eine verdichtete Einfamilienhaus-Bebauung zu ermöglichen. Die beiden Bebauungspläne „Bühl Wohnen mit der Sonne (Teil A und B)“ sind vollständig umgesetzt. Der Bebauungsplan „Oberer Bühl“ ist dagegen im Überlagerungsbereich mit dem vorliegenden Bebauungsplan nicht umgesetzt; hier bestehen noch Wald und landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Osten grenzt der Bebauungsplan „Tiefenreute III- Gewerbegebiet“ (Fassung vom 13.01.2012) an, der nie zur Rechtskraft kam, auf dessen Grundlage jedoch im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans eine gewerbliche Bebauung umgesetzt wurde. Im Bereich des Grundstücks Fl.-Nr. 2482/1 ragt die bestehende Bebauung (Fa. Lauber Fensterbau) sogar über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Noch weiter östlich gilt der Bebauungsplan „Tiefenreute II- Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkt“ (Fassung vom 21.11.2012).

Innerhalb des Plangebiets befinden sich zwei bestehende Kompensationsflächen:

1. Für das Wohngebiet „Bühl“ ist auf dem Grundstück Fl.-Nr. 10567 eine 100 m lange Feldhecke sowie eine 50 m lange Benjeshecke für heckenbrütende Vogelarten (insbesondere Dorngrasmücke, Goldammer und Neuntöter) anzulegen (CEF-Maßnahme, siehe Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan „Bühl- Wohnen mit der Sonne“ vom 19.10.2010).

Zu verwendende Sträucher: Eingriffeliger Weißdorn, Kleinblütige Rose, Feldrose, Hundsrose, Kreuzdorn, Schlehe, Gemeiner und Wolliger Schneeball

2. Für das Vorhaben des Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkts „Bauhaus“ umzusetzen sind westlich angrenzend an die unter 1. genannte Fläche die Kompensationsmaßnahmen K 1 (dauerhafte Pflege des Magerrasens am Gaisenrain auf einer Fläche von ca. 2.990 m² und Anlage eines 1.160 m² großen Graswegs, jeweils auf dem Flurstück 10565) sowie K 2 (Anlage von Blühstreifen auf einer Fläche von ca. 6.300 m² auf den Flurstücken 8801 und 10565). Diese Maßnahmen wurden bisher nicht umgesetzt.

Die beiden genannten Kompensationsflächen bzw. -maßnahmen werden im vorliegenden Bebauungsplan unverändert übernommen. Die Umsetzung der Maßnahmen, sofern noch nicht geschehen, erfolgt spätestens mit der Realisierung des vorliegenden Bebauungsplans. Die auf den Maßnahmenflächen erzielte Aufwertung (in Ökopunkten) wird in der Bilanzierung zum vorliegenden Bebauungsplan nicht berücksichtigt, da sie bereits den beiden o. g. rechtsverbindlichen Bebauungsplänen zugeordnet ist.

4.1.8 Waldfunktionen

Der südliche Waldkomplex und die Waldinseln sind als Erholungswald (Stufe II) und Wasserschutzwald ausgewiesen. Der westliche Waldkomplex ist als Erholungswald (Stufe I), Klimaschutzwald und Wasserschutzwald ausgewiesen. Die großen Waldflächen im Süden und Westen bleiben erhalten.

Im Westen wird eine kleine, dreiseitig von landwirtschaftlicher Nutzung bzw. Siedlungsfläche umgebene Waldinsel gerodet; zudem entfällt die kleine Waldinsel im zentralen Plangebiet. Durch den Waldspitz im Westen wird eine Leitungstrasse geführt; da die hierfür in Anspruch genommene Fläche nur 527 m² beträgt und von Wald umgeben ist, wird die Trasse weiterhin als Wald angesehen, auch wenn die Bäume in diesem Bereich entfallen. Durch die kleinflächige Rodung der beiden Wäldchen (insgesamt 1,08 ha) und die Anlage der Leitungstrasse (0,05 ha) gehen zwar Wasser- und Kohlenstoffspeicher verloren. Als Ersatz hierfür sind jedoch auf größerer Fläche (1,29 ha) Aufforstungen vorgesehen, welche die Wasserschutz- und CO₂-Speicherfunktion der entfallenden Waldflächen übernehmen können; die Rodungen

werden damit auch unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes vollständig ausgeglichen. Die Aufforstungen erfolgen am Südrand des Plangebiets, unmittelbar am bestehenden Waldrand.

Zur Aufrechterhaltung der Erholungsfunktion werden im Gebiet drei Grünachsen (eine davon unmittelbar am Waldrand im Westen) entwickelt und attraktiv gestaltet (gestufter, blütenreicher Waldsaum; Einzelgehölze usw.). Die Waldfunktionen werden daher durch die Rodungen langfristig nicht beeinträchtigt.

4.2 Schutz- und Vorranggebiete

FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden und von der Planung nicht betroffen. Es befinden sich weder Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete noch Schutzgebiete nach LWaldG im Plangebiet oder dessen näherer Umgebung. Innerhalb des Geltungsbereichs gibt es jedoch gesetzlich geschützte Biotope:

Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr.
FFH-Gebiete	☒	☐	nächstes FFH-Gebiet >1,5 km südlich bzw. 2 km westlich, nicht betroffen
Vogelschutzgebiete	☒	☐	nächstes SPA >2 km südöstlich bzw. >3 km westlich, nicht betroffen
Naturschutzgebiete	☒	☐	nächstes NSG >2 km südöstlich bzw. >3 km westlich, nicht betroffen
Landschaftsschutzgebiete	☒	☐	nächstes LSG 1,5 km südlich bzw. 3 km westlich, nicht betroffen
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	☐	☒	im südwestlichen Plangebiet „Feldhecke südl. Industriegebiet Singen“ (Nr. 1-8219-335-0054), im östlichen Plangebiet geschützter Magerrasen; siehe Text
Streuobstbestände (§ 30BNatSchG / § 33a NatSchG)	☒	☐	im Gebiet oder dessen Umfeld nicht vorhanden
Naturdenkmäler	☒	☐	im Gebiet oder dessen Umfeld nicht vorhanden
FFH-Mähwiesen	☒	☐	im Gebiet oder dessen Umfeld nicht vorhanden
Wasserschutzgebiete	☐	☒	Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb von zwei Wasserschutzgebieten, siehe Text.
Waldschutzgebiete	☒	☐	nächstes Waldschutzgebiet 1 km östl., nicht betroffen
Alleen (§ 29 BNatSchG / § 31 NatSchG)	☒	☐	im Gebiet oder dessen Umfeld nicht vorhanden
Überschwemmungsflächen bis HQ ₁₀₀	☒	☐	im Gebiet oder dessen Umfeld nicht vorhanden
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	☐	☒	eine Kernfläche im Biotopverbund trockener Standorte im östlichen Plangebiet (Magerrasen)

4.2.1 Biotope und Biotopverbund

Innerhalb des überplanten Bereichs verzeichnet die amtliche Biotopkartierung ein gesetzlich geschütztes Biotop (Nr. 1-8219-335-0054, siehe nachfolgende Abbildung). Hierbei handelt es sich gemäß Erhebungsbogen um eine sehr breite, dichte und hochwüchsige Feldhecke mit viel Holunder sowie daneben auch Rotem Hartriegel, Pfaffenhütchen, Liguster und Brombeere. Durch den relativ hohen Anteil an hö-

herwüchsigen Bäumen (Stiel-Eiche, Vogel-Kirsche, Vogel-Beere, Walnuss, Robinie) ist ein stufiger Aufbau vorhanden. Der Unterwuchs wird von nitrophytischen Hochstauden (Brennnessel, Klettenlabkraut) geprägt. Die etwa 1.260 m² große Hecke wird erhalten; der Bebauungsplan sieht in diesem Bereich eine der drei großen Grünachsen vor. Durch die naturnahe Entwicklung des Grünzugs kann auch die Funktion der Hecke im gehölzgeprägten Biotopverbund bewahrt werden. Da die Feldhecke zukünftig innerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplans liegt, entfällt ihr Biotopstatus, da das hierfür erforderliche Merkmal der Lage in der freien Landschaft nicht mehr zutrifft. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen soll daher eine zusätzliche Feldhecke neu angelegt werden. Die dafür vorgesehene Fläche wird im weiteren Verfahren ergänzt. Der Antrag auf Ausnahme vom Biotopschutz mit Darstellung der geplanten Ausgleichspflanzung wird parallel zu den Bebauungsplan-Unterlagen bei der unteren Naturschutzbehörde eingereicht.

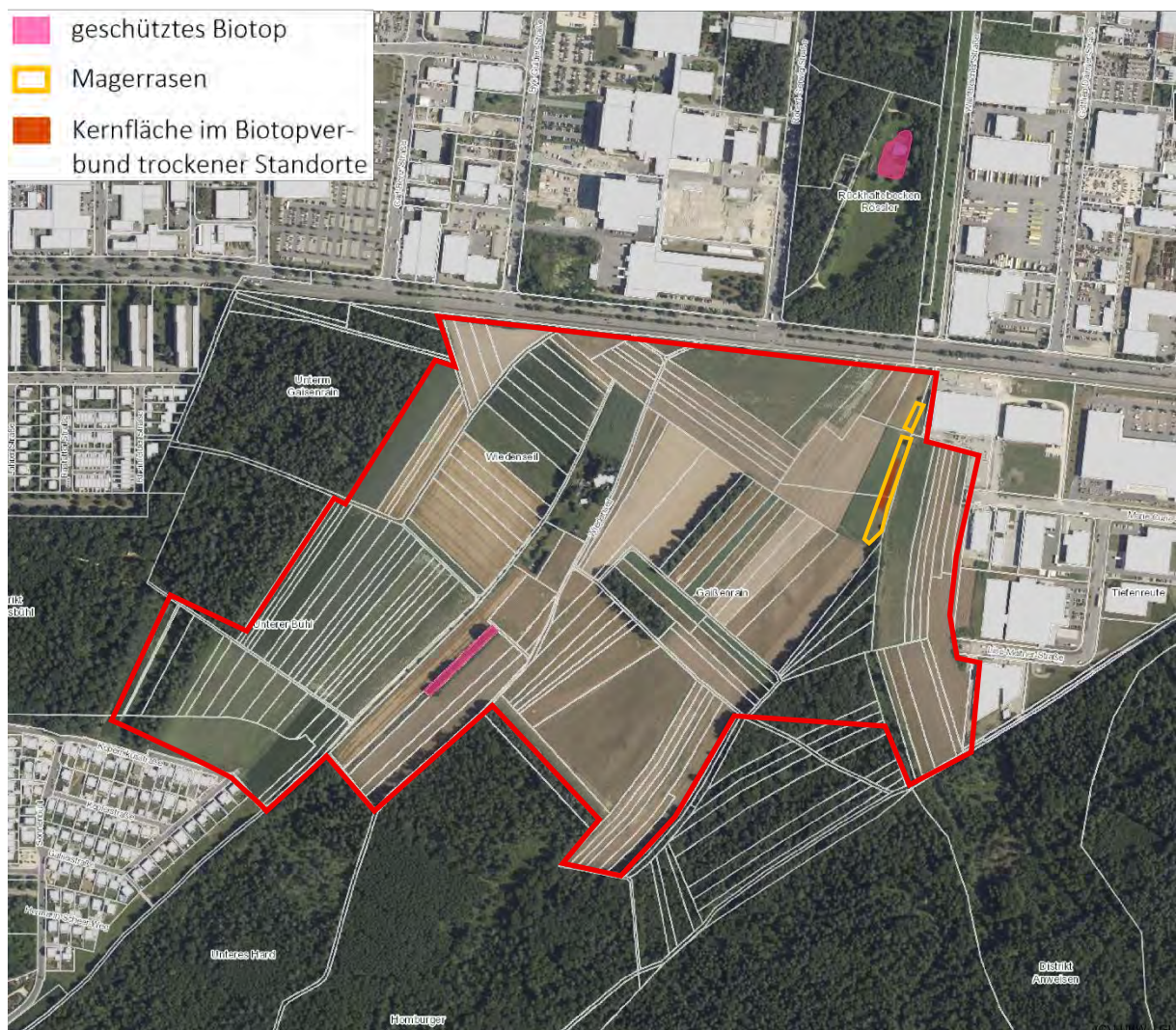


Abbildung 7: Gesetzlich geschützte Biotope sowie Biotopverbundflächen im Umfeld des Plangebiets (rot); Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, abgerufen am 28.11.2023, unmaßstäblich

Ein weiteres (faktisches) Biotop besteht in Form von Magerrasen an der östlichen Steilböschungen (Tiefenreute). Hier kommt das seltene, stark gefährdete Stein-Fingerkraut vor (Rote Liste 2). Ein Teil des Magerrasens ist im Fachplan Landesweiter Biotopverbund als Kernfläche im Biotopverbund trockener Standorte dargestellt. Der Magerrasen liegt im Bereich einer geplanten Grünachse. Diese wird von einer geplanten Straße durchquert. Unmittelbar rechts und links davon liegen die Kernbestände des Stein-

Fingerkrauts. Bei den Erdarbeiten sollen hier neue, natürlich wirkende Böschungen entstehen, auf denen sich wieder Magerrasen entwickeln kann. Für die dauerhaft entfallende Biotopfläche wird wie für die Feldhecke ein Antrag auf Ausnahme vom Biotopschutz gestellt; zudem ist ein entsprechender Ausgleich zu erbringen. Dieser ist im unmittelbaren westlichen Anschluss vorgesehen: noch innerhalb der geplanten östlichen Grünachse wird durch Humusabtrag und Mahdgutübertragung der vorhandene Magerrasen nach Westen hin erweitert. Zudem sollen innerhalb des zentralen Grünzugs die auf der Steilböschung Gaisenrain noch vorhandenen Magerwiesen, in denen noch einige wenige Exemplare des Stein-Fingerkrauts vorkommen, optimiert werden. Aufgrund der Standortbedingungen und der vorhandenen Vegetation kann sich hier nach Durchführung entsprechender Pflegemaßnahmen (insbesondere Entbuschung, Entfernung der Brombeeren und regelmäßige Mahd) auch in diesem Bereich wieder ein Magerrasen entwickeln. Damit ist insgesamt keine dauerhafte Beeinträchtigung der im Plangebiet vorhandenen Biotope oder des Biotopverbunds trockener Standorte anzunehmen.

Gemäß Fachplan Landesweiter Biotopverbund sind keine Kern- oder Verbundflächen des Biotopverbunds mittlerer oder feuchter Standorte betroffen. Auch im Biotopverbundkonzept der Stadt Singen (2015-2017) ist im Plangebiet keine Maßnahmenfläche verzeichnet, lediglich der Hinweis auf ein früheres Vorkommen der Zauneidechse an der Böschung Tiefenreute. Dieses Vorkommen hat sich bei Nachkartierungen im Jahr 2025 nicht bestätigt.

4.2.2 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt innerhalb von zwei Wasserschutzgebieten (WSG). Im östlichen Bereich (Gemarkung Überlingen) befindet sich das WSG „Tiefbrunnen (TB) Überlingen a. R.“ (hier Zone IIIB), im westlichen Bereich (Gemarkung Singen) das WSG „TB Remishof, Brunnengruppen Nord und Münchried“ (hier Zonen III und IIIA). Südlich des Plangebiets überlagern sich beide Wasserschutzgebiete auf kleiner Fläche.

Die Bestimmungen der geltenden Wasserschutzgebiets-Rechtsverordnungen sind zu beachten.

Entsprechend der Rechtsverordnung des Landratsamtes Konstanz vom 12.07.1993 sind innerhalb der Schutzzone III insbesondere die Errichtung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen, das Versenken und Versickern von Abwasser (einschließlich abfließendes Wasser von Straßen, Verkehrs- und befestigten Parkflächen) sowie Maßnahmen, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung zur Folge haben, untersagt.

Bei der Ausgestaltung der Planung wurde daher besonderes Augenmerk auf die Erhaltung von (sickerfähigen) Grünflächen sowie auf die ortsnahe Rückführung von auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers in den lokalen Wasserkreislauf gerichtet werden (siehe den Punkt 3.2.5 „Entsorgung von Abfällen und Abwässern“). Aufgrund der vorgesehenen großen Grünflächen und der guten Durchlässigkeit der anstehenden Böden kann das gesamte im Gebiet anfallende Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs verdunstet oder versickert werden („abflussloses Gebiet“).

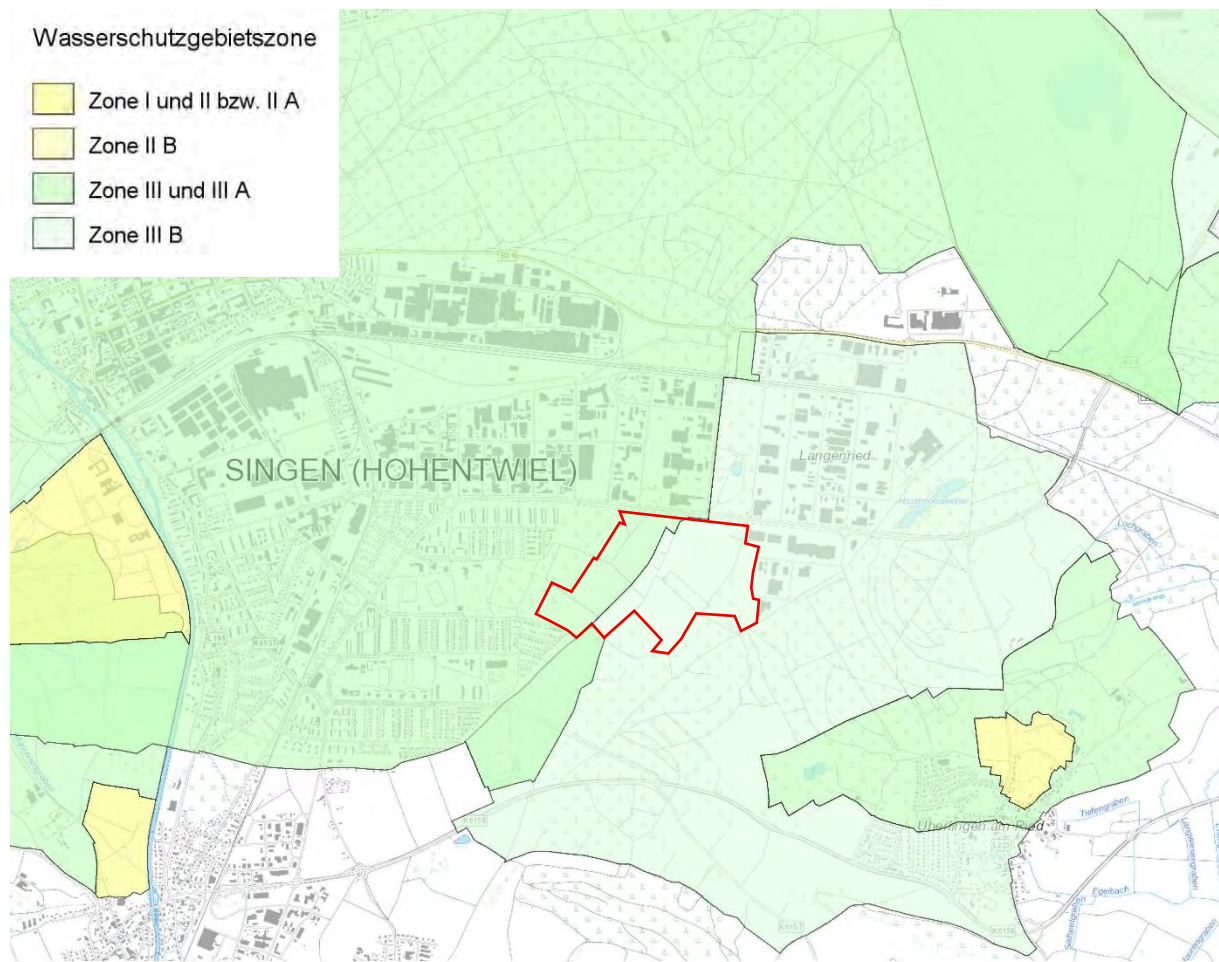


Abbildung 8: Festgesetzte Wasserschutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (rot); Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, abgerufen 27.06.2023, unmaßstäblich

5 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

5.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Bei dem überplanten Gebiet handelt es sich um die letzte größere Entwicklungsfläche der Stadt Singen. Alternative Standorte für die geplante, überwiegend gewerbliche Siedlungsentwicklung, die den festgestellten Bedarf auch nur annähernd decken könnten, stehen in Singen aufgrund naturräumlicher und regionalplanerischer Restriktionen nicht zur Verfügung. Die einzige im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbebauandfläche, die noch nicht durch Bebauungspläne überplant bzw. bebaut ist, befindet sich am nördlichen Rand des Gebiets Alusingen und ist ausweislich der Zielsetzungen des Flächennutzungsplans für eine Erweiterung des vorhandenen aluminiumverarbeitenden Unternehmens reserviert. Alle weiteren im Flächennutzungsplan zusammenhängend dargestellten Gewerbeflächen sind bereits bebaut, die in den jeweiligen Ortsteilen dargestellten (kleineren) Gewerbeflächen nehmen ortsansässige Handwerksbetriebe auf.

Auch alternative gewerbliche Erweiterungsflächen in adäquater Flächengröße am Siedlungsrand des bestehenden Gewerbe-/Industriegebiets der Stadt Singen gibt es nicht: Die bestehenden gewerblichen Bauflächen sind im Norden, Osten und Süden durch Waldflächen natürlich begrenzt, im Westen schließt die bestehende Wohnnutzung an.

Das Plangebiet ist durch die Georg-Fischer-Straße bereits gut erschlossen, eine weitere Bebauung und Konzentration bietet sich langfristig an und ist bereits seit der letzten Fortschreibung des Flächennutzungsplans im Jahr 2009 vorgesehen.

Der städtebauliche Entwicklungsbereich bietet darüber hinaus den Vorteil, dass im südwestlichen Bereich durch die Erweiterung des Wohngebiets „Bühl II“ gleichzeitig auch neuer Wohnraum geschaffen werden kann, der einerseits den derzeit bereits erhöhten Wohnstättenbedarf decken kann, andererseits verhindert, dass sich der ohnehin schon hohe Einpendlerüberschuss durch die Entwicklung der neuen gewerblichen Bauflächen noch vergrößert.

5.2 Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl

Im Rahmen des städtebaulichen Rahmenplans wurden in den vergangenen >20 Jahren verschiedene Varianten zur Bebauung erarbeitet und beurteilt. Diese unterscheiden sich u.a. in der Anordnung und Ausdehnung der Bauflächen (Gewerbe, Wohnen, teils Mischnutzung im Übergangsbereich), in der Abgrenzung zu den Waldflächen im Süden (Erhaltung vs. Überplanung des Waldspitzes) sowie in der Lage und Größe der das Gebiet gliedernden Grünflächen. Der letztendlich ausgewählte städtebauliche Entwurf sieht vor, die aus landschaftsplanerischer Sicht hochwertigen Bereiche (landschaftsprägende Steilböschungen mit Magerrasen, Gehölzbiotop) größtenteils zu erhalten, indem die geplanten Grünflächen entlang der Böschungen orientiert werden. Auch der Waldspitz bleibt mit einer Wege- und Leitungsquerung erhalten. Die kleine, auf zwei Seiten von landwirtschaftlicher Nutzung umgebene und einseitig an eine Straße angrenzende Waldfläche im Westen wird in Bauland umgewandelt.

6 Beschreibung der Prüfmethoden

6.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Gesundheit, Wohnen, Erholung), Tiere, Wasser, Klima / Lufthygiene und Landschaft über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen / biologische Vielfalt, Boden sowie kulturelle Güter und Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

6.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Der Umweltbericht basiert auf verschiedenen Fachgutachten und vorhandenen Grundlagen (siehe Tabelle 4).

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird gemäß § 14-16 BNatSchG geprüft. Es werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zur Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen und der hieraus resultierenden Vorgaben beachtet. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung (Kapitel 0) ermöglicht der Öffentlichkeit die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 4: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Fläche	
– LUBW Daten- und Kartendienst online – FNP 2020 der VVG Singen (Hohentwiel), Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen – Entwurf Bebauungsplan (03/2026)	– Beurteilung der Fläche hinsichtlich Nutzungsumwandlung, Zersiedelung, Zerschneidung – Berücksichtigung von Innenentwicklungsaktivitäten
Boden	
– Geoportal Baden-Württemberg, Kartendienst des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg – Bodenschätzungswerte (LGRB) – Orientierende Baugrunduntersuchung für das Gewerbegebiet „Tiefenreute“ (HPC AG, Fassung vom 03.04.2020)	– Ermittlung der natürlichen Bodenfunktionen und Beurteilung der Bedeutung der Böden für den Naturhaushalt – Ermittlung der Vorbelastung des Bodens (Altlasten, Schadstoffe etc.) – Ermittlung der Eignung des Untergrundes für die dezentrale Versickerung

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Oberflächenwasser, Grundwasser	
– LUBW Daten- und Kartendienst online – Ergebnisse des Workshops „Nachhaltigkeit im Gebiet Tiefenreute-Bühl“ (Schwerpunktthema Grünflächengestaltung/Schwammstadt) am 13.09.2023 – Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan (Büro Reckmann, Januar 2026)	– Ermittlung und Bedeutung des Plangebiets für die Grundwasserneubildung – Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen im Plangebiet – Ermittlung vorkommender Oberflächengewässer
Klima/Luft	
– Klimaatlas Baden-Württemberg (2007) – Beobachtungsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD), freier Online-Zugang – Zielkonflikt Klimakomfort – Nachverdichtung: Entwicklung von Lösungsstrategien zur klimawandelangepassten Siedlungsentwicklung der Stadt Singen (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, September 2018)	– Ermittlung und Beurteilung der Bedeutung klimatischer Verhältnisse im Plangebiet – Beurteilung der lokal-klimatischen Auswirkungen der Planung im Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tieren
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt	
– LUBW Daten- und Kartendienst online – digitale Luftbilder (LUBW, LGL) – Bestandsanalyseplan und floristische Grundlagenkartierung (365° freiraum + umwelt, Aktualisierung 03/2021) – Faunistische Kartierungen (Ersterfassung 2012, Aktualisierung 2019, erneute Überprüfungen 2023 und 2025 mit Bericht vom 07.02.2026, jeweils Dr. Wolfgang Fiedler) – Biotoptypenschlüssel (LUBW) – Ökokonto-Verordnung	– Ermittlung der vorhandenen Biotoptypen und des Vorkommens bedeutsamer Tierarten – Ermittlung der Bedeutung u. Empfindlichkeit der vorhandenen Biotoptypen im räumlichen Zusammenhang – Einschätzung der biologischen Vielfalt u. des Entwicklungspotenzials der umliegenden Biotopstrukturen – Prüfung des Vorhandenseins von Schutzgebieten oder Wildtierkorridoren – Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf seltene oder geschützte Tiere gem. § 44 BNatSchG – Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Mensch (Wohnen, Gesundheit, Erholung)	
– Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 07/2023) – Flächennutzungs- und Landschaftsplan – Freizeit- und Wanderkarten – digitales Luftbild – schalltechnische Untersuchung des Gewerbelärms zum Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“ in Singen (Imakum GmbH, Fassung vom 15.06.2026) – Vorbereitende Untersuchungen Singen „Tiefenreute/Bühl“ (STEG Stadtentwicklung GmbH, Fassung vom 08.11.2022)	– Ermittlung der Empfindlichkeit des Plangebiets in seiner Funktion für Gesundheit und Erholung – Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen – Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf umliegende und geplante schützenswerte Wohnbebauung (Schallimmissionen, Verkehrszunahme usw.)

