Bebauungsplan „Luisen Höfe“
Stadt Besigheim

●

Umweltbericht
mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz
(Teil der Begründung zum Bebauungsplan)
und Grünordnungsplan

Auftraggeber

LAYHER

Layher Luisen Höfe GbR

Auftragnehmer

planbar güthler

Planbar Güthler GmbH

Bebauungsplan „Luisen Höfe“
Stadt Besigheim

●

Umweltbericht
mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz
(Teil der Begründung zum Bebauungsplan)

und Grünordnungsplan

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Kerstin Schlange
M. Sc. Geoökologie Lea Sauter

verfasst: Ludwigsburg, 15.02.2024

.....
Diplom-Geograph Matthias Güthler
Planbar Güthler GmbH

Auftraggeber

Layher Luisen Höfe GbR

Riedstraße 1 • 74354 Besigheim

Fon: 07143/80550 • Fax: 07143/805520
E-Mail: info@layher-wohnbau.de • Internet: www.leyher-wohnbau.de

Auftragnehmer

Planbar Güthler GmbH

Mörikestraße 28/3 • 71636 Ludwigsburg

Fon: 07141/911380 • Fax: 07141/ 9113829
E-Mail: info@planbar-guethler.de • Internet: www.planbar-guethler.de

Inhaltsverzeichnis

Umweltbericht **1**
1 Einleitung **1**
1.1 Anlass und Aufgabenstellung **1**
1.2 Inhalte und Ziele des Bauleitplans **2**
1.2.1 Festsetzungen des Plans mit Angaben zu Standort, Art und Umfang 2
1.2.2 Bedarf an Grund und Boden 2
1.3 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung **3**
1.3.1 Fachgutachten 3
1.3.2 Untersuchungsprogramm 4
1.3.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets 4
1.3.4 Verwendete Bewertungsmethodik 4
1.4 Hinweise auf Schwierigkeiten **6**
1.5 Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne und ihre Berücksichtigung **6**
1.5.1 Fachgesetze 7
1.5.2 Fachpläne 11
1.5.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft 14
2 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) **17**
2.1 Schutzgut Boden und Fläche **17**
2.1.1 Bestand 17
2.1.2 Bewertung 18
2.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt **19**
2.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung Schutzgut Biotope/Pflanzen 19
2.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung Schutzgut Tiere 23
2.3 Schutzgut Wasser **24**
2.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung Grundwasser 24
2.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung Oberflächengewässer 25
2.4 Schutzgut Klima/Luft **25**
2.4.1 Bestandsbeschreibung 25
2.4.2 Bewertung 26
2.5 Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsnutzung **26**
2.5.1 Bestandsbeschreibung 26
2.5.2 Bewertung 28
2.6 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit **28**
2.6.1 Bestandsbeschreibung 28
2.6.2 Bewertung 29
2.7 Schutzgut Kulturgüter/kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter **29**
2.7.1 Bestandsbeschreibung 29
2.7.2 Bewertung 30
2.8 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern **30**
2.9 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung **31**
3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung **31**

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren 31
3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 32
3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 34
3.3.1 Art und Menge an Emissionen 34
3.3.2 Entstehung von Abwässern und ihre Beseitigung 35
3.3.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 35
3.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern 36
3.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt 36
3.6 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima/Treibhausgasemissionen 37
3.7 Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber Folgen des Klimawandels 37
3.8 Kumulierende Auswirkungen 37
3.9 Grenzüberschreitende Auswirkungen 38
3.10 Eingesetzte Techniken und Stoffe 38
4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich 38
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung 38
4.2 Maßnahmen des Artenschutzes 40
4.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 42
4.3.1 Schutzgut Boden 42
4.3.2 Schutzgut Pflanzen und Biotope 43
4.3.3 Kompensationsbedarf und Eingriffsbewertung 45
4.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs 46
5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 46
6 Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Bauvorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen 47
7 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen und geplante Maßnahmen (Monitoring) 47
8 Allgemein verständliche Zusammenfassung 48
9 Quellenverzeichnis 52
Grünordnungsplan 54
10 Maßnahmen und Festsetzungen zur Grünordnung und ihre Begründung 54
10.1 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 54
10.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen, Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern 56
10.3 Hinweise 62
10.4 Pflanzlisten 63
Anlagen 65
11 Karten 65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grobe Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 1
Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan „Luisen Höfe", Entwurf 3
Abbildung 3: Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans 11
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan..... 12
Abbildung 5: Darstellung der Flächen des Biotopverbunds mittlerer und trockener Standorte im Verhältnis zum Bebauungsplan 14
Abbildung 6: Lage der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im direkten Umfeld des Bebauungsplans..... 16
Abbildung 7: Kaltluftproduktionsflächen und Klimatope mit grober Lage des Plangebiets 26
Abbildung 8: Auszug aus der Freizeitkarte 1:50.000 mit grober Lage des Plangebiets 27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertungsmodule für das Schutzgut Biotope in der Übersicht..... 5
Tabelle 2: Biotopwerte anhand naturschutzfachlicher Bewertung. 5
Tabelle 3: Umweltrelevante Zielvorgaben der übergeordneten Fachgesetze und ihre Berücksichtigung 7
Tabelle 4: Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft. 14
Tabelle 5: Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet (Bestand)..... 19
Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Biotoptypen mit Beschreibung. 19
Tabelle 8: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 38
Tabelle 10: Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere..... 40
Tabelle 10: Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Baugebiet (Planung) .. 43
Tabelle 11: Eingriffsbilanz für das Schutzgut Boden (Bodenwert). 43
Tabelle 12: Bestandsbilanz für das Schutzgut Pflanzen und Biotope. 43
Tabelle 6: Eingriffsbilanz (Planung) für das Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt. 44
Tabelle 13: Übersicht Kompensationsbedarf inkl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. 45
Tabelle 14: Ausgleichsumfang Kompensationsmaßnahme: Anlage Wildbienenhügel 46

Kartenverzeichnis

Karten siehe Anhang

Karte 1: Boden – Bestand und Bewertung
Karte 2: Biotoptypen und Realnutzung – Bestand
Karte 3: Grünordnungsplan

UMWELTBERICHT

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Layher Luise Höfe GbR GmbH & Co. KG plant auf dem Gelände der ehemaligen Ziegelei Nestrasil an der Luisenstraße die Entwicklung eines Wohnquartiers (vgl. Abbildung 1). Hierzu stellt die Stadt Besigheim den Bebauungsplan „Luisen Höfe“ auf. Dieser umfasst ein Fläche von ca. 2,04 ha.

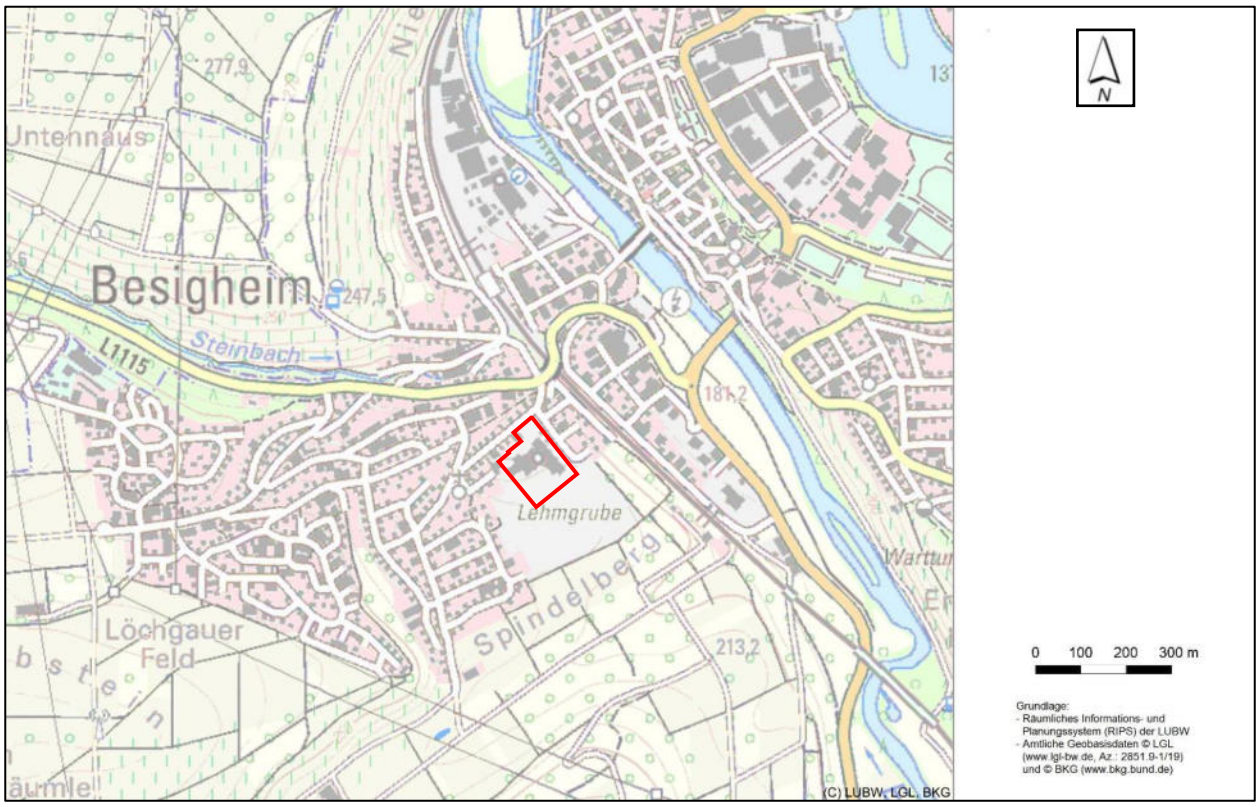


Abbildung 1: Grobe Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (rote Linie, unmaßstäblich).Quelle: Digitale topographische Karte (LUBW 2023), Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW; amtliche Geobasisdaten © LGL (www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19) und © BKG (www.bkg.bund.de).

Nach § 2 Abs. 4 BauGB wird bei der Aufstellung, Erweiterung und Ergänzung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Grundlage für die Inhalte des Umweltberichts ist die Anlage 1 des BauGB.

Nach § 2 a BauGB hat die Kommune für das Aufstellungsverfahren einen Umweltbericht als gesonderten Teil in die Begründung aufzunehmen. Die in der Umweltprüfung ermittelten Umweltbelange sind sachgerecht in der kommunalen Abwägung zu berücksichtigen.

Die Layher Luise Höfe GbR GmbH & Co. KG hat die Planbar Güthler GmbH mit der Erstellung eines Umweltberichts mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz sowie des Grünordnungsplans zum Bebauungsplan „Luisen Höfe“ beauftragt. Dies ist die Basis für die Umweltprüfung zur Aufstellung des Bebauungsplans.

1.2 Inhalte und Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Festsetzungen des Plans mit Angaben zu Standort, Art und Umfang

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in der Stadt Besigheim am südwestlichen Stadtrand auf dem Gelände der ehemaligen Ziegelei Nestrasil an der Luisenstraße. Der Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke ganz bzw. teilweise 2115/7, 2115/10, 2115/11, 2116, 2128, 2143/1 und 2145/1.

An das Plangebiet grenzen im Osten die Luisenstraße und im Norden die Marienstraße an. Im Süden und Westen schließt das Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“ an. Westlich schließt zudem die Bebauung der Marienstraße 9 an.

Das geplante Baugebiet wird als Wohngebiet ausgewiesen. Es ermöglicht eine verdichtete Bauweise mit drei bis achtgeschossigen Wohngebäuden. Vorgesehen sind insgesamt 10 randliche angeordnete Wohngebäude mit drei bis fünf Geschossen sowie zwei mittig angeordneten Wohnhäusern mit fünf bzw. acht Etagen. Die Gebäude gruppieren sich um drei Nachbarschaftshöfe, in denen Aufenthaltsflächen, Spiel und auch Fahrrad- sowie Müllabstellanlagen untergebracht sind. Hinzu kommt ein zentral gelegener Quartiersplatz, der die Quartiersmitte bildet.

Die Haupterschließung findet über die Marienstraße und die Luisenstraße statt, die in die Löchgauer Straße münden. Eine 7,50 m breite Mischverkehrsfläche, die an die Marienstraße anschließt, dient als öffentliche Erschließungsfläche. Die weitere, quartiersinnere Erschließung erfolgt über eine private Erschließungsfläche. Diese wird im Bebauungsplan als Geh- und Fahrrecht für die Allgemeinheit festgesetzt.

Über die Luisenstraße wird eine zweigeschossige Tiefgarage mit ca. 100 Stellplätzen erschlossen. Über die Mischverkehrsfläche wird eine weitere, in Teilen, zweigeschossige Tiefgarage mit ca. 320 Stellplätzen erschlossen. Des Weiteren finden sich im nördlichen Bereich Besucherstellplätze, die der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

Der Bebauungsplan setzt zudem eine Pufferfläche im Süden sowie einen Grünstreifen im Westen des Plangebiets fest. Deren Vorgaben zur Begrünung in Verbindung mit der Festsetzung einer Zaunanlage dienen dem Schutz des angrenzenden Naturdenkmals. Der Bebauungsplan regelt zudem Begrünungsmaßnahmen wie Baumpflanzungen, Dachbegrünung und die Begrünung von Tiefgaragenflächen.

1.2.2 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Luisen Höfe“ umfasst eine Gesamtfläche von 2,04 ha. Die planungsrechtlichen Festsetzungen haben folgenden Bedarf an Grund und Boden:

Geltungsbereich:	ca.	2,04 ha
Nettobauland	ca.	1,90 ha
davon Pflanzgebotsflächen:	*ca.*	*0,19 ha*
Verkehrsfläche	ca.	0,14 ha

Laut zugehörigem Bebauungsplan (vgl. Abbildung 2) verteilen sich die Flächen innerhalb des Plangebiets folgendermaßen:

Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan „Luisen Höfe", Entwurf, unmaßstäblich (CITIPLAN 2024).

1.3 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung

1.3.1 Fachgutachten

Zum Bebauungsplan wurden eine Reihe von Fachgutachten erstellt, die in die Umweltprüfung einfließen. Hierzu zählen:

- Faunistische Untersuchung mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022)
- Hydrogeologisches Gutachten (KÖHLER 2023)
- Verkehrsgutachten (BS INGENIEURE 2023)
- Schalltechnische Untersuchung (HEINE + JUD 2024)
- Besonnungsstudie (LOHMAYER 2023)

1.3.2 Untersuchungsprogramm

Geländeerhebungen wurden zur Erfassung der Biotopstrukturen und Realnutzung sowie zum Landschaftsbild durchgeführt. Diese fanden am 08.08.2023 statt. Die Bestandserhebung erfolgte auf Basis des baden-württembergischen Schlüssels zur Erfassung, Beschreibung und Bewertung von Arten und Biotopen (LUBW 2018). Als Kartiergrundlage dienten Orthobilddaten.

Im Rahmen von Kartierungen wurde zudem das Potential für das Vorkommen verschiedener Tiergruppen innerhalb des Untersuchungsgebiets ermittelt. Die Erfassungsmethodik der einzelnen Tiergruppen ist der faunistischen Untersuchung mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022) zu entnehmen.

Für die Schutzgüter Boden/Fläche, Wasser und Klima/Luft, Mensch/menschliche Gesundheit und Kultur- und Sachgüter wurden keine speziellen Erhebungen durchgeführt, sondern vorhandene Datengrundlagen sowie die Ergebnisse der Fachgutachten ausgewertet.

1.3.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans bildet das engere Untersuchungsgebiet (vgl. Abbildung 2). Hier finden direkte Veränderungen durch den Bau, die Anlage und den Betrieb statt. Für die Beurteilung der Schutzgüter Pflanzen/Biotope und Boden ist die Betrachtung des engeren Untersuchungsgebietes ausreichend. Für die faunistischen Untersuchungen (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022) wurde das Untersuchungsgebiet so gewählt, dass mögliche Auswirkungen durch das Bauvorhaben auf die betrachteten Tiergruppen bewertet werden können.

Bei der Betrachtung des Schutzguts Wasser sind mögliche funktionale Zusammenhänge, die über den Geltungsbereich hinausreichen, abzuprüfen. Auch für die Beurteilung des Schutzguts Klima/Lufthygiene sowie des Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit sind Wechselwirkungen mit dem Umland zu berücksichtigen.

Für die Bewertung des Landschaftsbildes ist ein Landschaftsausschnitt zu beurteilen, der die visuellen Beziehungen zwischen Untersuchungsraum und Umland erfasst. Der Untersuchungsraum wurde deshalb entsprechend auf das Umfeld des geplanten Baugebiets erweitert.

Die Fachgutachten (vgl. Kapitel 1.3.1) haben schutzgut- und wirkungsbezogene Untersuchungsgebiete und Untersuchungsmethoden, deren Abgrenzungen anhand von fachlichen Kriterien gesondert festgelegt und in den jeweiligen Fachgutachten dargelegt werden.

1.3.4 Verwendete Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen/Biotope erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Für die Schutzgüter Klima/ Luft sowie Landschaftsbild/ Erholung liegt das Bewertungsmodell der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg für die Kompensation von Eingriffen (LFU 2005) zugrunde.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts berücksichtigt die Erfassung der Biotop- und Habitatausstattung im anlagenbezogenen Untersuchungsgebiet und die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022) sowie die Schutzgebiete und -objekte nach BNatSchG i.V.m. NatSchG (LUBW 2023)

<u>Pflanzen/Biotope</u>
Die Bewertung des Schutzguts Pflanzen/Biotope wird anhand der Ökokonto-Verordnung durchgeführt. Diese besteht für das Schutzgut Biotope aus zwei Bewertungsmodulen (vgl. Tabelle 1). Die

ÖKVO basiert auf dem Datenschlüssel für Arten und Biotope (LUBW 2018) und ordnet dem Wert bestehender sowie angelegter Biotope (Zustand nach 25 Jahren) einen Wert in Ökopunkten zu.

Tabelle 1: Bewertungsmodule für das Schutzgut Biotope in der Übersicht.

Modul	Bewertung
Feinmodul	64-Punkte-Skala Generalisierende Bestandsbewertung. Qualitative Biotopausprägungen können anhand vorgegebener Prüfmerkmale durch Zu- und Abschläge vom Normalwert berücksichtigt werden.
Planungsmodul	64-Punkte-Skala Bewertung von neu geplanten Biotopen (Ausgleichsbilanzierung) für eine prognostizierte Biotopqualität nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren; Biotopausprägungen können anhand vorgegebener Prüfmerkmale durch Zu- und Abschläge vom Normalwert berücksichtigt werden.

Zur Bilanzierung des Eingriffsumfangs wird der durch den Biotoptyp vorgegebene Biotopwert mit der Flächengröße des Biotops multipliziert. Der dadurch ermittelte Bilanzwert wird mit dem Bilanzwert der Biotopplanung abgeglichen. Die Differenz ergibt den Ausgleichsbedarf für die Beeinträchtigungen (Eingriffe) oder die Aufwertung (Ausgleich) von Biotopen. Der Biotopwert wird in einer 64-Punkte Skala ermittelt, wobei den Punktwerten folgende naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet wird:

Tabelle 2: Biotopwerte anhand naturschutzfachlicher Bewertung.

Biotopwert	Naturschutzfachliche Bewertung
1-4	keine/sehr gering (WS 1)
5-8	gering (WS 2)
9-16	mittel (WS 3)
17-32	hoch (WS 4)
33-64	sehr hoch (WS 5)

Schutzgut Boden und Fläche

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Boden und Fläche berücksichtigt in erster Linie die Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG. Die in § 2 Abs. 2 Nr. 1 a) – c) BBodSchG genannten Bodenfunktionen werden im Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010) durch die Bodenfunktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Standort für die natürliche Vegetation“ abgebildet. Die Bewertung von Eingriffsintensität und Kompensationswirkungen erfolgt in Wertstufen bzw. Ökopunkten entsprechend den Vorgaben des o.g. Leitfadens (LUBW 2010), der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) und der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Berücksichtigt werden zudem die Nachnutzung bereits bebauter Flächen bzw. die Inanspruchnahme bisher unbebauter Flächen. In die Beurteilung fließen zudem Angaben zu Altlasten und Vorbelastungen ein, die auch die planungsrechtliche Situation einschließen.