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Landschaft	
– Ortsbegehung mit Fotodokumentation (365° freiraum + umwelt, u.a. 07/2023) – Aufnahme landschaftstypischer Strukturen – digitales Luftbild – Topografische Karte (LGL)	– Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebiets und seiner Umgebung – Ermittlung von wichtigen Blickbezügen – Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Gebiets
Kulturelle Güter und Sachgüter	
– Denkmal-Verzeichnis des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg – historische Karten (Leo BW) – Nutzungskartierung	– Ermittlung der Bedeutung des Plangebiets für den Denkmalschutz (archäologische Denkmalpflege sowie Baudenkmäler) – Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf Sachgüter wie landwirtschaftliche Ertragsflächen und bestehende Bebauung

6.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der Informationen und der Beschaffung der Datengrundlagen traten keine Schwierigkeiten auf.

7 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan getroffenen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, die sich sachlich und zeitlich unterscheiden. Die von dem geplanten neuen Stadtteil ausgehenden umweltrelevanten Effekte werden – aufgeteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen – nachfolgend dargestellt und beschrieben.

7.1 Baubedingte Wirkungen

Mögliche baubedingte Wirkungen ergeben sich aus den Bautätigkeiten bei der Herstellung der baulichen Anlagen (Gebäude, Straßen, Plätze) sowie bei der Anlage der Freiflächen (z.B. Sickermulden). Das Ausmaß der Umweltwirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitpunkt der Bautätigkeit ab und kann zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinausreichen. Die Auswirkungen baubedingter Wirkfaktoren sind meist reversibel und umfassen im vorliegenden Fall:

- vorübergehende Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Baumaterial-Lagerung, Einschlagplätze für Gehölze, Zufahrten etc. (Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft, Arten, Biotope und Biodiversität)
- Licht-, Lärm- und Schadstoffimmissionen, Erschütterungen und sonstige Beunruhigung durch Kräne, Baumaschinen, Lkw-Verkehr usw. (Schutzgüter Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)
- Abgrabung, Aufschüttung, Transport, (Um-)Lagerung von Boden, Gefahr der Bodenverdichtung und weiterer Bodenschäden durch unsachgemäßen Umgang (Schutzgut Boden)
- Schädigung hochwertiger Vegetationsstrukturen, die langfristig erhalten bleiben sollen, z.B. durch Verdichtungen im Wurzelraum, Abknicken von Ästen, Überfahren (z.B. Bäume im Waldrandbereich oder Magerrasen im Bereich der beiden Böschungen, Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität)
- baubedingte Schadstoffimmissionen (z.B. Staubaufwirbelung, Abgase von Baumaschinen, auslaufendes Öl; Schutzgüter Klima/Luft, Boden und Wasser)
- Unfallrisiken durch den Baustellenbetrieb (Schutzgüter Boden, Wasser, Arten, Biotope und Biodiversität)

Die baubedingten Wirkfaktoren, die vor allem Boden und Luft betreffen, lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen minimieren (z.B. sach- und fachgerechter Umgang mit dem Boden sowie mit Abfall und Gefahrenstoffen, regelmäßige Wartung der Baumaschinen). Auch das Risiko der Schädigung für den Erhalt vorgesehener Vegetation lässt sich durch Einhaltung der einschlägigen Regelwerke (insbesondere DIN 18920 und RAS-LG 4), ggf. mit Kontrolle durch eine ökologische Bauaufsicht, weitestgehend vermeiden. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Kapitel 10 aufgeführt.

7.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen werden durch die Errichtung der geplanten Wohngebäude und Gewerbehallen sowie durch die Anlage von Verkehrsflächen und sonstigen Infrastrukturen hervorgerufen; sie sind dauerhaft und unabhängig von der Nutzung. Zu den anlagebedingten Wirkungen gehören:

- die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Versiegelung und damit der Verlust der Acker-, Wiesen- und Gartenflächen als Lebensraum für Flora und Fauna, als Wohnumfeld und als (potenzieller) Standort für den Futtermittelanbau (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)
- Bodenverdichtung, -abtrag und -auftrag; Veränderung des Geländereiefs (Schutzgüter Boden, Wasser, Arten, Biotope und Biodiversität)
- zusätzliche Barrierewirkungen durch teils hohe Gebäude (Schutzgut Klima/Luft)
- Verlust von Vegetationsstrukturen (v.a. Feldgehölz, Wäldchen, Einzelbäume); Beeinträchtigung/Verkleinerung des Nahrungshabitats von Vögeln; Verlust tatsächlicher und potenzieller Brutstätten (z.B. Brachflächen oder Bäume als Neststandorte für Vögel) (Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität)
- Veränderung des Erscheinungsbildes, visuelle Störungen durch großräumige Ausdehnung bebauter Flächen im Stadtrandbereich (Schutzgut Landschaft und Mensch)

7.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen ergeben sich im Wesentlichen aus der Nutzung des neuen Stadtquartiers durch die Bewohner und die hier arbeitenden Menschen (z.B. Betriebs-, Kunden- und Anliegerverkehr, Schallemissionen durch Gewerbebetriebe, Nutzung der Außenbereiche und damit einhergehende Wirkungen wie z.B. Außenbeleuchtungen). Zu den betriebsbedingten Wirkungen gehören:

- Licht- und Lärmeinwirkungen durch erhöhte Verkehrsmengen, gewerbliche Nutzungen und Außenbeleuchtung (Schutzgüter Arten und Biotope, Mensch)
- Schadstoffemissionen aus Kfz-Verkehr und gewerblichen Nutzungen (Schutzgut Klima/Luft)
- Störungen durch Bewohner und Erholungssuchende sowie durch streunende Haustiere (v.a. Katzen), z.B. Scheuchwirkungen, die sich auf im Gebiet und angrenzend vorkommende Tiere auswirken können, oder Tötungen (durch Katzen) (Schutzgut Arten)

8 Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

Mit Beginn der Bauphase werden die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich mit der Bodenversiegelung bzw. Überbauung sowie der geplanten Nutzung der Fläche dauerhaft manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die auf sie einwirkenden erheblichen Auswirkungen der Planung werden nachfolgend beschrieben und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt.

8.1 Geologie, Boden und Fläche

Bestand

Fläche

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Fläche von rd. 49 ha. Das Plangebiet befindet sich im baurechtlichen Außenbereich in einem abgeschieden wirkenden Landschaftsteil innerhalb eines durch die umliegenden Siedlungs- und Verkehrsflächen bereits stark zerschnittenen Raums (Unzerschnittene Räume 2013: Größe der verbleibenden Fläche > 0–4 km²; Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst). Die überplanten Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt; kleinflächig sind auch Außenbereichsbebauung, Gehölze und extensiv genutzte Böschungsbereiche vorhanden.

Geologie und Boden

Laut Geologischer Karte (M 1:50.000, Abb. 9) befindet sich das Plangebiet im Verbreitungsgebiet der geologischen Einheit „Hasenweiler-Schotter“ (fluviale Schotter und/oder Sande, gelegentlich eingeschaltete Diamikte). Oberflächennah besteht eine spätglaziale Einmischung von Lösslehm (Decklage). Gemäß Bodenkarte (M 1:50.000, Abb. 10) haben sich aus den Schmelzwasserschottern mäßig tief und tief entwickelte Parabraunerden entwickelt (stellenweise schwach erodiert sowie mit Vergleyung im nahen Untergrund). Laut Wirtschaftsfunktionenkarte der Digitalen Flurbilanz Baden-Württemberg (2022) handelt es sich um landbauwürdige Flächen und Flächen, die wegen ihrer ökonomischen Standortgunst für den Landbau wichtig und daher der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind (Vorbehaltsflur I, Wertstufe II, siehe Abb. 11).



Abbildung 9: Auszug aus der Geologischen Karte (M 1:50.000), abgerufen über den Kartenviewer des LGRB, 09.02.2026, unmaßstäblich

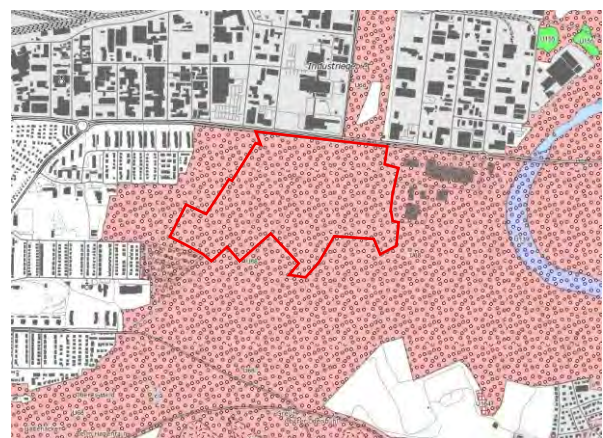


Abbildung 10: Auszug aus der Bodenkarte (M 1:50.000), abgerufen über den Kartenviewer des LGRB, 09.02.2026, unmaßstäblich

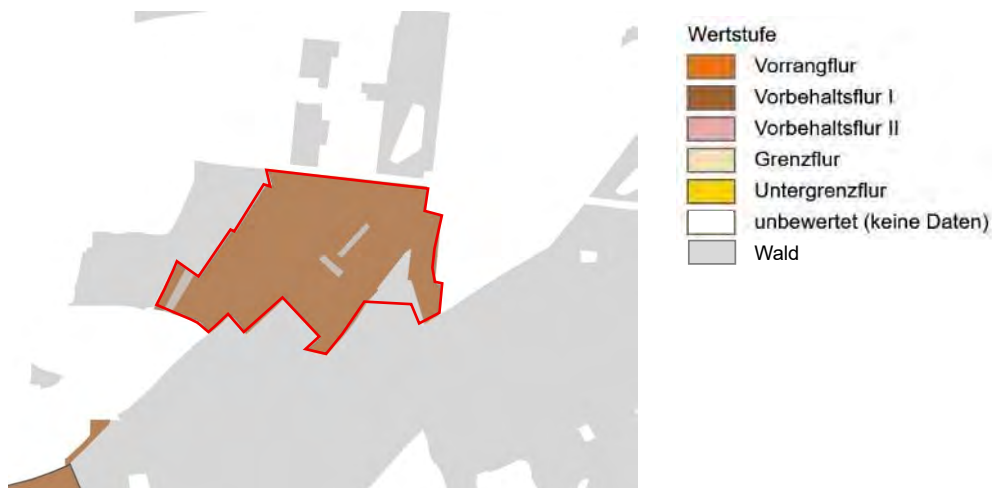


Abbildung 11: Auszug aus der Wirtschaftsfunktionenkarte der Digitalen Flurbilanz 2022 (unmaßstäblich), Darstellung als Vorbehaltsflur I (Wertstufe II); Quelle: Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (<https://www.lal-web.de>, abgerufen 09.02.2026)

Gemäß orientierender Baugrunduntersuchung (HPC AG 2020) liegt folgende Schichtenfolge vor:

Schicht	Tiefe unter Geländeoberkante [m]	Zusammensetzung/Eigenschaften
Oberboden	bis 0,2-0,4	schwach humos
Deckschicht	bis 0,6-1,9	Schluff, Kies, Sand; Deckschicht fehlt im höhergelegenen Westteil; schwach durchlässig bis durchlässig
Terrassenkies	bis Endtiefe Schurf (max. 2,9)	sandiger, schwach schluffiger und graubrauner Kies mit mitteldichter bis dichter Lagerung; durchlässig bis stark durchlässig

Rund 2 % der Böden im Plangebiet sind durch bestehende Gebäude und Wege bereits versiegelt. Der weit überwiegende Anteil der Böden ist dagegen unversiegelt und kann seine natürlichen Bodenfunktionen noch vollumfänglich erfüllen.

Der mittlere langjährige Bodenabtrag ist laut den Daten des LGRB im Plangebiet sehr gering (<1 t pro Hektar und Jahr). Für das Starkregenrisikomanagement ist daher von einer geringen Bodenerosionsgefährdung durch Wasser auszugehen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bedeutung für das Schutzgut Fläche ist als mittel einzustufen (Plangebiet überwiegend unbebaut, aber in einem stark zerschnittenen Raum). Die Bedeutung der Flächen als Ertragsstandort ist hoch. Gemäß den flurstücksbezogenen Bodenfunktionsdaten hat keines der Flurstücke eine sehr hohe Bedeutung für eine der Bodenfunktionen (siehe Abb. 12 und Tab. 6). Die Hälfte der überplanten Flurstücke ist für die drei Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ von mittlerer Bedeutung. Ein Sechstel der Flurstücke (alle im westlichen Plangebiet) ist von geringer Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und von mittlerer Bedeutung für die beiden anderen Bodenfunktionen. Die Flurstücke entlang der beiden Böschungen Gaisenrain und Tiefenreute haben eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer und eine mittlere Bedeutung für die beiden anderen Bodenfunktionen. Flurstücke mit hoher Bedeutung für alle drei betrachteten Bodenfunktionen haben einen sehr geringen Flächenanteil; sie liegen an der Georg-Fischer-Straße im Nordwesten.

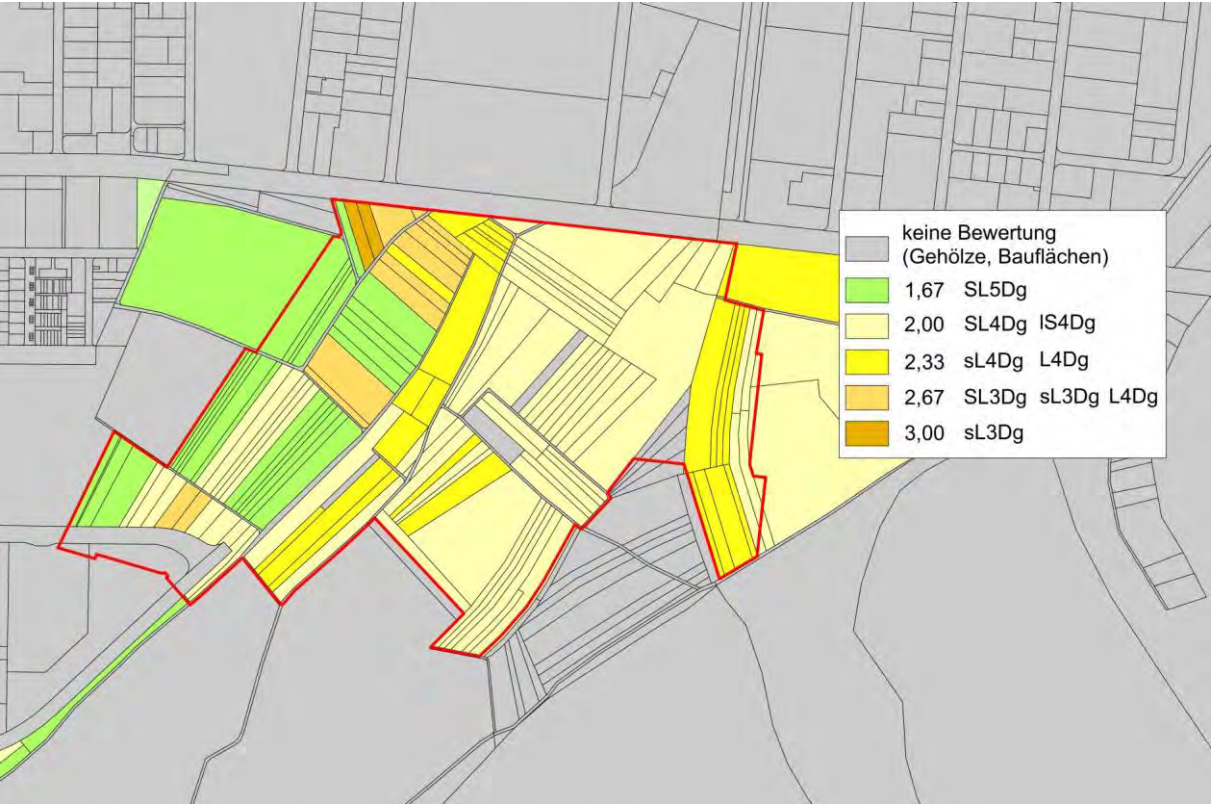


Abbildung 12: Mittlere Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umgrenzt), Datenquelle: Bodenfunktionskarten des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL-BW) (www.geoportal-bw.de, abgerufen 09.02.2026), eigene Darstellung (unmaßstäblich)

Eine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation besteht nicht. Im überplanten Bereich befinden sich keine Geotope, Moorböden oder andere Sonderstandorte. Bei den Steilböschungen handelt es sich jedoch um landschaftsgeschichtliche Urkunden aus der Eiszeit. Die Empfindlichkeit der bislang weit überwiegend unversiegelten Böden gegenüber einer Bebauung ist grundsätzlich hoch.

Tabelle 3: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet, AkiWas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, natBod = natürliche Bodenfruchtbarkeit, FiPu = Filter und Puffer für Schadstoffe

Flächendominantes Klassenzeichen	Spanne Bodenzahl	Mittlere Bewertung der Boden- funktionen (AkiWas- natBod- FiPu)	Flächenanteil am Plangebiet [%]
–	–	keine Bewertung (Wald-, Wege- und Siedlungsflächen)	8,7
SL 5 Dg	35-59	1,67 (1-2-2)	16,5
SL 4 Dg IS 4 Dg	35-59	2,00 (2-2-2)	50,8
sL 4 Dg L 4 Dg	35-59	2,33 (2-2-3)	16,7
SL 3 Dg sL 3 Dg L 4 Dg	35-59, ganz im Norden 60-74	2,67 (3-2-3; ganz im Norden 2-3-3)	6,6
sL 3 Dg	60-74	3,00 (3-3-3)	0,8

Vorbelastungen

Gemäß der Historischen Erhebung altlastenverdächtiger Flächen (1995) befindet sich nordwestlich angrenzend (nördlich der Georg-Fischer-Straße) die Altablagerung Weidenseil (Objekt-Nr.00207). In der ehemaligen Geländesenke wurden im Zeitraum von 1960 bis 1974 Bauschutt, Erdaushub und Müll abgelagert. Gemäß der Historischen Erkundung sind diese Auffüllungen möglicherweise auch noch auf Flächen südlich der Georg-Fischer-Straße (d.h. im nordwestlichen Plangebiet) vorhanden. Bei einer Untersuchung des oberen Grundwasseraquifers im Plangebiet (HPC AG 2020) ergaben sich hier jedoch nur geringfügige bzw. nicht nachweisbare Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser, so dass aus gutachterlicher Sicht kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

Geringfügige Vorbelastungen bestehen zudem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (temporär Lärm- und/oder Staubemissionen, ggf. Bodenverdichtung, Eintrag von Schadstoffen, regelmäßiger Bodenumbau, zeitweise vegetationsfreie Flächen mit erhöhter Erosionsgefährdung).

Weitere, allerdings geringfügige Vorbelastungen bestehen durch die kleinflächige Bebauung im Bereich des Gänsehofs sowie durch die Teilversiegelung im Bereich der Wirtschaftswege. Sonstige Vorbelastungen und Altlasten sind nicht bekannt.

Auswirkungen des Vorhabens

Die im Außenbereich liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden dauerhaft durch eine städtische Siedlungsfläche ersetzt. Da das verloren gehende Offenland bereits allseitig von bestehender Bebauung und Wald umgeben ist, entstehen keine neuen Zerschneidungswirkungen. Der Bebauungsplan bereitet die Bebauung von etwa drei Vierteln des Plangebiets vor; etwa ein Viertel wird dauerhaft dem Natur- und Artenschutz sowie der Erholung gewidmet (Grünkorridore und Waldflächen). Von der Planung sind mittelwertige landwirtschaftliche Produktionsflächen betroffen, von denen ca. 36 ha aktuell als Acker genutzt werden. Die mögliche Flächenneuversiegelung durch die geplante Bebauung (überbaubare Grundstücksflächen und Verkehrsflächen) beträgt rund 28 ha. In Bezug auf den Flächenverbrauch ist die Planung daher als erheblicher Eingriff zu bewerten.

Die geplante Bebauung und Versiegelung führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen. Die Fläche steht nicht mehr als Standort für den Anbau von Lebensmitteln zur Verfügung; zudem gehen auf den versiegelten Flächen die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer“ dauerhaft und vollständig verloren. Darüber hinaus kann der Boden hier seine Lebensraumfunktion für Kleinlebewesen nicht mehr erfüllen. Teilversiegelungen lassen die natürlichen Funktionen des Bodens nur noch eingeschränkt wirken. Die Umsetzung der Bebauung ist mit erheblichem Bodenauf- und Bodenabtrag (z.B. Tiefgaragen, Versickerungsmulden) und damit mit einem massiven Eingriff in das natürliche Bodengefüge verbunden. Während der Baumaßnahme kommt es zu einer vorübergehender Flächeninanspruchnahme, es besteht die Gefahr von baubedingten Bodenverdichtungen durch Baustelleneinrichtung und Baumaschinen sowie von Schadstoffeinträgen in den Boden. Durch geeignete Maßnahmen kann der Eintrag wassergefährdender Stoffe in Boden und Grundwasser weitestgehend vermieden werden. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist zeitlich begrenzt. Besonders empfindliche Böden (z.B. Moorböden) sind nicht vom Eingriff betroffen.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden sind in Kapitel 10 dargelegt. Dem Schutzgut kommen insbesondere die Verwendung teilversiegelter Beläge und die Begrünung von Flachdächern zugute. Zudem können die Eingriffsfolgen reduziert werden, wenn im Vorfeld der Erschließungsarbeiten ein Bodenmanagementkonzept erstellt und dessen Umsetzung durch eine Bodenkundliche Baubegleitung begleitet wird. Darüber hinaus ist aufgrund der Gebietsgröße darzule-

gen, wie die vom Eingriff betroffenen Böden wiederverwertet bzw. erforderlichenfalls verwertet werden. Im Rahmen der Bauausführung sind alle dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser zu ergreifen. Trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben, insbesondere durch die großflächige Abgrabung und Neuversiegelung, erhebliche Beeinträchtigungen, die gemäß den Ergebnissen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu kompensieren sind.

8.2 Wasser

Bestand

Oberflächengewässer

Im Plangebiet und dessen Umfeld sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die nächste Vorflut ist die Aach, die etwa 2,8 km südwestlich verläuft.

Überschwemmungsgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Grundwasser

Das Plangebiet gehört zur hydrogeologischen Einheit „Eiszeitliche Schotter im Alpenvorland“ (Porengrundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit und meist hoher Ergiebigkeit meist ohne Stockwerkstrennung). Die würmzeitlichen Schotter der unteren Singener Terrasse bilden den 1. Aquifer (Oberes Kieslager bzw. Grundwasserleiter E). Die großräumige Grundwasserfließrichtung zeigt nach Süden und Südsüdosten. In den fünf ausgebauten Grundwassermessstellen wurde im Januar 2020 ein Grundwasserstand von 4,19 m bis 8,30 m unterhalb der Geländeoberkante ermittelt (417,88 m ü. NN bis 418,36 m ü. NN). Die Terrassenkiese weisen eine hohe bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit auf; die Deckschicht ist durchlässig bis schwach durchlässig.

Starkregengefährdung

Laut LGRB Kartenviewer bestehen im Plangebiet bei Starkregen mehrere kleine Abflussbahnen, die entlang des Böschungsfußes Gaisenrain nach Südwesten entwässern.

Wasserschutzgebiete

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb von Wasserschutzgebieten (siehe Punkt 4.2.2).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Den weitgehend unversiegelten Flächen des Plangebiets kommt eine mittlere Bedeutung als Rückhalteraum für Niederschlagswasser zu. Die Deckschicht schützt das Grundwasser vor Schadstoffeinträgen; für den Schutz von Trinkwasserreserven hat das Gebiet eine große Bedeutung. Da die offenen Flächen bislang in großem Umfang zur Grundwasserneubildung beitragen, ist das Plangebiet gegenüber einer Versiegelung als grundsätzlich empfindlich zu bewerten.

Vorbelastung

Bei der Untersuchung der Grundwasserproben konnten keine Schwermetalle oder Arsen nachgewiesen werden. An einer Stelle wurde der vorgegebene Prüfwert für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe sowie für Naphthalin geringfügig überschritten. Aus gutachterlicher Sicht besteht aufgrund der

lediglich geringfügigen bzw. nicht nachweisbaren Schadstoffkonzentration kein weiterer Handlungsbedarf.

Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die mit der Bebauung verbundene Neuversiegelung reduziert sich die Fläche, auf der Niederschlagswasser versickern kann. Grundsätzlich verkleinert sich durch die Versiegelung das Retentionsvermögen der überplanten Flächen. Um dennoch das gesamte im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser unmittelbar im Gebiet zurückzuhalten, wurde folgendes Entwässerungskonzept entwickelt: Das auf den befestigten Flächen der privaten Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser ist auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, zurückzuhalten, zu verdunsten und zu versickern. Die festgesetzte Begrünung von Flachdächern gewährleistet bereits eine temporäre Rückhaltung sowie teilweise Verdunstung der Niederschläge. Darüber hinaus können Zisternen, Versickerungsmulden oder andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Entwässerungseinrichtungen genutzt werden. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Geh- und Radwegen wird im angrenzenden Begleitgrün versickert. Das auf den öffentlichen Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser wird in mehreren Reinigungsschächten gefiltert und anschließend in Trennbauwerke geleitet. Durch einen Schieber wird geregelt, dass im Sommerhalbjahr das Regenwasser in Baumstandorte im Straßenseitenraum geleitet werden kann; im Winterhalbjahr (potenzielle Verunreinigung mit Streusalz) wird das Wasser dagegen über Regenwasserkanäle in mehrere über das gesamte Gebiet verteilte Sickermulden eingeleitet und dort verdunstet und versickert. Die großen Versickerungsmulden wurden für ein Ereignis mit einer Jährlichkeit von 30 Jahren ausgelegt. Bei einem größeren Ereignis erfolgt der Notüberlauf in die angrenzenden Waldflächen. Hierdurch kann die natürliche Wasserbilanz weitgehend erhalten werden (siehe Kap. 3.2.5).

Während der Bauphase besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen in das in das Schicht-, ggf. auch in das Grundwasser. Dies kann durch Gefahrenabwehr / umweltschonenden Baustellenbetrieb nach den Regeln der Technik weitestgehend vermieden werden (z.B. Lagerung von Material und Brennstoff/Öl/Benzin etc., Ölwechsel, Auftanken sowie Montage-, Service- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen nur auf befestigten und kontrolliert entwässerten Flächen (Beton, Asphalt), sofortige Entsorgung von Bauabfällen aus der Baugrube).

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sind in Kapitel 10 dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Begrünung der Flachdächer (zur Schaffung zusätzlicher Retentionsflächen sowie zur Reduktion von Abflussspitzen) sowie die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge zugute. Durch die Anlage von Gründächern und Versickerungsmulden, auf bzw. in denen Wasser temporär gespeichert wird und verdunsten sowie versickern kann, muss im Regelfall kein Wasser aus dem Gebiet abgeleitet werden. Nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

8.3 Klima und Luft

Bestand

Singen liegt innerhalb der gemäßigten Klimazone; das Klima ist durch die Nähe zum Bodensee leicht atlantisch geprägt. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt in Singen gemäß DWD (Zeitraum 1991-2020) bei 788 mm; die meisten Niederschläge fallen dabei von Mai bis August. Die durchschnittliche Jahrestemperatur wird für den Zeitraum 1991-2020 mit 9,6°C angegeben; das Klima ist als mild zu bezeichnen. Hauptwindrichtungen sind Südsüdwest und Nord.

Das Plangebiet liegt in einem gut durchlüfteten Bereich mit verhältnismäßig geringen thermischen Belastungen. Auf den Freiflächen innerhalb des Plangebiets kann sich Kaltluft bilden, die nächtliche Kaltluftlieferung liegt dabei im mittleren Bereich (40-60 bzw. 60-80 m³/(s·m)). Die im Plangebiet vorhandenen Gehölze tragen zur Frischluftbildung bei. Eine unmittelbare Siedlungsrelevanz besteht nicht.

Gemäß Stadtklimaanalyse der Stadt Singen (2018) wird der westlich an das Plangebiet angrenzende Wald als Klimaaustauschfläche eingestuft. Diese Flächen übernehmen für die Durchlüftung des Stadtgebietes eine wichtige Funktion, indem sie den Luftaustausch mit der im Umland produzierten Kaltluft verstärken.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Der Waldbestand „Martinsbühl“ hat eine hohe Bedeutung für das Stadtklima; die offenen Flächen des Plangebiets sind von geringer bis mittlerer klimatischer Bedeutung. Das Gebiet ist als Offenland/Freifläche an der Siedlungsgrenze gegenüber einer Bebauung als empfindlich zu bewerten.

Vorbelastung

Vorbelastungen der Luftqualität bestehen durch Luftschadstoffeinträge im Nahbereich der Georg-Fischer-Straße (Kfz-Abgase, Reifenabrieb) sowie ggf. auch im Nahbereich der nördlich und östlich liegenden Gewerbegebiete.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die Umsetzung der Planung wird ein großer Teil des Kaltluftentstehungsgebiets am Stadtrand bebaut. Im Gebiet entsteht ein neuer Stadtteil mit Bau- und Verkehrsflächen in einer Größenordnung von etwa 36 ha; durch den zukünftig hohen Versiegelungsgrad kann es zu lokalen Aufheizeffekten und zu einem Anstieg lokaler Temperaturen v. a. in den Sommermonaten kommen.

Durch die Nutzung des Baugebietes kann es zu Luftschadstoffeinträgen durch die Kfz-Abgase des gewerblichen sowie des Anliegerverkehrs sowie durch Abgase aus möglichen Produktionsanlagen kommen. Aufgrund des zunehmenden Anteils von Elektrofahrzeugen ist nur mit einem geringen Schadstoffausstoß aus dem Bereich des motorisierten Individualverkehrs zu rechnen. Ansiedlungswillige Gewerbebetriebe müssen im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens den Nachweis erbringen, dass sie die geltenden Vorgaben zum Schutz vor Luftschadstoff-Einträgen einhalten. Aufgrund der in räumlicher Nähe geplanten Wohngebiete ist die konkrete Anlagenplanung (z.B. bei größeren Feuerungsanlagen) auf maximale Emissionsreduzierung hin zu optimieren. Baubedingte Schadstoffemissionen können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Schutzmaßnahmen weitestgehend vermieden werden.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/Luft sind in Kapitel 10 dargelegt. Um die Durchgängigkeit des Gebiets für nach Süden gerichtete Luftströmungen zu erhalten, bleiben drei Grünkorridore (am Waldrand im Westen sowie entlang der Böschungen Gaisenrain und Tiefenreute) dauerhaft frei von Bebauung. Innerhalb dieser als öffentliche Grünflächen festgesetzten Korridore kann weiterhin Frischluft produziert werden. Durch die Pflanzung zahlreicher Bäume im Straßenraum und auf privaten Baugrundstücken sowie durch die Aufforstung von Wald auf einer Fläche von 1,29 ha am Südrand des Plangebiets werden neue klimarelevante Strukturen geschaffen, die zur Beschattung und Luftbefeuchtung beitragen, die Aufheizung der versiegelten Flächen verringern und gleichzeitig der Frischluftbildung sowie als Schadstoff- und Staubfilter dienen. Im gesamten Gebiet sind Flachdächer extensiv zu begrünen. Nicht überbaute Tiefgaragen sind mit Erde zu überdecken und intensiv zu begrünen. Beide Maßnahmen tragen zum Wasserrückhalt sowie zur Reduktion von Abflussspitzen

bei. Zudem erzeugt die Begrünung von Tiefgaragen in Bodennähe Kühleffekte, welche die sommerliche Hitzebelastung in dem neuen Stadtteil reduzieren hilft.

Bei Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima/Luft als moderat zu bewerten.

8.4 Pflanzen, Biotope und Biologische Vielfalt

Bestand

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation wird mit einem Waldmeister-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Tannen-Buchenwald; örtlich Waldgersten-Tannen-Buchenwald, Seggen-Buchenwald oder Rundblattlabkraut-Tannenwald i. w. S. angegeben.

Reale Vegetation

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen erfolgte am 14.07.2023 nach dem Schlüssel „Arten- Biotop-Landschaft“ der LUBW (2018) und ist auf dem Bestandsplan im Anhang dargestellt.

Das Plangebiet wird überwiegend von Ackerflächen geprägt; vereinzelt finden sich Ackerbrachen mit annueller oder ausdauernder Ruderalvegetation. Einzelne Flächen werden zudem als Intensivgrünland genutzt, insbesondere westlich des Gänsehofs sowie westlich der Steilböschung Tiefenreute.

Im Westen grenzt ein von Nadelbäumen geprägter Wald, im Süden ein Laubmischwald an. In Form einer dreieckigen Waldspitze ragt der Mischwald im Südosten auf rund 0,6 ha in das Plangebiet hinein. Zudem befindet sich im Südwesten ein kleiner Mischwaldbestand (0,725 ha), der von dem westlich angrenzenden Wald aus inselartig in das Plangebiet hineinragt; der Bestand grenzt südlich an bestehende Wohnbebauung an. Er umfasst Lärchen, Kiefern, Fichten, Gemeine Esche, Berg- und Spitz-Ahorn, Stiel-Eiche, Vogel-Kirschen und Sal-Weiden mit dichtem Unterwuchs aus Laubsträuchern, Efeu und Brennnessel.

Im Plangebiet bestehen neben der o.g. Waldinsel drei weitere Gehölzflächen, von denen eine ebenfalls als Wald im forstrechtlichen Sinne zu bewerten ist. Diese etwa 0,35 ha große Waldfläche ist allseitig von Feldflur umgeben und wird aufgebaut aus Stiel-Eichen und Vogel-Kirschen, daneben kommen Berg-Ahorn, Hainbuche und (oftmals abgängige) Zitter-Pappeln vor. Bei der zweiten Gehölzfläche (rd. 0,13 ha) handelt es sich um eine gemäß § 33 NatSchG als Biotop geschützte Holunder-Feldhecke östlich der Böschung Gaisenrain mit größeren Stiel-Eichen, Vogel-Kirschen, Robinien und Walnuss. Die dritte Gehölzfläche umfasst ca. 0,27 ha und befindet sich ebenfalls inmitten von Ackerland im zentral-östlichen Gebiet; sie erfüllt die Biotopkriterien nicht.

An der Steilböschung Tiefenreute (im Osten) besteht ein sehr hochwertiger Magerrasen, der gemäß § 33 NatSchG als Biotop geschützt ist. Neben zahlreichen typischen Magerrasen-Arten wie Hügel-Meier, Aufrechter Trespe, Frühlings-Segge, Skabiosen-Flockenblume, Zypressen-Wolfsmilch, Gelbes Sonnenröschen, Kleine Bibernelle und Wiesen-Salbei (weitere Arten siehe Anhang III) kommt hier das sehr seltene Stein-Fingerkraut (*Drymocallis rupestris*) vor. Im Mai 2025 fanden sich auf der gesamten Böschung geschätzt über 1.000 blühende Exemplare dieser stark gefährdeten Pflanzenart (Rote Liste Baden-Württemberg 2). Die Art fehlte lediglich im nördlichsten Zipfel der Böschung. Damit dürfte es sich um das größte Vorkommen dieser Art im Hegau und eines der größten Vorkommen in Baden-Württemberg handeln. Der Magerrasen auf der Böschung Tiefenreute bekommt dadurch als Biotop einen Wert von min-

destens regionaler, wenn nicht landesweiter Bedeutung. Gefährdet ist er aktuell durch die unmittelbar an der Böschungsoberkante angrenzende Dauerkultur von China-Schilf (*Miscanthus*).

Die westlich gelegene Steilböschung Gaisenrain weist noch Reste von Magerrasen auf, ist aber im Begriff mit Brombeeren und Büschen zuzuwachsen. Da die Magerrasen-Arten (z.B. Aufrechte Trespe, Zypressen-Wolfsmilch, Sonnenröschen, Skabiosen-Flockenblume) hier mit reduzierter Häufigkeit vorkommen, ist das Mosaik aus Magerrasen-Resten mit Sträuchern und Brombeergestrüpp am Gaisenrain insgesamt als Magerwiese anzusprechen. Im Mai 2025 fanden sich hier an einer Stelle (auf Höhe des aus Westen einmündenden Feldwegs) noch drei blühende Exemplare des Stein-Fingerkrauts.

Im zentralen Plangebiet befindet sich ein Außenbereichs-Grundstück mit Gebäuden und Garten. Innerhalb des Gartens sind zahlreiche Einzel-Bäumen vorhanden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Wegen des großen Vorkommens des seltenen Stein-Fingerkrauts kommt insbesondere dem Magerrasen auf der Böschung Tiefenreute als Wuchsstandort dieser Pflanzenart eine sehr hohe Bedeutung zu; die Magerrasen-Reste auf der Böschung Gaisenrain haben aufgrund ihres Entwicklungspotenzials noch eine hohe floristische Bedeutung. Zudem haben die Feldgehölze eine hohe Bedeutung als vernetzende Elemente sowie als potenzielle Brutstätten und Rückzugsorte für Tiere inmitten der Feldflur. Die übrigen Flächen sind aufgrund der überwiegenden Ackernutzung und der damit einhergehenden Struktur- und Artenarmut von geringer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen/Biotop/Biodiversität.

Das Stein-Fingerkraut ist laut Roter Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs (2023) stark gefährdet und damit gegenüber einer Bebauung hochempfindlich. Auch die Waldränder und Gehölze sind gegenüber einer Rodung als sehr empfindlich einzustufen. Die großen Ackerflächen sind mit Blick auf das Schutzgut Pflanzen/Biotop nicht als empfindlich zu bewerten.

Vorbelastung

Die Ackernutzung stellt eine Vorbelastung für das Schutzgut dar, da sie mit einer nahezu vollständigen Beseitigung einer naturnahen Vegetation sowie mit temporärer Vegetationsfreiheit verbunden ist. Die fortwährenden anthropogenen Einwirkungen erhalten einen Zustand der Artenarmut.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die Bebauung bzw. Versiegelung gehen gering- und mittelwertige Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen verloren (Acker, Ackerbrache). Da die beiden Böschungen nicht bebaut werden, bleibt das Gehölzbiotop (Feldhecke) erhalten; es liegt jedoch nicht mehr inmitten der freien Landschaft und verliert dadurch seinen Biotop-Status. Aufgrund dessen erfolgt auf einer externen Ausgleichsfläche die Neuanlage einer langfristig gleichwertigen Feldhecke. Das Magerrasen-Biotop im Osten wird von einer geplanten Straßenfläche zerschnitten; die überwiegenden Teile des Biotops bleiben jedoch erhalten. Für den entfallenden Magerrasen erfolgt ein Ersatz im Gebiet; hierfür wird im unmittelbaren westlichen Anschluss an die Magerrasen Oberboden abgeschoben und durch Mahdgutübertragung Magerrasen neu entwickelt. Zudem werden an der Böschung Gaisenrain Pflegemaßnahmen durchgeführt (Rodung von Sträuchern, Entfernen der Brombeere), um die noch vorhandenen Magerrasen-Reste aufzuwerten und deren Ausdehnung auf eine größere Fläche zu ermöglichen. Da noch wertgebende Magerrasen-Arten vorhanden sind, kann für die geplante Entwicklung neuer Magerrasen eine positive Prognose erfolgen. Der notwendige Antrag auf Ausnahme vom Biotopschutz wegen des beeinträchtigten Hecken- und des kleinflächig entfallenden Magerrasen-Biotops werden von der Stadt Singen im weiteren Verfahren bei der unteren Naturschutzbehörde eingereicht.

Durch die Umsetzung der Planung geht auf einer Fläche von 1,08 ha Wald verloren (ein Gehölz in der freien Feldflur sowie die Waldinsel im Südwesten). Zudem wird der erhalten bleibende Waldspitz im Osten von einer Leitungstrasse durchquert, wodurch hier nochmals auf einer Fläche von 527 m² Waldvegetation entfällt. Die Waldverluste werden unmittelbar angrenzend an das Plangebiet ausgeglichen, indem südlich der geplanten Bebauung auf einer Fläche von 1,29 ha Aufforstungen erfolgen. Die Aufforstungen erfolgen im Waldrandbereich mit Arten von Buchen- sowie von Eichen-Hainbuchen-Wäldern. Auf den Biotopverbund wirkt sich die Planung nicht aus; die Grünkorridore sichern die Durchgängigkeit des Gebiets für bodengebundene Arten.

In Kapitel 10 sind die weiteren Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung für das Schutzgut Flora aufgelistet. Diese umfassen u.a. die Neupflanzung zahlreicher Bäume im Straßenraum, auf öffentlichen Grünflächen sowie auf den privaten Baugrundstücken, die extensive Begrünung von Flachdächern, die Erdüberdeckung und Begrünung nicht überbauter Tiefgaragen sowie die naturnahe Gestaltung der Waldränder und Sickermulden. Die innerhalb der Bauquartiere neu geschaffenen Vegetationsstrukturen werden durch häufige Pflegeeingriffe, ggf. auch durch geringeren Blütenreichtum oder einen höheren Anteil nicht-heimischer Arten gekennzeichnet sein. Auf den öffentlichen Grünflächen am Rand des Gebietes ist jedoch die Entwicklung naturnäherer Lebensräume möglich. Wegen der (im Vergleich zum Gesamtgebiet) kleinen Fläche sowohl der städtisch geprägten Begrünungen als auch der naturnäheren Grünflächen am neuen Siedlungsrand ist in Bezug auf die Flora und die biologische Vielfalt von einem mittleren Eingriff auszugehen.

8.5 Tiere

Bestand

Im Jahr 2012 wurde vom Büro 365° freiraum + umwelt eine floristische und faunistische Grundlagenkartierung durchgeführt, die im Jahr 2021 aktualisiert wurde. Von Frühjahr bis Sommer 2023 sowie erneut im Frühjahr 2025 fanden zu den Artengruppen Vögeln und Fledermäuse weitere artenschutzfachliche Untersuchungen statt. Die Ergebnisse der letzten beiden Erhebungen werden nachfolgend kurz dargestellt (siehe auch Bericht zur Relevanzprüfung Gänsehof vom 09.07.2025 sowie Bericht zu Vögeln und Zauneidechsen vom 07.02.2026).

Fledermausquartiere oder regelmäßig genutzte Flugstraßen innerhalb des Plangebiets können gemäß den vorliegenden Untersuchungen ausgeschlossen werden. Das Gebiet wird von wenigen Fledermäusen zur Jagd genutzt (Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus). An den Gebäuden des Gänsehofs fanden sich keine Hinweise auf Quartiere von Fledermäusen.

Im Jahr 2012 wurden im Plangebiet 38 Vogelarten beobachtet, darunter 30 Brutvögel (Brutnachweis oder Brutverdacht). Unter den Brutvögeln befanden sich 13 Arten der Roten Liste Baden-Württemberg, darunter sind insbesondere Feldlerche, Kuckuck, Grauschnäpper sowie Grauspecht hervorzuheben. Nahrungsgäste waren unter anderem die streng geschützten Arten Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke.

Bei der erneuten Begehung im Jahr 2019 konnten Grauschnäpper, Grauspecht und Waldohreule nicht mehr nachgewiesen werden, wobei der fehlende Nachweis der Waldohreule eventuell methodisch bedingt ist. Dem entgegen steht der Nachweis von sechs neuen Vogelarten, darunter die Rote-Liste-Arten Pirol und Fitis sowie die im westlichen Bodenseeraum selten anzutreffende Dorngrasmücke und Nachtigall. Mit Feldlerche und Goldammer haben zwei Vogelarten ihren Bestand im Gebiet halten können. Die Vorkommen der Goldammer liegen im Bereich der westlichen Geländestufe. Die Feldlerchen brüteten

meist auf den Ackerflächen zwischen dem westlichen Wald und dem ca. 250 m östlich hiervon verlaufenden Feldweg.

Bei den letzten Kartierungen (2023 sowie auch 2025) gab es im gesamten Gebiet weder Brut- noch besetzte Brutreviere der Feldlerche mehr. Grund hierfür ist wohl vor allem, dass seit 2022 in dem Bereich, der in den Vorjahren von den Feldlerchen zur Brut genutzt wurde, eine Buntbrache stehen gelassen wurde und ungepflegt blieb. Hierdurch bestand auf den sonst genutzten Ackerflächen eine zu hohe/zu dichte Vegetation. Im Jahr 2024 war die Fläche daher nur noch wenig attraktiv und es gab vermutlich kein Revier und ziemlich sicher keine Brut mehr. Im Jahr 2025 schließlich war die drei Jahre alte Buntbrache für Lerchen völlig ungeeignet geworden und es bestand im gesamten Plangebiet kein Revier mehr. Die Feldlerche muss daher im gesamten Bereich Tiefenreute-Gaisenrain als ausgestorben angesehen werden.

Die für Lerchen nutzlose Buntbrache wurde von der Dorngrasmücke mit 1-2 Revieren besiedelt. Darüber hinaus gab es auch 2-3 Reviere dieser Art im Bereich der Böschung südlich der Georg-Fischer-Straße (nordwestliches Plangebiet). Von der Goldammer konnten in den Jahren 2023 und 2025 jeweils 2-3 Brutpaare entlang der gesamten Böschung Gaisenrain nachgewiesen werden. Im zentralen Bereich der Böschung bestand 2025 auch ein Revier des Neuntöters. Zudem konnte das bereits bekannte Vorkommen des Kuckucks (Revier im südlich angrenzenden Wald) auch 2025 bestätigt werden.

Im Bereich der beiden Feldgehölze im zentralen Plangebiet fand sich 2025 jeweils ein Revier der 2019 erstmalig im Gebiet nachgewiesenen Nachtigall. Die Art nimmt derzeit im westlichen Bodenseeraum zu und besiedelt typischerweise solche kleinen Gehölze. Weitere wertgebende Vogelarten mit aktuellem Nachweis sind Pirol (Revire in den angrenzenden Waldflächen sowie ein Revier in einem Feldgehölz im zentralen Plangebiet), Sumpfrohrsänger (in der o.g. Buntbrache) und Teichrohrsänger (an einer Feuchestelle an der Böschung Gaisenrain).

An den Gebäuden des Gänsehofs ergaben sich keine Hinweise auf eine Anwesenheit von Vögeln. In den Rankpflanzen neben der Terrasse konnten jedoch mehrere alte Vogelnester gefunden werden. An einer Fichte innerhalb des Gartens hängt eine Nisthilfe für Vögel.

Die im Plangebiet nachgewiesenen Vogelarten kommen nach dem Verschwinden der Feldlerchen aus dem Gebiet fast alle im Bereich der Böschungen und Gehölze vor. Die Ackerflächen bieten keinen geeigneten Lebensraum; lediglich auf Brachflächen stellen sich vorübergehend Brutvögel ein, deren Vorkommen bei fortschreitender Sukzession jedoch nicht von Dauer ist.

Die kiesig-sandigen Flächen besitzen ein hohes Potenzial für trockenheitsliebende Insekten. Da es im Bereich der Böschung Tiefenreute Hinweise auf das Vorkommen von Zauneidechsen gab, wurde im Jahr 2025 mehrmals nach einem Vorkommen dieser Tiere gesucht. Es wurden jedoch keine aktuellen Vorkommen der Zauneidechse gefunden.

Hinweis auf ein Vorkommen weiterer geschützter Tierarten (z.B. Amphibien) bestehen nicht.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Es handelt sich um ein Gebiet mit einem regional überdurchschnittlichen Vorkommen an bedeutenden Vogelarten. Für die anderen Tierartengruppen ist das Gebiet nur von untergeordneter bis allenfalls mittlerer Bedeutung. Insgesamt kommt dem Gebiet eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Tiere zu. Die Böschungen sowie die Gehölze als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel und weitere Tierarten sind gegenüber einer Bebauung als sehr empfindlich einzustufen. Die Feldflur ist in Bezug auf das Schutzgut Tiere von geringer Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung.

Vorbelastung

Der Lebensraumwert der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet ist durch die intensive Nutzung und durch den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt. Weitere Vorbelastungen für Tiere bestehen durch das östlich angrenzende Gewerbegebiet, aus dem es zu Lärmeinwirkungen im östlichen Teil des Plangebiets kommen kann. Aus dem Bereich des Wohngebiets im Südwesten sind Störungen durch streunende Hauskatzen denkbar. Zudem ist die angrenzende Wohnnutzung sowie die Erholungsnutzung des Plangebiets mit visuellen Beeinträchtigungen und damit einhergehenden Scheuchwirkungen z.B. durch schnelle Bewegungen, Geräusche und Lichtabstrahlung verbunden.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Planung führt zu einem Eingriff in einen für zahlreiche Vogelarten wertvollen Lebensraum. Um zu vermeiden, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten, werden die besonders hochwertigen Habitate entlang der Böschungen erhalten. Als Ersatz für die ursprünglich im Plangebiet vorhandenen Feldlerchenhabitate sollen auf der Gemarkung Singen Ackerflächen in städtischem Eigentum in ihrer Bewirtschaftung so umgestellt werden, dass sie von Feldlerchen zur Brut genutzt werden können (Wechsel von Sommer- und Wintergetreide mit erhöhtem Reihenabstand). Darüber hinaus setzt der Bebauungsplan weitere Maßnahmen zum Vogelschutz fest (u.a. Pflanzung von Gehölzen, Anlage von Nahrungsflächen wie z.B. Blüh-/Saumstreifen am Waldrand, Vermeidung von Vogelschlag an Glasfassaden, Lichtreduktion, Empfehlung zur Anbringung künstlicher Nisthilfen).

In Bezug auf weitere Tiergruppen sind keine gravierenden Auswirkungen zu erwarten; allein aufgrund der Größe der verloren gehenden Offenfläche (freie Landschaft als störungsarmer Lebensraum) ist dennoch von einem erheblichen Eingriff auszugehen.

8.6 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet ist durch großflächige Ackernutzung sowie durch die nördlich und östlich anschließenden Gewerbegebiete und die südlich und westlich anschließenden Waldflächen geprägt.

Das Relief im Plangebiet wird durch ebene bis schwach geneigte, flachwellige Terrassenflächen bestimmt. Innerhalb des eher ebenen Plangebiets verlaufen zwei das Gebiet gliedernde Steilböschungen. Die nördlichen Ackerflächen liegen etwas tiefer als die angrenzende Georg-Fischer-Straße, wodurch sich eine südexponierte Straßenböschung ergibt.