Weitere Schutzgüter

Für das Schutzgut Wasser werden Grundwasser und Oberflächengewässer betrachtet. Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das Grundwasser wird auf Grundlage der Bewertungen von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LFU 2005) bewertet. Dabei kommt ein fünfstufiges Bewertungsschema zum Einsatz. Den Wertstufen sind je-

weils Ausprägungs- und Qualitätsmerkmale zugeordnet. Die Funktionserfüllung und Empfindlichkeit der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet werden von sehr hoch bis sehr gering bewertet. Der Ausgleich wird entsprechend der Vorgaben der ÖKVO ermittelt.

Die Schutzgüter Klima/Luft und Landschaftsbild/Erholung werden auf der Basis der „Empfehlungen für die Bewertungen von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LFU 2005) bewertet. Auch hier kommt das fünfstufiges Bewertungsschema zum Einsatz, dass die Funktionserfüllung und Empfindlichkeit der Schutzgüter von sehr hoch bis sehr gering bewertet.

In die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Menschen und seine Gesundheit fließen die Ergebnisse der Betrachtung der Schutzgüter Luft, Klima und Erholungsnutzung der Landschaft, allgemein zugängliche Daten zur Lärm- und Luftbelastung im Umfeld des geplanten Baugebiets sowie die Ergebnisse der Fachgutachten zu Schallimmissionen und Besonnung ein.

Aussagen zum Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter basieren im Wesentlichen auf der Auswertung vorhandener Bau- und Kulturdenkmäler sowie Bodendenkmäler nach DSCHG BW.

1.4 Hinweise auf Schwierigkeiten

Aufgrund der anthropogenen Überformung der natürlichen Bodenverhältnisse sind Bewertungen der Bodenfunktionen und Hydrogeologie nur näherungsweise möglich.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung (HEINE + JUD 2024) wird zur Veranschaulichung der Auswirkungen auf das geplante Vorhaben auf die Darstellung eines Summenpegels zurückgegriffen. Die Ergebnisse sollen der Diskussion der Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der städtebaulichen Abwägung dienen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass kein allgemein anerkanntes Verfahren zur gemeinsamen Ermittlung von Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen besteht. Auch existiert kein Grenz-, Richt- oder Orientierungswert für einen derartigen Summenpegel. Im Gutachten werden daher Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm zunächst getrennt ermittelt und auf Grundlage der jeweiligen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte beurteilt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch zusätzliche Beschattung von Bestandsgebäuden wurde eine Besonnungsstudie erstellt. Diese ermittelt und bewertet die Besonnungssituation auf Grundlage der DIN EN 17307 "Tageslicht in Gebäuden", welche Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen angibt. Die Beurteilungswerte der DIN EN 17037 ermöglichen damit eine Bewertung der Besonnungsqualität von Innenräumen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Beurteilungswerte keine Grenzwerte im formal juristischen Sinne darstellen und es in Deutschland keine gesetzlichen Grundlagen über die Anforderungen an die Minimalbesonnung bzw. Minimalbesonnung von Wohnungen gibt. Nach der Rechtsprechung bestehen auch keine festen prozentualen Obergrenzen für die Zumutbarkeit einer zusätzlichen Verschattung. Ob die Veränderungen der Verschattungssituation zumutbar sind, ist daher von dem Planungsträger einzelfallbezogen zu betrachten. (LOHMEYER 2023)

1.5 Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne und ihre Berücksichtigung

Durch die anzuwendenden Fachgesetze sowie die übergeordnete Fachplanung bestehen eine Reihe von Zielvorgaben, die im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigt werden müssen. Die für das Bauvorhaben relevanten Zielvorgaben sowie deren Berücksichtigung im vorliegenden Bebauungsplan werden im Folgenden gegenübergestellt.

1.5.1 Fachgesetze

In der nachfolgenden Tabelle sind die Zielvorgaben der einschlägigen Fachgesetzte sowie ihre Berücksichtig in der Planung dargestellt.

Tabelle 3: Umweltrelevante Zielvorgaben der übergeordneten Fachgesetze und ihre Berücksichtigung

Schutzgut	Quelle	Zielvorgaben
Mensch	BauGB	Durch eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung soll das Wohl der Allgemeinheit gesichert und eine menschenwürdige Umwelt mit ihren natürlichen Lebensgrundlagen geschützt und entwickelt werden.
	BImSchG inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) und Vorbeugung in Bezug auf die Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen). § 50 Planung Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen. (s. auch 39 BImSchV, Umweltzone)
	BNatSchG	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass − die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, − die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, − die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Der Bebauungsplan macht Vorgaben zum Lärmschutz ⇒ Das Baugebiet wird auf dem Areal eines ehemaligen Ziegeleibetriebes errichtet und nutzt bereits baulich in Anspruch genommene Flächen nach. ⇒ Im Bebauungsplan werden Maßnahmen zur Durchgrünung getroffen sowie öffentlich zugängliche Plätze geschaffen. ⇒ Zum Schutz des angrenzenden flächigen Naturdenkmals ist dieses vom geplanten Wohngebiet aus nicht zugänglich, da die Nutzung zu

Schutzgut	Quelle	Zielvorgaben
		Erholungszwecken den Schutzzielen des Naturdenkmals entgegensteht. ⇒ Belange des §50 BImSchG sind nicht betroffen.
Boden/ Flächen	BauGB	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung sowie Beschränkung auf das notwendige Maß. Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
	BodSchG	Die Funktionen des Bodens sind zu sichern oder wiederherzustellen. Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind zu vermeiden.
	BNatSchG	Erhalt von Böden zur Erfüllung ihrer natürlichen Funktion, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Schutz der Böden vor Erosion und Verunreinigungen.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Nachnutzung zuvor bereits weitgehend bebauter Flächen sowie bereits anthropogen veränderten Böden (Abgrabung, Teilversiegelungen) ⇒ Die festgesetzte Grundflächenzahl wird durch Baugrenzen begrenzt und stellt einen Kompromiss aus flächensparendem Bauen und Freihalten unbebauter Flächen dar. ⇒ Begrünung von Dachflächen und Tiefgaragen ⇒ Vorgaben zur Unterbringung von Pkw-Stellplätzen in Tiefgaragen. ⇒ Berücksichtigung im Rahmen der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut.
Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und ein Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ist entgegenzuwirken. Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen sowie ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften und ihrer sonstigen Lebensbedingungen als Teil des Naturhaushaltes sowie gesetzlicher Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft mit besonderer Bedeutung als Biotope.
	BauGB	Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und das Wirkungsgefüge zwischen Ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung zu berücksichtigen.
	FFH-RL	Schutz und Erhalt der Lebensstätten und Lebensraum von geschützten Tierarten und geschützten Lebensraumtypen sowie Schaffung eines zusammenhängenden europaweiten Netzes an Lebensstätten als Schutzgebiet (Natura 2000).

Schutzgut	Quelle	Zielvorgaben
	Vogel-schutz-RL	Einschränkung und Kontrolle der Jagd natürlicherweise vorkommender Vogelarten einschließlich der Zugvogelarten ebenso wie Einrichtung von Vogelschutzgebieten als eine wesentliche Maßnahme zur Erhaltung, Wiederherstellung bzw. Neuschaffung der Lebensräume wildlebender Vogelarten.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ⇒ Grünordnerische Festsetzungen zur Eingrünung sowie Durchgrünung des Baugebiets unter Berücksichtigung der Belange des angrenzenden flächigen Naturdenkmals. ⇒ Berücksichtigung im Rahmen der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft. ⇒ Natura 2000 – Gebiete sind nicht betroffen.
Wasser	WHG	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut. Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen. Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Erhalt und Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten als Rückhalteflächen so weit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.
	WG Ba-Wü	Verhinderung von Stoffeinträgen in Fließgewässer durch die Ausweisung von Gewässerrandstreifen, in denen die Errichtung baulicher Anlagen sowie der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verboten sind. Bäume und Sträucher sind soweit möglich zu erhalten.
	EU-WRRL	Ziel der europäischen Wasserrahmen-RL ist der Schutz der Ressource Wasser vor Verschmutzungen sowie die Verbesserung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern und davon abhängigen Landökosystemen und Feuchtgebieten zusammen mit der Förderung einer nachhaltigen Nutzung.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Begrünung von Dachflächen sowie weitere Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser. ⇒ Rückhaltung und gedrosselte Ableitung von unbelastetem Niederschlagswasser. ⇒ Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht betroffen.
Klima/Luft	BNatSchG	Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch die Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.
	BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der An-

Schutzgut	Quelle	Zielvorgaben
		passung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Emissionen sollen vermieden und eine bestmöglichste Luftqualität erhalten werden. Erneuerbare Energien sowie eine sparsame und effiziente Energienutzung sind zu fördern.
	BImSchG inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) und Vorbeugung in Bezug auf die Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (Luftverunreinigungen, […]).
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Grünordnerische Festsetzungen zur Eingrünung und Durchgrünung des Baugebiets sowie zur Begrünung Dachbegrünung ⇒ Die einschlägigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben zur Nutzung von Photovoltaik bzw. regenerativen Energien sowie zu energetischen Anforderungen an Gebäude finden auf Ebene des Baugesuchs Anwendung. ⇒ Zum Bebauungsplan wird eine Mobilitätskonzept erstellt, das u.a. Angebote zum Car-Sharing und E-Ladestationen beinhaltet. Vorgesehen ist zudem eine Wärmeversorgung des Quartiers durch Wärmepumpenanlagen.
Landschaftsbild	BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft zu schützen und zugänglich zu machen.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Das Gebiet nutzt das Betriebsgelände eines ehemaligen Ziegeleiwerks nach ⇒ Grünordnerische Festsetzungen zur Eingrünung und Durchgrünung des Baugebiets und Schaffung von öffentlich zugänglichen Plätzen ⇒ Zum Schutz des angrenzenden flächigen Naturdenkmals ist dieses vom geplanten Wohngebiet aus nicht zugänglich, da die Nutzung zu Erholungszwecken den Schutzzielen des Naturdenkmals entgegensteht.
Kulturgüter und kulturelles Erbe	BNatSchG	Insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.
	DSchG	Schutz und Pflege der Kulturdenkmale, insbesondere Überwachung des Zustandes der Kulturdenkmale sowie die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen.
Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung		⇒ Auf die Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG zur Meldung archäologischer Funde und Befunde und zur Ahndung von Ordnungswidrigkeiten wird verwiesen.

1.5.2 Fachpläne

Die Berücksichtigung der in den Fachplänen festgelegten Ziele ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 5: Übergeordnete Planungen.

Zielvorgaben der übergeordneten Planungen
Regionalplan (VERBAND REGION STUTTGART 2023):

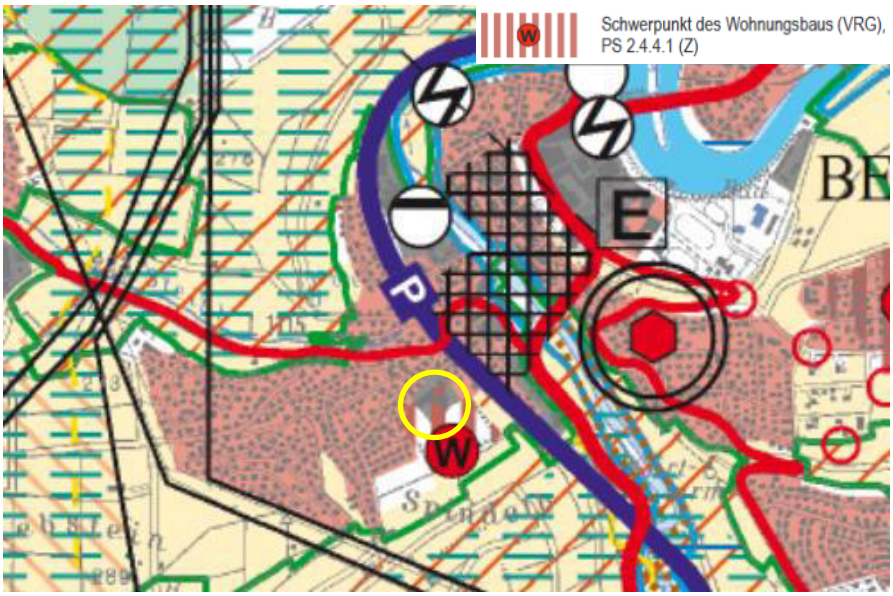


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans mit ungefährer Lage des Vorhabenbereichs (gelber Kreis), unmaßstäblich

Das Vorhaben betrifft folgende Vorranggebiete des Regionalplans
- Schwerpunkt des Wohnbaus.

2.4.4.1 (Z) Schwerpunkte des Wohnungsbaus (VRG)	(1) Zur Konzentration der Siedlungsentwicklung werden Schwerpunkte des Wohnungsbaus als Vorranggebiete (VRG) für eine verstärkte Wohnungsbautätigkeit gemäß der Beschreibung in PS 2.4.4.2 (Z) –Tabelle und der gebietsscharfen Darstellung in der Raumnutzungskarte festgelegt. (2) Die gebietsscharf in der Raumnutzungskarte dargestellten Schwerpunkte des Wohnungsbaus sind als Vorranggebiete (VRG) für den Wohnungsbau festgelegt. In diesen Gebieten sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den vorrangigen Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind.

Das Vorhaben betrifft keine Vorbehaltsgebiete des Regionalplans

Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung	⇒	Das geplante Vorhaben entspricht den Zielen des Vorranggebiets als Schwerpunkt für Wohnbau.

Zielvorgaben der übergeordneten Planungen

Flächennutzungsplan Fortschreibung 2020 - 2035 GVV Besigheim (2023)**:**

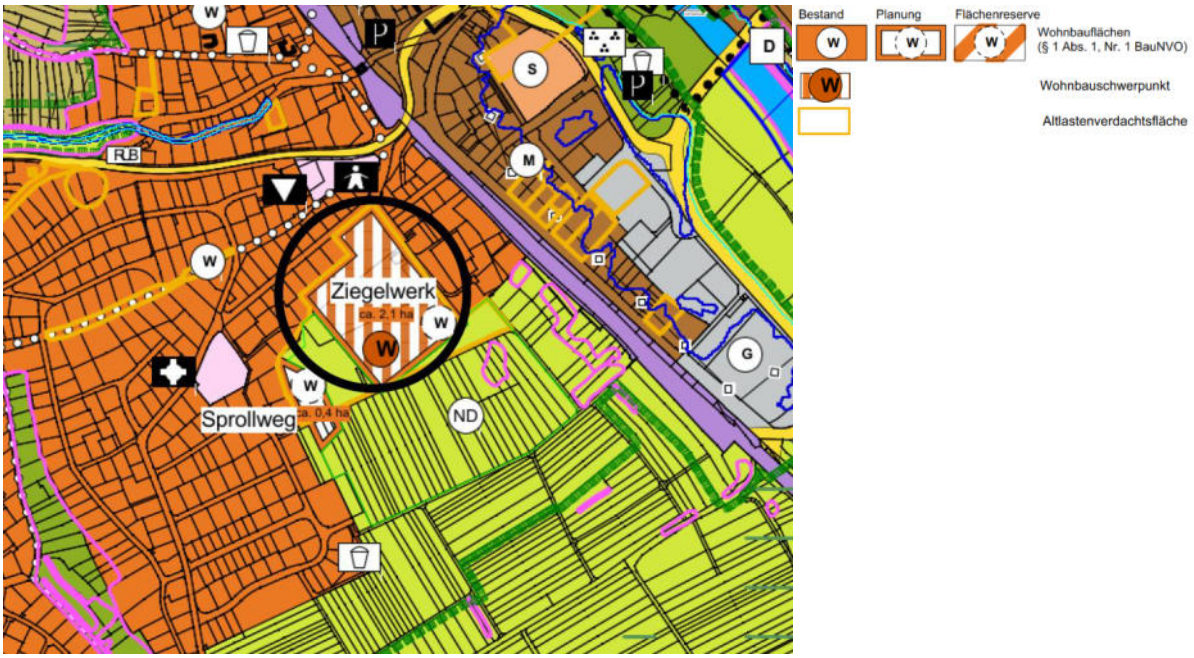


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan mit ungefährer Lage des Vorhabenbereichs, mit ungefährer Lage des Geltungsbereichs (schwarzer Kreis), unmaßstäblich

Festsetzung als:

- Wohnbauschwerpunkt
- Wohnbaufläche in Planung
- Altlastenverdachtsfläche

Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung	⇒	Das geplante Vorhaben entspricht dem Flächennutzungsplan.

Sonstige Pläne, insbesondere des Wasser-/Abfall- und Immissionsschutzrechts

Sonstige Pläne sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

Generalwildwegeplan (FVA 2010)

Der Generalwildwegeplan (GWP) ist eine eigenständige ökologische, in erster Linie waldbezogene Fachplanung des Landes für einen landesweiten Biotopverbund und ist integrativer Bestandteil eines nationalen bzw. internationalen ökologischen Netzwerks von Wildtierkorridoren. Der GWP zeigt die teilweise letzten verbliebenen Möglichkeiten eines großräumigen Verbundes in der bereits weiträumig stark fragmentierten Kulturlandschaft Baden-Württembergs auf.

Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung	⇒	Die Planung hat keine Auswirkung auf den Generalwildwegeplan.

Zielvorgaben der übergeordneten Planungen

Biotopverbund (LUBW 2023)**:**

Nach BNatSchG § 21 gilt:

(1) „Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.“

Primär gilt es, vorhandene Kernflächen und Kernräume zu sichern und weiter zu entwickeln. Die Kategorie der Suchräume für den Biotopverbund bildet insoweit die übergeordnete Raumkulisse, in der Verbindungsflächen und -elemente gesichert, optimiert oder ggf. neu entwickelt werden sollen, um die Verbundraumfunktion zu stärken.

Biotopverbund mittlerer Standorte:
Ohne Bedeutung für den Biotopverbund mittlerer Standorte

Biotopverbund trockener Standorte:
Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets reicht eine Kernflächen trockener Standorte bis in den Geltungsbereich.

Biotopverbund feuchter Standorte:
Ohne Bedeutung für den Biotopverbund feuchter Standorte.

Biotopverbund der Gewässerlandschaften:
Ohne Bedeutung für den Biotopverbund der Gewässerlandschaften.

Biotopverbund Feldvogelkulisse:
Ohne Bedeutung für den Biotopverbund Feldvogelkulisse.

Biotopverbund Wiedervernetzung Amphibien:
Ohne Bedeutung für den Biotopverbund feuchter Standorte.

Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung	Bei den betroffenen Teilflächen handelt es sich aktuell um Ruderalflächen im Randbereich zum Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“, das unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzt. Die Flächen werden im Rahmen des Bebauungsplans weitgehend als Pufferflächen in Form von Pflanzgeboten ausgewiesen, die als Böschungsflächen in Teilen mit autochthonen Gehölzen bepflanzt, in Teilen mit standortgerechtem Saatgut aus heimischen Arten begrünt wird. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen wird eine Betroffenheit von besonders und streng geschützten Reptilienarten verhindert. Die Ausgleichsmaßnahme „Wildbienenhügel“ dient der Förderung trocken-warmer Biotopstrukturen und der Tiergruppe Wildbienen.

Abbildung 5: Darstellung der Flächen des Biotopverbunds mittlerer und trockener Standorte im Verhältnis zum Bebauungsplan (gelbe Linie), unmaßstäblich. Quelle: (LUBW 2023), Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW; amtliche Geobasisdaten © LGL (www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19) und © BKG (www.bkg.bund.de).

1.5.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft

Die nachfolgende Tabelle stellt die vom Bauvorhaben betroffenen Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutz- und Wasserrecht dar. Die im Geltungsbereich oder in naher Umgebung vorhandenen geschützten Bestandteile von Natur und Landschaft sind in den Abbildung 6 dargestellt.

Tabelle 4: Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft.

Schutzgebiete und -objekte
Natura 2000-Gebiete (Fauna-Flora-Habitat-Gebiet/Vogelschutzgebiete) Nicht betroffen.
Naturschutzgebiete Nicht betroffen.
Landschaftsschutzgebiete Es befindet sich kein Landschaftsschutzgebiet im Geltungsbereich. In südöstlicher Richtung ca. 175 m vom Geltungsbereich entfernt beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Enztal zwischen Bietigheim und Besigheim mit Rossert, Brachberg, Abendberg und Hirschberg sowie Galgenfeld, Forst und Brandholz mit Umgebung“ mit der Schutzgebiets-Nr. 1.18.062.

Schutzgebiete und -objekte
Berücksichtigung bei der Planung: ⇒ Das Schutzgebiet ist durch die Planung nicht unmittelbar betroffen. ⇒ Es werden Maßnahmen zur randlichen Eingrünung des Baugebiets festgesetzt.
Besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. NatSchG Es befindet sich kein gesetzlich geschütztes Biotop im Geltungsbereich. In südlicher Richtung ca. 35 m vom Geltungsbereich entfernt befindet sich das gesetzlich geschützte Biotop „Tümpel Ziegelei“ mit der Biotop-Nr. 170201182216. Berücksichtigung bei der Planung: ⇒ Das gesetzlich geschützte Biotop ist durch die Planung weder direkt noch indirekt betroffen.
Geschützte Streuobstbestände nach §33a NatSchG Nicht betroffen.
Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile Es befindet sich kein Naturdenkmal im Geltungsbereich. Im Süden direkt angrenzend an den Geltungsbereich befindet sich das Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“ mit der Schutzgebiets-Nr. 81180070021. Die Fläche stellt ein seltenes Sekundärbiotop dar und zeichnet sich durch ihre offenen Lößwände, Rohbodenflächen und artenreichen Magerwiesen und -weiden, Ruderal- und Saumvegetation, Sukzessionsbereichen und Gehölzbeständen aus. Darüber hinaus ist sie Lebensraum für eine an diese Standorte besonders angepasste Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere für die landesweit bedeutsame arten- und Individuenreiche Wildbienenfauna. Mit der Ausweisung des Naturdenkmals soll dieses ökologisch, natur- und landeskundlich hochwertige Gebiet erhalten, gesichert und entwickelt werden. (LRA LUDWIGSBURG 2021) Berücksichtigung bei der Planung: ⇒ Das Naturdenkmal ist durch die Planung nicht unmittelbar betroffen. ⇒ Es werden grünordnerische Festsetzungen getroffen, die indirekte Beeinträchtigungen vermeiden. Hierzu zählen vor allem die Errichtung einer Begrenzung, die ein Betreten des Naturdenkmals verhindert, Festsetzungen zur Verwendung autochthoner Gehölze und Saatgut in Pflanzgebotsflächen mit Anschluss an das Naturdenkmal und Festsetzungen zur Insektenschonenden Beleuchtung. ⇒ Die Ausgleichsmaßnahme „Wildbienenhügel“ dient der Förderung der Ziele des Naturdenkmals.
Wasserschutzgebiet Nicht betroffen.
Überschwemmungsgebiete Nicht betroffen.
Waldschutzgebiet Nicht betroffen.

Abbildung 6: Lage der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im direkten Umfeld des Bebauungsplans (rote Linie), unmaßstäblich. Quelle: (LUBW 2023), Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW; amtliche Geobasisdaten © LGL (www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19) und © BKG (www.bkg.bund.de).

2 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt bildet die nachfolgende Bestandsanalyse die wesentliche Grundlage. Der derzeitige Zustand und die Bedeutung der Schutzgüter werden in Bezug auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und für das Landschaftsbild bewertet.

2.1 Schutzgut Boden und Fläche

2.1.1 Bestand

Böden
Ein Teil der Böden war bereits durch Gebäude und Wege der alten Ziegelei versiegelt. Bei den natürlich im Plangebiet anstehen Böden handelt es sich laut BK 50 um abgetragene Flächen die zum Teil verfüllt wurden (LGRB 2023). Die nachfolgenden Ausführungen sind dem geohydrologischen Gutachten (KÖHLER 2023) entnommen:
Das Plangebiet in rd. 195 m ü. NN im Norden bis rd. 204 m ü. NN im Süden befindet sich geologisch auf anthropogenen Auffüllböden, die hauptsächlich in Folge des früheren Rohstoffabbaus (Lehmgrube) aufgebracht wurden. Sie weisen meist einen mehrlagigen Aufbau und ein breites Spektrum an Korngrößen und –zusammensetzungen auf. Im oberflächennahen Bereich stehen in der Regel verschiedene Kies-Bauschutt-Gemische an, die sich zu einem überwiegenden Teil aus Kalkschottern, Ziegel- und Sandsteinbruch zusammensetzen. Ferner kommen auch schwach kiesige Grobsande vor, deren Kiesanteil ebenfalls aus Ziegel- und Sandsteinbruch sowie Flusskiesen besteht. Die grobkörnigen Aufschüttungen werden zum Teil von fein- und gemischtkörnigen Auffüllböden unterlagert. Teilweise bauen die feinkörnigeren Böden den gesamten Auffüllbereich auf. Bei diesen Bodenmaterialien handelt es sich um schluffige Böden mit tonigen, feinsandigen und kiesigen Beimengungen. Die Mächtigkeit des aufgefüllten Untergrundbereiches schwankt zwischen ca. 1,45 m bis 4,1 m.

Bedeutung für die Landwirtschaft
Die Böden im Untersuchungsgebiet haben keine Bedeutung für die Landwirtschaft (LEL 2023)

Altlasten und Schadstoffbelastungen
Innerhalb des Planbereiches befindet sich der Altstandort „Ziegelei Nestrasil“, welcher unter der Flächennummer 07201-000 Altlastenkataster erfasst und aktuell mit dem Handlungsbedarf „Belassen-Entsorgungsrelevanz“ eingestuft ist (LRA LUDWIGSBURG 2023).

Bestehende Versiegelung
Bestehende Versiegelungen umfassen den ehemals mit Gebäuden bestandenen Bereich der Ziegelei sowie noch vorhandene Wege, die überwiegend geschottert sind.

Fläche
Die Inanspruchnahme von bisher nicht versiegelter Bodenoberfläche gehört zu den Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Ziel dieser Strategie ist der sparsame und nachhaltige Umgang mit Flächen und die Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsfläche von derzeit etwa 60 ha pro Tag auf weniger als 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2030. (BUNDESREGIERUNG 2021)

Der geplante Geltungsbereich befindet sich angrenzend an die Siedlung der Stadt Besigheim. Die Flächen wurden bereits durch Bebauung versiegelt und werden im Rahmen des Bebauungsplans neu überplant.

2.1.2 Bewertung

Für die Bodenbewertung sind die im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) genannten natürlichen Bodenfunktionen von Bedeutung. Bewertungsgrundlage stellt dabei der Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010) sowie die Arbeitshilfe des Umweltministeriums Baden-Württembergs (LUBW 2012) dar.

Filter und Puffer für Schadstoffe

Funktion:	• Rückhaltung von Schadstoffen aus den Stoffkreisläufen, • Abbau von Schadstoffen, • Pufferung von Säuren in Böden.
Bewertungskriterium:	• mechanische Filterleistung, • Abbauleistung für organische Schadstoffe, • Säurepufferkapazität.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Funktion:	• Abflussverzögerung und -verminderung durch die Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser.
Bewertungskriterium:	• Infiltrationsvermögen • Speicherleistung

Standort für Kulturpflanzen / natürliche Bodenfruchtbarkeit

Funktion:	• Natürliche Nährstoffversorgung zur Biomasseproduktion
Bewertungskriterium:	• Ertragsfähigkeit der Böden (Acker- und Grünlandzahl).

Standort für die naturnahe Vegetation

Funktion:	• Fähigkeit von Böden, aufgrund der Standorteigenschaften schutzwürdiger Vegetation nachhaltig als Standort dienen zu können.
Bewertungskriterium:	• Grad der Veränderung als Folge von menschlichen Eingriffen • Ausprägungen als Standort mit extremen oder seltenen Eigenschaften.

Landschaftsgeschichtliche Urkunde

Funktion:	• kulturgeschichtliche Urkunde: Archiv für menschliches Wirken im Laufe der Zeit, • naturgeschichtliche Urkunde: Zeugnis über Klima- und Landschaftsgeschichte.
Bewertungskriterium:	• kulturgeschichtliche Urkunde: Zeugnisse spezieller Bewirtschaftungsformen, konservierte Siedlungs- und Kulturreste, • naturgeschichtliche Urkunde: Seltenheit, wissenschaftliche Bedeutung für die geologische, mineralogische und paläontologische Forschung.
Bewertung:	Bodendenkmäler liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

Die Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet ist in Karte 1 dargestellt.

Entsprechend der Arbeitshilfe für Eingriffe in das Schutzgut Boden (LUBW 2012) sind bereits versiegelte Böden pauschal für alle Bodenfunktionen mit der Wertstufe 0 (keine Funktionserfüllung)

zu bewerten. Dies trifft im Untersuchungsgebiet auf bestehende vollbefestigte Flächen zu. Darüber hinaus werden auch die ursprüngliche durch die Ziegelei bebauten Flächen als versiegelte Flächen betrachtet.

Teilversiegelte bzw. geschotterte Flächen weisen Restfunktionen für die Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Puffer und Filter auf und werden für diese Bodenfunktionen mit Wertstufe 1 bewertet. Insgesamt ergibt sich eine sehr geringe Funktionserfüllung. Im Untersuchungsgebiet sind dies geschotterte Wegeflächen im Süden des Plangebiets.

Bisher unversiegelte Flächen im Plangebiet sind Teil der ehemaligen Abbauflächen der Ziegelei. Auf Grund des Abbaus sind die ursprünglichen Bodenverhältnisse nicht mehr gegeben. Oberhalb des verbleibenden Lösslehmkörpers finden sich Auffüllungen aus Ziegelbruch und Kalkschotter (überwiegend toniger, schwach feinsandiger/-kiesiger Schluff), teils mit einer 10 cm mächtigen Oberbodenschicht. Der Boden weist auf Grund des Abbaus ein verringertes Wasserrückhaltevermögen und eine eingeschränkte Filter- und Pufferleistung auf. Auch die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist reduziert. Insgesamt scheint jedoch eine Durchwurzelbarkeit von min. 50 cm gegeben, so dass der Boden mit einer mittleren Wertigkeit (WS 2) eingestuft wird.

Tabelle 5: Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet (Bestand)

Bewertung Bodenfunktion			**Wertstufe**	**Nutzung**
AW	**FP**	**NB**	**Ø**	
0	0	0	0,00	Versiegelt
1	1	0	0,66	Teilversiegelt, geschotterte Wegeflächen
2	2	2	2,00	Restboden Abbaufläche

AW Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FP Filter und Puffer
NB Natürliche Bodenfruchtbarkeit

2.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt

2.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung Schutzgut Biotope/Pflanzen

Das Plangebiet war Teil des ehemaligen Ziegeleiareals mit diversen Gebäuden, Verkehrswegen und Abbauflächen. Die Gebäude wurden im Zuge der geplanten Umsetzung des Bebauungsplans im Vorfeld bereits abgerissen. In der nachfolgenden Tabelle und in Karte 2 ist die Bestandssituation der Biotoptypen und Realnutzung nach dem Abriss dargestellt. In Karte 2 wurden ebenfalls mittels Schraffur ehemals von Gebäude bestandene Flächen und Verkehrsflächen dargestellt.

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Biotoptypen mit Beschreibung.

Nr.	Biotoptyp	Beschreibung
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	• Anthropogen entstandene Fläche durch den Abriss von Gebäuden, dadurch Freilegung des Lehmbodens • Mit lückigem Ruderalbewuchs mit Arten wie: Silberweide (*Salix alba*), Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*), Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Vierkantiges Weidenröschen (*Epilobium tetregonum*), Breitblättrige Blatterbse (*Lathyrus latifolius*), Kleinblütige Königskerze (*Verbascum*

Nr.	Biotoptyp	Beschreibung
		thapsus), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Saatluzerne (*Medicago sativa*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*)
33.51	Ehemalige Magerweide Überdurchschnittliche Artausstattung.	• Vor Einebnung eines Erdhügels im Zuge des Abrisses der ehemaligen Ziegelei wies die Fläche im Süden des Plangebiets ein besonderes Artvorkommen an stark gefährdeten Wildbienen auf (LRA LUDWIGSBURG 2021). • Der Erdhügel war überwiegend als Magerweide ausgeprägt, wies zudem Rohbodenflächen und ein Gebüsch auf (LRA LUDWIGSBURG 2021). Die Vegetationszusammensetzung war zudem durch die unterschiedliche Besonnung der verschieden exponierten Hangseiten geprägt. • Die Fläche wird daher als Biotopstruktur mit überdurchschnittlicher Artausstattung eingestuft. • Die Fläche ist derzeit mit einer ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer (s. 35.62) Standorte bewachsen.
35.60	Ruderalvegetation	• Relativ steile Felswand zwischen dem Abrissbereich und dem südlichen Teil des Geländes • U.a. mit Bewuchs folgender Strauch- und Ruderalarten: Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Rosen (*Rosa* spec.), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gemeiner Efeu (*Hedera helix*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Feinstrahl Berufskraut (*Erigeron annuus*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*)
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	• Dichte bis lückige Bestände im südlichen Untersuchungsgebiet auf trockenen, kiesigen Standorten, die bereits anthropogen überprägt waren (z.B. ehemalige Grünflächen des Ziegeleiareals). Relativ hochwüchsige und sehr blütenreiche Bestände. • Dominierende Arten sind: Hornklee (*Lotus corniculatus*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) • Des Weiteren kommen u.a. folgende Arten vor: Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Gewöhnliches Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrehnatherum elatius*), Echtes Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Weißklee (*Trifolium repens*), Gemeiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*),
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	• Dichte hauptsächlich aus Gräsern aufgebaute Vegetation in den südöstlich und südwestlichen Randbereichen des Untersuchungsgebiets mit einem geringen Anteil an blühenden Pflanzen • Folgende Grasarten sind dominierend: Gewöhnliches Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrrhenatherum vulgaris*), Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) • Stellenweise mit Stauden wie:

Nr.	Biotoptyp	Beschreibung
		Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Strandkamille (*Tripleurospermum* spec.), Feinstrahl-Berufskraut (*Erigeron annuus*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Echtes Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*)
43.11	Brombeer-Gestrüpp	• Dichte Bestände der Echten Brombeere (*Rubus* sectio Rubus) auf den Hanglagen im Gelände und im Nordwesten oberhalb der Mauer zur Luisenstraße. • In den Beständen zur Straße hin kommen des Weiteren Straucharten wie Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Kletterpflanzen wie Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Wilder Wein (*Parthenocissus quinquefolia*) und Gemeiner Efeu (*Hedera helix*) vor. • In den Hangbeständen finden sich u.a. Stauden wie Kandische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*)
44.11	Gebüsch mit naturraumuntypischer Zusammensetzung	• Spontan entstandene Gehölzfläche im Südwesten des Plangebiets, jung aufgewachsen • Überwiegend aus vermutlich nicht heimischen Pappeln bzw. Pappelhybriden (vermutlich *Poppulus x canadensis*), • Z. T. ergänzt durch Silberweiden (*Salix caprea*) und Stauden wie Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*) und Feinstrahl Berufskraut (*Erigeron annuus*)
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	• Teils lückige Hecke am östlichen Rand des Plangebiets angrenzend zur Luisenstraße • Mit > 30 % nicht heimischer Straucharten • Es waren u.a. folgende Arten zu finden: Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*), Spierstrauch (*Spirea* spec.), Kriechende Mispel (*Cotoneaster adpressus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Rosen (*Rosa* spec.), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgar*e)
44.30	Heckenzaun	• Schnitthecke im Norden des Plangebietes angrenzend an die Marienstraße bestehend aus Hainbuche (Carpinus betulus) • Aktuell durchgewachsen und mehrere Meter hoch
45.30	Einzelbaum, auf mittelwertigem Biotoptyp	Silberweide (*Salix alba*) im Südosten der Fläche
60.10/60.21	Ehemalige Ziegelei	Das Areal der ehemaligen Ziegelei wird als von Bauwerken bestandene Fläche bzw. als völlig versiegelte Verkehrsflächen eingeordnet. Die bereits weitgehend zurückgebauten Flächen stellen sich aktuell als Biotopkomplex dar. Durch den Abriss der Gebäude ist in einigen Bereichen Untergrund aus Schotter vorzufinden so wie z.T. Reste von Betonplatten. Z.T. sind offene Rohbodenflächen aus tonigem Material vorhanden oder toniges Material ist in Form von Erdhalden angehäuft. Zudem finden sich randlich Freistellung vormals völlig überbaute Muschelkalkflächen ohne Felsvegetation. Innerhalb der gesamten Abrissfläche kommen vor allem randlich Flächen mit Ruderalvegetation vor.