Wegen der monotonen Ackernutzung und den nördlich und östlich angrenzenden großflächigen Gewerbegebieten weist das Gebiet geringe Landschaftsbildqualitäten auf. Die Böschungen sowie die einzelnen Feldgehölze gliedern das Gebiet jedoch und werten das Landschaftsbild auf.

Von der Georg-Fischer-Straße und den angrenzenden Baugebieten ist das Gebiet gut einsehbar. Aus der Ferne sind Blickbeziehungen durch die umliegenden Siedlungs- und Waldflächen begrenzt.

Sowohl das Plangebiet selbst als auch die angrenzenden Waldflächen sind von zahlreichen Wanderwegen durchzogen; entlang der Georg-Fischer-Straße verläuft ein Radweg, so dass erholungsrelevante Blickbeziehungen betroffen sind.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Dem Gebiet kommt aufgrund seiner Ausprägung (einerseits großflächige monotone Ackernutzung mit umliegendem Gewerbe, andererseits gliedernde Böschungen und Gehölzflächen), wegen der geringen Einsehbarkeit von weiter entfernten Standorten sowie wegen der bestehenden Erholungsnutzung eine

mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild zu. Das ländlich geprägte, weitgehend ungestörte Gebiet ist gegenüber einer Bebauung als empfindlich einzustufen.

Vorbelastung

Geringe Vorbelastungen des landschaftlichen Eindrucks stellen die visuellen Beeinträchtigungen durch die angrenzenden, teils sehr massiven und weithin sichtbaren Gewerbebauten dar. Lichteinwirkungen aus dem Bereich der angrenzenden Bebauung bzw. vom Verkehr auf der Georg-Fischer-Straße schmälern die Naturnähe der nächtlichen Landschaft.

Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens

Die Entstehung eines großen neuen Stadtquartiers in der bisherigen Feldflur führt zu einer tiefgreifenden Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes; das bislang noch ländlich geprägte Erscheinungsbild wird vollständig überprägt. Es ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts auszugehen.

Die das Relief prägenden Geländestufen werden durch die Entwicklung von Grünachsen in diesen Bereichen erhalten. Eine weitere Eingriffsminderung erfolgt durch die geplanten Baumpflanzungen im Straßenraum, auf öffentlichen Grünflächen sowie auf den privaten Baugrundstücken. Zudem werden die Waldränder durch die Entwicklung blütenreicher Säume aufgewertet.

8.7 Schutzgut Mensch

Bestand

Das Gebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Östlich angrenzend befinden sich die Gewerbegebiete „Tiefenreute I-III“, nördlich der Georg-Fischer-Straße schließt großflächig weitere gewerbliche Bebauung an. Etwa in der Mitte des Gebiets befindet sich eine isolierte Außenbereichsbebauung (nicht mehr bewohntes Gebäude, Schuppen, Garten). Im Südwesten grenzt unmittelbar das Wohngebiet „Bühl“ an. Das Gebiet wird von mehreren Feldwegen durchzogen und ist hierüber von dem angrenzenden Wohngebiet gut zu erreichen. Zudem bestehen von dort Blickbeziehungen auf das westliche Plangebiet. Aufgrund der hohen Wohndichte im südwestlich anschließenden Stadtgebiet werden die überplanten Flächen stark von Erholungssuchenden frequentiert. Zudem werden sie als Teil der grünen Infrastruktur genutzt (Fuß- und Radwegeverbindungen zwischen Wohn- und Gewerbegebieten).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das im unmittelbaren Nahbereich von dichter Wohnbebauung liegende Plangebiet ist von hoher Bedeutung für das Wohnumfeld und die freiraumbezogene Erholung. Auch die angrenzenden Waldflächen tragen zum Erholungswert des Gebiets bei (siehe Punkt 4.1.7). Darüber hinaus kommt dem Gebiet derzeit eine hohe Bedeutung als landwirtschaftlicher Ertragsstandort zu.

Die südwestlich angrenzenden Wohnstätten sind gegenüber Lärm-, Schadstoff- und Gerucheinwirkungen sowie gegenüber Verschattung sehr empfindlich. Das gesamte Gebiet ist aufgrund seiner Erholungsfunktion gegenüber einer Bebauung als empfindlich einzustufen.

Vorbelastung

Das Gebiet ist im Norden von den Verkehrslärm- und Schadstoffeinwirkungen, die von dem Verkehr auf der Georg-Fischer-Straße ausgehen, vorbelastet (hoher Schwerlast-Anteil). Die bestehende Verkehrslärmbelastung in den angrenzenden Wohngebieten ist hoch. Aus dem östlich angrenzenden Gewerbegebiet wirken Gewerbelärmimmissionen auf den östlichen Teil der überplanten Flächen ein. Temporär

kommt es zudem im Rahmen der Feldbewirtschaftung zu Lärm-, Staub- oder Geruchseinwirkungen (z.B. Traktorengeräusche, Ausbringung von Gülle, Bodenbearbeitung bei trockener Witterung). Insgesamt ist der Grad der Vorbelastung gering.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die Umsetzung der Planung geht der ländlich geprägte, weitgehend ungestörte Landschaftsraum verloren und wird durch ein neues Siedlungsgebiet ersetzt. Für die betroffenen Landwirte gehen Produktionsflächen verloren. Landwirte, die im Plangebiet Flächen im Eigentum haben und / oder Flächen bewirtschaften, wurden in den Planungsprozess einbezogen. Es wurde eine landwirtschaftliche Betroffenheitsanalyse erstellt, in welcher die Auswirkungen auf die jeweiligen Betriebe untersucht wurden. Mit den Betroffenen wurden individuelle Lösungen vereinbart. Keiner der Betriebe ist durch die Planung in seiner Existenz gefährdet.

Es entstehen gewerbliche Bauflächen, wodurch Arbeitsplätze vor Ort erhalten oder neu angeboten werden können. Zudem werden neue Wohnstätten geschaffen und ergänzend Einrichtungen der sozialen Infrastruktur entwickelt, wovon die Bevölkerung von Singen profitiert.

Die bestehenden Wegebeziehungen bleiben erhalten bzw. werden leicht geändert und ergänzt, so dass dem Gebiet in Verbindung mit den drei geplanten Grünachsen weiterhin eine, wenn auch städtisch geprägte Naherholungsfunktion zukommt.

Durch die Entwicklung neuer Gewerbeflächen ist zukünftig auch weiter südlich und westlich mit gewerblichen Lärmemissionen zu rechnen. Zudem kommt es zu einer Zunahme der Verkehrsmengen und damit auch des Verkehrslärms. Um die zu erwartenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen zu ermitteln und zu bewerten und um Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten, durch deren Umsetzung lärmbedingte Beeinträchtigungen schützenswerter Wohnbebauung vermieden werden können, wurde im Rahmen des Planverfahrens eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Imakum GmbH, Fassung vom 12.06.2026). Die Untersuchung kam zu folgenden Ergebnissen:

Gewerbelärm

Für das geplante Gewerbegebiet (GE) ist eine Emissionskontingentierung vorgesehen, d.h. der Bebauungsplan setzt für die einzelnen Teilflächen des GE flächenbezogene maximale Schallleistungspegel fest, deren Einhaltung im Rahmen des Bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens durch ein Sachverständigengutachten nachzuweisen ist. Die Berechnung der Emissionskontingente basiert auf räumlich differenzierten maximal zulässigen Bauhöhen, die ebenfalls im Bebauungsplan festgesetzt sind (15 m, 20 m, 25 m). Da auch Zusatzkontingente festgesetzt sind, aus denen sich im Gewerbegebiet Immissionen oberhalb der zulässigen Planwerte für nachts schutzbedürftige Nutzungen liegen, schließt der Bebauungsplan innerhalb des Gewerbegebiets Betriebsleiterwohnungen aus. Die festgesetzten Bauhöhen und Emissionskontingente stellen sicher, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an schützenswerter Wohnbebauung außerhalb des Plangebiets eingehalten werden. Innerhalb des Plangebiets kommt es durch Gewerbelärmimmissionen lediglich im nordöstlichen Teil des Urbanen Gebiets zu Überschreitungen. Für die Gebiete MU4 bis MU6 schließt der Bebauungsplan daher nachts schutzbedürftige Nutzungen (wie Wohnen, Hotel usw.) bzw. offenbare Fenster aus.

Um die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dem geplanten Wohngebiet einhalten zu können, ist es erforderlich, dass die Gebäuderiegel an der Südost- und der Nordostflanke des geplanten Urbanen Gebiets (MU) mind. 18,5 m hoch werden und komplett im Rohbau mit eingesetzten Fenstern, Türen und Verglasungen errichtet sind, bevor die Häuser im allgemeinen Wohngebiet bezogen bzw. genutzt wer-

den. Alternativ kann die Nutzung im allgemeinen Wohngebiet aufgenommen werden, insofern die Bebauung (Rohbau) im MU vor Nutzungsaufnahme innerhalb des GE errichtet wird. Der Bebauungsplan setzt daher eine entsprechende Mindesthöhe sowie Baureihenfolge fest. Ggf. im MU vorgesehene Tiefgaragenrampen sind in die Gebäude zu integrieren oder einzuhausen. Die Innenwände und Decken der Rampen sind schallabsorbierend zu verkleiden.

Durch die beschriebenen Maßnahmen sind auch bei den zu erwartenden Gewerbelärm-Emissionen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.

Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets

Gemäß der o.g. schalltechnischen Untersuchung führt die zu erwartende Verkehrszunahme südwestlich, nordwestlich und nördlich des Gewerbegebiets zu einer geringen Zunahme (Schallpegelerhöhungen) der bereits jetzt hohen Verkehrslärmbelastung. Im Wohngebiet „Bühl I“ werden bei Umsetzung der Planung die Orientierungswerte der DIN 18005 tagsüber um bis zu 4 dB überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tagsüber eingehalten, nachts jedoch einzeln um bis zu 1 dB überschritten. Die Belastungszunahme ist damit wahrnehmbar, bewegt sich jedoch im Rahmen dessen, was im Zuge städtebaulicher Entwicklungen grundsätzlich abwägungsfähig ist.

Für die nordwestlich liegende Wohnbebauung im Bereich „Erweiterung Ungeheuer“ bestehen bereits jetzt Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von bis zu 6 dB am Tag und 4 dB in der Nacht sowie eine Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte am Tag um 1 dB. Im Prognose Planfall erhöht sich die Verkehrsgeschallsbelastung an den höchstbelasteten Fassaden um etwa 1 dB, insgesamt um bis 2 dB, wodurch sich die Überschreitungen auf bis zu 7 dB am Tag und 5 dB in der Nacht ausweiten. Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle 70/60 dB(A) tags/nachts wird nicht erreicht. Die Wohnbevölkerung ist demzufolge in dem untersuchten Areal bereits einer hohen Verkehrslärmbelastung ausgesetzt, die sich mit der prognostizierten Verkehrserhöhung durch die Planung um 1 dB bis 2 dB erhöht. Die Belastungszunahme ist gering und am Rande des wahrnehmbaren. Sie bewegt sich im Rahmen dessen, was im Zuge städtebaulicher Entwicklungen abwägungsfähig ist.

Im Bereich des Gewerbegebiets nördlich der Georg-Fischer-Straße sind ebenfalls bereits ohne Umsetzung der Planung punktuelle Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 7 dB bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von bis zu 2 dB festzustellen. In einem Einzelfall wird die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle um 1 dB überschritten. Im Prognose Planfall ergeben sich zusätzliche Pegelerhöhungen von etwa 1 dB bis 2 dB. An straßenzugewandten Südfassaden treten Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes um bis zu 3 dB sowie der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle um bis zu 2 dB auf. In der Nacht ergeben sich Überschreitungen der nächtlichen Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) um bis zu 3 dB. Aufgrund der vorliegenden gewerblichen Nutzungsstruktur und der fehlenden nächtlich schutzbedürftigen Nutzungen ist jedoch für die Bewertung in den hochbetroffenen Bereichen der Tagesgrenzwert maßgeblich. Dieser wird auch während der Nachtzeit um mindestens 7 dB unterschritten und damit eingehalten.

Für das östlich gelegene Gewerbegebiet „Tiefenreute I-III“ werden die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und weitgehend auch die Orientierungswerte der DIN 18005 auch bei Umsetzung der Planung eingehalten. Relevante Veränderungen der Geräuschsituation treten nicht auf.

Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets

Infolge der Lärmeinwirkungen vom Verkehr auf der Georg-Fischer-Straße auf das Plangebiet wurden im nördlichen Bereich des geplanten Gewerbegebiets sowie im MU6 Beurteilungspegel oberhalb der ge-

mäß 16. BImSchV für Gewerbe- bzw. Urbane Gebiete zulässigen Grenzwerte ermittelt. In den betroffenen Bereichen im Norden des geplanten GE sind daher offenbare Fenster tagsüber schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach Süden oder Südwesten zu orientieren; auch im Norden des MU sind zum Schutz vor Verkehrslärm entsprechende Maßnahmen umzusetzen (Orientierungspflicht für offenbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume oder alternative Lüftungsmöglichkeit).

8.8 Kulturelle Güter und sonstige Sachgüter

Bestand

Als Sachgüter sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Gebäude im zentralen Plangebiet zu nennen.

Innerhalb des Plangebiets und angrenzend befinden sich keine Baudenkmäler; Bodendenkmäler sind derzeit nicht bekannt. Da jedoch bei Baumaßnahmen, besonders in bisher nicht überbauten Bereichen, möglicherweise unbekannte Fundstellen zutage treten können, sind archäologische Funde nicht generell auszuschließen.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen gehen als Sachgüter verloren. Eine Betroffenheit von archäologischen Denkmälern kann nicht generell ausgeschlossen werden. Um frühzeitig archäologische Bodendenkmale lokalisieren zu können und eine Basis für eine denkmalpflegerische Beurteilung zu schaffen, sind daher bereits in einem frühen Stadium des Planungsverfahrens unter Aufsicht der Kreisarchäologie oder des Landesamtes für Denkmalpflege Baggerschürfe in den einzelnen Teilabschnitten des Entwicklungsgebiets notwendig. Erst nach Abschluss der archäologischen Prospektion sind detaillierte Aussagen zu den bodendenkmalpflegerischen Belangen im Plangebiet möglich.

8.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bestand

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen, d.h. kumulierende oder sich gegenseitig verstärkende Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen oder Sekundärwirkungen.

Die Wechselwirkungen, die zum Teil oben bereits beschrieben wurden, betreffen vorwiegend den Einfluss der menschlichen Nutzung auf die Naturgüter: Die intensive Ackernutzung sichert einen Teil der Lebensmittelproduktion (Schutzgut Mensch), reduziert jedoch im Vergleich zu anderen Nutzungen (Grünland, Wald) den Lebensraumwert der Fläche. Durch die Strukturarmut (über weite Teile des Jahres vegetationsfreie Fläche, im Sommer fast ausschließlich Getreide) bieten die Flächen in Verbindung mit der siedlungsnahen Lage nur wenigen Tieren und Pflanzen geeignete Bedingungen für ein Vorkommen, was zu einer Artenverarmung führt (Schutzgut Flora, Fauna, Biodiversität). Negative Rückwirkungen der Nutzung auf das Schutzgut Mensch können durch ein vermindertes Potenzial für Naturerlebnisse entstehen (Blütenreichtum, Vogelgesang, Insektenvielfalt usw.). Brachflächen können dem entgegenwirken, haben aber im vorliegenden Fall die Lebensraumeignung für die Feldlerche stark gemindert (zu hohe/zu dichte Vegetation, Kulissenwirkung), so dass dem Nutzen für den Boden, die Pflanzenartenvielfalt und für Kleinsäuger und Insekten erhebliche Nachteile für die Feldlerche gegenüberstehen.

Für das Schutzgut Boden ist die ackerbauliche Nutzung mit wiederkehrenden Eingriffen (Befahren mit schweren Maschinen, Pflügen usw.) sowie (durch den winterlichen Offenboden) mit Erosionsgefahren

verbunden. Auch dies kann – z.B. durch Bodenabschwemmung auf benachbarte Grundstücke infolge von Starkregenereignissen – negativ auf das Schutzgut Mensch zurückwirken. Eine weitere Wechselwirkung besteht zwischen den Schutzgütern Boden, Mensch (Nutzung), Flora/Fauna und Landschaftsbild, da das eiszeitlich geformte Relief mit den prägenden Geländestufen in Wechselwirkung mit der landwirtschaftlichen Nutzung (welche im Wesentlichen auf die ebenen Flächen beschränkt blieb) zur Ausbildung einer höherwertigen Vegetation an den Böschungen geführt hat. Die Magerrasen und Gehölze, die sich hier entwickeln konnten, erhöhen als vernetzende und strukturanreichernde Elemente die Vielfalt des Landschaftsbildes, was wiederum auf das Schutzgut Mensch zurückwirkt, da die landschaftliche Attraktivität die Erholungseignung der Flächen wesentlich mitbestimmt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Auch bei Umsetzung der Planung sind die wesentlichen Wechselwirkungen durch die menschlichen Aktivitäten bestimmt. Die Bebauung des Gebiets verhindert zukünftig die Futter- bzw. Nahrungsmittelproduktion auf den Flächen. Das Landschaftsbild wird wesentlich verändert, weil die freie Landschaft mit ihren Ausblicken verloren geht und stattdessen Gebäude und Verkehrswege errichtet werden; das Gebiet wird Teil des bebauten Stadtgebiets von Singen. Es ist für Erholungssuchende daher nicht mehr als ländlicher Landschaftsraum erlebbar (Wechselwirkung Mensch-Landschaft). Die Verkleinerung des Naherholungsraumes und der Zuzug weiterer Anwohner führt zu einem vermehrten Erholungsdruck auf angrenzende (Wald-)Gebiete.

Die Veränderung der Grundwasserströme und die Verringerung der Grundwasserneubildung durch die großflächige Versiegelung (Gebäude, Verkehrsflächen) hat Auswirkungen auf die angrenzende Vegetation und das Trinkwasserdargebot. Diese sind jedoch voraussichtlich sehr gering: Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wird ein Konzept zum Regenwassermanagement ausgearbeitet, das die nahezu vollständige Versickerung des im Plangebiet auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers zum Ziel hat. Aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Böden ist dieses Ziel nach jetzigem Kenntnisstand erreichbar.

Durch die Bebauung und die damit verbundene Versiegelung, ggf. auch durch Luftschadstoffemissionen aus Produktionsanlagen sowie Kraftfahrzeugverkehr kann es zu Verschlechterungen der klein-klimatischen Verhältnisse kommen (z.B. Aufheizeffekte, Feinstaubbelastung), was wiederum auf das Schutzgut Mensch zurückwirken kann, da große Hitze und Feinstaub zu gesundheitlicher Belastung führen können. Eine ausreichende Durchgrünung (Schutzgut Pflanzen) kann dem entgegenwirken und damit nicht nur optisch das Stadtbild aufwerten und als Ersatzlebensraum für Tiere dienen, sondern auch in Bezug auf das Naturerleben (Artenvielfalt als Teil der Wohn- bzw. Lebensqualität) und das Kleinklima zum Wohlbefinden der zukünftigen Anwohner beitragen (Wechselwirkung Flora/Klima/Mensch).

8.10 Kumulativ- und Sekundärwirkungen

Das geplante Wohngebiet wird von Südwesten her erschlossen, so dass es zu einer Zunahme des Anliegerverkehrs im Bereich der Bohlinger Straße/Kopernikusstraße kommen kann.

Die Notwendigkeit zur Umsetzung umfangreicher naturschutzfachlicher Ausgleichsmaßnahmen führt (als sekundäre Wirkung) zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche außerhalb des eigentlichen Plangebiets. Die grundsätzliche Bewirtschaftbarkeit der Flächen bleibt jedoch im Regelfall auch bei Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen erhalten. Ggf. ergeben sich Erschwernisse bei der Bewirtschaftung oder Produktionseinbußen. Eine Ausnahme hierzu stellen die geplanten Aufforstungsflächen dar; durch die Ersatzanlage von Waldflächen gehen auf einer Fläche von ca. 1,29 ha landwirt-

schaftliche Ertragsflächen (Acker) verloren. Diese Flächen sind jedoch bereits im rechtswirksamen Flächennutzungsplan als Aufforstungsflächen dargestellt, so dass sich an den bisher schon zu erwartenden Auswirkungen auf die Landwirtschaft nichts ändert.

Andere bestehende oder zugelassene Vorhaben im räumlichen Umfeld, die zu kumulativen Wirkungen mit dem geplanten neuen Stadtquartier „Tiefenreute-Bühl“ führen könnten, sind derzeit nicht bekannt.

9 Artenschutzrechtliche Prüfung

Das Plangebiet wurde seit dem Jahr 2012 mehrfach auf das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen und Zauneidechsen hin untersucht. Die Kartierungstermine sowie die jeweiligen Ergebnisse können detailliert dem Kapitel 8.5 „Tiere“ (S. 36f) sowie den Original-Gutachten (zuletzt Sproll 2025 und Fiedler 2026) entnommen werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Gebiet „Tiefenreute-Bühl“ im Vergleich mit der weiteren Region überdurchschnittlich viele naturschutzfachlich bedeutende Vogelarten vorkommen. Für die anderen Tierartengruppen ist das Gebiet nur von untergeordneter bis allenfalls mittlerer Bedeutung. Besonders wichtig als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel sind die beiden Böschungen sowie die Hecken, Feldgehölze und das zentrale Wäldchen. Die freie Feldflur ist nach dem Verschwinden der Feldlerchen aus dem Gebiet aus artenschutzfachlicher Sicht wenig bedeutsam.

Töten von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Der Verlust von Gehölzen stellt generell ein hohes Gefährdungspotenzial für die Vogelwelt des Gebiets dar. Um zu vermeiden, dass bei der Rodung Tiere getötet oder Gelege zerstört werden, sind alle Rodungen (Bäume, Sträucher, Rankpflanzen) außerhalb der Brutzeit von Vögeln (d.h. von Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. An den vorhandenen Gebäuden ergaben sich keine Hinweise auf eine Anwesenheit von Fledermäusen oder Vögeln, so dass hier für diese Artengruppen kein Verletzungs- oder Tötungsrisiko besteht. Vorhandene Vogelnisthilfen im Bereich des Gänsehofs sind außerhalb der Brutzeit abzuhängen und an einen neuen nahegelegenen und für Höhlenbrüter geeigneten Brutplatz zu verbringen (z.B. Waldrand).

Zu Tötungen oder Verletzungen von Vögeln kann es auch durch bestimmte Bauteile (Glasfassaden, Über-Eck-Verglasungen) kommen. Daher sind bei großen Fensterfronten Maßnahmen zur Verhinderung von Vogelschlag zu treffen. Effektivste Maßnahme ist dabei das Sichtbarmachen der Scheiben durch Milchglas, Siebdrucke, aufgeklebte Linien- oder Punktmuster oder durch dahinter angebrachte Gardinen, Jalousien, Rollos oder Lamellenvorhängen (siehe auch die Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, 3. überarbeitete Auflage 2022 sowie Hinweispapier "Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben- Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas" der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten).

Lärm – akustische und optische Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Zu Störungen durch akustische und optische Störungen kann es zunächst während der voraussichtlich mehrere Jahre dauernden Bauzeit kommen (Abbruch Bestandsgebäude, Erschließungsarbeiten mit Abgrabungen, Aufschüttungen, Baustellenverkehr, Betrieb von Kränen, lauten Baumaschinen, Erschütterungen usw.). Die Erschließungsarbeiten werden voraussichtlich für das geplante Gewerbegebiet und das Urbane Gebiet zusammen ausgeführt; das geplante Wohngebiet wird zeitlich nachgelagert erschlossen. Insbesondere der erste und weitaus größte Bauabschnitt betrifft eine sehr große Fläche und wird daher zu Vergrämungseffekten führen. Die betroffenen Vögel sind jedoch mehrheitlich an Gehölze ge-

bunden und können daher in die angrenzenden Waldrandbereiche sowie in die erhaltenden bleibenden Hecken an der westlichen Böschung ausweichen. Mit einer dauerhaften Vergrämung aus dem Gebiet ist nicht zu rechnen, da insbesondere im südlichen Gebiet große Grünflächen mit blütenreichen Wiesen und Gehölzen erhalten bleiben bzw. neu entwickelt werden.

Bleibende Störungen sind während der Betriebsphase (d.h. nach Umsetzung der Bebauung) insbesondere durch Lärm (Kfz-Verkehr, ggf. Produktionsanlagen), Lichtabstrahlung und vermehrte Erholungsnutzung in naturnahen Bereichen (Spaziergänger, ggf. mit Hunden) zu erwarten. Um insbesondere die naturnahen Bereiche (öffentliche Grünflächen entlang der Böschungen sowie entlang der Waldränder) möglichst dunkel zu erhalten, trifft der Bebauungsplan eine strenge Festsetzung zur Außenbeleuchtung (Verwendung von Leuchtmitteln mit geringem Anteil an blauem und ultravioletter Licht, niedriger, ausschließlich nach unten abstrahlender Leuchtpunkt, keine nächtliche Beleuchtung innerhalb der öffentlichen Grünflächen als Ausgleichsflächen). Die flächige Anstrahlung von Fassaden ist nicht zulässig. Ebenso unzulässig sind: Lauflicht- und Wechselanlagen, Laserwerbung, Werbeanlagen auf Dächern sowie das Anleuchten von Werbeanlagen bzw. selbstleuchtende Werbeanlagen, die in die angrenzenden Waldflächen oder in als Ausgleichsflächen festgesetzte Grünflächen abstrahlen. Durch diese Festsetzung bleiben entlang der Waldränder Dunkelkorridore für Fledermäuse erhalten.

Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten, Ruhestätten, Jagdhabitaten und Leitlinien (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Der Waldrand als Leitlinie für Fledermäuse bleibt erhalten und wird durch die Festsetzung einer dem Wald vorgelagerten öffentlichen Grünfläche und die Entwicklung eines strukturreichen Waldmantels und-saums (Pflanzung von Sträuchern, Entwicklung von Hochstaudenfluren) aufgewertet. In Verbindung mit den Vorschriften zur Außenbeleuchtung ist daher nicht von einer Beeinträchtigung der Flug- und Jagdaktivitäten von Fledermäusen auszugehen. Fortpflanzungshabitate und Ruhestätten von Fledermäusen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht von der Planung betroffen.