Nr.	Biotoptyp	Beschreibung
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	Trafohäuschen angrenzend zur Luisenstraße
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	Fläche aus Beton oder Asphalt im Bereich im Süden Richtung Naturdenkmal z.T. mit geringem Bewuchs durch Ruderalarten.
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	Gepflasterte Fläche im Bereich des Trafohäuschens ohne Bewuchs.
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter mit Bewuchs	Geschotterte Wege im südlichen Plangebiet mit inhomogenem Bewuchs von Arten wie: Echtes Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*), Gewöhnliche Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Vierkantiges Weidenröschen (*Epilobium tetregonum*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Feinstrahl Berufskraut (*Erigeron annuus*), Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Stinkender Storchschnabel (*Gernaium pratensis*), Roter Wiesenklee (*Trifolium pratensis*), Hopfenklee (*Medicago lupulina)*, Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*)
60.25	Grasweg	Durch Mahd kurz gehaltener Grasweg im südlichen Geltungsbereich den Garten umgebend. Vermutlich Ansaat aus Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*).
60.41	Lagerplatz	Platz zur Lagerung von unterschiedlichen Materialien zum Teil durch eine Plane abgedeckt und zum Teil bereits verwachsen mit Arten der Grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation (35.64).
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	Teilbereich einer als Zier- und Nutzgarten genutzten Fläche von einer Hecke aus Weiden und Liguster umgeben.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen ist wie folgt zu bewerten:

Sehr geringe bis geringe Bedeutung:

Nr. Biotoptyp

- 44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten
- 44.30 Heckenzaun
- 60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche
- 60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz
- 60.22 Gepflasterte Straße oder Platz
- 60.10/ 60.21 Ehemalige Ziegelei
- 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter mit Bewuchs
- 60.25 Grasweg
- 60.41 Lagerplatz
- 60.63 Mischtyp von Nutz- und Ziergarten

Mittlere Bedeutung:

Nr.	Biotoptyp
- 21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche
- 35.60	Ruderalvegetation
- 35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte
- 35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 43.11	Brombeer-Gestrüpp
- 44.11	Gebüsch mit naturraumuntypischer Zusammensetzung

Hohe bis sehr hohe Bedeutung:

Nr.	Biotoptyp
- 33.51	Ehemalige Magerweide mit überdurchschnittlicher Artausstattung
- 45.30	Einzelbaum, auf mittelwertigem Biotoptyp

2.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung Schutzgut Tiere

Tiergruppe Vögel

Im Rahmen der tierökologischen Untersuchungen konnten im erweiterten faunistischen Untersuchungsgebiet insgesamt 11 Brutvogelarten ermittelt werden. Unter den festgestellten Brutvogelarten befinden sich mit Haussperling und Bluthänfling zwei Vogelarten, für die eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Dass faunistische Untersuchungsgebiet bietet mit kompakten Gebüsch- und Heckenstrukturen ein Bruthabitat für Freibrüter. Das Ziegeleiareal sowie die beweideten, kurzrasigen Flächen in der Lehmgrube dienen als Nahrungshabitate für die lokale Brutvogelpopulation. Im faunistischen Untersuchungsgebiet ist insgesamt eine eher unterdurchschnittlich artenreiche Avifauna anzutreffen. (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022)

Tiergruppe Reptilien

Im Rahmen der tierökologischen Untersuchungen konnten folgende Arten im faunistischen Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden:

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Habitatpotenzial für die Zauneidechse findet sich vor allem im westlichen Teil sowie an den südlichen und östlichen Hangbereichen der ehemaligen Lehmgrube, die vegetationsreicher sind. In Anbetracht der Fundnachweise und sehr differenzierter Habitatqualität innerhalb des lokalen Verbreitungsgebiets ist nach derzeitigem Kenntnisstand von einer kleinen, individuenarmen Lokal-Population im faunistischen Untersuchungsgebiet auszugehen. Insgesamt liegt nur ein kleiner Bereich des potentiellen Zauneidechsenlebensraums im geplanten Geltungsbereich. Die Zauneidechsen wurden ebenfalls nur im westlichen Teil der Lehmgrube gefunden und nicht im Geltungsbereich selbst nachgewiesen. Die Blindschleiche hingegen wurde im Geltungsbereich nachgewiesen. (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022)

Tiergruppe Amphibien

Im Rahmen der tierökologischen Untersuchungen wurde eine adulte Erdkröte (*Bufo bufo*) im westlichen Bereich der Lehmgrube gefunden. Es ist davon auszugehen, dass die halboffenen und gebüschreichen Teile der Lehmgrube als Sommerlebensraum der Erdkröte dienen. Für die Wechselkröte sowie für die Gelbbauch-Unke bestehen Habitatpotenziale insbesondere im Bereich der Rinderweide, wo vegetationsarme, steppenartige Flächen als terrestrische Lebensräume und temporäre Flachgewässer im Bereich des Viehunterstands als potenzielle Laichgewässer vorhanden

sind. Im Bereich der Rinderweide und im Bereich abgebrochener Gebäude können sich bei stärkeren Regenfällen größere Pfützen ausbilden, welche eine potentielle Eignung als Laichgewässer für die Wechselkröte sowie für Gelbbauch-Unke bieten. Im Zuge der tierökologischen Untersuchungen wurden jedoch keine Wechselkröten oder Gelbbaum-Unken nachgewiesen. Daher ist von keiner Betroffenheit dieser Tierarten durch das geplante Bauvorhaben auszugehen. (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022)

Tiergruppe Fledermäuse
Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Jahr 2014 konnten innerhalb des ehemaligen Lehmgrubenbereichs vier Fledermausarten anhand ihrer Ultraschall-Ortungslaute festgestellt werden, die das Gebiet als Nahrungshabitat nutzen. Soziallaute und Kontaktrufe oder ein An- oder Abflug an möglichen Quartieren (z. B. Nistkästen sowie angrenzenden Gebäude und ehemalige Werksgebäuden) wurden nicht festgestellt. (LRA LUDWIGSBURG 2021)

Sonstige Tiergruppen
Ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Vertretern der Tiergruppen Säugetiere, Schmetterlinge, Weichtiere, Fische, Libellen und Käfer kann aufgrund der Habitatausstattung des Untersuchungsgebiets und deren Verbreitung in Baden-Württemberg ausgeschlossen werden. (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2022)

2.3 Schutzgut Wasser

2.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung Grundwasser

Hydrogeologie:	Die im Untersuchungsgebiet relevante obere grundwasserführende hydrogeologische Einheit ist „Oberer Muschelkalk, ungegliedert“. Dabei handelt es sich um Grundwasserleiter bzw. um einen überwiegend schichtig gegliederter Kluft-/und/oder Karstgrundwasserleiter (LUBW 2023, LGRB 2023). Die nachfolgenden Ausführungen sind dem geohydrologischen Gutachten (KÖHLER 2023) entnommen: Im südlichen und südwestlichen Teil des Plangebietes kommen temporäre, jahreszeitlich und witterungsbedingte Wasserführungen vor. Es handelt sich dabei um Stau- und Hangwasser mit einem nach Norden bzw. Nordwesten gerichteten Gefälle. Grundwasser kommt in den Gesteinen der Trochitenkalk-Formation ab einer Tiefe von 23 - 32 m u. GOK unterhalb der Haßmersheimer Schichten vor. Vorfluter des Grundwassers ist die Enz in rd. 172 m ü. NN. Das Grundwasser fließt nach NNO zur Enz.
Schutzgebiete:	Im Untersuchungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.
Funktion:	• Grundwasserdargebot und • Grundwasserneubildung.
Bewertungskriterium:	Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheit.
Bewertung:	Die bisher unversiegelten Bereiche im Plangebiet haben gemäß LfU (2005) eine mittlere Bedeutung für das Teilschutzgut Grundwasser.

2.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich und dessen unmittelbaren Umfeld befinden sich keine Oberflächengewässer.

2.4 Schutzgut Klima/Luft

2.4.1 Bestandsbeschreibung

Klimatop und bioklimatischer Ausgleich:

Auf Grund der ehemaligen Nutzung als Ziegelei-Gelände mit Lehmgrube ist das Untersuchungsgebiet überwiegend als Stadtrand- bzw. Gewerbe-Klimatop eingeordnet (vgl. Abbildung 7). Stadtrand-Klimatope zeichnen sich durch eine wesentliche Beeinflussung von Temperatur, Feuchte und Wind und der Störung lokaler Windsysteme aus. Gewerbe-Klimatop führen zu starken Veränderungen aller Klimaelemente, zur Ausbildung des Wärmeinseleffektes und teilweise zu einer hohen Luftschadstoffbelastung. (VERBAND REGION STUTTGART 2008)

Nach Aufgabe der Nutzung als Ziegeleigelände bestehen keine Luftschadstoffbelastungen durch die Ziegelei mehr. Auf Grund des weitgehend befestigten Bodens entspricht das Plangebiet auch nach Abriss der Ziegelei dem Stadtrand-Klimatop zugeordnet.

Die Nutzung des Gebiets sowie die Topographie sind ausschlaggebend für die nächtliche Kaltluftproduktion und dessen Abfluss. Die unversiegelten Flächen im südlichen Plangebiet zeichnen sich insbesondere während klarer Nächte durch eine negative nächtliche Ausstrahlung aus. Dies führt im Geltungsbereich zur Bildung bodennaher kühler Luftschichten. Das Plangebiet ist nach Abriss der ehemaligen Gebäude auf Grund seiner Lage und Topographie voraussichtlich Teil des großräumigeren Kaltluftsammelgebiet (vgl. Abbildung 7).

Die Gehölzflächen im Untersuchungsgebiet sind in der Lage Luftschadstoffe zu auszufiltern. Relevante Strukturen finden sich nur randlich in geringem Umfang im Plangebiet.

Siedlungsbezug:

Das Plangebiet ist auf Grund seiner bisherigen Nutzung bereits überwiegend Teil der Siedlung von Besigheim ist (s.o.). Auf Grund der verbleibenden Befestigungen des Bodens gilt dies auch nach Abriss der ehemaligen Ziegeleigebäude.

Immissionsschutzflächen:

Immissionsschutzflächen wie Immissionsschutzpflanzungen oder Immissionsschutzwald kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

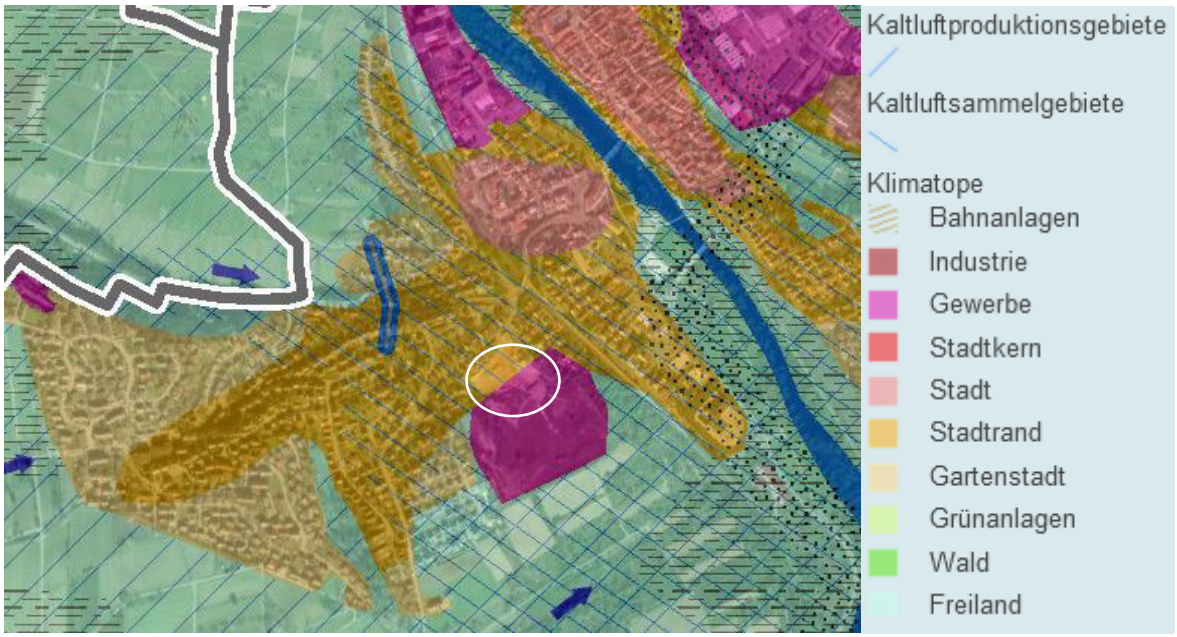


Abbildung 7: Kaltluftproduktionsflächen und Klimatope mit grober Lage des Plangebiets (weiße Linie), unmaßstäblich. Quelle: Auszug aus dem Klimaatlas (VERBAND REGION STUTTGART 2008), Grundlage: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community.

2.4.2 Bewertung

Funktion:	• Abbau oder Verminderung bioklimatischer Belastungen • Abbau oder Verminderung lufthygienischer Belastungen
Bewertungskriterium:	• Bioklimatische Ausgleichsleistung • Immissionsschutzfunktion • Siedlungsrelevanz
Bewertung:	Das Untersuchungsgebiet hat gemäß LFU (2005) überwiegend eine geringe, in Teilen eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut. Das Gebiet hat überwiegend keine bioklimatische Ausgleichsfunktion.

2.5 Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsnutzung

2.5.1 Bestandsbeschreibung

Vielfalt (Strukturen und Nutzung):	Das Untersuchungsgebiet ist durch die ehemalige Nutzung als Ziegeleigelände geprägt. Durch den Abbruch der alten Gebäude ist deutlich zu sehen wie das Gelände Richtung Süden ansteigt. Wertgebende Elemente im Geltungsbereich selbst sind die trocken-warme Ruderalvegetation im südlichen Plangebiet. Im Süden und Westen grenzt das Naturdenkmal „Lehmgrube“ an. Im Süden ist dies durch ausdauernde trocken-warme Ruderalvegetation geprägt und wird von Rindern beweidet. Im Westen steigt das Gelände weiter an und ist zum Teil von Gehölzen bestanden. Im Norden und Osten schließt das Gelände an die Wohnbebauung der Stadt Besigheim an.
Eigenart/Historie:	Elemente mit landschaftsprägendem Charakter bietet vor allem das angrenzende Naturdenkmal sowie das südliche Areal des Baugebiets. Hier spiegelt die Topographie des Geländes die Nutzung als Abbaufläche der

ehemaligen Ziegelei wieder. Die sich nach Aufgabe der Nutzung eingestellte Begrünung bildet einen strukturreichen Landschaftsausschnitt.

Der Grad der anthropogenen Überformung in Folge der Überbauung mit Gewerbebauten der ehemaligen Ziegelei ist im Untersuchungsgebiet jedoch sehr ausgeprägt.

Sichtbeziehungen und Einsehbarkeit: Von den höheren Lagen des Geländes sind die Weinberge im Norden der Stadt Besigheim zu sehen. Aufgrund des Reliefs ist das Plangebiet hauptsächlich von Norden und Osten einsehbar.

Relevante Schutzgebiete: Das Baugebiet befindet sich nicht in einem für den Landschaftsschutz oder die Erholungsnutzung relevantem Schutzgebiet. Auch im Umfeld sind keine Schutzgebiete betroffen.

Wanderrouten und touristische Ziele: Nördlich des Geltungsbereichs verläuft ein Radweg sowie der Württembergische Weinwanderweg (vgl. Abbildung 8).

siedlungsnahe Erholungsnutzung: Das Areal der alten Ziegelei ist überwiegend eingezäunt und dient nicht der siedlungsnahen Erholungsnutzung. Randlich besteht jedoch ein Grasweg, der nach Südosten am Rand des Abbaugeländes entlangführt und Spazierweg genutzt wird.

Vorbelastungen: Auch nach Abriss der Gebäude fügt sich das Gelände nicht sehr gut in die umgebende Landschaft und die Siedlung ein. Es wird jedoch Richtung Norden und Osten zur Siedlung hin etwas durch Hecken und Heckenzäume abgeschirmt.

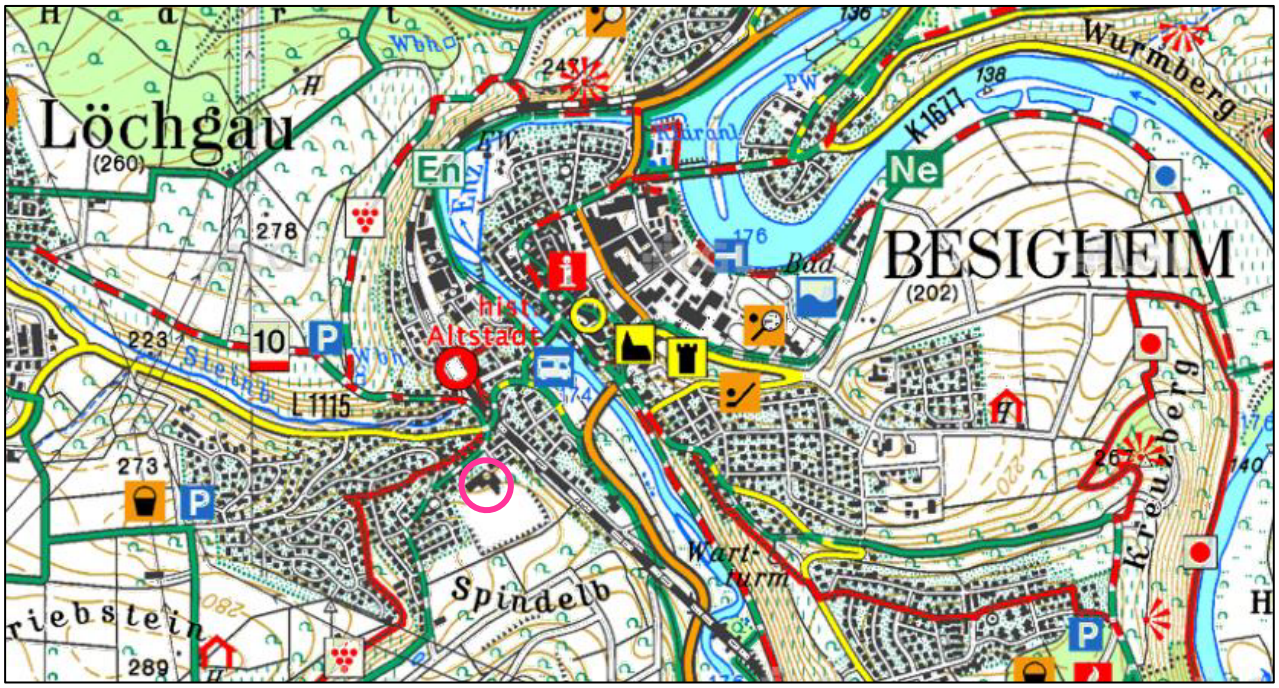


Abbildung 8: Auszug aus der Freizeitkarte 1:50.000 mit grober Lage des Plangebiets (magenta Kreis), Quelle: GEOPORTAL BADEN-WÜRTTEMBERG 2023, WMS LGL-BW Topographische Freizeitkarte 1:50 000 Farbkombination.

2.5.2 Bewertung

Funktion:	• Naturerlebnis- bzw. Erholungsfunktion • Landeskundliche Funktion
Bewertungskriterium:	• Vielfalt (Strukturreichtum) • Eigenart (typische Elemente des Natur- und Kulturraums, Grundlage für die Identifikation und Heimatgefühl) • Einsehbarkeit und Sichtbeziehungen • Grad der störenden anthropogenen Überformung • Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung (Infrastruktur, Zugänglichkeit, Erreichbarkeit, Nutzungsmuster)
Bewertung:	Das Plangebiet hat gemäß LFU (2005) überwiegend eine geringe, in Teilen eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut. Das angrenzende Naturdenkmal weist dagegen eine hohe Bedeutung auf.

2.6 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

2.6.1 Bestandsbeschreibung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion/Erholungsfunktion
Die Umwelt- und Freiraumqualitäten des Wohnumfelds bestimmen maßgeblich die Wohnqualität und somit die Zufriedenheit und Lebensqualität der der vor Ort lebenden Menschen. Ursprünglich hatte die Ziegelei als Gewerbebetrieb überwiegend keine positive Wohnumfeldfunktion. Derzeit ist das Gebiet der abgebrochenen Ziegelei nicht als Freifläche nutzbar und dient auch nicht als Wohngebiet oder der Erholung, so dass die Fläche auch aktuell keine Wohnumfeldfunktion übernimmt.

Gesundheit
Lärm
Im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EU-Umgebungslärmrichtlinie) wird in Baden-Württemberg durch die LUBW die landesweite Lärmkartierung außerhalb der Ballungsräume durchgeführt. Zu kartieren sind u.a. Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr und die nicht-bundeseignen Eisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr. Die Kriterien treffen im Umfeld des Vorhabens für die Landesstraße (L1115) nördlich des Plangebiets zu. Grundlage der Lärmkarten ist die Berechnung des Umgebungslärms nach bundeseinheitlichen Berechnungsverfahren.

Die Lärmsituation wird getrennt nach Lärmarten für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} dargestellt. Der Lärmindex L_{DEN} ist ein Maß für die ganztägige Lärmbelastung (24 Stunden). Laute Pegel am Abend (18-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr) werden dabei stärker berücksichtigt als Pegel am Tag (6-18 Uhr). Laut der Lärmkartierung 2022 liegt der Pegel am äußeren Rand des Plangebiets bei ≥ 55 - 59 dB(A) (LUBW 2023).

Der Lärmindex L_{Night} ist ein Maß für die durchschnittliche Lautstärke in den Nachtstunden von 22 bis 6 Uhr, die aus Sicht der Gesundheitsvorsorge (Vermeidung von Schlafstörungen) besonders bedeutsam sind. Im Plangebiet wurden bei der Lärmkartierung 2022 keine Pegel ≥ 50 dB(A) ermittelt (LUBW 2023).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (HEINE + JUD 2024) wurden die bestehenden Lärmbelastungen ermittelt, die auf das Plangebiet wirken. Betrachtet wurden hierbei ausgewählte

Immissionsorte am Rand des Plangebiets. Auf das Plangebiet wirken die Immissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch Gewerbe ein wie folgt ein:

- Im Plangebiet treten durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel bis 61 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden bis 6 dB tags und bis 8 dB nachts überschritten.
- Im Plangebiet treten durch den Schienenverkehr Beurteilungspegel bis 56 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden bis 1 dB tags und bis 14 dB nachts überschritten.
- Durch einen benachbarten Gewerbebetrieb treten Beurteilungspegel bis 67 dB(A) tags auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden 12 dB überschritten. Im Nachtzeitraum findet kein Betrieb statt.

Luftschadstoffe

Gemäß der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) gelten zum Schutz der menschlichen Gesundheit über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert für eine Reihe von Luftschadstoffen. Die auf Grundlage des landesweiten Emissionskatasters 2016 und gemessener Immissionen von NO_2, PM_{10} und $PM_{2,5}$ wurde die durchschnittliche Belastung verschiedener Luftschadstoffe mittels Ausbreitungsrechnung ermittelt. Die Belastungswerte sind modellierte Werte für eine Bezugsfläche von 500 Meter × 500 Meter. Für das Baugebiet ergeben sich folgende Werte (LUBW 2023):

Schadstoff	Grenzwert (Kalenderjahr gemittelte in µg/m³)	Bezugsjahr 2016 (µg/m³)	Prognosejahr 2025 (µg/m³)
NO_2	40	19	12
PM_{10}	40	16	13
$PM_{2,5}$	25	10,24	8,74

Tage mit einem Feinstaub PM_{10}-Tagesmittelwert (TMW) über 50 µg/m³:
Grenzwert: 35 Tage
Bezugsjahr 2016: 1 Tage
Prognosejahr 2025: 1 Tage

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb einer Umweltzone.

2.6.2 Bewertung

Das Plangebiet selbst hat keine Bedeutung als Wohnumfeld. Die Betrachtung der Erholungs-Infrastruktur, Nutzung, Erreichbarkeit und Vorbelastungen ergibt, dass das Plangebiet keine Bedeutung als Erholungsraum hat. Im Plangebiet bestehen Vorbelastungen durch Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm. Für das Gebiet sind keine Vorbelastungen hinsichtlich Luftschadstoffen bekannt, durch die geltende Grenzwerte überschritten werden.

2.7 Schutzgut Kulturgüter/kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

2.7.1 Bestandsbeschreibung

Kulturgüter und kulturelles Erbe umfassen insbesondere Kulturdenkmale und Bodendenkmale. Kulturgüter bestehen im Untersuchungsgebiet nicht. Bodendenkmäler sind im Untersuchungsgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Zu Sachgütern zählen z.B. Bauten, die eine hohe funktionale oder gestalterische Bedeutung haben. Diese sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Die historische bzw. die gewachsene Kulturlandschaft als Teil des kulturellen Erbes wird im Rahmen des Schutzguts Landschaftsbild betrachtet.

2.7.2 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand ohne Bedeutung für Kulturgüter. Unbekannte Funde, die im Zuge der Baumaßnahmen gemacht werden, sind unverzüglich der Denkmalschutzbehörde oder der Gemeindeverwaltung anzuzeigen. Die Wertung der Kulturlandschaft als Teil des kulturellen Erbes wird im Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

2.8 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Schutzgüter	Wechselwirkung
Boden - Wasser	Der Boden übernimmt mit verschiedenen Bodenfunktionen wichtige Aufgaben des Grund- und Hochwasserschutzes. Insbesondere der belebte Oberboden reinigt das ihn durchsickernde Niederschlagwasser und wirkt so als Puffer und Filter für die tiefer gelegenen Grundwasserschichten. Die Fähigkeit des Bodens Niederschlagswasser zu speichern und teilweise wieder zu verdunsten drosselt bzw. reduziert den Zufluss in die Fließgewässer. Dies kommt vor allem in Perioden mit Starkniederschlägen zum Tragen. Durch die weitgehende Bebauung bzw. auch nach Abriss der Gebäude vorhandene Befestigung ist auch die Niederschlagsversickerung im Gebiet reduziert. Durch den Abbau der oberen Bodenschichten hat sich auch in den bisher unversiegelten Bereichen die Puffer- und Filterfunktion des Bodens reduziert.
Boden / Wasser - Pflanzen / Tiere	Die ehemals bebauten und nach wie vor befestigten Flächen sind nach wie vor weitgehend ohne Vegetation. Sie stellen einen nur für wenige Tierarten besiedelbaren Raum dar. Die Erfassung der Tiergruppen Vögel und Amphibien hat für diesen Bereich keine Nachweise erbracht. Im südlichen Plangebiet sind in Folge des Bodenabbaus Standorte mit eher mageren, frisch bis trockenen Boden-/Wasserverhältnissen entstanden. Die Teilflächen weisen entsprechend der Boden-/Wasserverhältnisse verschiedene Typen von Ruderalvegetation und Gebüschen/Gestrüpp auf. Im Rahmen der Erfassung der Tiergruppen Vögel, Reptilien und Amphibien wurde hier die Blindschleiche nachgewiesen.
Pflanzen - Landschaftsbild - Klima/Luft - Mensch/ Erholung	Weite Teile des Plangebiets sind auch nach Abriss der ehemaligen Ziegeleigebäude ohne nennenswerten Bewuchs. Sie stellen als Abbruchfläche sowohl im Siedlungsbezug als auch für das Landschaftsbild derzeit eine störende Fläche dar, die keine Funktion für die Erholungsnutzung hat. Auch eine relevante bioklimatische Ausgleichsfunktion erscheint nicht gegeben. Die unversiegelten Flächen im südlichen Plangebiet sind dagegen begrünt und leiten mit ihrer Mischung aus Ruderalvegetation und aufkommenden Gebüschen zur angrenzenden Abbaufolgelandschaft im Naturdenkmal über. Diese Flächen sind jedoch nur randlich zugänglich und daher nur eingeschränkt Teil der Erholungslandschaft. Auf Grund des Bewuchses bildet sich hier voraussichtlich nächtliche Kaltluft, die sich auf Grund der Topographie voraussichtlich im Gebiet sammelt.

2.9 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist bei Nichtnutzung des Geländes mit einer langsamen Begrünung der Fläche im Rahmen der natürlichen Sukzession zu rechnen. Auf Grund der Ausweisung im Flächennutzungsplan als Wohngebiet und des hohen Bedarfs an Wohnraum ist jedoch von einer Überplanung und Bebauung des Areals auszugehen.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die umweltrelevanten Wirkfaktoren, die von einem baulichen Vorhaben ausgehen werden nachfolgend in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden:

- *Baubedingte Wirkfaktoren* sind vom Baufeld und Baubetrieb ausgehende Einflüsse, die während der Zeit der Baudurchführung zu erwarten sind.
- *Anlagebedingte Wirkfaktoren* sind im Gegensatz zu baubedingten Faktoren in der Regel dauerhaft.
- *Betriebsbedingte Wirkfaktoren* entstehen durch den Betrieb der Anlage.

Konkrete Aussagen zum Bauvorhaben trifft der Bebauungsplan soweit möglich und sinnvoll im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan. Der zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan erstellte Vorhabe- und Erschließungsplan beinhaltet zudem eine detaillierte Darstellung des Vorhabens selbst sowie dessen Erschließung. Soweit es sich um grünordnerische Maßnahmen handelt, sind diese zudem im Grünordnungsplan enthalten.

Diese Grundlagen sowie die Ergebnisse der zum Bauvorhaben erstellten Fachgutachten fließen in die nachfolgende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands ein. Betrachtet werden direkte und etwaige indirekte, sekundäre, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorrübergehende, kumulative, grenzüberschreitende positive und negative Auswirkungen.

Die Berücksichtigung der auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele findet sich in Kapitel 1.5.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Eingriffe entstehen z.B. bei der Herstellung von Arbeitsräumen bzw. der Bereitstellung von Abstell- und Lagerflächen für Baumaterialien, Maschinen und Fahrzeuge, wenn hierdurch wertgebende Biotope oder Habitate betroffen sind. Infolge des Einsatzes von Baumaschinen entstehen Lärm- und Schadstoffemissionen. Zudem können im Rahmen der Bautätigkeiten Stäube freigesetzt werden und es kommt ggf. zu Erschütterungen. Optische Reize entstehen durch den Baustellenverkehr sowie der eigentlichen Bautätigkeit. Baubedingte Beeinträchtigungen sind grundsätzlich zeitlich begrenzt. Sie sind zudem i.d.R. reversibel.

Wirkfaktoren	Schutzgut							
	Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden/Flächen	Oberflächenwasser	Grundwasser	Klima/Luft	Landschaftsbild	Mensch, menschliche Gesundheit	Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen • Vorübergehende Inanspruchnahme von unversiegelten Flächen mit direkten Auswirkungen auf die Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung und Eingriffe in das Bodengefüge. • Vorübergehende Reduktion bzw. Verlust von Grundwasserneubildung durch Einschränkung der Versickerung von Niederschlagswasser. • Verlust von Habitaten • Vorübergehende Versiegelung von Flächen mit negativen Auswirkungen auf das Lokalklima	X	X		X	X		X	
Abwasser / Abfälle / wassergefährdende Stoffe • Potenzielle Gefährdung durch den Austritt umweltgefährdender Stoffe während der Bauphase	X	X		X			X	
Luftschadstoff- und Staubemissionen: • Vorübergehende Beeinträchtigung der Lufthygiene im Zuge der Bautätigkeit durch Luftschadstoff- und Staubemissionen im direkten Umfeld der Baustelle • Vorübergehende Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten	X	X			X		X	
Lärm-, Lichtemissionen, Erschütterungen • Vorübergehende Stress- und Störfaktoren für Tierarten • Vorübergehende Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität im Umfeld der Baustelle	X						X	

Auf Ebene des Bebauungsplans können noch keine Aussagen zu Art und Menge möglicher Emissionen während der Bauphase getroffen werden.

Erhebliche Auswirkungen durch Wärme und Strahlung oder sonstige Belästigungen wie z.B. Gerüche während der Bauphase sind nicht ersichtlich.

Abrissarbeiten sind im Zusammenhang mit dem Rückbau der alten Ziegelei wurden bereits durchgeführt. Weitere Rückbauarbeiten umfassen die geschotterten Wege und noch vorhandene Fundamente sowie den Ausbau von Erdmaterial.

3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen vor allem durch die Errichtung von Gebäuden und Verkehrsflächen. Sie entfalten Ihre Wirkungen solange wie die baulichen Anlagen (Gebäude, befestigte Flächen, usw.) bestehen. Auch dauerhafte Veränderungen z.B. durch die Umnutzung oder -

gestaltung von Freiflächen gehören zu den anlagebedingten Auswirkungen. Ebenso indirekte Wirkungen, wie z.B. Verschattung oder Barrierewirkungen mit Auswirkungen auf Lebensräume von Tierarten. Die Wirkungen sind langfristig bis dauerhaft.

Wirkfaktoren	**Schutzgut**							
	Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden/Flächen	Oberflächenwasser	Grundwasser	Klima/Luft	Landschaftsbild	Mensch	Kulturgüter und kulturelles Erbe
Dauerhafte Überbauung mit einer hohen Inanspruchnahme von Fläche (GRZ I 0,4 bzw. GRZII 0,8) • Verlust aller Bodenfunktionen von überwiegend geringen bis mittelwertigen Böden ohne Bedeutung für die Landwirtschaft. • Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate in einem Gebiet von mittlerer Bedeutung. • Verlust von Teilflächen des Lebensraums der streng geschützten Zauneidechse und der besonders geschützten Blindschleiche • Randliche Inanspruchnahme von Flächen des landesweiten Biotopverbundes trockener Standorte (Kernfläche) • Verlust von weiteren Pflanzenlebensräumen/Biotopen mit überwiegend geringer, teils mittlerer bis hoher Bedeutung. • In Teilen Verlust von unbelasteten Kaltluftproduktionsflächen von mittlere Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft.	X	X	X	X	X	X	X	

Durch den Bebauungsplan wird die Errichtung von Gebäuden mit drei bis fünf, mittig bis zu acht Geschossen möglich. Hierdurch ergeben sich – im Vergleich zu den vormaligen Betriebsgebäuden der ehemaligen Ziegelei – Veränderungen in der Besonnung umliegender Wohngebäude. Aus diesem Grund wurde eine Besonnungsstudie (LOHMEYER 2023) erstellt. Die nachfolgenden Aussagen sind dem Gutachten entnommen:

Die folgende Bewertung der Ergebnisse der 3D-Analysen der möglichen direkten Besonnung am 21. März erfolgt im Vergleich zu den Empfehlungen der DIN EN 17037 für die Besonnungsdauer und für Fassadenbereiche mit potentiellen Wohnnutzungen und Tageslichtöffnung. Bei der Bewertung der Rechenergebnisse ist grundsätzlich zu beachten, dass in Deutschland aufgrund des Verlaufs der Sonnenbahn am 01. Februar und am 21. März auch bei freistehenden Gebäuden an nordseitigen Fassaden die Mindestanforderung der DIN EN 17037 an die Besonnungsdauer von 1.5 h nicht erfüllt wird.

Umliegende Bestandsbebauung:

- Die Verschattungswirkungen an den Südwest-Fassaden der Gebäude Luisenstraße 7 bis 13 nordöstlich der Planung werden von den Plangebäuden 2 und 3 verursacht. Dabei bleibt die hohe Besonnungsqualität des Istzustandes im Planfall größtenteils erhalten. In den unteren Fassadenbereichen wird im Planfall eine mittlere Besonnungsqualität ausgewiesen. Somit werden die Anforderungen der DIN EN 17037 von 1.5 h Besonnungsdauer weiterhin erfüllt.
- An den Südost-Fassaden der Gebäude Marienstraße 6 und 8 werden die Verschattungswirkungen von Haus 1 hervorgerufen. Die hohe Besonnungsqualität bleibt im Planfall erhalten,

sodass die Empfehlung der DIN EN 17037 von einer Mindestbesonnungsdauer von1.5 h weiterhin eingehalten wird.
- Das Gebäude Marienstraße 9 wird von Haus 10 verschattet. Die Verschattungswirkungen an den Gebäuden Marienstraße 11 bis 17 werden von Haus 9 verursacht. Die Nordost-Fassaden erreichen bereits im Istzustand aufgrund der Ausrichtung die Mindestbesonnungsdauer von 1.5 h nicht. Im Istzustand wird an den Südost-Fassaden eine hohe Besonnungsqualität ausgewiesen. Im Planfall sinkt die Besonnungsqualität an der Südost-Fassade in der Marienstraße 9 und 13 im unteren Bereich auf eine geringe oder mittlere Stufe ab. Die Anforderungen der DIN EN 17037 werden weiterhin erfüllt. Bei Realisierung der Planung wird die Mindestempfehlung der DIN EN 17037, dass ein Wohnraum einer Wohnung mindestens 1.5 h besonnt wird, an der umliegenden Bestandsbebauung weiterhin eingehalten.

Bei Realisierung der Planung wird die Mindestempfehlung der DIN EN 17037, dass ein Wohnraum einer Wohnung mindestens 1.5 h besonnt wird, an der Bestandsbebauung weiterhin eingehalten.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Nach Umsetzung des Bebauungsplans ist im Plangebiet mit Emissionen wie Luftschadstoffen, Lärm, Licht sowie Abwässern und Abfällen zu rechnen.

3.3.1 Art und Menge an Emissionen

Schadstoffemissionen
Die Erhöhung von Luftschadstoffen durch Verbrennungsanlagen und Verkehr kann erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie das Schutzgut Luft zur Folge haben. Zudem können sich durch den Eintrag u.a. von Stickoxiden (NO_x) Veränderungen im Boden und Gewässer mit negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt ergeben.

Konkrete Aussagen zur Art und Menge von Schadstoffemissionen sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht möglich, da der vorliegende Bebauungsplan lediglich die Rahmenbedingungen für die Bebauung des Gebiets festlegt, jedoch keine abschließenden Vorgaben zur tatsächlichen Nutzung und verwendeten Technik trifft. Dies erfolgt auf Ebene des Bauantrags. Hierbei kann von der Einhaltung der geltenden rechtlichen Vorgaben zur Reduktion von Emissionen ausgegangen werden.

Auf Grund der zentralen Lage sind Ziele der Nahversorgung oder des öffentlichen Nahverkehrs fußläufig oder per Rad gut zu erreichen. Für das Wohnquartier wurde zudem ein Mobilitätskonzept entwickelt, das sich aus drei wesentlichen Bausteinen zusammensetzt:
- E-Carsharing
- E-Bike E-Scooter Sharing
- Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Mit dem Mobilitätskonzept wird das Ziel verfolgt, durch das Angebot von Mobilitätsalternativen zum privaten Pkw den täglichen Verkehr, den damit verbundenen Verkehrslärm und die Schadstoff- und CO_2-Belastung zu reduzieren.

Lärmimmissionen
Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (HEINE + JUD 2024) wurde u.a. die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr des geplanten Baugebiets auf die bestehende Bebauung beurteilt. Betrachtet wurden dabei die Auswirkungen durch den zu erwartenden zusätzlichen Anwohnerverkehrs sowie durch die Nutzung der geplanten Tiefgaragen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Veränderungen des Verkehrs im öffentlichen Straßenraum sich Pegelzunahmen bis 2,5 tags und bis 2,3 dB nachts an der Bestandsbebauung

ergeben. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden im Planfall tags eingehalten und nachts rund 1 dB überschritten. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Straßen- und Bahnlärm sowie gegen Gewerbelärm zu treffen.

Erschütterungen
Die durch den Bebauungsplan vorbereitete Nutzung lässt keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Erschütterungen erkennen.

Lichtemissionen
Durch das geplante Baugebiet entstehen zusätzliche künstliche Lichtquellen, wodurch insbesondere nachtaktive Tierarten beeinträchtigt werden.

Wärme und Strahlung
Die Vermeidung von Abwärme von Gebäuden und Anlagen wird durch das Gebäudeenergiegesetz sowie das Immissionsschutzrecht mit zugehörigen Verordnungen geregelt.

Betriebsbedingt kommt es nach derzeitigem Planungsstand innerhalb des geplanten Baugebiets weder zu relevanter elektromagnetischer, ionisierender oder nichtionisierender Strahlung. Die Anwendung der geltenden rechtlichen Regelungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen bzw. zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen z.B. im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Mobilfunksendeanlagen kann vorausgesetzt werden.

Anderweitige Belästigungen bspw. durch Gerüche sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht ersichtlich.

3.3.2 Entstehung von Abwässern und ihre Beseitigung

Die Abwasserbeseitigung erfolgt über ein Trennsystem. Häusliches und betriebliches Schmutzwasser werden über einen Schmutzwasserkanal in die öffentliche Mischwasserkanalisation in der Marienstraße eingeleitet.

Die Oberflächenentwässerung der Erschließungsstraße wird über Straßenabläufe im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgen, welche an den bestehenden Sammelkanal angeschlossen werden.

Im Baugebiet ist das anfallende Niederschlagswasser zu sammeln und auf dem eigenen Grundstück zurückzuhalten, um es zeitverzögert in den öffentlichen Kanal abzuleiten. Die Rückhaltung wird über eine Kombination aus offenen Retentionsmulden, Dachbegrünung, Retentionszisternen erfolgen.

3.3.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Konkrete Aussagen zur Art und Menge der erzeugten Abfälle sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht möglich, da der vorliegende Bebauungsplan lediglich die Rahmenbedingungen für die Bebauung des Gebiets festlegt, jedoch keine abschließenden Vorgaben zur tatsächlichen Nutzung.

Von der fachgerechten und rechtskonformen Entsorgung von Abfällen während des Baus und des Betriebs des Baugebiets kann ausgegangen werden. Das Gebiet wird an die Abfallentsorgung des

Kreises angeschlossen. Die Abfallentsorgung kann über das vorhandene Straßennetz erfolgen (Marienstraße und Luisenstraße).