Die Bebauung der großflächigen Ackerflur führt zu einem Verlust von Nahrungshabitat für die im Gebiet als Nahrungsgäste auftretenden Greifvögel (u. a. Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke). Die Reviere bzw. Aktionsradien dieser Arten sind jedoch sehr groß; die von der Planung in Anspruch genommenen Flächen stellen nur einen geringen Bruchteil des insgesamt von den Arten genutzten Nahrungshabitats dar, so dass die Bebauung des Plangebiets nicht zu einer relevanten Verschlechterung des Nahrungsangebots bzw. gar zu einer Revieraufgabe führen wird. Spezielle Schutzmaßnahmen für die genannten Arten sind nicht erforderlich.

Durch die Rodung der beiden Feldgehölze im zentralen Gebiet gehen zwei Brutreviere der Nachtigall und ein Brutrevier des Pirols verloren. Da die Nachtigall derzeit im westlichen Bodenseeraum zunimmt und im Gebiet weiterhin kleine Gehölze (welche die Art zur Brut bevorzugt) vorhanden sein werden, entsteht hierdurch keine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Nachtigall-Population. Der Pirol hat bereits jetzt mindestens ein weiteres Revier im südlich angrenzenden Wald; dieses bleibt erhalten. Durch die geplante Aufforstung von 1,29 ha Eichen-Sekundärwald im südlichen Plangebiet ändert sich langfristig nichts an der Größe des potenziellen Bruthabitats der Art. Auch für den Kuckuck, der im südlich angrenzenden Wald brütet, kommt es nicht zu Verschlechterungen.

Um sicherzustellen, dass die besonders hochwertigen Habitate entlang der Böschungen dauerhaft erhalten bleiben, werden diese Bereiche als öffentliche Grünflächen mit Pflanzbindungen für die vorhandenen Gehölze festgesetzt. Die Waldränder werden naturnah entwickelt (siehe oben), so dass hier neue Nahrungsflächen entstehen; zudem werden insbesondere im Bereich des mittleren Grünzugs zusätzli-

che Gehölze neu gepflanzt, so dass von der Georg-Fischer-Straße im Norden bis zum Waldrand im Süden ein durchgängiges Gehölzband verläuft, das mittelfristig sowohl als Leitlinie als auch als Brut- und Nahrungshabitat nutzbar sein wird. Die Reviere der Goldammer sowie des Neuntöters im Bereich der westlichen Böschung können so erhalten werden. Die derzeit im Bereich der Buntbrache im westlichen Plangebiet brütenden Arten Dorngrasmücke und Sumpfrohrsänger finden auf der dauerhaften Blühfläche im südlichen Plangebiet einen geeigneten Ersatzlebensraum (K1 Bestand/Ausgleich für den Bebauungsplan „Tiefenreute II- Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkt“). Um zusätzliche Brutmöglichkeiten innerhalb des neuen Siedlungsgebiets zu schaffen, wird empfohlen an den neu entstehenden Gebäuden künstliche Nisthilfen für Vögel anzubringen.

Fazit der Artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Umsetzung der o.g. und im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung von Tieren und kein Verstoß gegen Verbotstatbestände zu erwarten ist. Zudem ist nicht zu erwarten, dass bei Umsetzung des Vorhabens die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 Abs. 8 BNatSchG ist nicht erforderlich.

10 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

10.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Tiefenreute-Bühl“ führt zu einer grundlegenden und dauerhaften Änderung der Nutzungsart und -intensität im Bereich der Acker-, Brach- und Gartenflächen (zukünftig verdichtete städtische Wohn- und Gewerbe-Bebauung mit intensiv gepflegten Freianlagen und Wohnhöfen/Gärten). Bei Durchführung der Planung werden sich die oben genannten Auswirkungen auf die Umweltbelange einstellen (siehe Kapitel 8).

Wesentliche dauerhafte Beeinträchtigungen entstehen für das Schutzgut Boden durch die Neuversiegelung bisher offener Bodenflächen in einer Größenordnung von rund 28 ha. Der damit einhergehende Verlust aller Bodenfunktionen wird schutzgutübergreifend kompensiert. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich sowie für das Schutzgut Pflanzen (kleinflächige Bebauung von hochwertigem Magerrasen) und für das Schutzgut Tiere durch den Lebensraumverlust (insbesondere Verkleinerung von Nahrungsflächen bzw. Jagdhabitat für Vögel und Fledermäuse; Wegfall von Vogel-Brutstätten; Zunahme von Störungen (Licht, Lärm, Scheuchwirkungen) und Risiken (Vogelschlag)). Für das Schutzgut Klima/Luft ergeben sich Verschlechterungen durch die Bebauung von Offenflächen mit geringer bis mittlerer bioklimatischer Bedeutung. Auch das Landschaftsbild wird durch die Errichtung eines neuen Stadtquartiers im Bereich eines ländlich und abgeschieden wirkenden Landschaftsraums (unwiderruflich) verändert.

Die weiteren negativen Auswirkungen können voraussichtlich durch die Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden (u.a. weitestgehende Erhaltung der hochwertigen Vegetation auf den beiden Böschungen; Schaffung von drei öffentlich nutzbaren Grünkorridoren; Aufwertung der Waldränder; Neupflanzung von Bäumen im Straßenraum, auf öffentlichen Grünflächen sowie auf den privaten Baugrundstücken; Verwendung überwiegend heimischer, insektenfreundlicher Gehölzarten; Dachbegrünung und Erdüberdeckung/Begrünung nicht überbauter Tiefgaragen; insektenschonende Außenbeleuchtung; Beschränkung auf reflexionsarme Fotovoltaik-Module; Maßnahmen zur Reduktion von Vogelschlag, Verwendung wasserdurchlässiger Be-

läge; Anbringung von Nisthilfen für Vögel sowie von Fledermausquartieren; dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser im Gebiet.

10.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung

Ohne die Umsetzung der Planung ist keine wesentliche Änderung der örtlichen Verhältnisse zu erwarten. Höchstwahrscheinlich würde die landwirtschaftliche Nutzung im aktuellen Umfang fortgeführt werden. Die Waldflächen blieben erhalten und würden weiterhin forstwirtschaftlich genutzt. Auf den Brachflächen ist bei weiterhin ausbleibender Nutzung ein Fortschreiten der Sukzession anzunehmen (erst Gebüsch, später Wald). Der Brutlebensraum für Goldammer, Neuntöter und weitere Vogelarten bliebe grundsätzlich erhalten. Durch Änderungen im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Dauerbrauche mit ganzjährig hoher und dichter Vegetation) könnten sich jedoch auch ohne Umsetzung der Planung die Lebensraumbedingungen für Offenlandbrüter verschlechtern und ihr Brutlebensraum verloren gehen. Die Wald- und Offenflächen könnten weiterhin als klimarelevante Räume fungieren. Der Mangel insbesondere an gewerblichen Bauflächen bliebe bestehen.

11 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. Kompensation von Eingriffen

11.1 Vermeidungsmaßnahmen (V)

V1 Rodung von Gehölzen und Freiräumen des Baufelds außerhalb der Vegetationsperiode

Maßnahme

Die Rodung von Gehölzen ist grundsätzlich nur in der Zeit vom 01.10. bis 28./29.02. (d.h. außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässig (vgl. auch § 39 Abs. 5 und § 44 Abs. 1 BNatSchG). Auch das Freiräumen der Baufelder im Vorfeld der Erschließungs- und Bauarbeiten ist auf diesen Zeitraum zu beschränken.

Begründung

Schutzgut Tiere Vermeidung einer erheblichen Störung oder Tötung von mglw. brütenden Vögeln oder ruhenden Fledermäusen, Vermeidung der Zerstörung von Brutplätzen/Gelegen und Fledermausquartieren (Artenschutz, vgl. § 44 BNatSchG)

Übernahmevorschlag

Hinweis im Bebauungsplan, Bauaufsicht

V2 Erhaltung und Sicherung bestehender Bäume und Hecken

Maßnahme

Die im zeichnerischen Teil entsprechend gekennzeichnete als Biotop gesetzlich geschützte Feldhecke, der Gehölzbestand auf der Straßenböschung im Nordwesten sowie die im zeichnerischen Teil festgesetzten Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten.

Bei Durchführung von Bauarbeiten sind der Trauf- und Wurzelbereich der Bäume zu schützen; die Vorgaben der DIN 18920 und R SBB 2023 in der jeweils aktuellen Fassung sind zu beachten. Umfang und Art der bauzeitlich erforderlichen Maßnahmen zum Gehölzschutz müssen vor Ort anhand der angebotenen Verhältnisse durch die Ökologische Baubegleitung festgelegt werden. Bei Abgang einzelner Gehölze sind diese durch die Pflanzung gleichwertiger Bäume bzw. Sträucher zu ersetzen.

Begründung

Klima/Luft	Erhaltung der klimatischen Ausgleichsfunktion (Schadstoff-/Staubfilterung; Beschattung; Luftbefeuchtung)
Pflanzen / Tiere	Erhaltung potenzieller Habitate für Tiere (Vögel, Kleinsäuger), Biotopvernetzung, Schutz vor Schädigungen während des Baubetriebs
Landschaft	Aufwertung des Stadtbilds und der geplanten Grünkorridore durch Sicherung ortsbildprägender Einzelbäume und Hecken

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

V3 Baumschutz, Mindestanforderungen an Pflanzungen

Maßnahme

Für alle Gehölzpflanzungen sind standortgerechte Gehölzarten gemäß der Pflanzlisten I bis III im Anhang zu verwenden. Die Pflanzung von Nadelgehölzen, Kirschlorbeer sowie die Verwendung von Gehölzarten, die als Überträger der Feuerbrandkrankheit gelten, ist unzulässig.

Für alle anzupflanzenden Gehölze sind Pflanzen folgender Qualitäten (gem. den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen Teil 1 und 2 der FLL-Richtlinie sowie DIN 18916) zu verwenden:

Straßenbaum (gemäß Pflanzliste I)	Solitär, 4 x verpflanzt, Stammumfang mind. 16-18 cm, Höhe 400- 500 cm
Wuchsklasse I:	Hochstamm oder Solitär, 3 x verpflanzt, Stammumfang mind. 16-18 cm, Höhe 300-400 cm
Wuchsklasse II oder III:	Hochstamm oder Solitär, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm, Höhe 250-350 cm
Obstbäume	Hochstamm, 2 x verpflanzt, Stammumfang 7-8 cm
Sträucher	2 x verpflanzt, Höhe mind. 125–150 cm

Die Baumscheiben der anzupflanzenden Bäume sind mit durchwurzelbarem / kulturfähigem Substrat herzustellen und müssen ein Volumen von mind. 12,5 m³ aufweisen. Mindestens 6 m² der Baumscheibe sind dabei vollständig von Versiegelung freizuhalten und zu begrünen, die übrigen Flächen sind dauerhaft wasserdurchlässig (z.B. Rasenfugenpflaster) und unter Anwendung eines fachgerechten, verdichtungsfähigen Baumsubstrates herzustellen. Der Stammbereich und die offenen Baumscheiben sind bei Gefährdung durch geeignete Maßnahmen vor dem Befahren zu schützen.

Bei der Neupflanzung von Bäumen sollte der Abstand von Ver- und Entsorgungsleitungen zum Stamm mindestens 2,50 m betragen. Bei geringeren Abständen sind Vorkehrungen (Rohrummantelung) zum Schutz vor Baumwurzeln erforderlich.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft, Tiere, Landschaft	Sicherung einer Mindestpflanzqualität und damit auch Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für eine dauerhafte Erhaltung; Verwendung einheimischer Gehölze zur Sicherung des Nahrungsangebots für viele Tiere (da einheimische Pflanzen am Beginn vieler Nahrungsketten stehen)
--	---

Übernahmevorschlag

Hinweis im Bebauungsplan

V4 Minderung des Metallgehalts im Niederschlagswasser/ Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall

Maßnahme

Für alle baukonstruktiven Elemente, die großflächig mit Niederschlagswasser in Berührung kommen (z.B. Dachdeckungen, jedoch nicht Rinnen, Fallroher, Geländer etc.) sind Oberflächen aus Zink, Titan-Zink, Kupfer oder Blei unzulässig, sofern diese Oberflächen nicht mit geeigneten anderen Materialien (z.B. Kunststoff-Beschichtung) dauerhaft gegen Niederschlagswasser abgeschirmt werden.

Begründung:

Schutzgut Boden/
Wasser: Vermeidung einer Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser durch Schadstoffeinträge (ausgewaschene Schwermetalle)

Übernahmevorschlag

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

V5 Schutz von Boden und Grundwasser vor SchadstoffeinträgenMaßnahme

Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Fette, Diesel, etc.) in den Boden gelangen. Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Grundwassers zu vermeiden. Mit Gefahrenstoffen und Abfall ist nach den einschlägigen Fachnormen umzugehen.

Auf Flächen, deren Niederschlagswasser über die Regenwasserkanalisation geleitet wird, darf kein Abwasser im Sinne von verunreinigtem Wasser anfallen. Entsprechende Arbeiten wie z.B. Autowäsche, Reinigungsarbeiten, Wartungen und Reparaturen, sind zu vermeiden.

Begründung

Schutzgut Boden/
Wasser: Minimierung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser / Vermeidung irreversibler Umweltschäden durch Verunreinigungen)

Übernahmevorschlag

Hinweis im Bebauungsplan

11.2 Minimierungsmaßnahmen (M)**M 1 Öffentlichen Grünflächen**Maßnahme*Öffentliche Grünflächen Zweckbestimmung „Spielplatz“ und „Parkanlage“:*

Auf den als Spielplatz und Parkanlage ausgewiesenen Flächen ist die Errichtung baulicher Anlagen, die dieser Zweckbestimmung dienen (z.B. Spielgeräte, wasserdurchlässige Fußwege und Plätze, Erdmodellierung, Sportrasen), zulässig. Zur Eingrünung sind die Flächen gemäß Planeintrag mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Der Pflanzstandort ist dabei innerhalb der jeweiligen Grünfläche frei wählbar.

Öffentliche Grünflächen Zweckbestimmung „Versickerung“:

In den im zeichnerischen Teil festgesetzten Bereichen sind innerhalb der öffentlichen Grünflächen Flächen für die Versickerung des Niederschlagswassers anzulegen. Diese sind als naturnah gestaltete Mulden mit artenreicher Wiesen-, Hochstauden- und Röhrichtvegetation zu entwickeln.

Öffentliche Grünflächen für den naturschutzrechtlichen Ausgleich (Kompensationsflächen):

Die mit einer Umgrenzung für „Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ entsprechend gekennzeichneten Flächen sind dauerhaft naturschutzfachlichen Zielen zu widmen und entsprechend den hier getroffenen Festsetzungen (K 1-K 5) anzulegen, zu bepflanzen und zu pflegen.

Begründung:

Schutzgut Wasser	Minimierung der Abflussmengen durch Verdunstung und Versickerung
Schutzgut Klima/Luft	Erhaltung von Klimaschneisen und Frischluftentstehungsflächen
Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Biotope (Magerrasen, Feldhecken), Schaffung von Ersatzlebensräumen für Tiere und Pflanzen
Schutzgut Mensch	Schaffung hochwertiger, attraktiver Spiel- und Naherholungsflächen; Steigerung der Qualität des Wohnumfelds
Schutzgut Landschaft/ Ortsbild	Durchgrünung und landschaftliche Einbindung der geplanten Bebauung

Übernahmevorschlag

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 und 15 BauGB

M 2 Naturnahe NiederschlagswasserbewirtschaftungMaßnahme

Das auf den öffentlichen Flächen anfallende Niederschlagswasser ist in die im zeichnerischen Teil festgesetzten öffentlichen Retentions- und Versickerungsflächen sowie in die Flächen für Verkehrsgrün einzuleiten und dort zu versickern.

Das auf den privaten Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser ist bis zu einem 30-jährigen Regenereignis flächig in auf den privaten Grundstücken herzustellende Retentions- und Versickerungsflächen einzuleiten und dort zu versickern.

Der Nachweis zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist im Entwässerungsgenehmigungsverfahren zu erbringen.

Begründung:

Schutzgut Wasser	ortsnahe Rückhaltung und Versickerung/Verdunstung zur Minimierung negativer Auswirkungen auf den lokalen Wasserkreislauf; weitestgehende Erhaltung der aktuellen Grundwasserspeisung; Reduktion von Niederschlagswasserabflussspitzen zur Vermeidung von Wasserschäden
------------------	--

Übernahmevorschlag

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

M 3 Verwendung versickerungsfähiger Bodenbeläge

Maßnahme

Für öffentliche und private Pkw-Stellplätze, Zufahrten zu Einzel- oder Doppelgaragen und Carports, Fußwege auf privaten Baugrundstücken sowie weitere geeignete Flächen sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, z.B. Schotterrasen, wassergebundene Decken, Rasenfugenpflaster sowie versickerungsfähige Pflaster und Platten bzw. Platten mit großem Fugenanteil.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft	Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung
Schutzgut Boden	Teilweise Erhaltung der Bodenfunktionen, Minimierung der Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt durch Teilversickerung des Niederschlagswassers

Übernahmevorschlag

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 4 Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtungen und reflexionsarmer Fotovoltaik-Module

Maßnahme

Für die Außenbeleuchtung sind umweltverträgliche, vollständig insektendicht eingekofferte (staubdichte) Leuchtmittel in nach unten strahlenden Gehäusen mit einer maximalen Lichtpunkthöhe von 4,50 m zu verwenden. Die Beleuchtung ist nach unten auszurichten und so zu konzentrieren, dass möglichst wenig Streulicht erzeugt wird. Zulässig sind nur Leuchtmittel mit geringem Anteil an blauem und ultraviolettem Licht (Lichttemperatur ≤ 2.700 K, z.B. dimmbare, warmweiße LED-Leuchten oder andere nach dem Stand der Technik vergleichbar insektenverträgliche Leuchtmittel). Die flächige Anstrahlung von Fassaden ist nicht zulässig. Die Außenbeleuchtung ist mit Ausnahme der Straßenbeleuchtung im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr abzuschalten, zu dimmen oder bedarfsgerecht zu steuern (z.B. Einsatz von Bewegungsmeldern).

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen als Ausgleichsflächen (K) ist auf eine nächtliche Beleuchtung vollständig zu verzichten.

Im gesamten Geltungsbereich unzulässig sind: Lauflicht- und Wechselanlagen, Laserwerbung, Werbeanlagen auf Dächern sowie das Anleuchten von Werbeanlagen bzw. selbstleuchtende Werbeanlagen, die in die angrenzenden Waldflächen oder in Grünflächen abstrahlen, die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind.

Es sind ausschließlich Solarmodule mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen (jeweils gemäß dem neuesten Stand der Technik) zulässig.

Begründung

Schutzgut Tiere	Minimierung der Beeinträchtigung lichtempfindlicher Fledermäuse durch Erhaltung dunkler Flugkorridore und Jagdhabitats, Minimierung der Lockwirkung auf nachtaktive Tiere und der Verluste von nachtaktiven Insekten durch Flug zu den Leuchtquellen Minimierung schädlicher Lockwirkungen von Reflexionen auf gewässergebundene Insekten (durch Verwechslung der Module mit einer Wasserfläche)
-----------------	---

Schutzgut Mensch/ Landschaft	Erhaltung des nächtlichen Landschaftsbildes (z.B. Sichtbarkeit Sternenhimmel), Reduzierung der nächtlichen Störwirkung durch Licht auf Anwohner, Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch zu helle Nächte
---------------------------------	---

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Örtliche Bauvorschrift gemäß § 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO (Werbeanlagen)

M 5 Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen

Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind zu vermeiden. Auf verspiegelte Fassaden und volltransparente Verglasungen über Eck ist vollständig zu verzichten. Große Glasflächen (Fenster ab 3 m²) und andere transparente Flächen (z.B. Glasbrüstungen, Glasverbindungsgängen, Windschutzwände, Bushaltestellen) sind durch technische Maßnahmen so aufzubereiten, dass diese für Vögel wahrnehmbar sind. Geeignete Maßnahmen sind z.B. hoch wirksame Markierungen (z.B. durch Siebdruckverfahren oder Folien), vorgelagerte bauliche Konstruktionen (z.B. Holzbrüstungen), reflexionsarmes Milchglas, Glasbausteine oder mit Sprossen unterteilte Fenster. Detaillierte Informationen zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen sind den Empfehlungen der Schweizerischen Vogelwarte Sempach zu entnehmen (vgl. Rössler et al. 2022 „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“, 3. überarbeitete Auflage, oder www.vogelglas.info).

Begründung

Schutzgut Tiere	Schutz wildlebender Vogelarten, Verringerung des Tötungsrisikos
-----------------	---

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M6 Begrünung von Flachdächern

Maßnahme

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis zu einer Dachneigung von 15° sind mindestens extensiv zu begrünen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten sowie bei Abgang zu ersetzen. Von der Begrünpflicht ausgenommen sind die für technische Aufbauten (z.B. Klimageräte) zwingend erforderlichen Flächen. Die durchwurzelbare Substrathöhe muss mindestens 10 cm betragen. An der Unterkante der Fotovoltaikmodule hat die durchwurzelbare Substrathöhe mindestens 8 cm zu betragen. Zur Ansaat geeignet sind Arten der Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen (Ansaatstärke ca. 2 g/m²). Die FLL-Richtlinien für Dachbegrünung sind zu beachten.

Begründung

Schutzgut Boden	Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Rückhaltung des Niederschlagswassers, Produktion von Biomasse
Schutzgut Wasser	Rückhaltung von Niederschlagswasser, Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf durch Verdunstung, Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses (insbesondere bei Starkregenereignissen), Entlastung der Regenwasserkanalisation und der Retentionsanlagen

Schutzgut Klima/Luft	Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung, Verbesserung der Transpiration, Schadstoff- und Staubfilterung
Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Trittsteinbiotop für Arten von Trockenstandorten, Biotopvernetzungsfunktion, Nahrungshabitat insbesondere für Insekten, Vögel und Fledermäuse

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M 7: Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern auf öffentlichen FlächenMaßnahme

Auf den öffentlichen Grün- und Verkehrsflächen sind mindestens die in der Planzeichnung festgesetzten Bäume gemäß den Artenlisten I und II im Anhang zu pflanzen. Der Standort von Bäumen, die mit verbindlichem Standort festgesetzt sind, kann zur Anpassung an die Verhältnisse vor Ort (z.B. geplante Zufahrt) um bis zu 5 m verschoben werden.

Gemäß den räumlichen Festlegungen im zeichnerischen Teil sind auf den öffentlichen Grünflächen naturnahe Laubhecken und Strauchgruppen aus standortgerechten Gehölzen (Großsträucher) gemäß den Artenlisten III a bzw. III c im Anhang zu pflanzen.

Für alle Gehölzpflanzungen gilt, dass bei Abgang oder Fällung eines Gehölzes als Ersatz ein vergleichbarer Baum bzw. Strauch (siehe Pflanzlisten im Anhang) anzupflanzen ist.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft	Verbesserung des Mikroklimas (Schadstoff-/Staubfilterung; Beschattung; Luftbefeuchtung), Klimaanpassung
Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Gehölze als Lebensraum für Pflanzen, potenzielles Bruthabitat für Vögel, Nahrungshabitat sowie Lebens- und Rückzugsraum für Tiere (Vögel, Fledermäuse, Kleinsäuger, Insekten, ...), Biotopvernetzungsfunktion
Schutzgut Landschaft/ Ortsbild	Eingrünung der neuen Bebauung; ansprechende Gestaltung des Straßenraums bzw. der Freianlagen; naturnahe, optisch attraktive Eingrünung des Baugebiets zur nördlich angrenzenden Georg-Fischer-Straße

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 25a BauGB

M 8 Pflanzgebote auf den privaten BaugrundstückenMaßnahmen*Flächenbezogenes Baum-Pflanzgebot:*

Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete (WA), der Urbanen Gebiete (MU) sowie der Gemeinbedarfsfläche ist je 800 m² angefangener Grundstücksfläche mindestens 1 Baum (als Hochstamm) zu pflanzen. Innerhalb der Gewerbegebiete (GE) ist je 2.000 m² angefangener Grundstücksfläche mindestens 1 Baum (als Hochstamm) zu pflanzen. Der Standort der zu pflanzenden Bäume ist innerhalb der jeweiligen Baufläche frei wählbar.

Anlage von Pflanzstreifen entlang der Grundstücksgrenzen:

In den als Pflanzgebot 1 umgrenzten Flächen sind mind. 3 m breite dichte naturnahe Laubhecken aus standortgerechten Gehölzen (Großsträucher) anzulegen; auf maximal 20 % der Pflanzfläche ist eine Begrünung durch Stauden, Bodendecker oder Wiese bzw. Rasen zulässig. Je laufende 20 m Pflanzung ist mindestens ein Laubbaum (als Hochstamm) zu ergänzen. Die im Bereich des Pflanzgebots 1 gepflanzten Bäume sind auf das o.g. flächenbezogene Baum-Pflanzgebot anrechenbar. Für die Anlage von Grundstückszufahrten ist eine Unterbrechung der Bepflanzung in einer Breite von maximal 6 m zulässig.

Alle Gehölze sind durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Hinweis: Die zu bevorzugenden einheimischen Gehölzarten können den Artenlisten im Anhang des Umweltberichts entnommen werden.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft	Verbesserung des Mikroklimas (Schadstoff-/Staubfilterung; Beschattung; Luftbefeuchtung), Klimaanpassung
Schutzgut Tiere	Schaffung neuer Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitate; Biotopvernetzung
Schutzgut Landschaft/ Ortsbild	Durchgrünung des Plangebietes; Abschirmung der Gewerbehallen

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M9 FassadenbegrünungMaßnahme

Für Gebäude, die an öffentliche Grünflächen als Ausgleichsflächen (K) angrenzen, wird empfohlen, die zu den Grünflächen hin orientierten öffnungs- bzw. fensterlosen Fassaden ab einer Fläche von 50 m² sowie baulich geschlossene Fassadenabschnitte ab einer Breite von 5 m mit bodengebundenen, ausdauernden Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen; dabei sollte je 2 m Wandlänge mindestens eine Pflanze verwendet werden.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft	Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung (Kühleffekt), Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, Reduktion der Windgeschwindigkeit
Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Schaffung von Lebensräumen für Insekten und damit auch von Nahrungshabitaten für Vögel und Fledermäuse; Angebot potenzieller Niststandorte für Vögel; Sicherung von Trittsteinbiotopen im Siedlungsbereich
Schutzgut Landschaft (Ortsbild)	Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch gestalterische Aufwertung des Quartiers; Bereicherung des Stadtbildes; Eingrünung zur freien Landschaft

Übernahmevorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

M 10 Anlage naturnaher Hausgärten / Freiflächen; kleintierfreundliche Gestaltung von Einfriedungen

Maßnahme

Für Gehölz-Pflanzungen in Hausgärten sowie in Freiflächen von Wohnanlagen und Gewerbenutzungen sollten bevorzugt einheimische, standortgerechte Gehölze verwendet werden (siehe Pflanzlisten im Anhang). Hecken aus Nadelgehölzen oder Kirschlorbeer sind unzulässig. Eine naturnahe Grundstücksabgrenzung ist bei geringem Platzangebot z.B. durch Hainbuchen-, Feldahorn- oder Liguster-Schnitthecken möglich, bei größerem Platzangebot durch freiwachsende Laubhecken aus heimischen Straucharten wie Roter Hartriegel, Hasel, Gewöhnliche Heckenkirsche, Holunder, Wildrosen und Schneeball.

Es wird empfohlen, auch bauliche Anlagen soweit als möglich zu begrünen (z.B. Gründach, Kletterpflanzen an der Fassade, Schotterrasen/Fugenrasen im Bereich von Zufahrten und Stellplätzen).

Auf § 9 LBO sowie § 21a NatSchG wird hingewiesen: Die nichtüberbauten Flächen der bebauten Grundstücke müssen Grünflächen sein, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind grundsätzlich keine andere zulässige Verwendung, d.h. Schottergärten sind unzulässig. Die Gartenflächen sind vorwiegend zu begrünen. Zudem ist darauf hinzuwirken, dass Gartenanlagen insektenfreundlich gestaltet werden (z.B. Pflanzung bienenfreundlicher Gehölze; Einsaat heimischer Blühmischungen; Anlage von Steinhaufen oder Totholzstapeln; Belassen „wilder Ecken“).

Zäune sind mit einer Bodenfreiheit von mind. 15 cm zu errichten. Durchgehende Sockelmauern sind nicht zulässig.

Begründung:

Schutzgut Klima/Luft:	Minimierung der Auswirkungen der Bebauung auf das Kleinklima (Reduktion von Aufheizeffekten durch Begrünung bebauter Flächen)
Schutzgut Tiere	Sicherung der Nahrungsgrundlage für die heimische Tierwelt; Erhaltung der Durchgängigkeit für Amphibien und Kleinsäuger (z.B. Igel)
Schutzgut Landschaft/ Ortsbild:	Verbesserung des optischen Eindrucks der Baugebiete; Vermeidung von Abschottungseffekten und monotoner Heckenmauern

Übernahmevorschlag:

Hinweis im Bebauungsplan (naturnahe Gestaltung von Gärten und Freiflächen)

Örtliche Bauvorschrift nach § 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO (Einfriedungen)

M 11 Anbringung von Nisthilfen für Vögel (Empfehlung)

Maßnahme

Es wird empfohlen, an erhalten bleibenden Bäumen sowie an den im Geltungsbereich neu entstehenden Fassaden Vogelnistkästen für unterschiedliche Arten anzubringen (z.B. Mischung von Nischenbrüter- und Höhlenbrüter-Kästen mit 28 mm, 32 mm und 45 mm großer Einflugöffnung). Die Nisthilfen sollten sich in mind. 2 m Höhe befinden und gleichmäßig über die Fläche verteilt werden.

Begründung

Schutzgut Tiere: Schaffung neuer Nistangebote innerhalb der Siedlung auf effiziente und platzsparende Art und Weise; Ersatz für wegfallende Brutmöglichkeiten durch die Fällung von Bäumen

Übernahmevorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

M 12 Schutz des OberbodensMaßnahme

Bei der Ausführung von Vorhaben ist auf einen fachgerechten und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (vgl. §§ 1, 4 und 7 BBodSchG).

Es wird auf § 3 Abs. 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) hingewiesen, nach dem bei Vorhaben mit einem zu erwartenden Anfall von mehr als 500 m³ Bodenaushub ein Verwertungskonzept zu erstellen ist. § 3 LKreiWiG (Vermeidung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen) ist zu beachten. Danach soll u.a. idealerweise ein Massenausgleich im Baugebiet angestrebt und für nicht verwendbare Aushubmassen entsprechende möglichst hochwertige Verwertungsmöglichkeiten eingeplant werden.

Die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauarbeiten“, DIN 19731 („Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial“), DIN 18915 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“) und DIN 19639 („Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauarbeiten“) sind bei der Bauausführung einzuhalten.

Bei Abtrag, Lagerung und Transport des Oberbodens ist auf einen sorgsamen und schonenden Umgang zu achten, um Verdichtungen oder Vermischungen mit anderen Bodenhorizonten zu vermeiden (§ 202 BauGB). Zu Beginn der Baumaßnahmen ist der anstehende Oberboden abzutragen und bis zur Wiederverwertung in profilierten Mieten ohne Verdichtungen zu lagern. Die i.d.R. darunter folgenden Bodenhorizonte, d.h. kulturfähiger Unterboden und unverwittertes Untergrundmaterial, sind ebenfalls beim Ausbau sauber voneinander zu trennen und getrennt zu lagern. Die Bodenmieten sind mit tiefwurzelnenden Gründungspflanzen zu begrünen. Bei einer Wiederverwertung des Bodenmaterials vor Ort sind die Böden bei der Wiederherstellung von Grünflächen möglichst entsprechend ihrer ursprünglichen Schichtung und verdichtungsfrei einzubauen. Ggf. verunreinigtes Bodenmaterial ist zu separieren und entsprechend den gesetzlichen Regelungen zu verwerten oder zu entsorgen.

Überschüssiger Boden ist einer sinnvollen, möglichst hochwertigen Verwertung zuzuführen, bspw. Auftrag auf landwirtschaftlichen Flächen oder im Gartenbau.

Begründung

Schutzgut Boden: schonender Umgang mit dem Boden, Sicherung der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung, Entlastung der Erddeponien

Übernahmevorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

M 13 Denkmalschutz und Bodendenkmale

Maßnahme

Da möglicherweise mit archäologischen Bodenfunden gerechnet werden muss, ist der Beginn von Erdarbeiten frühzeitig vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731 / 61229 oder 0171 / 3661323) mitzuteilen.

Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde/Befunde (Scherben, Knochen, Metallgegenstände, Gräber auffällige Bodenverfärbungen) dem Kreisarchäologen oder dem Landesamt für Denkmalpflege (Dienststelle Hemmenhofen, Fischersteig 9, 78343 Gaienhofen, Tel. 07735/93777-0) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist zu rechnen und Zeit für die Fundbergung einzuräumen.

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörden umgehend zu benachrichtigen.

Archäologische Funde oder Befunde sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84 – Archäologische Denkmalpflege (E-Mail: Abteilung 8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gemäß § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Begründung

Schutzgut Mensch/ Kulturgüter:	Sicherung und Bewahrung der Fundstellen als Zeugnisse der Vergangenheit und als historische Quellen für die Nachwelt; Ermöglichung weiterer Forschungsarbeiten/eines besseren Verständnisses der Menschheitsgeschichte
-----------------------------------	--

Übernahmevorschlag: Hinweis im Bebauungsplan, Bauaufsicht

11.3 Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich / Kompensationsmaßnahmen (K)

Dem Bebauungsplan werden die nachfolgend genannten Kompensationsmaßnahmen K 1 bis K 6 innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zugeordnet. Der verbleibende Ausgleichsbedarf wird durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen abgedeckt.

K 1: Erweiterung des Magerrasens an der Böschung Tiefenreute nach Westen (Pflanzgebot 2)

Maßnahme

Innerhalb der im zeichnerischen Teil dargestellten Umgrenzung (Pflanzgebot 2) ist flächendeckend der Humus abzuschieben und durch Mahdgutübertragung (bei Bedarf auch durch die ergänzende Einsaat einer autochthonen Saatgutmischung) Magerrasen zu entwickeln. Durch einmal jährliche Mahd ist die Fläche dauerhaft von Gehölzen freizuhalten. Die Maßnahme dient auch dem Ausgleich (im Sinne des gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG) für den von der geplanten Straßenquerung betroffenen Teil des als Biotop geschützten Magerrasens im östlichen Anschluss.

Begründung

Schutzgut Pflanzen/ Tiere Ausgleich für kleinflächig verloren gehenden Magerrasen; Schaffung eines hochwertigen und im Naturraum seltenen Biotoptyps

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 und 25a BauGB

K2: Entwicklung strukturreicher Waldsäume (Pflanzgebot 3)Maßnahme

Zur Entwicklung eines gestuften Waldtraufs sind im direkten Anschluss an den angrenzenden Wald in wechselnder Tiefe (ca. 2-5 m) Sträucher und Strauchgruppen zu pflanzen. Hierfür sind Strauch-Arten aus der Pflanzliste III b zu verwenden. Die Gehölzpflanzungen sollten nicht mehr als 25% der im zeichnerischen Teil dargestellten Umgrenzung (Pflanzgebot 3) umfassen. Angrenzend an die Neuaufforstung (K6) sind keine Sträucher zu pflanzen, da dies bereits auf der Aufforstungsfläche erfolgt.

Auf der verbleibenden Fläche ist durch Umbruch der Bestandsvegetation, anschließendes Grubbern und Eggen und Einsaat einer geeigneten autochthonen Saatgutmischung eine mesophytische Saumvegetation / blütenreiche Hochstaudenflur zu entwickeln. Pflege durch einmal jährliche abschnittsweise Mahd mit Abtransport des Mahdguts. Zwischen dem festgesetzten Gewerbegebiet und dem südlich und östlich angrenzenden Wald sind mindestens vier Strukturelemente wie z.B. Totholz- oder Reisighaufen, Steinhaufen/Steinriegel oder Offenboden/Erdanriss anzulegen und dauerhaft von Bewuchs freizuhalten.

Begründung

Schutzgut Pflanzen/ Tiere Aufwertung des Habitats für Vögel, Insekten, Kleinsäuger und Wild (Deckung, Nahrung, Brutmöglichkeiten); Verbesserung der Biotopverbundfunktion

Schutzgut Landschaft Aufwertung des Landschaftsbildes durch stufige, struktur- und blütenreiche Gestaltung des Waldrands

Übernahmevorschlag

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 und 25a BauGB

K3: Anlage einer kleinen StreuobstwieseMaßnahme

Auf den Maßnahmenflächen K3 sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Entwicklung von Extensivgrünland (E)

- Die derzeit noch als Acker genutzten Flächen sind umzubrechen; anschließend ist eine gebietsheimische, kräuterreiche Saatgutmischung (z.B. Mischung Fettwiese) auszubringen. Alternativ kann eine Mähgutübertragung von nahegelegenen, bereits hochwertig ausgebildeten Wiesen erfolgen. Nach der Ansaat bzw. Mähgutübertragung sind je nach Zeitpunkt der Begrünung und Aufwuchs ein bis zwei Schröpfungsschnitte vorzunehmen; das Mahdgut ist abzutransportieren.
- Anschließend sind die Wiesen in der Regel zweimal jährlich zu mähen (je nach witterungsbedingtem Aufwuchs; in feuchten Sommern ist auch eine dreischürige Mahd zulässig). Die erste Mahd ist

zur Blütezeit der bestandsbildenden Gräser (in der Regel Ende Mai bis Anfang Juni) vorzunehmen, die zweite Mahd frühestens acht Wochen später. Das Mahdgut ist weiterhin abzutransportieren; auf eine Düngung ist (mit Ausnahme der Obstbäume) zu verzichten.

- Nach Zielerreichung ist in Abhängigkeit von der Bestandsentwicklung (Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde) die Ausbringung von Festmist oder eine PK-Erhaltungsdüngung zulässig. Auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist weiterhin zu verzichten.

Pflanzung von 14 Obstbäumen

- Verwendung von Hochstämmen (2jährig; Kronenansatz langfristig bei mind. 1,80 m) in verschiedenen robusten, regionaltypischen Sorten (Apfel, Birne, Zwetschge).
- Die Obstbäume sind mit Wühlmausschutz und Verbisschutz zu versehen und mit Baumpfählen zu befestigen. Sie sind fachgerecht zu erziehen und zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Begründung

Schutzgut Pflanzen	Erhöhung der floristischen Artenvielfalt und damit auch Erhöhung des Lebensraumwerts der Flächen für Kleinlebewesen (Kleinsäuger, Insekten, ...)
Schutzgut Tiere	Schaffung neuer Jagdhabitats für Vögel und Fledermäuse; Angebot neuer Brutplätze für Vögel und (langfristig) neuer Quartiere für Fledermäuse

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 und 25a BauGB

K 4: Anlage von Blühstreifen im Straßenseitenraum

Maßnahme

Auf den Maßnahmenflächen K 4 sind dauerhafte, insektenfreundliche Blühflächen aus heimischen Stauden zu entwickeln. Zur Anlage ist autochthones Saatgut mit einem Gräseranteil von max. 30 % zu verwenden. Die Pflege erfolgt durch einmalige Mahd (Mindestschnitthöhe: 15 cm) im Spätherbst oder zeitigem Frühjahr. Das Mahdgut ist 1-2 Tage nach der Mahd abzutransportieren.

Begründung

Schutzgut Tiere	Verbesserung des Nahrungsangebots insbesondere für Insekten und für Arten, die sich von Insekten ernähren; Biotopvernetzung
Schutzgut Landschaft	Aufwertung des Stadtbildes durch wechselnde Blühaspekte

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 und 25a BauGB

K 5: Anlage eines Trittstein-Biotops als „Tiny Forest“ (Pflanzgebot 4)

Maßnahme

Innerhalb der als Pflanzgebot 4 umgrenzten Fläche sind bei Bedarf Maßnahmen zur Bodenverbesserung durchzuführen (je nach Zustand des angetroffenen Bodens z.B. Einbringung von Kompost, Festmist, Ge-

steinsmehl, Pflanzenkohle); anschließend sind dichte Gehölzgruppen aus heimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu pflanzen (3-5 Setzlinge/m²; mind. 25 verschiedene Gehölzarten; siehe Pflanzlisten II und III a). Entwicklungsziel ist ein dichter waldartiger Gehölzbestand.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft	mikroklimatische Ausgleichsfunktion durch Beschattung u. Luftbefeuchtung, Frischluftproduktion, Luftfilterung (Bindung von Staub und Schadstoffen)
Schutzgut Tiere	Lebens- und Rückzugsraum für Tiere; Biotopvernetzung
Schutzgut Landschaft	bessere Abschirmung / Eingrünung des Gewerbegebiets

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 25a BauGB

K 6: Forstrechtlicher Ausgleich: Bestandsbegründung eines artenreichen Eichen-Sekundärwaldes

Maßnahme

Auf der Maßnahmenfläche K5 ist ein Eichen-Sekundärwald neu aufzuforsten. Hierfür sind Bäume aus der ökologischen Grundeinheit 43 (Süddeutsches Hügel- und Bergland) bzw. aus der basierend darauf für die jeweilige Baumart im Bereich Singen abgegrenzten Herkunftsregion zu verwenden.

Der Bestand ist aus Trauben-Eiche mit Winter-Linde aufzubauen, ergänzt durch Berg-Ulme, Rot-Buche sowie Feldahorn, Hainbuche und Vogelkirsche. Im Norden sind zur Entwicklung eines gestuften Waldmantels Bäume 2. Ordnung zu pflanzen (Elsbeere, Feldahorn, Hainbuche, Salweide, Speierling, Vogelkirsche, Wildbirne). Vor den Bäumen 2. Ordnung ist zur Entwicklung eines gestuften Waldrands in einer Tiefe von knapp 10 m ein Strauchgürtel aus Arten der Pflanzliste III b anzupflanzen.

Begründung

Schutzgüter Boden und Wasser	Schutz vor Bodenerosion; Erhöhung des Humusgehalts im Boden; Erhöhung der Rückhaltekapazität für Niederschlagswasser
Schutzgut Klima/Luft	Schadstoff-Filterung/Luftreinhaltung; CO ₂ -Speicher; Temperaturregulierung (Kühleffekte in sommerlichen Hitzephasen)
Schutzgut Pflanzen/Tiere	Erweiterung des Lebensraums für an strukturreiche Wälder gebundene Tier- und Pflanzenarten; Erhöhung der Biodiversität

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 18 und 20 BauGB

Die innerhalb des Geltungsbereichs liegenden Kompensationsflächen des bestehenden Bebauungsplans „Bühl-Wohnen mit der Sonne - Teil A“ sowie aus dem Vorhaben des Bau-, Heimwerker- und Gartenmarktes "Bauhaus" werden weitgehend unverändert übernommen. Zur Klarstellung sind sie nachfolgend sowie im Maßnahmenplan nochmals beschrieben:

Anlage / Erhaltung einer Feldhecke sowie einer Benjeshecke für Gebüschbrüter (Festsetzung als Pflanzbindung)

Maßnahme

Die auf dem Grundstück Fl.-Nr. 10567 (siehe zeichnerischer Teil) angelegte 100 m lange Feldhecke sowie die daran anschließende 50 m lange Benjeshecke sind dauerhaft zu erhalten (CEF-Maßnahme für heckenbrütende Vogelarten (insbesondere Dorngrasmücke, Goldammer und Neuntöter), siehe Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan „Bühl- Wohnen mit der Sonne“ vom 19.10.2010).

Begründung

Schutzgut Tiere Erhaltung eines wichtigen Brutlebensraums für Gebüschbrüter

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 25b BauGB

K 1 (Bestand): Erhaltung und Entwicklung des Magerrasens am Gaisenrain

Maßnahme

Der Magerrasen am Gaisenrain (Teil der Fl.-Nr. 10565) ist auf einer Fläche von ca. 2.990 m² dauerhaft zu pflegen; bei Bedarf sind aufkommende Gehölze zu entfernen (Entbuschung). Unmittelbar östlich angrenzend ist auf demselben Flurstück ein etwa 1.160 m² großer Grasweg anzulegen.

Begründung

Schutzgut Pflanzen Erhaltung bzw. Entwicklung eines hochwertigen und seltenen Biotoptyps sowie eines Wuchsstandorts für das seltene Stein-Fingerkraut

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 BauGB

K 2 (Bestand): Anlage von Blühstreifen/einer Blühfläche

Maßnahme

Auf einer Fläche von ca. 6.800 m² ist durch Einsaat einer gebietsheimischen Staudenmischung eine dauerhafte Blühfläche anzulegen und durch einmal jährliche Mahd mit Abtransport des Mähguts zu pflegen.

Hinweis: Die ursprünglich auf den Fl.-Nrn. 8801 und 10565 in Form von Blühstreifen vorgesehene Maßnahme wurde in ihrer räumlichen Abgrenzung an die vorliegende Planung angepasst und um etwa 500m² vergrößert. Die Maßnahme ist nun vollständig auf Fl.-Nr. 10565 vorgesehen.

Begründung

Schutzgut Pflanzen/ Schaffung einer blumenbunten/blütenreichen Vegetation; Aufwertung der
Tiere Flächen als Nahrungshabitat für Insekten sowie als Bruthabitat für Vögel

Übernahmevorschlag

Festsetzung im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 20 BauGB

12 Eingriffs-Kompensations-Bilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die zusätzlich zulässigen Eingriffe wird gemäß der Ökoko-Konto-Verordnung Baden-Württemberg (2010) erstellt. Maßgeblich sind die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen / Biotope. Hierfür wird der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert.

Die Grundlage für die Bilanzierung ist die Flächenbilanz; die Flächenangaben beziehen sich dabei auf die Abgrenzung der Biotoptypen gemäß Bestandsplan im Anhang sowie (für die Planrealisierung) auf die in dem Bebauungsplan-Entwurf festgesetzten Flächen. Die Bodenbewertung im Bestand bezieht sich auf die flurstücksgenauen Bodenfunktionsdaten des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) (abgerufen über das Geoportal Baden-Württemberg).

12.1 Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß der Ökokonto-Verordnung (2011) in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) und dem Heft 24 der LUBW (2024) erstellt. Als Grundlage dienten die flurstücksbezogenen Bodenfunktionsdaten (siehe auch Kapitel 8.1).

Tabelle 4: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

IST-ZUSTAND				
aktuelle Bodennutzung	Fläche [m ²]	Wertstufe (Ø der Bodenfkt.)	Ökopunkte (Wertstufe x 4)	Bilanzwert (ÖP x Fläche)
Bauflächen, Straßen, Wege ⁺	30.106	0	0	0
Acker, Waldsukzession	81.421	1,67	6,68	543.892
Acker, Ackerbrache, Wiese	249.971	2,00	8,00	1.999.768
Wald, Feldgehölz, Feldhecke	12.831	2,33	9,32	119.585
Acker, Ackerbrache, Garten	79.530	2,33	9,32	741.220
Acker, Ackerbrache	32.456	2,67	10,68	346.630
Acker	3.988	3,00	12,00	47.856
Summe	490.303			3.798.951

⁺ hier liegt keine amtliche Bodenbewertung vor

PLAN-ZUSTAND					
Bodennutzung gemäß Festsetzung im Bebauungsplan "Tiefenreute-Bühl"	Fläche [m ²]	angesetzter Versiegelungsgrad	Wertstufe (Ø der Bodenfkt.)	Ökopunkte (Wertstufe x 4)	Bilanzwert (ÖP x Fläche)
Öffentliche Erschließungsanlagen					
Straßen, Gehwege, Stellplätze, Trafostationen	52.092	100%	0	0	0
Verkehrsbegleitgrün (Rasen, Baumstandorte)	8.402	50%	1	4	33.608
Retentionsmulden in öffentl. Grünflächen	10.850	0%	1	4	43.400
Baugebiete					
max. versiegelbare Flächen in Baugebieten	221.809	100%	0	0	0
Hausgärten/Freiflächen (im Bestand ohne Bew.)	5.566	0%	1	4	22.264
Hausgärten/Freiflächen*	10.790	0%	1,5	6	64.740
Hausgärten/Freiflächen*	31.255	0%	1,8	7,2	225.036
Hausgärten/Freiflächen*	9.761	0%	2,1	8,4	81.992
Hausgärten/Freiflächen*	4.539	0%	2,4	9,6	43.574
Hausgärten/Freiflächen*	534	0%	2,7	10,8	5.767
Öffentliche Grünflächen					
Parkanlage/Spielplatz, bebaut (40% d. Fläche)	2.438	100%	0	0	0
Parkanlage/Spielplatz, Freifläche °	41	0%	1	4	164
Parkanlage/Spielplatz, Freifläche*	2.897	0%	1,5	6	17.382
Parkanlage/Spielplatz, Freifläche*	719	0%	1,8	7,2	5.177
Grünfläche/Wiese	6.875	0%	1,5	6	41.250
Grünfläche/Wiese	22.430	0%	1,67	6,7	149.832
Grünfläche/Wiese, neu aufzuforstender Wald (1,29ha)	67.607	0%	2	8	540.856
Grünfläche/Wiese, bestehender Wald (5.175m ²)	27.822	0%	2,33	9,3	259.301
Grünfläche/Wiese	2.678	0%	2,67	10,7	28.601
Grünfläche/Wiese	1.197	0%	3	12	14.364
Summe	490.302				1.577.309

*im Bestand ohne Bewertung, wird daher mit niedriger Wertstufe angerechnet

*zur Berücksichtigung bauzeitlicher Beeinträchtigungen wird hier die Wertstufe mit 0,9 multipliziert (d.h. 10% Abzug)

Differenz Ist-Zustand / Planung	-2.221.642
---------------------------------	------------

Nach Bilanzierung ergibt sich für das Schutzgut Boden ein **Kompensationsbedarf von 2.221.642 Ökopunkten**. Maßnahmen zur Entsiegelung oder Bodenverbesserung können im Geltungsbereich nicht realisiert werden. Ein Teil des Ausgleiches erfolgt schutzgutübergreifend durch den Überschuss im Schutzgut Pflanzen / Biotope. Der übrige Ausgleich erfolgt durch die Zuordnung von Ökokontomaßnahmen und den Zukauf von Ökopunkten.

12.2 Schutzgut Pflanzen/Biologische Vielfalt

Die Bilanzierung wurde auf Basis der Ökokontoverordnung erstellt. Hierbei wurden die umfangreichen Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen sowie die innerhalb des Geltungsbereichs vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen K1-6 bereits berücksichtigt. Unter Berücksichtigung aller plangebietsinterner Maßnahme ergibt sich ein **Kompensationsüberschuss in Höhe von 45.798 Ökopunkten**.

Tabelle 5: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen / Biologische Vielfalt“.