Bei einem sachgerechten Umgang mit den Abfällen entsprechend der geltenden Vorschriften sind keine erheblichen negativen Auswirkungen erkennbar.

3.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Baubedingte Wirkfaktoren

Leckagen oder Unfälle mit Austritt von Schadstoffen können gleichzeitig Boden, Grundwasser sowie Pflanzen- und Tierlebensräume beeinträchtigen bzw. zerstören. Die zwischen den Schutzgütern bestehenden Wechselwirkungen würden dabei ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch die Nachnutzung des Betriebsgeländes der ehemaligen Ziegelei werden negative Auswirkungen sowohl auf die Schutzgüter Boden, Grundwasser, Klima, Tiere und Pflanzen als auch das Landschaftsbild vermieden. Auch die Versiegelung landwirtschaftlicher Nutzflächen wird vermieden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Emissionen an Luftschadstoffen, Lärm, Abgasen und Licht verbunden mit dem Verlust von Biotopen verstärken sich gegenseitig und wirken sich negativ auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere als auch auf den Erholungswert der Landschaft aus. Im vorliegenden Fall werden diese Effekte jedoch durch die Nachnutzung des Betriebsgeländes der ehemaligen Ziegelei minimiert.

3.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Die Gesamtlärmbetrachtung im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ergibt, dass im Plangebiet, unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen, Beurteilungspegel bis 67 dB(A) tags und bis 60 dB(A) nachts auftreten. Die kritische Grenze der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A)/ nachts 60 dB(A)) wird nachts erreicht (HEINE + JUD 2024). Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Straßen- und Bahnlärm sowie gegen Gewerbelärm zu treffen.

Innerhalb des Planbereiches befindet sich der Altstandort „Ziegelei Nestrasil“, welcher unter der Flächennummer 07201-000 im Altlastenkataster erfasst und aktuell mit dem Handlungsbedarf „Belassen-Entsorgungsrelevanz“ eingestuft ist. Werden im Rahmen der Erschließung oder Bebauung Bodenverunreinigungen festgestellt, ist der weitere Handlungsbedarf mit dem Landratsamt, Fachbereich Umwelt abzustimmen. (LRA LUDWIGSBURG 2023)

Das Vorkommen von Bodendenkmalen ist im Geltungsbereich nicht bekannt. Auf die Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG zur Meldung archäologischer Funde und Befunde und zur Ahndung von Ordnungswidrigkeiten wird verwiesen.

Weitere Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, die über die in Kapitel 3 und 6 genannten Punkte hinausgehen, sind nicht ersichtlich.

3.6 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima/Treibhausgasemissionen

Konkrete Aussagen zur Art und Menge der Treibhausgasemissionen sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht möglich, da der vorliegende Bebauungsplan lediglich die Rahmenbedingungen für die Bebauung des Gebiets festlegt, jedoch keine abschließenden Vorgaben zur tatsächlichen Nutzung und verwendeten Technik. Dies erfolgt auf Ebene des Bauantrags.

Insbesondere wird mit folgenden Festsetzungen dem Klimawandel entgegengewirkt (CITIPLAN 2024):

- Quartierhafte Wärmeversorgung durch Wärmepumpenanlagen
- Die Stromversorgung soll so weit wie möglich durch Solaranlagen auf Dächern bereitgestellt werden. Nach den vorliegenden Planungen sind ca. 50 % der Dachflächen mit Solaranlagen bedeckt. Dadurch kann ein Großteil der Stromversorgung gedeckt werden. Der auf den Dächern erzeugte PV-Strom kann für den Betrieb der Wärmepumpe und bspw. für das Laden von Autos im Quartier verwendet werden. Die Wärmepumpen gelten als zentrales Element der Energieversorgung im Quartier.
- Im Plangebiet wird es ein verstärktes Angebot von nachhaltigen Mobilitätsdienstleistungen (z. B. Car-Sharing und E-Ladestationen) geben.
- Das Plangebiet wird mit Laubbäumen und Sträuchern ein- und durchgrünt. Diese tragen durch ihre Fähigkeit CO2 zu binden, zum Klimaschutz bei.

3.7 Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber Folgen des Klimawandels

Folgen des Klimawandels ergeben sich für das Baugebiet in erster Linie durch zu erwartende, zunehmende Hitzeperioden im Sommer, die sich in einem Baugebiet durch den erhöhten Versiegelungsgrad verstärkt negativ auswirken. Auch bei Starkregenereignissen wirkt sich der erhöhte Versiegelungsgrad negativ aus.

Der Bebauungsplan setzt fest, dass das anfallende Regenwasser auf dem eigenen Grundstück oder in unterirdischen Regenrückhaltebecken zurückzuhalten ist, um es zeitverzögert in den öffentlichen Kanal abzuleiten. Der Bebauungsplan setzt daher Maßnahmen zur Begrünung von Dach- und Tiefgaragenflächen, die Anlage einer Retentionsmulde entlang der Erschließungsstraße sowie die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge fest. Die Maßnahmen dienen der Rückhaltung und Verdunstung von Niederschlag und verbessern so das Mikroklima. Zum Schutz vor Überhitzung werden innerhalb des Baugebiets zudem zahlreiche Bäume gepflanzt. Hierbei werden innerhalb des Plangebiets verstärkt klimaresiliente Arten verwendet.

Zum Schutz vor Überflutungen aufgrund von Starkregenereignissen werden im Pufferstreifen zum Naturdenkmal Entwässerungsmulden angelegt, um anfallendes Regenwasser aus den Flächen des Naturdenkmals fassen zu können.

Eine erhöhte Anfälligkeit auf Grund von Sturmereignissen oder Hochwasser ist nicht ersichtlich.

3.8 Kumulierende Auswirkungen

Es sind keine weiteren Vorhaben im näheren Umfeld bekannt, die zu kumulierenden Auswirkungen führen können.

3.9 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht gegeben.

3.10 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Konkrete Aussagen zu eingesetzten Techniken und Stoffe trifft der Bebauungsplan soweit möglich und sinnvoll im Rahmen der Festsetzungen im Textteil zum Bebauungsplan. Soweit es sich um grünordnerische Maßnahmen handelt sind diese auch im Grünordnungsplan enthalten. Hierbei handelt es sich z.B. zu Festsetzung hinsichtlich des zu verwendenden Pflanzenmaterials, zulässigen Dacheindeckungen oder Vorgaben zur Beleuchtung im Außenbereich.

4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Vermeidung, Minimierung und Kompesation der Eingriffe durch die geplante Bebauung. Die Darstellung der Maßnahme ist in Karte 3 enthalten.

Tabelle 7: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahmen im Eingriffsbereich des Bauvorhabens, die Eingriffe vermeiden oder deren Auswirkung minimieren:	**Schutzgut**						
	Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden/Flächen	Wasser	Klima/Luft	Landschaft/Erholung	Mensch, menschliche Gesundheit	Kulturgüter und kulturelles Erbe
Schutz von Boden, Wasser und Lebensräumen sowie der menschlichen Gesundheit durch Schäden in Folge von Schadstoffeinträgen während der Bauphase und im Betrieb durch Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben u.a. zum Gewässerschutz und Bodenschutz	X	X	X			X	
Schutz der menschlichen Gesundheit während der Bauphase durch Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben u.a. zum Lärmschutz und der Arbeitssicherheit						X	
Maßnahmen zum Bodenschutz: • Schutz des Oberbodens (Mutterboden, vgl. § 202 BauGB). Oberboden ist zu schützen, in nutzbarem Zustand zu erhalten und bei Abtrag vollständig wieder zu verwenden. Die Struktur und das Gefüge des Unterbodens in offenen Bodenbereichen sind zu erhalten. Im vorliegen Fall befindet sich das geplante Baugebiet im Bereich einer ehemaligen Ziegelei. In Anspruch genommen werden ehemals bebaute Flächen sowie Randbereiche		X	X			X	

Maßnahmen im Eingriffsbereich des Bauvorhabens, die Eingriffe vermeiden oder deren Auswirkung minimieren:	**Schutzgut**						
	Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden/Flächen	Wasser	Klima/Luft	Landschaft/Erholung	Mensch, menschliche Gesundheit	Kulturgüter und kulturelles Erbe
des Abbaugebiets mit nur einer geringen Oberbodenschicht. • Werden im Rahmen der Erschließung oder Bebauung Bodenverunreinigungen festgestellt, ist der weitere Handlungsbedarf mit dem Landratsamt, Fachbereich Umwelt abzustimmen. • Schadstoffbelastete Böden sind von verwertbarem Aushub zu trennen und einer Entsorgung zuzuführen.							
Während der Bauphase ist das angrenzende Naturdenkmal vor baubedingte Beeinträchtigungen durch Baufeldbegrenzung zu schützen. Die Baufeldbegrenzung muss geeignet sein, das Betreten/Befahren der Flächen oder das Ablagern von Baustoffen/Müll während der Bauphase zu unterbinden. Anlage, Unterhalt und Funktionstüchtigkeit sind während der Bauphase laufend zu kontrollieren und sicher zu stellen.	X	X					
Pflanzgebot 1, 2 und 3: Pflanzung von Einzelbäumen • Minimierung von klimatischen Belastungen im Baugebiet • Durchgrünung des Baugebiets und Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Baugebiet • Minimierung des Verlustes von Biotopen und Habitaten	X			X	X	X	
Pflanzgebot 4: Retentionsmulde • Rückhaltung von Niederschlagswasser • Vermeidung von klimatischen Belastungen im Baugebiet • Durchgrünung des Baugebiets und Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Baugebiet	X		X	X	X	X	
Pflanzgebot 5: Pufferzone • Minimierung des Verlustes von Biotopen und Habitaten • Minimierung von klimatischen Belastungen im Baugebiet • Eingrünung des Baugebiets • Schutz des angrenzenden Naturdenkmals	X			X	X	X	
Pflanzgebot 6: Eingrünung West • Minimierung des Verlustes von Biotopen und Habitaten • Minimierung von klimatischen Belastungen im Baugebiet • Eingrünung des Baugebiets • Schutz des angrenzenden Naturdenkmals	X			X	X	X	
Wasserdurchlässige Beläge • Reduktion des Versiegelungsgrads • Vermeidung von Hochwasserspitzen • Förderung der Niederschlagsversickerung		X	X				

Maßnahmen im Eingriffsbereich des Bauvorhabens, die Eingriffe vermeiden oder deren Auswirkung minimieren:	**Schutzgut**						
	Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden/Flächen	Wasser	Klima/Luft	Landschaft/Erholung	Mensch, menschliche Gesundheit	Kulturgüter und kulturelles Erbe
Extensive Dachbegrünung, Begrünung von Tiefgaragen • Reduktion des Verlusts von Bodenfunktionen • Reduktion von klimatischen Belastungen im Baugebiet • Durchgrünung des Baugebiets und Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Baugebiet	X	X	X	X		X	
Begrenzung zum Schutz des Naturdenkmals	X						
Insektenschonende Beleuchtung, Vogelschutz, Vermeidung von Fallenwirkungen, Durchlässigkeit von Einfriedungen • Minimierung bzw. Vermeidung von negativen Auswirkungen auf nachtaktive Tierarten • Vermeidung von Vogelschlag • Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Kleintiere	X						

4.2 Maßnahmen des Artenschutzes

Auf Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG 2023A) sind die nachfolgenden folgende Maßnahmen umzusetzen bzw. wurden bereits umgesetzt (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG 2023 B), um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden. Diese sind dazu geeignet, Eingriffe in das Schutzgut Tiere zu vermeiden.

Tabelle 8: Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere.

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere
Vermeidungsmaßnahme
• Aufstellung eines Reptilienschutzzauns Um eine Einwanderung von Zauneidechsen auf die Bauflächen oder Baustelleneinrichtungsflächen zu vermeiden, ist an der westlichen und südlichen Seite ein Reptilienschutzzaun notwendig. Der Reptilienschutzzaun ist ab dem Zeitpunkt der Räumung des Baufeldes erforderlich. Die Dauer der Bereitstellung des Reptilienzaunes ist nach Erfordernis durch eine Umweltbaubegleitung. festzulegen. Der Zaun ist während der gesamten Zeit der Bereitstellung funktionsfähig zu unterhalten. Der Reptilienzaun wurde am 08.04.2022 nach Vorgaben der Umweltbaubegleitung errichtet und wird regelmäßig kontrolliert. • Bauzeitliche Regelungen für Rodungsmaßnahmen Die Rodung von Sträuchern und Bäumen entsprechend der Naturschutzgesetzgebung nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28. Februar vorgenommen werden. In Zusammenhang mit dem Abbruch der alten Ziegelei auf den Flächen südlich der Gebäude erfolgte entsprechend der Freigabe vom 15.03.2021 die Beräumung oberirdischer Strukturen.

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere

Vermeidungsmaßnahme

Die Beräumung und Entfernung von Gehölzen sowie Abbruch der Gartenhütten wurde im Februar und März 2021 vorgenommen. Nach Freigabe durch die Untere Naturschutzbehörde wurde die Räumung der genannten Flächen am 18.10.2021 durchgeführt.

- Umgang mit Bauflächen
  Die Bauflächen sind bis zur Baufeldräumung so zu unterhalten, dass eine Habitateignung für relevante Arten (besonders für Zauneidechsen oder Amphibien) nicht eintritt. Es dürfen daher keine Strukturen mit Habitateignung auf den zukünftigen Baugrundstücken verbleiben oder über längere Zeit gelagert werden. Aufkommende Vegetation ist durch regelmäßige Pflege zu entfernen. Stellen innerhalb der Bauflächen, in denen sich temporär Wasser sammelt, sind außerhalb der Aktivitätsperiode von in Frage kommenden Amphibienarten nach Freigabe der Umweltbaubegleitung zu verfüllen.

  Aufkommende Pionieraufwuchs auf den Flächen 8 und 9 wurden im Herbst 2022 und 2023 entfernt, um eine Habitatentwicklung bzw. –eignung zu verhindern. Die Überprüfung größere Pfützen und Temporärgewässer, welche nachstarken Niederschlägen im August 2023 entstanden sind, ergab keine Hinweise auf Vorkommen von Amphibien.

- Schutz von Habitatstrukturen außerhalb von Eingriffsflächen
  Wertgebende Habitatstrukturen und Biotopelemente außerhalb des Plangebietes (z. B. Gehölzbestände und Wiesenflächen) sind durch Vorkehrungen in der Baustelleneinrichtung vor Beschädigungen oder Beeinträchtigungen (z.B. Materialablagerung, Abstellen von Maschinen) ausreichend zu schützen. Diese Bereiche sind als „Tabuflächen“ während Bauphasen zu kennzeichnen und durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bauzaun, Stammschutz) zu sichern.

- Schutz des flächenhaften Naturdenkmals
  Das flächenhafte Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“ ist durch Vorkehrungen in der Baustelleneinrichtung vor Beschädigungen oder Beeinträchtigungen (z.B. Materialablagerung, Abstellen von Maschinen) ausreichend zu schützen. Diese Bereiche sind als „Tabuflächen“ während Bauphasen zu kennzeichnen und in geeigneter Form in Planunterlagen darzustellen.

- Überprüfung vor Baufeldfreigabe / Bergung von Reptilien
  Im zeitlichen Vorfeld auf die Baufeldräumung ist während Aktivitätsphase der Reptilien (April – September) zur Freigabe eine Überprüfung der Bauflächen im Rahmen der Umweltbaubegleitung erforderlich. Durch mindestens 3 Begehungen unter Einsatz von künstlichen Verstecken (KV) sind evtl. im Baufeld noch befindliche Amphibien und Reptilien (z. B. Blindschleiche) durch einen Reptilien-Experten zu bergen und in geeignete Habitate außerhalb des Eingriffsbereichs umzusetzen. Das Ergebnis der Kontrollen ist der unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Das Baufeld kann freigegeben werden, wenn bei drei hinter einander folgende Kontrollen keine Tiere mehr angetroffen wurden. Die Terminierung der Kontrollen erfolgt in Abhängigkeit zur geplanten Baufeldräumung.

  Im Rahmen der Kontrollbegehungen wurden im Eingriffsbereich im Jahr 2021 und 2022 noch jeweils 3 Individuen gefunden. Alle sechs in diesem Bereich gefundenen Tiere wurden in geeignete Lebensräume außerhalb von Eingriffsflächen umgesetzt. Auf Grund des ab März 2022 bestehenden Reptilienschutzzaunes ist davon auszugehen, dass eine Rückwanderung auf Eingriffsflächen weitestgehend erfolgreich verhindert wurde. Im Eingriffsbereich konnten bei den Begehungsterminen in 2021 sowie bei Kartiergängen am 20.04., 29.04. und 15.06.2022 sowie sonstigen Gebietsbegehungen im Rahmen der ÖB in den Jahren 2022 und 2023 keine Zauneidechsen gefunden werden. Weitere Reptilienarten (oder Amphibienarten) wurden innerhalb

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere
Vermeidungsmaßnahme
der Eingriffsflächen im Plangebiet im Rahmen der Kartiergänge und Gebietsbegehungen trotz gezielter Kontrolle von möglichen Verstecken nicht angetroffen.

Nach Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffsfolgen ist zu prüfen, ob erhebliche negative Folgen für die einzelnen Schutzgüter verbleiben.

Es sind negative Folgen vor allem für die Schutzgüter Boden/Grundwasser und Biotope zu erwarten. Hierzu erfolgt eine Bilanz der Eingriffe unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

4.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs bzw. des Ausgleichsbedarfs erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanz. Den Eingriffen werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zugeordnet.

4.3.1 Schutzgut Boden

Eine Übersicht über die Bewertungen der Bodenfunktionen im Bestand finden sich in Kapitel 2.1.1 sowie in Karte 1.

Der Boden im zu bewertenden Eingriffsbereich weist nach Umsetzung des Vorhabens folgende Bewertungen für Bodenfunktionen auf:

- Versiegelte Böden weisen für alle Bodenfunktionen die Wertstufe 0 (keine Funktionserfüllung) auf.
- Teilversiegelte bzw. geschotterte Flächen weisen Restfunktionen für die Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Puffer und Filter auf und werden für diese Bodenfunktionen mit Wertstufe 1 (geringe Funktionserfüllung) bewertet.
- Flächen, die im Rahmen der Erschließung und Bebauung voraussichtlich anthropogen verändert werden, jedoch auf Grund der Festsetzungen zur Begrünung eine mind. 50 cm mächtige, durchwurzelbare Bodenschicht mit mind. 20 cm humosem Oberboden aufweisen, werden pauschal für alle Bodenfunktionen mit der Wertstufe 2 (mittlere Funktionserfüllung) bewertet. Dies betrifft sowohl unversiegelte Flächen im Bereich von Pflanzgeboten oder Grünflächen als auch übererdete und begrünte Tiefgaragen.

In der Bewertung des geplanten Zustandes sind Maßnahmen zur Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen innerhalb des Baugebiets nicht vollständig berücksichtigt, da sie sich auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans nur im Pufferstreifen quantifizieren lassen.

Insgesamt ergeben sich entsprechend der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) demnach folgende Bewertungen der Bodenfunktionen für die geplante Nutzung im Untersuchungsgebiet:

Tabelle 9: Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Baugebiet (Planung)

Bewertung Bodenfunktion			Wertstufe	geplante Nutzung
AW	FP	NB	Ø	
0,00	0,00	0,00	0,00	vollständig versiegelte Flächen
0,50	0,50	0,50	0,50	Dachbegrünung
1,00	1,00	0,00	0,66	Teilversiegelte Wegeflächen
2,00	2,00	2,00	2,00	Gärtnerisch angelegte Flächen, begrünte Tiefgaragen

AW Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FP Filter und Puffer
NB Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Es ergibt sich nachfolgender Eingriffsumfang für das Schutzgut:

Tabelle 10: Eingriffsbilanz für das Schutzgut Boden (Bodenwert).