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.10	Mit Gebäuden bestandene Flächen im zentralen Plangebiet	285	1	1	285
60.21	Asphaltierter Straßenstich (kleinflächig am Wohngebiet im SW und am GE im Osten)	98	1	1	98
60.23	Feldweg (wasserdurchlässig befestigt)	8.090	2	2	16.180
60.25	Wiesenweg (unbefestigt)	4.385	6	6	26.310
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	351.577	4	4	1.406.308
35.60	Ackerbrache: Pionier- und Ruderalvegetation	75.099	11	11	826.089
33.41	artenarme Fettwiesen (Ackerrandstreifen oder weg-/straßenbegleitende kleine Flächen), Abwertung wg. Kleinflächigkeit, Nährstoffeinträgen, Beschattung usw.	3.762	8	8	30.096
35.64	grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, v.a. an der Straßenböschung im Norden	1.944	11	11	21.384
60.60	Garten (rund um das Bestandsgebäude im zentralen Plangebiet)	7.392	6	6	44.352
35.12	Mesophytische Saumvegetation (Böschung Tiefenreute)	93	19	19	1.767
33.43	Magerwiese an der Böschung Gaisenrain	0	21	21	0
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte an der Böschung Tiefenreute (Biotop)	2.370	30	30	71.100
41.10	Feldgehölz	2.698	17	17	45.866
41.20	Feldhecke mittlerer Standorte (kartiertes Biotop)	1.756	17	17	29.852
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte, v.a. auf der Böschung Gaisenrain und in dem Garten	2.729	16	16	43.664
55.20	Buchenreicher Laubmischwald (Fl.-Nr. 10629, 10630, 10631 und 10632)	6.047	33	33	199.551
41.10	Feldgehölz (Wald im forstrechtlichen Sinne, Fl.-Nr. 10612)	3.487	17	17	59.279
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Fl.-Nr. 7133, 8749/1, 8750/1 und 12651)	7.232	14	14	101.248
Ausgleichsflächen rechtsverbindlicher Bebauungspläne*					
Ausgleich für den Bebauungsplan "Bühl Wohnen mit der Sonne - Teil A"					
42.20	Niederhecke (100m Feldhecke + 50m Benjeshecke) für gebüschbrütende Vogelarten	809	16	16	12.944
Ausgleich für den Bebauungsplan "Tiefenreute II- Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkt"					
33.43, 36.50	K1-Bestand: Erhaltung und Entwicklung des Magerrasens am Gaisenrain	2.990	21	21	62.790
60.25	K1-Bestand: Anlage eines Wiesenwegs (zur Pflege des Magerrasens)	1.160	6	6	6.960
35.43	K2-Bestand: Anlage einer mehrjährigen Blühfläche	6.300	16	16	100.800
	Summe	490.303			2.923.429

* Bei den festgesetzten Ausgleichsflächen wird das angestrebte Entwicklungsziel bewertet, unabhängig vom tatsächlichen Bestand.

PLANUNG				
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Biotopwert	Bilanzwert
60.10	Bebaute Flächen im Gewerbegebiet (max. 80% der Fläche)	178.537	1	178.537
60.10	Bebaute Flächen im Sondergebiet Nahversorgung (100% der Fläche)	1.796	1	1.796
60.10	Bebaute Flächen Gemeinschaftsanlagen Quartiersgarage / Mobility Hub (max.80% / 90%)	4.155	1	4.155
60.10	Bebaute Flächen in den Urbanen Gebiet (max. 67,5% bzw. 80% der Fläche)	19.109	1	19.109
60.10	Bebaute Flächen auf der Gemeinbedarfsfläche (Annahme: max. 67,5% der Fläche)	1.712	1	1.712
60.10	Bebaute Flächen in den Wohngebieten (max. 60% bis 67,5% der Fläche)	16.499	1	16.499
60.10	Trafostationen	28	1	28
60.21	Völlig versiegelte Straßen und Wege	37.039	1	37.039
60.23	Teilversiegelte Verkehrsflächen (Stellplätze, Fuß-/Radwege, Plätze)	15.025	2	30.050
60.50	Verkehrsbegleitgrün	8.402	4	33.608
60.50	nicht versiegelbare Freiflächen in den Gewerbegebieten, den Sondergebieten, den Urbanen Gebieten und auf der Gemeinbedarfsfläche (intensiver genutzte/gepflegte Anlagen)	53.453	4	213.811
60.60	nicht versiegelbare Flächen in den Wohngebieten (Hausgärten, halböffentliche Freiflächen)	8.993	6	53.957
60.50	Öffentliche Grünflächen (Spielplatz, Parkanlage)	6.096	6	36.576
33.41	Öffentliche Grünflächen zur Durchgrünung (Grünachse West und Böschung im Norden)+	10.920	10	109.200
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (zu erhalten auf der öffentlichen Grünfläche aus darüber liegender Zeile, Bewertung wie Bestand)	981	16	15.696
33.41	Öffentliche Grünfläche als Versickerungsfläche (Fettwiese, Röhricht, Hochstauden)	24.262	13	315.406
60.25	Wiesenwege zur Pflege der öffentlichen Grünflächen/Ausgleichsflächen (inkl. K1-Bestand)	7.640	6	45.840
55.20	Buchenreicher Laubmischwald (Bestand, bleibt erhalten)	5.266	33	173.778
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen (256 im Straßenraum, davon 80% (=205) angerechnet, 180 auf Baugrundstücken), 385 Stk., 65cm StU nach 25 Jahren	25.025	8	200.200
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen (öffentliche Grünflächen/Fettwiesen), 73 Stk., 65cm StU nach 25 Jahren	4.745	6	10.368
Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereichs				
33.41	Öffentliche Grünflächen/Ausgleichsflächen als Fettwiese mittlerer Standorte	35.058	13	455.754
41.20	Feldhecke mittlerer Standorte (kartiertes Biotop, zu erhalten, Bewertung wie Bestand)	1.757	17	29.869
36.50	Magerrasen an der Böschung Tiefenreute (zu erhaltender Teil, Bewertung wie Bestand)	2.058	30	61.740
42.20	Niederhecke als Ausgleich für den Bebauungsplan "Bühl Wohnen mit der Sonne - Teil A" (Gebüsch mittlerer Standorte, Bewertung wie Bestand)	810	16	12.960
33.43, 36.50	K1-Bestand: Magerrasen an der Böschung Gaisenrain (zu optimieren, Bewertung gemäß bestehendem Entwicklungsziel), kleine Flächenverluste durch Weg-Verbreiterung	2.863	21	60.123
35.43	K2-Bestand: Entwicklung einer mehrjährigen Blühfläche östlich Gaisenrain (Bewertung gemäß bestehendem Entwicklungsziel, räumliche Abgrenzung leicht verändert)	6.881	16	110.096
36.50	K1: Neuentwicklung von Magerrasen im Anschluss an bestehenden Magerrasen**	5.774	22	127.028
35.12, 35.43, 42.20	K2: Waldsäume (25% Sträucher, 75% mesophytische Saumvegetation/Hochstaudenflur)*	13.825	16	221.200
45.40b	K3: Streuobst-Wiese (extensiv genutzte Fettwiese mit 13 ÖP plus 4 ÖP für Obstbäume)	4.115	17	69.955
35.43	K4: Trittsstein-Biotop: Blühfläche	2.121	16	33.936
41.10, 59.50	K5: Tiny Forest (Neuaufforstung Feldgehölz/Parkwald auf öffentlicher Grünfläche)	2.228	14	31.192
56.40	K6: Eichen-Sekundärwald mit struktureichem Waldmantel (Neuaufforstung)	12.900	20	258.000
	Summe	490.303		2.969.218

+ Abwertung von 13 auf 10 ÖP, da durch die Straßennähe und die zu erwartende intensive Wegenutzung Beeinträchtigungen entstehen (z.B. häufigere Mahd, Hunde).

** Der Biotopwert "Planung" wird auf 0,8 abgewertet, da die Entwicklung aus Acker erfolgt (aber mit Humusabtrag und Mahdgutübertragung).

* Der Biotopwert ist ein Mittelwert aus 14 ÖP (42.20 Gebüsch, 25%), 16 ÖP (35.43 Hochstaudenflur) und 19 ÖP (35.12 Mesophytische Saumvegetation).

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)

45.789

12.3 Schutzgut Landschaft

Die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers auf einer Fläche von rund 49 ha führt zu einer gravierenden Änderung des Landschaftsbildes südöstlich von Singen. Das bislang noch ländlich geprägte Erscheinungsbild wird vollständig überprägt; die von Ackerbau geprägte Kulturlandschaft mit den kleinen Gehölzflächen geht verloren und wird durch stark verdichtete, städtische Bebauung ersetzt. Der gewählte städtebauliche Entwurf stellt jedoch sicher, dass die das Relief prägenden Geländestufen durch die Entwicklung von Grünachsen in diesen Bereichen erhalten bleiben. Eine weitere Eingriffsminderung erfolgt durch die geplanten Baumpflanzungen im Straßenraum, auf öffentlichen Grünflächen sowie auf den privaten Baugrundstücken. Auch ein Teil der innerhalb des Plangebiets liegenden Ausgleichsmaßnahmen kommt dem Landschaftsbild zugute. Hierzu zählen vor allem:

- Aufwertung der Waldränder durch die Entwicklung blütenreicher Säume auf 1,38 ha (K 2)
- Anlage einer kleinen Streuobstwiese im Südwesten auf 0,41 ha (K 3)
- Anlage von Blühstreifen im Straßenseitenraum auf 0,21 ha (K 4)

Weitere dem Landschaftsbild zugutekommende Maßnahmen werden außerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt, z.B. die Neuanlage einer Feldhecke. Hierdurch kann der Eingriff in das Landschaftsbild im Sinne des Naturschutzrechts vollständig kompensiert werden. Die Veränderung des Landschaftsbildes im Eingriffsbereich bleibt zwar dauerhaft bestehen; das Gleiche gilt jedoch auch für die in räumlicher Nähe geplanten Waldränder, die Obstwiese, die Blühsäume sowie die Feldhecke.

12.4 Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets / Ökokontomaßnahmen (K_{extern})

Zur Kompensation des Eingriffs werden zusätzlich zu den innerhalb des Geltungsbereichs geplanten Maßnahmen insgesamt fünf Maßnahmen aus dem baurechtlichen Ökokonto der Stadt Singen herangezogen. Folgende außerhalb des Geltungsbereichs liegende Kompensationsflächen bzw. -maßnahmen werden dem Bebauungsplan zugeordnet:

K_{extern} 1 Kompensationsüberschuss aus den Entwicklungsmaßnahmen „Solarpark Schlatt“

Maßnahme:

Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Fotovoltaikanlage südöstlich von Schlatt unter Krähen werden die hier bestehenden Ackerflächen in Dauergrünland umgewandelt. Unterhalb der Solarmodule ist von der Entwicklung einer Intensivweide, stellenweise mit nitrophytischer Saum- und Ruderalvegetation, auszugehen. Auf privaten Grünflächen in den Randbereichen werden Extensivgrünland, Hecken sowie (entlang eines Grabens) Hochstaudenfluren angelegt. Für den Eingriff durch die Aufstellung des Bebauungsplans werden nicht alle Ökopunkte benötigt, die durch die genannten Maßnahmen auf den Flächen des Vorhabenträgers generiert werden. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 161.792 Ökopunkten, der in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde auf das baurechtliche Ökokonto eingebucht wurde (siehe Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Schlatt“ (Stadt Singen, Stadtteil Schlatt unter Krähen) in der Fassung vom 06.05.2025). Die Stadt Singen hat im Jahr 2025 die genannten Ökopunkte vom Vorhabenträger/Grundeigentümer erworben und ordnet sie nun vollständig dem Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“ zu.

Verfügbare Aufwertung: 161.792 Ökopunkte

K_{extern} 2 Extensivierung von Acker und Grünland Schorenhof 1

Gemeinde:	Hilzingen
Gemarkung:	Hilzingen
Fl.-Nr.:	14816
Naturraum	Hegau (als Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes)
Fläche:	20.400 m ²
Biotopentwicklungs- maßnahmen:	Ackerfläche: Aushagerung durch Haferanbau ohne Düngung (2023), Ausbringung von Heudrusch (Herbst 2023) Grünland: dreijährige Aushagerung durch zweimal jährliche Mahd mit Abfuhr des Mahdguts und Verzicht auf Düngung Impfsaat auf 30-40% der Fläche (Frühjahr 2026) anschließend extensive Grünlandnutzung
Entwicklungsziel:	artenreiche Glatthaferwiese stellenweise mit Tendenz zur Ausbildung einer Feuchtwiese
Ökopunkte bei Einbuchung	281.500
Ökopunkte Stand 06/2026*	298.390
In Umsetzung seit:	2023; Anlage von Impfstreifen auf Bestandsgrünland: 2026

*(d.h. zuzüglich Zinsen für 2 Jahre (2024 und 2025))

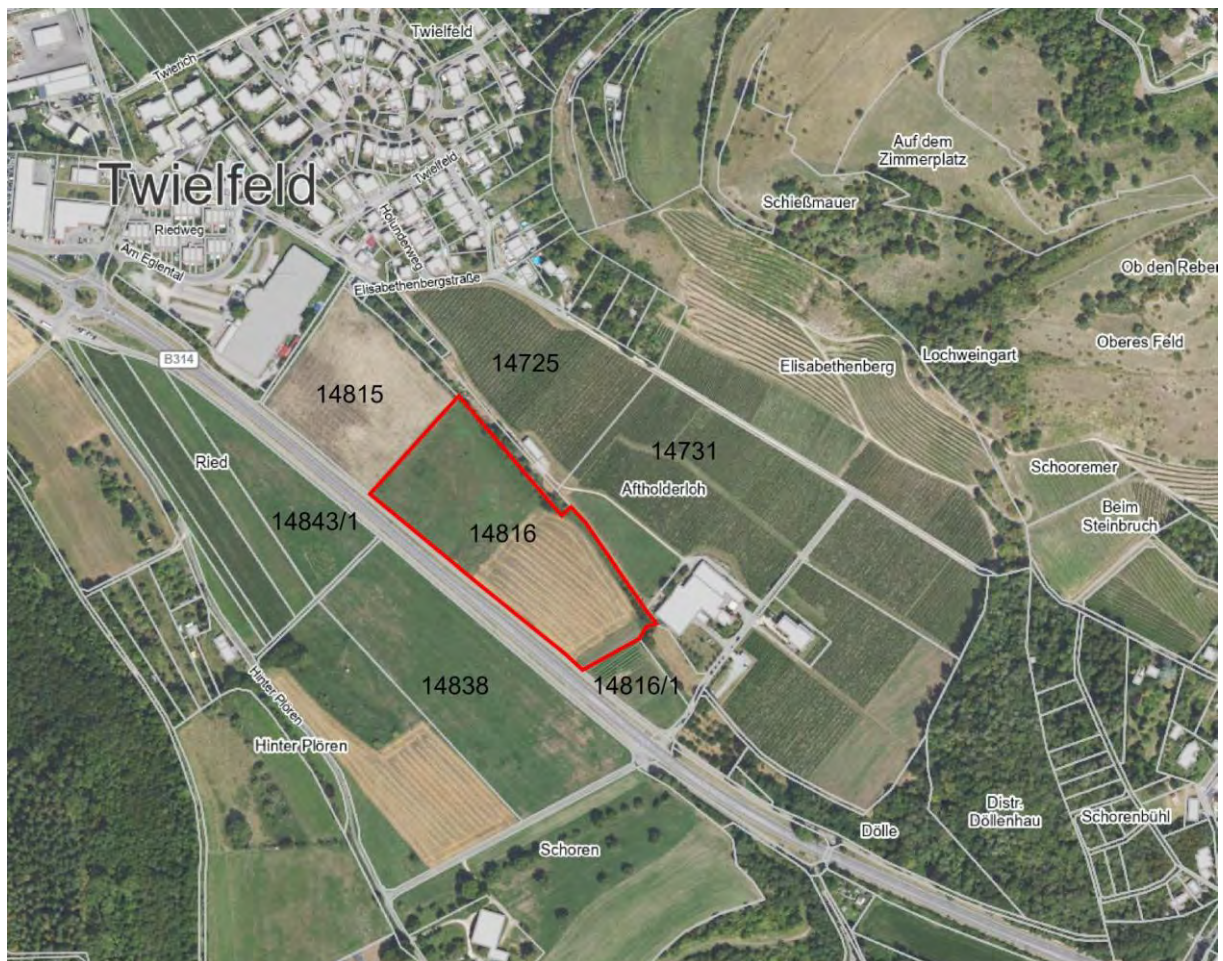


Abbildung 13: Zugeordnete Ökokontomaßnahme K_{extern}2: Fl.-Nr. 14816 Gemarkung Hilzingen.

K_{extern} 3 Extensivierung von Acker und Grünland Schorenhof 2

Gemeinde:	Hilzingen
Gemarkung:	Hilzingen
Fl.-Nr.:	14839
Naturraum	Hegau (als Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes)
Fläche:	20.980 m ²
Biotopentwicklungs- maßnahmen:	Ackerfläche: Aushagerung durch Haferanbau ohne Düngung (2023), Ausbringung von Heudrusch (Herbst 2023) Grünland: dreijährige Aushagerung durch zweimal jährliche Mahd mit Abfuhr des Mahdguts und Verzicht auf Düngung Impfsaat auf 30-40% der Fläche (Frühjahr 2026) anschließend extensive Grünlandnutzung
Entwicklungsziel:	artenreiche Glatthaferwiese stellenweise mit Tendenz zur Ausbildung einer Feuchtwiese
Ökopunkte bei Einbuchung	323.520
Ökopunkte Stand 06/2026*	342.931
In Umsetzung seit:	2023; Anlage von Impfstreifen auf Bestandsgrünland: 2026

*(d.h. zuzüglich Zinsen für 2 Jahre (2024 und 2025))



Abbildung 14: Zugeordnete Ökokontomaßnahme K_{extern}3: Fl.-Nr. 14839 Gemarkung Hilzingen.

Kextern 4 Entwicklung von Eichen-Sekundärwald Buchberg

Die Maßnahme stammt ebenfalls aus dem bauplanungsrechtlichen Ökokonto der Stadt Singen. Fläche, Maßnahmen und Aufwertung sind wie folgt zu beschreiben:

Stadt:	Singen (Hohentwiel)
Gemarkung:	Friedingen
Fl.-Nr.:	2568 (Teilfläche)
Naturraum	Hegau (als Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes)
Fläche:	29.800 m ²
Biotopentwicklungs- maßnahmen:	Räumung der zu 70% mit Fichten und zu 30% mit Kiefer, Lärche und Buche bestandenen Fläche mit Ausnahme einzelner kleiner Laubbaum-Gruppen Aufforstung von Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>) und Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>) (2019)
Entwicklungsziel:	arten- und struktureicher Traubeneichen-Sekundärwald
Ökopunkte bei Einbuchung	298.000
Ökopunkte Stand 06/2026*	342.700
In Umsetzung seit:	2019

* d.h. zuzüglich Zinsen für 5 Jahre (2020 bis 2025)



Abbildung 15: Zugeordnete Ökokontomaßnahme Kextern4: Fl.-Nr. 2568 (Teilfläche) Gemarkung Friedingen.

Kextern 5 Alt- und Totholzkonzept mit Waldrefugien

Die Maßnahme stammt ebenfalls aus dem bauplanungsrechtlichen Ökokonto der Stadt Singen. Fläche, Maßnahmen und Aufwertung sind wie folgt zu beschreiben:

Stadt:	Singen (Hohentwiel)
Gemarkung:	Bolingen, Überlingen am Ried, Friedingen
Fl.-Nrn.:	Bohlingen: Teilflächen der Fl.-Nrn. 5363/4, 4444, 5363/1, 4425, 4421, 4416, 4400, 4338, 4337 Überlingen a.R.: Teilflächen der Fl.-Nrn. 1769, 1772, 1810 Friedingen: Teilfläche der Fl.-Nr. 2568
Naturraum	Hegau (als Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes)
Fläche:	215.000 m ²
Biotopentwicklungsmaßnahmen:	Einführung des Alt- und Totholzkonzepts im Stadtwald Singen – Verzicht auf Holznutzung auf Teilflächen des städtischen Waldbesitzes: Ausweisung von 21,5 ha der Waldfläche als Waldrefugien, die flächig aus der Nutzung genommen werden zusätzlich: punktueller Nutzungsverzicht in Habitatbaumgruppen auf der gesamten übrigen Stadtwald-Fläche (eine Habitatbaumgruppe je 3 ha)
Entwicklungsziel:	Sicherung und Entwicklung alter, strukturreicher Wälder mit hohem Alt- und Totholz-Anteil zur Aufwertung des Lebensraums für hieran gebundene Arten Vernetzung der wertvollen Habitatstrukturen untereinander (Habitatbaumgruppen als Trittsteine)
Ökopunkte bei Einbuchung	860.000
Ökopunkte Stand 06/2026*	885.800
In Umsetzung seit:	01.01.2025 (Waldrefugien) Ausweisung der Habitatbaumgruppen sukzessive bis 2035

* d.h. zuzüglich Zinsen für 1 Jahr

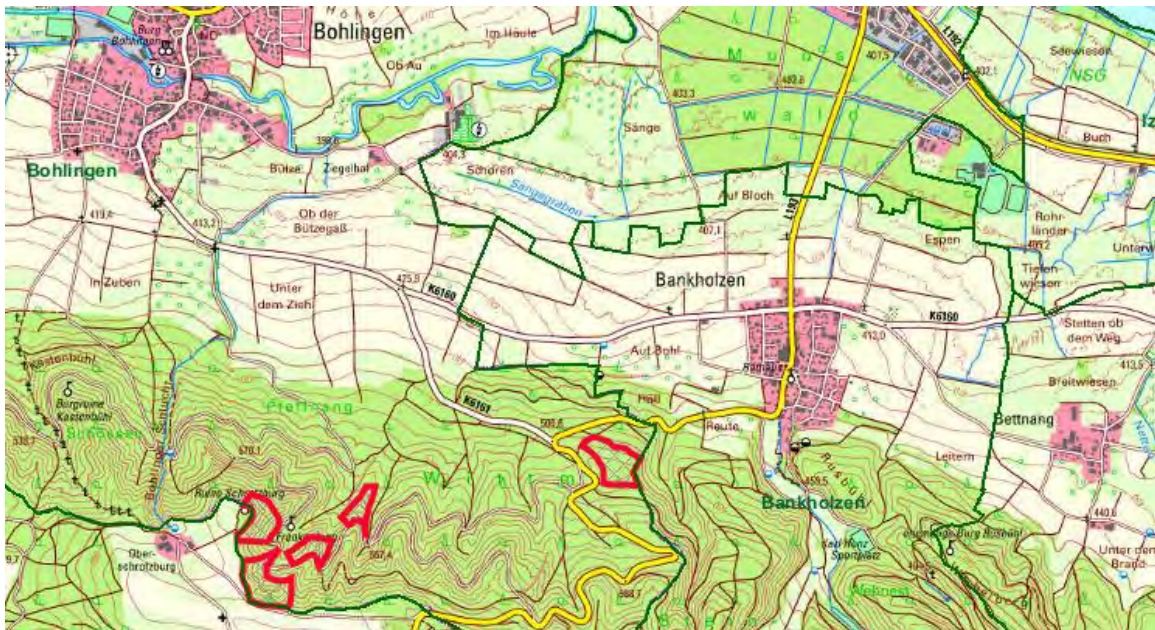
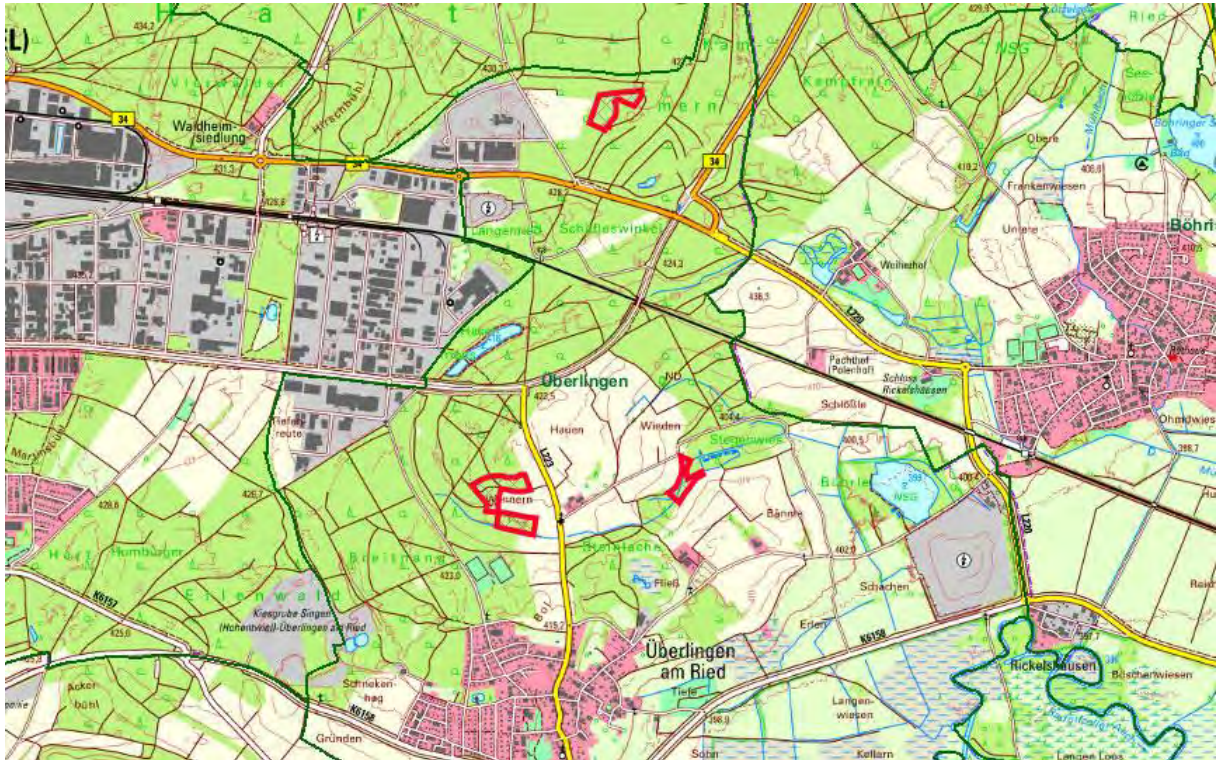


Abbildung 16: Zugeordnete Ökokontomaßnahme Kextern5: Waldrefugien Gemarkung Bolingen (10,9 ha)

Abbildung 17: Zugeordnete Ökokontomaßnahme K_{extern}5: Waldrefugien Gemarkung Überlingen a. R. (6,8 ha)Abbildung 18: Zugeordnete Ökokontomaßnahme K_{extern}5: Waldrefugium Gemarkung Friedingen (3,7 ha)

12.5 Gesamtbilanz Eingriff / Kompensation

In der Summe ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 2.175.853 Ökopunkten. Wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, kann dieser Kompensationsbedarf durch die dem Bebauungsplan zugeordneten Ökokontomaßnahmen zu einem großen Teil bereits abgedeckt werden. Weitere Maßnahmen zum vollständigen Ausgleich des Defizits werden im Laufe des weiteren Verfahrens noch zugeordnet.