	BESTAND		PLANUNG		DIFFERENZ	
Wertstufe	**Fläche [m²]**	**ÖP**	**Fläche [m²]**	**ÖP**	**Fläche [m²]**	**ÖP**
0,00	11.316	0	11.436	0	120	0
0,50	-	-	3.455	6.910	3.455	6.910
0,66	2.214	5.845	40	106	-2.174	-5.739
2,00	6.902	55.216	5.501	44.008	-1.401	-11.208
Summe	**20.432**	**61.061**	**20.432**	**51.024**	**0**	**-10.037**

ÖP = Ökopunkte nach Ökokontoverordnung (Wertstufe * Fläche * 4)

4.3.2 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Eine Beschreibung der Biotoptypen im Bestand findet sich in Kapitel 2.1.2 sowie eine Übersicht über die Verteilung dieser Biotoptypen in Karte 2.

Bei Umsetzung des Vorhabens ergibt sich nachfolgender Eingriffsumfang für das Schutzgut.

Tabelle 11: Bestandsbilanz für das Schutzgut Pflanzen und Biotope.

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	Fläche [m²]	Bilanzwert
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	4	122	488
35.60	Ruderalvegetation	11	137	1.507
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	15	2.406	36.090
33.43	Magerweide besondere Artausstattung	32	1.295	41.440
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	1.434	15.774
43.11	Brombeer-Gestrüpp	9	888	7.992
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	10	213	2.130
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	168	1.008
44.30	Heckenzaun	6	107	642
60.10/ 60.21	Ehemalige Ziegelei	1	11.124	11.124

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	Fläche [m²]	Bilanz-wert
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	6	6
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	176	176
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1	10	10
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4	2.214	8.856
60.25	Grasweg	6	29	174
60.41	Lagerplatz	2	63	126
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	6	40	240
Summe			**20.432**	**127.783**

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	StU*	An-zahl	Bilanzwert
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Biotoptyp, heimisch	6	115	1	690
Summe					**690**

Gesamt	**128.473**

* StU = Stammumfang

Bewertung Planung

Lage und Beschreibung der geplanten Biotoptypen sind dem Grünordnungsplan (Karte 3) sowie den grünordnerischen Festsetzungen zu entnehmen.

Bei der Anrechnung begrünter Dächer wurde statt der zulässigen GRZ von 0,4 für die Überbauung mit Wohngebäuden nur ein Wert von 0,35 angenommen, da die zulässige Bebauung mit Wohngebäuden im vorliegenden Fall voraussichtlich nicht voll ausgeschöpft werden wird. Zudem wurden 50 m² Fläche für Versorgungsanlagen abgezogen (19.032 m² Nettobauland - 50 m² Versorgungsanlagen = 18.982m² Grundfläche * 0,35 = 6.644 m² Dachfläche). Die so ermittelte Dachfläche wird nicht vollständig begrünt, da u.a. Attiken, Dachaufbauten, PV Anlagen und Dachterrassen zu berücksichtigen sind. Im Rahmen des Pflanzgebots 7.1 werden auf 60% der Baufensterflächen eine Dachbegrünung von 60% der Dachfläche festgesetzt. Im Rahmen des Pflanzgebots 7.2 werden auf 40% der Baufensterflächen eine Dachbegrünung von 40% der Dachfläche festgesetzt. Hieraus ergibt sich für das Pflanzgebot 7.1 auf 3.986 m² Dachfläche (6.644 m² *0,6) eine Begrünung von 2.392 m² (3.986 m² *0,6). Analog ergibt sich für Pflanzgebot 7.2 eine Dachbegrünung auf 1.063 m².

In den Pflanzgebotsflächen 5 und 6 wurden für Mauern, Traufe und Schächte analog zu Pflanzgebot 4 pauschal 10 % der Fläche als nicht begrünt angesetzt. Die Zufahrt zum Naturdenkmal im Pfg 5 wurde dabei als teilversiegelte Fläche berücksichtigt. Für die Wiesenansaat in der Retentionsmulde (Pfg 4) wurde zudem eine leicht erhöhte Schnitthäufigkeit im Rahmen der Pflege der Mulde angenommen.

Tabelle 12: Eingriffsbilanz (Planung) für das Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt.

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	Fläche [m²]	Bilanzwert
33.41	Retentionsmulde (Pfg 4) mit Wiesenansaat	12	455	5.460
33.41/ 41.20/ 42.20	Pufferzone (Pfg5) Biotopkomplex aus Gehölzen und Wiesen	13	918	11.934
41.20	Pflanzgebot West (Pfg 6): Feldhecke	13	365	4.745

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	Fläche [m²]	Bilanzwert
60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen inkl. Versorgungsanlagen	1	4.188	4.188
60.21	Völlig versiegelte Wege, Plätze inkl. Nebenanlagen	1	7.248	7.248
60.23	Wege oder Platz, teilversiegelt	2	40	80
60.50	Dachbegrünung	4	3.455	13.820
60.60	Gärtnerisch anzulegende Flächen inkl. begrünte Tiefgaragen	6	3.763	22.578
Summe			**20.432**	**70.053**

LUBW-Nr.	Biotoptyp	ÖP	StU**	Anzahl	Bilanzwert
45.30a	Einzelbäume Straßen und Plätze (Pfg 2) auf geringwertigen Biotoptypen, inkl. nicht heimische Arten	4	88	33	11.616
45.30a	Einzelbäume Grünanlagen (Pfg 3) auf geringwertigen Biotoptypen, inkl. nicht heimische Arten	4	71	30	8.520
45.30b	Baumreihe (Pfg 1) Auf mittelwertigem Biotoptyp, heimische Arten inkl. Sorten	5	88	17	7.480
Summe					**27.616**

Gesamtsumme (Planung)	**97.669**

****** Der Stammumfang zum Zeitpunkt der Planung wird um einen prognostizierten Zuwachs in 25 Jahren von 50-80 cm erhöht und fließt mit diesem Wert ein. Es wird dabei für die Pfg 1 und 2 der Mittelwert des Zuwachses angenommen (65 cm) für das Pfg 3 ein reduzierter Zuwachs (60 cm) und mit dem in den Festsetzungen angegebenen Stammumfang (StU) bei der Pflanzung addiert. (Beispiel: StU 23 cm + 65 cm = 88 cm, StU 11 cm + 60 cm = 71 cm)

Differenz zwischen Bestand und Planung	**- 30.804**

4.3.3 Kompensationsbedarf und Eingriffsbewertung

Die nachfolgende Tabelle fasst den Kompensationsbedarf schutzgutübergreifend zusammen.

Tabelle 13: Übersicht Kompensationsbedarf inkl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Übersicht Kompensationsbedarf	ÖP
Schutzgut Boden	-10.037
Schutzgut Biotope	-30.804
Schutzgutübergreifender Kompensationsbedarf	**-40.841**

Es verbleibt ein erheblicher Eingriff in die Schutzgüter Boden bzw. den Boden-/Wasserhaushalt und den Verlust von Biotopstrukturen, der durch die Versiegelung bisher unbebauter Flächen entsteht.

4.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

Anlage Wildbienenhügel

Lage der Maßnahmenflächen: Anteilig auf den Flst. 2143/1, 2128, 2051-2055, Gemarkung Besigheim

Sicherung der Maßnahme: Die Flächen befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers.

Maßnahmenbeschreibung: In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigsburg wird angrenzend an den festgesetzten Pufferstreifen des Baugebiets ein Erdwall aus geeignetem Bodenmaterial aus Löß- bzw. Lößlehm errichtet. Der Wall hat im östlichen und westlichen Drittel haben am Fuß einer Breite von ca. 4 Metern, mittig etwa eine Breite von 2 Metern. Die Wegeverbindung aus dem Baugebiet heraus wird freigehalten. Der Wall weist eine Höhe von ca. 2 Metern, im mittigen Abschnitt von ca. 1,50 Meter über dem Geländeniveau des Naturdenkmals auf. Die südexponierte Seite wird mit einer Neigung von 35° sowie als trockener Magerstandort und als Wildbienenhabitat angelegt. Die vorhandenen Weideflächen werden so um Sonderstandorte ergänzt, die das Wildbienenvorkommen im Naturdenkmal fördern.

Tabelle 14: Ausgleichsumfang Kompensationsmaßnahme: Anlage Wildbienenhügel

LUBW-Nr.	Biotoptyp / Nutzungsart	Bestand			Planung		
		Biotopwertpunkte	Fläche (m²)	Ökopunkte (ÖP)	Biotopwertpunkte	Fläche (m²)	Ökopunkte (ÖP)
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	21	405	8.505	-	-	-
33.51/ 35.12	Magerweide / mesophytische Säume mit besonderer Artausstattung	-	-	-	30	405	12.150
Summe				**8.505**			**12.150**

Differenz zwischen Biotopwert Bestand und Planung	**3.645**

Der verbleibende Kompensationsbedarf wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigsburg zur Förderung des Naturdenkmals eingesetzt. Alternativ werden Ausgleichsmaßnahmen des naturschutzrechtlichen Ökokontos Baden-Württemberg entsprechend der Vorgaben der ÖKVO zugeordnet. Bevorzugt werden hierbei Maßnahmen im Landkreis Ludwigsburg.

5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das BauGB schreibt die Prüfung in Betracht kommender anderweitiger Planungsmöglichkeiten und die Angaben der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl vor, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.

Auf Grund des regionalen Wohnungsbauschwerpunkts sowie die Ausweisung des Gebiets als Wohnbaufläche die die Entwicklung eines Wohnquartiers im Plangebiets maßgeblich für die Planungskonzeption gewesen. Die Planungskonzeption wurde durch einen mobilen Gestaltungsbeirat fachlich begleitet und regelmäßig dem Gemeinderat vorgelegt. Im Rahmen des Planungsprozesses wurde die bauliche Dichte sowie die Gebäudehöhen insbesondere am Übergang zur umgebenden Bestandsbebauung thematisiert. Der nun vorliegenden Planfassung hat der Gemeinderat der Stadt Besigheim als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren zugestimmt.

In Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde wurden zudem die Ausformung und Bepflanzung der südlichen und westlichen Pflanzgebotsflächen festgelegt sowie die angrenzende Ausformung von Wildbienenhügeln entwickelt. Die getroffene Wahl berücksichtigt die Belange des angrenzenden Naturdenkmals insbesondere den Schutz und die Förderung von Wildbienenarten. Gleichzeitig wird auf eine für die angrenzende Wohnbebauung angemessene Grünfläche geachtet.

6 Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Bauvorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Die Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Bauvorhaben gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen sowie den Folgen des Klimawandels wird in Kapitel 3.6 berücksichtigt.

Im Rahmen des Vorhabens können sich mögliche Unfälle und Katastrophen innerhalb des geplanten Baugebiets, wie Brandereignisse oder Explosionen, der Austritt wassergefährdender Stoffe oder das Entstehen von belastetem Löschwasser bei einem Brand, ereignen. Hierdurch sind potenziell vor allem die Schutzgüter Menschliche Gesundheit, Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt, Boden und Grundwasser betroffen. Die Einhaltung geltender Vorschriften z.B. zum Brandschutz sind auf Ebene des Bauantrags zu berücksichtigen.

Auf Ebene des Bebauungsplanes ist unter Berücksichtigung der rechtlichen Regelwerke zum Brandschutz, zur Unfallverhütung und zu Störfällen keine erhebliche Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ersichtlich.

7 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen und geplante Maßnahmen (Monitoring)

Nach § 4c BauGB überwacht die Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Ziel des Monitorings ist zum einen die Umsetzungskontrolle, d.h. die Überprüfung der Umweltauswirkungen bezüglich ihrer Umsetzung sowie zum anderen die Wirkungskontrolle, also die Prüfung ihrer Wirksamkeit.

Diese Überwachung der erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen basiert auf fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach dem Bundes-Immissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutz- (Umweltbeobachtung) und Wasserhaushaltsgesetz sowie ggf. weiterer Regelungen. Daher sind die vorhabenbedingten, erheblichen Umweltauswirkungen einerseits von den zuständigen Fachabteilungen der Stadtverwaltung und andererseits von den zuständigen Umweltfachbehörden der Kreis- und Landesbehörden zu überwachen.

Zur Überprüfung der erheblichen Umweltauswirkungen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen sind zudem folgende Umweltbelange im Zusammenhang mit der Umsetzung des Bebauungsplans zu überwachen:

- Bauleitplanerisches Monitoring:
  Das Monitoring stellt ein Verfahren zur Überwachung der Planungsdurchführung und seiner Umweltauswirkungen dar. Um die prognostizierte Entwicklung des Plangebiets, ihrer Eingriffe und der vorgenommenen Ausgleichsmaßnahmen prüfen zu können, führt die Kommune eine Effizienzkontrolle im Rahmen der Fertigstellungs-, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege durch. Bei diesen Kontrollen soll die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen wie beispielsweise Umsetzung der Pflanzgebote überprüft werden.
- Artenschutzrechtliches Monitoring:
  Die Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen während der Bauphase sind auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Sollten während der Umsetzungsphase entgegen der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Konflikteinschätzung artenschutzrechtliche Konflikte auftreten bzw. erkennbar werden, sind diese entsprechend mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen und zu klären. Im Bedarfsfall sind weitere Maßnahmen für den Artenschutz umzusetzen.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Vorhabenbeschreibung
Die Layher Luise Höfe GbR GmbH & Co. KG plant auf dem Gelände der ehemaligen Ziegelei Nestrasil in der Luisenstraße die Entwicklung eines Wohnquartiers. Hierzu stellt die Stadt Besigheim den Bebauungsplan „Luisen Höfe“ auf. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich am südwestlichen Stadtrand und umfasst ca. 2,04 ha.

Das geplante Baugebiet wird als Wohngebiet ausgewiesen. Es ermöglicht eine verdichtete Bauweise. Vorgesehen sind insgesamt 10 randliche angeordnete Wohngebäude mit drei bis fünf Geschossen sowie zwei mittig angeordneten Wohnhäusern mit fünf bzw. acht Etagen. Die Gebäude gruppieren sich um drei Nachbarschaftshöfe. Hinzu kommt ein zentral gelegener Quartiersplatz, der die Quartiersmitte bildet. Die Haupterschließung findet über die Marienstraße und die Luisenstraße statt. Eine Mischverkehrsfläche, die an die Marienstraße anschließt, dient als öffentliche Erschließungsfläche. Die weitere, quartiersinnere Erschließung erfolgt über eine private Erschließungsfläche. Diese wird im Bebauungsplan als Geh- und Fahrrecht für die Allgemeinheit festgesetzt. Über die Luisenstraße wird eine zweigeschossige Tiefgarage erschlossen. Über die Mischverkehrsfläche wird eine weitere, in Teilen, zweigeschossige Tiefgarage erschlossen. Des Weiteren finden sich im nördlichen Bereich Besucherstellplätze, die der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Der Bebauungsplan setzt zudem eine Pufferfläche im Süden sowie einen Grünstreifen im Westen des Plangebiets fest, die u.a. dem Schutz des angrenzenden Naturdenkmals dienen. Der Bebauungsplan regelt zudem Begrünungsmaßnahmen wie Baumpflanzungen, Dachbegrünung und die Begrünung von Tiefgaragenflächen.

Aktueller Umweltzustand
Der aktuelle Zustand der Umweltbelange, untergliedert in die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Boden/Flächen, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt, Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter einhergehend mit Wechselwirkungen, bildet die Grundlage für die Beurteilung des Eingriffs in die Umwelt und den Naturhaushalt und wird in Kapitel 2 beschrieben und bewertet.

Das Areal war überwiegend von den Betriebsgebäuden und Hofflächen der ehemaligen Ziegelei überbaut. Diesem Bereich werden entsprechend der ursprünglichen Nutzung keine Bodenfunktionen und sehr geringwertige Biotoptypen zugeordnet. Die Nachnutzung des Areals ist zudem im

Sinne des Schutzguts Fläche. Auch die Bedeutung für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild/Erholung weist dieser Bereich keine bzw. geringwertige Funktionen auf.

Im Süden des Plangebiets finden sich bisher unbebaute Flächen. Auf Grund des Abbaus sind die ursprünglichen Bodenverhältnisse nicht mehr gegeben. Der Boden weist ein verringertes Wasserrückhaltevermögen und eine eingeschränkte Filter- und Pufferleistung auf. Auch die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist reduziert. Insgesamt scheint jedoch eine Durchwurzelbarkeit von min. 50 cm gegeben, so dass der Boden mit einer mittleren Wertigkeit (WS 2) eingestuft wird. Hier finden sich zudem Biotopstrukturen von mittlerer bis hoher Bedeutung, die zudem Lebensraum der Blindschleiche sind. In diesem Teilbereich befand sich zudem ein Erdhügel als Biotopstruktur mit besonderer Artausstattung (insbesondere Wildbienen). Die Flächen haben für das Teilschutzgut Grundwasser sowie als Kaltluftentstehungsgebiet eine mittlere Bedeutung und sind im Kontext mit dem angrenzenden Naturdenkmal Teil der strukturreichen Abbaunachfolgelandschaft. Diese ist jedoch nur randlich für die Erholungsnutzung zugänglich.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung
Mit dem Bauvorhaben sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen verbunden. Baubedingte Eingriffe entstehen z.B. bei der Herstellung von Arbeitsräumen bzw. der Bereitstellung von Abstell- und Lagerflächen. Baubedingte Beeinträchtigungen sind grundsätzlich zeitlich begrenzt. Sie sind zudem i.d.R. reversibel.

Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen vor allem durch die Überbauung bisher noch unversiegelter Bereiche. In diesem Bereich kommt es zum Verlust der Bodenfunktionen und der Grundwasserneubildung, dem Verlust von Biotopen und Habitaten sowie zu negativen Auswirkungen auf das Lokalklima. Auf Grund der Höhe der Bebauung kommt es zum Teil zu Veränderungen in der Besonnung umliegender Wohngebäude. Bei Realisierung der Planung wird die Mindestempfehlung der DIN EN 17037, dass ein Wohnraum einer Wohnung mindestens 1.5 h besonnt wird, an der Bestandsbebauung weiterhin eingehalten.

Betriebsbedingt ist mit Emissionen wie Treibhausgasen, Luftschadstoffen, Lärm, Licht, Abwässern und Abfällen zu rechnen. Konkrete Aussagen zur Art und Menge der Emissionen sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht möglich, da der vorliegende Bebauungsplan lediglich die Rahmenbedingungen für die Bebauung des Gebiets festlegt, jedoch keine abschließenden Vorgaben zur tatsächlichen Nutzung und verwendeten Technik macht. Dies erfolgt auf Ebene des Bauantrags. Die Berücksichtigung der einschlägigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit kann hierbei angenommen werden.

Auf Grund bestehender Lärmbelastungen sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Vorkehrungen zum Schutz gegen Straßen- und Bahnlärm sowie gegen Gewerbelärm zu treffen.

Für das Wohnquartier wurde zudem ein Mobilitätskonzept entwickelt. Mit dem Mobilitätskonzept wird das Ziel verfolgt, durch das Angebot von Mobilitätsalternativen zum privaten Pkw den täglichen Verkehr, den damit verbundenen Verkehrslärm und die Schadstoff- und CO_2-Belastung zu reduzieren.

Folgen des Klimawandels ergeben sich in erster Linie durch eine zusätzliche Versiegelung mit Auswirkungen auf das lokale Klima und einem erhöhten Risiko bei Starkniederschlagsereignissen. Der Bebauungsplan beinhaltet daher Festsetzungen zur Durchgrünung des Gebiets. Der Bebauungsplan setzt zudem fest, dass das anfallende Regenwasser auf dem eigenen Grundstück oder in unterirdischen Regenrückhaltebecken zurückzuhalten ist, um es zeitverzögert in den öffentlichen Kanal abzuleiten.