Tabelle 6: Gegenüberstellung Ausgleichsbedarf- Aufwertung durch Kompensationsmaßnahmen.

Kompensationsbedarf bzw.-überschuss	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-2.221.642
Schutzgut Pflanzen, Biotope und Biologische Vielfalt	+45.798
Summe Defizit	-2.175.853

Kompensationsmaßnahmen	Ökopunkte
K _{extern} 1 Kompensationsüberschuss aus den Maßnahmen „Solarpark Schlatt“	+161.792
K _{extern} 2 Extensivierung Acker und Grünland Schorenhof 1	+298.390
K _{extern} 3 Extensivierung Acker und Grünland Schorenhof 2	+342.931
K _{extern} 4 Entwicklung von Eichen-Sekundärwald Buchberg	+342.700
K _{extern} 5 Alt- und Totholzkonzept mit Waldrefugien	+885.800
Summe Aufwertung	+2.031.613

Bilanz Eingriff / Kompensation	-144.240
---------------------------------------	-----------------

12.6 Fazit

Durch die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Die innerhalb des Geltungsbereichs vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen auf öffentlichen Grünflächen (Erweiterung des Margerrasens an der Böschung Tiefenreute; Entwicklung strukturreicher Waldsäume; Anlage einer kleinen Streuobstwiese; Anlage von Blühstreifen im Straßenseitenraum sowie eines Trittstein-Biotops als „Tiny Forest“; Bestandsbegründung eines artenreichen Eichen-Sekundärwaldes- siehe Kapitel 11.3) reduzieren den noch auszugleichenden Eingriff. Um das vor allem im Schutzgut Boden verbleibende Ausgleichsdefizit abzudecken, werden dem Bebauungsplan zudem Punkte aus bereits umgesetzten Maßnahmen vom Ökokonto der Stadt Singen (Hohentwiel) zugeordnet. Weitere Maßnahmen werden im Laufe des weiteren Verfahrens noch zugeordnet, um das Vorhaben im naturschutzrechtlichen Sinn gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG vollständig kompensieren zu können.

13 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden und um ggf. unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen erkennen zu können, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Stadt Singen (Hohentwiel)) durchzuführen. Folgendes Monitoringkonzept ist anzuwenden:

- Die Ausführung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen und möglicherweise auftretende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen werden von der Stadt Singen erstmalig **ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans** bzw. Umsetzung der Bebauung und erneut **nach 3 und 5 Jahren** durch Ortsbesichtigung überprüft.
- Die Überprüfungen sind in Wort und Bild zu protokollieren.
- Falls unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten, ist von der zuständigen Stelle der Stadt Singen zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.
- Nach § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

14 Literatur und Grundlagen

KARTEN / PLÄNE

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (2002)

Regionalverband Hochrhein-Bodensee

Regionalplan 2000, Raumnutzungskarte Blatt Ost, Konstanz (Stand Januar 2019)

Regionalplan 3.0, Raumnutzungskarte (2. Anhörungsentwurf zur Fortschreibung, Stand 25.11.2025)

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Singen (Hohentwiel), Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (VVG)

Flächennutzungsplan 2020 (rechtswirksam mit öffentlicher Bekanntmachung der Genehmigung am 24.11.2010, Stand vom 14.09.2022 (einschließlich 1.-19. Änderung und 1.-4. Anpassung))

Landschaftsplan 2020 (Fassung vom 09.11.2005, Dr. Eisele Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH, Rottenburg)

Stadt Singen

Vorentwurf zum Bebauungsplan „Tiefenreute-Bühl“ (06.06.2026)

Bebauungsplan „Bühl Wohnen mit der Sonne- Teil A“, rechtsverbindlich seit 14.09.2011

Bebauungsplan „Bühl Wohnen mit der Sonne- Teil B“, rechtsverbindlich seit 07.10.2015

Bebauungsplan „Tiefenreute III- Gewerbegebiet“, Fassung vom 13.01.2012

Bebauungsplan „Tiefenreute II- Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkt“, Fassung vom 21.11.2012

Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Bodenschätzung: Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis ALK / ALB (2018)

Geologische und hydrologische Karten, Bodenkarten, Erosionsgefährdung: <https://maps.lgrb-bw.de/>

Informationssystem Oberflächennahe Geothermie Baden-Württemberg: <https://isong.lgrb-bw.de/>

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL)

Topographische Freizeitkarte, flurstücksbezogene Bodenfunktionsbewertung nach ALB/ALK (2010) und Bodennutzung von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Fiona 2022) aus dem Geoportal Baden-Württemberg (www.geoportal-bw.de)

Luftbilder aus dem Open GeoData Portal (www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0)

Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL), Abteilung 3:

Flurbilanz 2022 - Landkreis Konstanz (https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/33792/index.html)

Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden– Württemberg (LUBW)

Online-Daten- und Kartendienst (<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>)

LEITFÄDEN / FACHLITERATUR / GUTACHTEN

Deutscher Wetterdienst

Niederschlag: vieljährige Mittelwerte 1991-2020

https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder_9120_SV_html.html;jsessionid=1497932430CC1A755D71D2F4DEF8B698.live21072?view=nasPublication&nn=16102

Lufttemperatur: vieljährige Mittelwerte 1991-2020

https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_9120_SV_html.html;jsessionid=1497932430CC1A755D71D2F4DEF8B698.live21072?view=nasPublication&nn=16102

Fiedler, Dr. Wolfgang; Radolfzell

Bericht 2023 und 2025 zu Vögeln und Zauneidechse im Bereich des Baugebiets Tiefenreute-Bühl, Gemarkung Singen, Fassung vom 07.02.2026

GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover (in Zusammenarbeit mit DUH Umweltschutz-Service GmbH (Radolfzell) und ÖKO-PLANA (Mannheim))

Zielkonflikt Klimakomfort – Nachverdichtung: Entwicklung von Lösungsstrategien zur klimawandel-angepassten Siedlungsentwicklung der Stadt Singen. Bericht aus der Klimopass-Reihe der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Karlsruhe, September 2018

GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg

Fortschreibung des Einzelhandelskonzepts für die Stadt Singen (Einzelhandelskonzept Singen 2025), Fassung vom 14.05.2020

HPC AG, Moos

Orientierende Baugrunduntersuchung für das Gewerbegebiet „Tiefenreute“ der Stadt Singen, Fassung vom 03.04.20202

Imakum GmbH, Germering

Schalltechnische Untersuchung des Gewerbelärms zur städtebaulichen Entwicklung Tiefenreute/Bühl in Singen. Fassung vom 21.06.2022

Schalltechnische Untersuchung zum Vorentwurf des Bebauungsplans „Tiefenreute/Bühl“ der Stadt Singen. Entwurf vom 15.06.2026

Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden– Württemberg:

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 23 (2010)

Arten, Biotope, Landschaft- Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)

Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe zu Bewertungsregelungen und Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und zur schutzgutinternen Eingriffskompensation, Heft 24 (Fortschreibung 2024)

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)

Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung (2005)

Meynen, Emil & Schmithüsen, Josef (Hrsg.), Fehn, Hans (Mitarb.)

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 1339 S., Bad Godesberg (1953-1962).

Sproll, Alexandra; Radolfzell

Relevanzprüfung Fledermäuse und Vögel für die Gebäude auf der Fläche des ehemaligen Gänsehofes innerhalb des Bebauungsplans „Tiefenreute- Bühl“ in Singen am Hohentwiel, Fassung vom 09.07.2025

Stadt Singen (Htwl.)

Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Tiefenreute-Bühl der Stadt Singen vom 15.05.2023

STEG Stadtentwicklung GmbH

Vorbereitende Untersuchungen Singen „Tiefenreute/Bühl“, Gutachten im Auftrag der Stadt Singen (Htwl.) vom 08.11.2022

365° freiraum + umwelt, Überlingen (unter Mitarbeit von Dipl.-Biol. Dr. Wolfgang Fiedler, Dipl.-Ing. (FH) Alexandra Sproll, Dipl.-Biol. Josef Kiechle und Botaniker Eberhard Koch)

Bestandsanalyse-Plan sowie floristische und faunistische Grundlagenkartierung zur weiteren Siedlungsentwicklung im Bereich Gaisenrain-Tiefenreute, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Singen (Hwtl.), Fassung vom 30.07.2021

Aktualisierung der floristischen und faunistischen Kartierungen zur weiteren Siedlungsentwicklung im Bereich Gaisenrain-Tiefenreute, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Singen (Hwtl.), Fassung vom März 2021

RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)
- Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.07.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235)
- Bundes-Naturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29.03.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 18.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 347)
- EU-Vogelschutzrichtlinie- Richtlinie des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21.05.1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG)
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz- NatSchG) vom 23.06.2015, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18.11.2025 (GBl. 2025 Nr. 124)
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz- DSchG) in der Fassung vom 06.12.1983, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 42)
- Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 07.02.2023 (GBl. S. 26), mehrfach geändert sowie Titel und §§ 15a, 27a bis 27g, 28a bis 29f und 34a, 34b neu eingefügt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2025 (GBl. 2025 Nr. 77)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 16.03.2026
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233, 1247)
- Planzeichenverordnung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 18.11.2025 (GBl. 2025 Nr. 124)
- Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung- PVPf-VO) vom 11.10.2021, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 29.07.2025 (GBl. 2025 Nr. 77)
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.11.2025 (GBl. 2025 Nr. 124)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

ANHANG

Anhang I	Fotodokumentation
Anhang II	Pflanzlisten
Anhang III	Pflanzenarten auf den im Gebiet bestehenden Böschungen

Anhang II	Pflanzlisten
-----------	--------------

Pflanzqualität Bäume: Hochstamm 3xv m. B., StU 16-18 cm.

Die Bäume sind mind. mittels Zweipflock zu befestigen, dauerhaft fachgerecht zu pflegen und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen. In die Pflanzlöcher von Obstbäumen sind Wühlmauskörbe einzubringen, um die Bäume vor Wühlmäusen zu schützen und ein erfolgreiches Anwachsen zu gewährleisten.

Bei allen Pflanzungen ist auf die Einhaltung der geltenden Grenzabstände nach Nachbarschaftsrecht zu achten.

Anmerkung: Bäume im Siedlungs- und insbesondere im Straßenraum sind besonderen, oft ungünstigen Standortbedingungen ausgesetzt (Streusalz, Trockenheit, Hitzestress). Daher umfasst die Pflanzliste für Bäume auch einige nicht-heimische Arten oder Sorten. Angesichts des Klimawandels ist zukünftig verstärkt auf die Verwendung stadtklimafester Bäume zu achten. Die folgende Pflanzliste ist als Vorschlag aufgrund des aktuellen Kenntnisstands anzusehen. Die jeweils neuesten Erkenntnisse sind der ständig fortgeschriebenen Straßenbaumliste der Gartenbauleiterkonferenz (Galk e.V.) zu entnehmen, die Grundlage für die zukünftige Auswahl von Straßen-/Stadtbäumen sein sollte.

Pflanzliste I: Bäume im Straßenraum und im Bereich befestigter Flächen (z.B. Innenhöfe)

Bäume der Wuchsklasse I (Endwuchshöhe in der Regel >20 m)

<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulpenbaum
<i>Platanus acerifolia</i>	Ahornblättrige Platane
<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Säulen-Pappel
<i>Quercus cerris</i>	Zerr-Eiche

<i>Quercus frainetto</i>	Ungarische Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Tilia tomentosa</i> 'Brabant' oder 'Szeleste'	Brabanter/Ungarische Silber-Linde
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme

Bäume der Wuchsklasse II (Endwuchshöhe in der Regel 10-20 m)

<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Feld-Ahorn 'Elsrijk', Sorte mit geradem Wuchs
<i>Alnus cordata</i>	Italienische Erle
<i>Acer platanoides</i> in Sorten, z.B. 'Allershausen', 'Cleveland', 'Columnare', 'Olmsted'	Spitz-Ahorn, kleiner bleibende Sorten
<i>Acer rubrum</i>	Rot-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i> , auch in Sorten	Hainbuche
<i>Crataegus crus-galli</i> 'Carrierei'	Apfeldorn
<i>Crataegus lavalleyi</i> 'Splendens'	Pflaumenblättriger Weißdorn
<i>Fraxinus ornus</i> 'Rotterdam'	Blumen-Esche
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Summit'	Rot-Esche
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline'	Dornenlose Gleditschie
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Moraine'	Amberbaum, kleiner bleibende Sorte
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopfenbuche
<i>Prunus padus</i> 'Schloss Tiefurt'	Trauben-Kirsche, kleiner bleibende Sorte
<i>Pterocarya rhoifolia</i> 'Kyoto Convention' bzw. 'Bokravention'	Japanische Flügelnuss, Sorte mit schlanker Krone
<i>Sophora japonica</i>	Japanischer Schnurbaum
<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	Amerikanische Stadtlinde
<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Kleinkronige Winter-Linde
<i>Tilia cordata</i> 'Roelvo'	Stadt-Linde
<i>Ulmus hollandica</i> 'Lobel'	Schmalkronige Stadt-Ulme

Bäume der Wuchsklasse III (Endwuchshöhe in der Regel <10 m)

<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	Kugel-Ahorn
<i>Amelanchier arborea</i> 'Robin Hill'	Felsenbirne
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche (als Hochstamm)
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Parrotia persica</i>	Persischer Eisenholzbaum
<i>Prunus mahaleb</i>	Steinweichsel
<i>Sorbus thuringiaca</i> 'Fastigiata'	Mehlbeere, kleiner und schmaler bleibende Sorte

Pflanzliste II: Bäume im Bereich größerer Grünflächen

Bäume der Wuchsklasse I (Endwuchshöhe in der Regel >20 m)

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde

Bäume der Wuchsklasse II (Endwuchshöhe in der Regel 10-20 m)

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide

regionaltypische Obstbäume als Hochstämme (Kronenansatz in mind. 1,80 m Höhe)

Pflanzliste III: Sträucher im Bereich der öffentlichen Grünflächen und privaten Grundstücke

Pflanzqualität: Sträucher, mind. 2xv, Höhe 60-100 cm

III a: Sträucher für Feldhecken / Strauchgruppen / Hecken entlang von Grundstücksgrenzen

*Sträucher für feuchte Standorte

<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus*</i>	Pfaffenhütchen*
<i>Frangula alnus*</i>	Faulbaum*
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus padus*</i>	Trauben-Kirsche (Heister)*
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe, Schwarzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Salix aurita*</i>	Ohr-Weide*
<i>Salix cinerea*</i>	Grau-Weide*
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix rubens*</i>	Fahl-Weide*

<i>Salix triandra</i> *	Mandel-Weide*
<i>Salix viminalis</i> *	Korb-Weide*
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i> *	Gewöhnlicher Schneeball*

III b: Sträucher für die Waldrandbepflanzung

<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe, Schwarzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

III c: Sträucher für Spielplätze (keine Stacheln/Dornen, nicht giftig)

<i>Amelanchier lamarckii</i>	Kupfer-Felsenbirne
<i>Amelanchier ovalis</i>	Gewöhnliche Felsenbirne
<i>Aronia melanocarpa</i>	Schwarzfrüchtige Apfelbeere
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Deutzia spec.</i>	Deutzie
<i>Kolkwitzia amabilis</i>	Kolkwitzie
<i>Philadelphus coronarius</i>	Europäischer Pfeifenstrauch
<i>Potentilla fruticosa</i>	Fingerstrauch
<i>Ribes alpinum</i>	Alpen-Johannisbeere
<i>Salix eleagnos 'Angustifolia'</i>	Lavendel-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix repens subsp. rosmarinifolia</i>	Kriech-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Spiraea vanhouttei</i>	Pracht-Spiere
<i>Weigelia spec.</i>	Weigelia in Arten und Sorten

Anhang III Pflanzenarten/Biototypen auf den im Gebiet bestehenden Böschungen

Arten Böschung Tiefenreute (im Osten)

Charakterarten des Kalk-Magerrasens (36.40) sind **fett** gedruckt

Sehr erhaltenswert, Biotop von mindestens regionaler Bedeutung

<i>Agrimonia eupatoria</i> (w)	Kleiner Odermennig
<i>Ajuga genevensis</i> (m)	Genfer Günsel
<i>Asperula cynanchica</i> (m)	Hügel-Meier
<i>Briza media</i> (z)	Gewöhnliches Zittergras
<i>Bromus erectus</i> (z)	Aufrechte Trespe
<i>Carex caryophyllea</i> (m)	Frühlings-Segge
<i>Centaurea scabiosa</i> (z)	Skabiosen-Flockenblume
<i>Euphorbia cyparissias</i> (z)	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Festuca rubra</i> (z)	Rot-Schwingel
<i>Genista sagittalis</i> (z)	Flügel-Ginster
<i>Helianthemum nummularium</i> (z)	Gelbes Sonnenröschen
<i>Helictotrichon pubescens</i> (w)	Flaum-Wiesenhafer
<i>Knautia arvensis</i> (m)	Acker-Witwenblume
<i>Luzula campestris</i> (m)	Feld-Hainsimse
<i>Medicago falcata</i> (m)	Sichelklee
<i>Medicago minima</i> (m)	Kleinfrüchtiger Schneckenklee
<i>Ononis repens</i> (m)	Kriechende Hauhechel
<i>Pimpinella saxifraga</i> (z)	Kleine Bibernelle
<i>Plantago media</i> (m)	Mittlerer Wegerich
<i>Drymocallis rupestris</i> (z)	Stein-Fingerkraut
<i>Prunella grandiflora</i> (m)	Großblütige Braunelle
<i>Salvia pratensis</i> (w)	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba minor</i> (w)	Kleiner Wiesen-Knopf
<i>Thymus pulegioides</i> (m)	Arznei-Thymian

Arten Böschung Gaisenrain (im Westen)

Charakterarten des Kalk-Magerrasens sind **fett** gedruckt

Die Magerrasen-Reste sind erhaltenswert, müssen über dringend gepflegt werden (Rodung der Sträucher, Entfernen des Brombeergestrüpps)

<i>Ajuga genevensis</i> (m)	Genfer Günsel
<i>Bromus erectus</i> (z)	Aufrechte Trespe
<i>Centaurea scabiosa</i> (z)	Skabiosen-Flockenblume
<i>Cerastium arvense</i> (m)	Acker-Hornkraut
<i>Euphorbia cyparissias</i> (z)	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Genista sagittalis</i> (z)	Flügel-Ginster
<i>Helianthemum nummularium</i> (z)	Gelbes Sonnenröschen
<i>Ornithogalum umbellatum</i> (w)	Dolden-Milchstern
<i>Potentilla verna</i> (m)	Frühlings-Fingerkraut
<i>Dryocallis rupestris</i> (3 Stück)	Stein-Fingerkraut
<i>Stachys recta</i> (m)	Aufrechter Ziest
<i>Valerianella locusta</i> (m)	Gewöhnlicher Feldsalat
<i>Verbascum</i> sp. (m)	Königskerze

Böschung Georg-Fischer-Straße (Nordwesten)

Südexponierte Böschung mit Ruderalvegetation aus dominierendem Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), dazwischen Sträucher und etwas Brombeere, nicht schützenswert



Maßnahmen

Festgesetzte Maßnahmen zur Vermeidung (V)

- V2** Erhaltung von 33 Bestandsbäumen
- V3** Erhaltung des Feldhecken-Biotops und der Hecke auf der Straßenböschung im Nordwesten
- V4** Minderung des Metallgehalts im Niederschlagswasser

Festgesetzte Maßnahmen zur Minimierung (M)

- M1** Anlage öffentlicher Grünflächen mit folgenden Zweckbestimmungen:
 - M1.1** Parkanlage, Durchgrünung der Bebauung
 - M1.2** Spielplatz
 - M1.3** Versickerung von Niederschlagswasser
 - M1.4** naturschutzrechtlicher Ausgleich, davon:
 - M1.4.1** Blühfläche (siehe K4)
 - M1.4.2** Waldchen (siehe K5)
- M2** Verkehrsflächen als Begleitflächen / Grünflächen als Bestandteil von Verkehrsanlagen (Straßenbegleitgrün/Baumstandorte)
- M3** dezentrale Versickerung des Niederschlagswassers
- M4** naturnahe Gestaltung der Versickerungsmulden
- M5** Verwendung versickerungsfähiger Bodenbeläge
- M6** Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtungen und reflexionsarmer Photovoltaik-Module
- M7** Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen
- M8** extensive Begrünung von Flach- und Puttdächern
- M9** Pflanzgebot von Bäumen auf öffentlichen Flächen
- M10** dunkelgrün: verbindlicher Standort / hellgrün: variabler Standort auf der jeweiligen öffentlichen Grünfläche
- M11** Pflanzung naturnaher Laubhecken und Strauchgruppen
- M12** Pflanzgebote auf den privaten Baugrundstücken
- M13** Pflanzung einer flächenbezogenen Mindestzahl von Bäumen je Baugrundstück
- M14** Pflanzung naturnaher Laubhecken mit eingestreuten Bäumen angrenzend an den öffentlichen Straßenraum

Hinweise und Empfehlungen

- V1** Rodung von Gehölzen und Freiräumen des Baufelds außerhalb der Vegetationsperiode
- V3** Baumschutz, Mindestanforderungen an Pflanzungen
- V5** Schutz von Boden und Grundwasser vor Verunreinigungen durch Schadstoffeinträge
- M9** Fassadenbegrünung
- M10** Anlage naturnaher Hausgärten / Freiflächen, kleintierfreundliche Gestaltung von Einfriedungen
- M11** Anbringung von Vogelnistkästen
- M12** Schutz des Oberbodens
- M13** Berücksichtigung denkmalpflegerischer Belange

Kompensationsmaßnahmen (K)

- K1** Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- K2** Hinweis: Die Art der jeweiligen Maßnahme ergibt sich durch die nachfolgenden Festsetzungen. Die nicht für die u.g. Maßnahmen vorgesehenen Flächen sind als Extensivgrünland zu entwickeln.
- K3** Erhaltung und Pflege des bestehenden Magerrasens
- K4** Wiederherstellung von Magerrasen auf den neuen Böschungen im Bereich der Straßenquerung
- K5** Erweiterung des Magerrasens an der Böschung
- K6** Tiefenreute nach Westen
- K7** Humus abschleiben, Mahdgutübertragung, bei Bedarf ergänzend Einsatz einer autochthonen Saatgutmischung
- K8** Entwicklung strukturreicher Waldsäume
- K9** punktuell Pflanzung von Strauchgruppen, Entwicklung blütenreicher Saumvegetation
- K10** Entfallen von vier Strukturlementen (z.B. Totholz-/Steinhaufen)
- K11** Anlage einer kleinen Streuobstwiese
- K12** Entwicklung von Extensivgrünland und Pflanzung von 15 Obsthochstämmen
- K13** Anlage von Blühstreifen im Straßenseitenraum
- K14** Einsatz einer insektenfreundlichen autochthonen Saatgutmischung aus ausdauernden Blühpflanzen (Gräseranteil max. 30%)
- K15** Anlage eines "Tiny Forest" (Pflanzgebot 4)
- K16** Bodenverbesserung (z.B. durch Kompost, Festmist, Gesteinsmehl); dichte Pflanzung heimischer Bäume und Sträucher (mind. 25 versch. Arten; 3-5 Setzlinge/m²)
- K17** Bestandsbegründung eines Laubmischwaldes*
- K18** Aufforstung eines standortgerechten Laubmischwaldes mit hohem Eichen-Anteil und gestuftem Waldmantel im Norden

*forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme (gemäß § 9 Abs. 3 Nr. 1 LWaldG)

Kompensationsmaßnahmen für rechtsverbindliche Bebauungspläne (K_{Bebauungs})

Kompensationsmaßnahmen für den Bebauungsplan "Bühl Wohnen mit der Sonne - Teil A"

- K1** Anlage einer 100m langen Feldhecke sowie einer 50m langen Benjeshecke für heckenbründende Vegetation (insbesondere Dornrose, Goldammer und Neuntöter)
- K2** jetzt: Erhaltung der Niederhecke für Gebüschrüiter

Kompensationsmaßnahmen für den Bebauungsplan "Tiefenreute II - Bau-, Heimwerker- und Gartenmarkt"

- K1** (Bestand): Erhaltung und Entwicklung des Magerrasens am Gaisrain (Entbuschung und dauerhafte Pflege)
- K2** (Bestand): Anlage eines Graswegs
- K3** (Bestand): Anlage einer mehrjährigen Blühfläche (Mahd 1x/Jahr)

Hinweis: Die Abgrenzung der Fläche wurde im Vergleich zum Rechtsplan geändert, da die damals noch zwischen den Blühstreifen vorgesehene Ackerbrache entfällt.

Hinweise

- H1** Geltungsbereich des Bebauungsplans "Tiefenreute-Bühl"
- H2** gem. § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG geschützte Biotope
- H3** faktisches Biotop: Magerrasen mit Vorkommen von *Dryomys rupestris* (Stein-Fingerkraut)
- H4** Flurstücke und Gebäude (ALK)

Projekt Umweltbericht zum Bebauungsplan "Tiefenreute-Bühl", Gemarkung Singen

Gemeinde Stadt Singen
Fachbereich Bauen
Abteilung Stadtplanung
Hohgarten 2, 79324 Singen (HwL)

Plan **Maßnahmenplan**

Datum	06.06.2026	Maßstab	M 1:1.500	Plan-Nr.	2832/2
Bearbeiter	Enkel	Blattgröße	993 x 766	Änderungen	09.03.2026

3657 Bielefeld + Umwelt
Költer, Seng, Schwaninger
Freie Landschaftsarchitekten, Biotop und Ingenieure
Königsplatz 1 | Telefon 07551 / 94 95 86-0 | www.3657.de
88662 Überlingen | Telefon 07551 / 94 95 86-9 | www.3657.de

0

365