Kumulierende oder grenzüberschreitende Auswirkungen ergeben sich nicht.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
Die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Landschafsbild können durch eine Reihe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduziert werden. Hierzu zählen:

- Maßnahmen zum Schutz von Boden, Wasser und Lebensräumen vor Schadstoffeinträgen
- Maßnahmen zum Bodenschutz
- Baufeldbegrenzung während der Bauphase sowie dauerhafte Begrenzung des Baugebiets zum Schutz des Naturdenkmals
- Anlage einer Pufferzone und westlichen Eingrünung unter Beachtung der besonderen Schutzanforderungen des benachbarten Naturdenkmals
- Pflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen
- Anlage einer begrünten Retentionsmulde
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge
- Begrünung von Dachflächen und Tiefgaragen
- Vorgaben zur insektenschonenden Beleuchtung und Durchlässigkeit von Einfriedungen, Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelkollisionen und Kleintierfallen
- Maßnahmen des Artenschutzes vor und während Bauphasen

Eingriffs-/Ausgleichsbilanz
Nach Berücksichtigung aller Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung von Eingriffsfolgen ist zu prüfen, ob erhebliche negative Folgen für die einzelnen Schutzgüter verbleiben. Diese sind für die Schutzgüter Boden/Grundwasser und Biotope/Tiere zu erwarten. Hierzu erfolgt eine Bilanz der Eingriffe unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Es verbleibt ein Eingriff in den Naturhaushalt.

Zur Kompensation des Eingriffs erfolgt die Anlage von Wildbienenhügel südlich des Plangebiets. Der noch verbleibende Kompensationsbedarf wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigsburg zur Förderung des Naturdenkmals eingesetzt. Alternativ werden Ausgleichsmaßnahmen des naturschutzrechtlichen Ökokontos Baden-Württemberg entsprechend der Vorgaben der ÖKVO zugeordnet. Bevorzugt werden hierbei Maßnahmen im Landkreis Ludwigsburg.

Weitere Angaben
Die Berücksichtigung der Fachplanungen (z.B. Regional- und Flächennutzungsplan der Stadt Künzelsau) und der maßgeblichen Gesetzeswerke (u.a. Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Bundes-Immissionsschutzgesetz und Bundesbodenschutzgesetz) sind in Kapitel 1.5.1 und 1.5.2 dargestellt. Die das Baugebiet betreffenden Schutzgebiete und ihre Berücksichtigung sind in Kapitel 1.5.3 zusammengestellt.

Die Planungskonzeption wurde durch einen mobilen Gestaltungsbeirat fachlich begleitet und regelmäßig dem Gemeinderat vorgelegt. Im Rahmen des Planungsprozesses wurde die bauliche Dichte sowie die Gebäudehöhen insbesondere am Übergang zur umgebenden Bestandsbebauung thematisiert. Der nun vorliegenden Planfassung hat der Gemeinderat der Stadt Besigheim als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren zugestimmt. In Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde wurden zudem die Ausformung und Bepflanzung der südlichen und westlichen Pflanzgebotsflächen festgelegt sowie die angrenzende Anlage von Wildbienenhügeln entwickelt.

Nach § 4c BauGB überwacht die Stadt die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Es werden folgende Umweltbelange nach Umsetzung der Bauleitplanung überwacht:
1. Umsetzungskontrolle der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen
2. Wirkungskontrolle der umgesetzten Kompensationsmaßnahmen.

9 Quellenverzeichnis

Fachgesetzte und Verordnungen
in der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden Berichts jeweils gültigen Fassung

BAUGB, BAUGESETZBUCH: Vom 23. September 2004 (BGBl I, S. 2414).

BBODSCHG, GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ): Vom 17. März 1998 (BGBl I, S. 502).

BIMSCHG, GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ): Vom 26. September 2002 (BGBl I, S. 3830).

BIMSCHV = 39. BImSchV, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065).

BNATSCHG, GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZ-GESETZ): Vom 29. Juli 2009 (BGBl I, S. 2542).

DSCHG BW, GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (DENKMALSCHUTZGESETZ): Vom 06. Dezember 1983 (GBl S. 797).

FOVG, FORSTVERMEHRUNGSGESETZ: Vom 22.05.2002 (BGBl I, S. 1658).

LNATSCHG, GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT (LANDESNATURSCHUTZGESETZ): Vom 23.06.2015 (GBl. S. 585).

LBO = LANDESBAUORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG: Vom 08. August 1995 (GBl I, S. 617).

ÖKVO, VERORDNUNG DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR ÜBER DIE ANERKENNUNG UND ANRECHNUNG VORZEITIG DURCHGEFÜHRTER MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION VON EINGRIFFSFOLGEN (ÖKOKONTO-VERORDNUNG – ÖKVO): Vom 19. Dezember 2010 (GBl. 2010 S. 1089).

WG BW, Wassergesetz FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG: Vom 03. Dezember 2013 (GBl. S. 389).

WHG, GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ): Vom 31. Juli 2009 (BGBl I, S. 2585).

Bebauungsplan und zugehörige Fachgutachten

CITIPLAN GMBH (2024): Bebauungsplan „Luisen Höfe“, Stadt Besigheim, Entwurf, 15.02.2024

BS INGENIEURE (2023): Bauvorhaben „Luisen Höfe“ Verkehrsuntersuchung, Ludwigsburg, September 2023.

FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG (2022): Bebauungsplan „Luisen Höfe“ in Besigheim, Fachbeitrag Artenschutz mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG, Heiningen, November 2022.

HEINE + JUD (2024): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Luisen Höfe“ in Besigheim, Stuttgart Januar 2024

KÖHLER = HYDROGEOLOGISCHES BÜRO DR. KÖHLER (2023): BV Wohnbebauung alte Ziegelei in Besigheim, Eppingen 03.08.2023.

LOHMEYER GMBH (2023): Bauvorhaben Luisen Höfe in Besigheim, Besonnungsstudie, Bochum Oktober 2023.

Weitere Quellen

BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS), Weiterentwicklung 2021 – Kurzfassung, 10. März 2021.

FVA = FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Generalwildwegeplan 2010 – Wildtierkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassoziierte, terrestrische Säugetiere, Stand Mai 2010.

GEOPORTAL BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Abfrage der Freizeitkarte des LGL unter https://www.geoportal-bw.de/, zuletzt abgefragt am 01.September 2023.

GVV BESIGHEIM= GEMEINDEVERWALTUNGSVERBAND BESIGHEIM (2023): Fortschreibung FNP 2020 – 2035 Gemeindeverwaltungsverband Besigheim vom 16.12.2023, Planverfasser: KMB PLAN I WERK I STADT I GmbH, Ludwigsburg.

LEL = LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ENTWICKLUNG (2023): Flurbilanz Land- und Stadtkreis Ludwigsburg, Schwäbich Gmünd 06.04.2023.

LFU = LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie der Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell). Karlsruhe.

LRA LUDWIGSBURG = LANDRATSAMT LUDWIGSBURG (2021): Würdigung für das flächenhafte Naturdenkmal Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg in Besigheim, Ludwigsburg 15.09.2021

LRA LUDWIGSBURG = LANDRATSAMT LUDWIGSBURG (2023): Bebauungsplan „Luisen Höfe Besigheim, Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung gem. §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB, Schreiben vom 08.08.2023

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. 2. völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1995), Heft 31 der Reihe Luft, Boden, Abfall. Karlsruhe.

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. 2. überarbeitete Auflage, Stand 2012, Stuttgart.

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018) [Hrsg.]: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – Naturschutzpraxis, Allgemeine Grundlagen, 5. Auflage.

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Daten- und Kartendienst der LUBW, Abfrage der Geodaten zu Natur und Landschaft unter http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml am 28.08.2023.

VERBAND REGION STUTTGART (2008): Klimaatlas Region Stuttgart 2008, Abfrage der Klimadaten des Klimaatlas Stuttgart unter https://www.region-stuttgart.org, zuletzt abgefragt am 22.09.2023.

VERBAND REGION STUTTGART (2009): Regionalplan Region Stuttgart, Satzungsbeschluss vom 22. Juli 2009.

GRÜNORDNUNGSPLAN

10 Maßnahmen und Festsetzungen zur Grünordnung und ihre Begründung

Allgemein
Der Grünordnungsplan (GOP) erfüllt in Text und Karte verschiedene Aufgaben für den dazugehörigen Bebauungsplan. Die in ihm dargestellten Festsetzungen und Maßnahmen werden mit der Übernahme in den Bebauungsplan und durch dessen Beschluss rechtsverbindlich.

10.1 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Verwendung wasserdurchlässiger Beläge

Befestigte Flächen mit geringer Belastung wie Stellplätze, Zufahrten, Aufenthaltsflächen, Plätze oder Wege sind mit versickerungsfähigen Belägen (z.B. Rasenpflaster, Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Drainpflaster oder Schotterrasen) herzustellen. Bei Verwendung von Pflaster mit begrünbaren Zwischenräumen oder Schotterrasen ist eine standortgerechte Grasmischung fachgerecht einzubringen und dauerhaft zu sichern.

Begründung:
Die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge dient dem Schutz der für Mensch, Tier und Pflanzen lebenswichtigen Ressource Wasser. Mit den Maßnahmen werden negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sowie die Bildung von Hochwasserspitzen minimiert.

Tiefgaragenbegrünung

Tiefgaragen sind zu mind. 20 % mit mind. 50 cm Bodenüberdeckung zu versehen und als flächig begrünte Vegetationsflächen anzulegen und zu unterhalten.

Begründung:
Die Tiefgaragenbegrünung dient der Durchgrünung und Gestaltung des Baugebiets. Durch Wasserrückhaltung und –verdunstung tragen die so begrünten Flächen zur Drosselung des Niederschlagsabflusses und zur Verbesserung des Klimas innerhalb des Baugebiets bei. Der Verlust von Bodenfunktionen wird minimiert.

Insektenschonende Straßen- und Außenbeleuchtung

Die Außen- und Fassadenbeleuchtung von Gebäuden und Grundstücken sind auf das für Verkehrssicherheit notwenige Maß (räumlich, zeitlich und in der Leuchtintensität) zu reduzieren. Nicht notwendige Lichtemissionen müssen vermieden werden.

Es sind ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden. Es sind gerichtete Lichtquellen mit Lichtabschirmung nach oben und zur Seite sowie möglichst geringer Lichtpunkthöhe

zu verwenden (Ziel ist die Bündelung des Lichtes auf das zu beleuchtende Objekt). Die Beleuchtungskörper müssen insektendicht konstruiert sein.

Begründung:
Die getroffenen Festsetzungen dienen dem Schutz nachtaktiver Insekten. Sie vermeiden zudem Beeinträchtigungen des angrenzenden Naturdenkmals.

Vogelschutz

Bei der Errichtung von baulichen Anlagen und insbesondere bei Glasfassaden und –wänden müssen auf Dauer angelegte, objektspezifische Maßnahmen zur Minderung des Vogelschlagrisikos an Glasflächen getroffen werden (z.B. Verwendung entspiegelter Gläser, Anordnung und Dimensionierung von Glasflächen, Anbringung von Mustern/Strukturen auf der Glasfläche).

Bauliche Anlagen, die für anfliegende Vögel eine Durchsicht auf die dahinterliegende Umgebung eröffnen, wie verglaste Hausecken und Verbindungsgänge, sind unzulässig. Weiterhin sind spiegelnde Fassaden oder Fenster mit einem Außenreflexionsgrad größer 15% an Gebäudefronten in Nachbarschaft zu Baum- und Gehölzbeständen unzulässig.

Begründung:
Die getroffenen Festsetzungen dienen dem Schutz von Vögeln gegen Vogelschlag.

Begrenzung zum Schutz des Naturdenkmals

An der Grenze zwischen dem Geltungsbereich des Bebauungsplans und dem Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg (Nr. 81180070021)“ ist ein stabiler Zaun mit einer Höhe von 1,80 m zu errichten und dauerhaft funktionstüchtig zu erhalten. Für die Unterhaltung des Naturdenkmals erforderlichen Zufahrten sind mittels Toren zu sichern. Zaun und Tore müssen so errichtet werden, dass sie ein unbefugtes Betreten des Naturdenkmals verhindern. Auf die Zaunanlage kann verzichtet werden, sofern natürlich Barrieren oder bereits bestehende bauliche Anlagen ein unbefugtes Betreten des Naturdenkmals verhindern.

Begründung:
Die getroffenen Festsetzungen dienen dem Schutz des abgrenzenden Naturdenkmals vor Beeinträchtigungen z.B. durch Betreten oder Lagern.

Kleintiere

Schachtabdeckungen und sonstige Entwässerungseinrichtungen wie Muldeneinläufe, Hof- oder Straßenabläufe etc. sind (bspw. durch angepasste Abdeckgitternetze) so zu gestalten, dass Kleintierfallen, insbesondere für Amphibien und Reptilien, vermieden werden.

Zur Durchlässigkeit von Kleintieren müssen Einfriedungen wie Zäune und Sichtschutzwände einen Bodenabstand (Abstand zwischen Unterkante Einfriedung und Erdreich) von 0,15 m aufweisen.

Begründung:
Die getroffenen Festsetzungen dienen dem Schutz von Kleintieren.

Gestaltung nicht überbauter Flächen

Sofern keine anderweitigen Festsetzungen bestehen sind unbebaute Freiflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans dauerhaft als flächig begrünte Vegetationsflächen anzulegen und zu unterhalten.

Begründung:
Die Festsetzung dient der städtebaulichen Gestaltung und der Begrünung des Baugebiets. Die Maßnahme dient der Verbesserung des lokalen Klimas innerhalb des Baugebiets und minimiert Eingriffe in den Naturhaushalt.

10.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen, Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

(§ 9 Abs.1 Nr. 25a und 25b BauGB)

Allgemeine Anforderungen Gehölzpflanzung

Bäume in Belagsflächen sind grundsätzlich in durchwurzelbare spartenfreie, d.h. insbesondere von Leitungen und Kanälen freie Pflanzfläche zu pflanzen. Für mittelgroße und große Bäume muss ein durchwurzelbarer Raum von 24 – 36 m³ und für kleine Bäume von 12 – 24 m³ vorhanden sein. Ist der vorhandene Boden nicht für die Durchwurzelung geeignet, muss er verbessert bzw. durch ein geeignetes Pflanzsubstrat ersetzt werden.

Befestigte und/oder überdeckte Pflanzflächen sind zulässig, wenn dies aus funktionalen Gründen notwendig ist. Offene Baumscheiben von min. 6 m² sind vorzuziehen.

Für nähere Details wird auf das FLL-Regelwerk (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.), Empfehlungen für Baumpflanzungen verwiesen.

Pflanzgebot 1 / PFG 1: Baumreihe

Es sind standortgerechte, mittel- bis großkronige, hochstämmige Bäume der Pflanzliste 1 mind. mit der Pflanzqualität Stammumfang. 20-25 cm an den im Bebauungsplan ausgewiesenen Baumstandorten fachgerecht zu pflanzen, zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Verwendung von Sorten ist zulässig. Abweichungen von bis zu 5 Meter von den eingezeichneten Standorten sind in begründeten Fällen (z.B. Zufahrt, Grenzveränderung, Leitungstrasse) zulässig, unter der Voraussetzung, dass die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung:
Die Pflanzungen dienen der Zonierung und Durchgrünung des Baugebiets und verbessern die Aufenthaltsqualität. Die Gehölze verbessern zudem das lokale Klima und die Lufthygiene innerhalb des Baugebiets. Sie bieten Nahrungsgrundlage und Lebensräume für die heimische Tierwelt.

Pflanzgebot 2 / PFG 2: Einzelbäume Straßen und Plätze

Es sind standortgerechte, mittel- bis großkronige, hochstämmige Bäume der Pflanzliste 1 und 2 mind. mit der Pflanzqualität Stammumfang 20-25 cm an den im Bebauungsplan ausgewiesenen Baumstandorten fachgerecht zu pflanzen, zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Verwen-

dung von Sorten ist zulässig. Abweichungen von bis zu 5 Meter von den eingezeichneten Standorten sind in begründeten Fällen (z.B. Zufahrt, Grenzveränderung, Leitungstrasse) zulässig, unter der Voraussetzung, dass die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung:
Die Pflanzungen dienen der Zonierung und Durchgrünung des Baugebiets und verbessern die Aufenthaltsqualität. Die Gehölze verbessern zudem das lokale Klima und die Lufthygiene innerhalb des Baugebiets. Sie bieten Nahrungsgrundlage und Lebensräume für die heimische Tierwelt.

Pflanzgebot 3 / PFG 3: Einzelbäume Grünanlagen

Es sind außerhalb der flächigen Pflanzgebote 4-6 insgesamt mindestens 30 klein- bis mittelkronige Bäume in den gärtnerisch anzulegenden Flächen im Plangebiet verteilt fachgerecht zu pflanzen, zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Hochstämme sind mindestens mit einer Pflanzqualität einem Stammumfang von 10-12 cm, Stammbüsche mit einer Höhe von mind. 250 cm zu pflanzen.

Begründung:
Die Pflanzungen dienen der Durchgrünung des Baugebiets und verbessern die Aufenthaltsqualität. Die Gehölze verbessern zudem das lokale Klima und die Lufthygiene innerhalb des Baugebiets. Die geringe Pflanzgröße und Wuchshöhe trägt dem Pflanzstandort auf der Tiefgarage Rechnung.

Pflanzgebot 4 / Pfg 4: Retentionsmulde

In der als Pflanzgebot 4 ausgewiesenen Fläche sind Anlagen zur Niederschlagswasserrückhaltung wie Rückhaltemulden anzulegen. Mulden sind so auszuführen, dass das Niederschlagswasser bevorzugt vom Oberboden aufgenommen und über die Vegetation wieder verdunstet bzw. soweit möglich versickert wird.

Die Flächen sind durch Ansaat mit standortgerechtem Saatgut für die Anlage von artenreichen Wiesen und Säumen zu begrünen und extensiv zu pflegen.

In der Pflanzgebotsfläche darf für Zufahrten und Zuwegungen unterbrochen werden. In der Fläche ist die Anlage von Traufen mit Kies sowie Licht- und Lüftungsschächten zulässig. Für Zufahrten, Traufe, Schächte etc. dürfen maximal 10% der Fläche in Anspruch genommen werden.

Begründung:
Durch Wasserrückhaltung und –verdunstung tragen die Flächen zur Drosselung des Niederschlagsabflusses und zur Verbesserung des Klimas innerhalb des Baugebiets bei. Die Anlage als Wiesenstreifen dient der Förderung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt innerhalb des Baugebiets und dient der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt.

Pflanzgebot 5 / Pfg 5 Pufferzone

Die im Bebauungsplan als Pflanzgebots 5 gekennzeichnete Fläche ist durch die Pflanzung mit Gehölzgruppen und Einzelgehölzen zu strukturieren. Es sind Gehölze der Pflanzliste 1 und 3 zu pflanzen. Die Sal-Weide (*Salix caprea*) ist bevorzugt zu verwenden. Die Fläche ist darüber hinaus mit standortgerechtem Saatgut für die Anlage von artenreichen Wiesen und Säumen zu begrünen. Es sind Gehölze und Saatgut autochthoner Herkunft zu verwenden.

Die Anlage eines Weges, der als Zufahrt zum Naturdenkmal für Pflegearbeiten dient, ist innerhalb des Fahrrechts zulässig.

Zulässig sind zudem:
- die Anlage von begrünten Entwässerungsmulden, die anfallendes Regenwasser aus den Flächen des Naturdenkmals fassen
- die Errichtung einer Zaunanlage inkl. erforderlicher Tore zum Schutz des Naturdenkmals
- die Anlage von Mauern aus Natursteinsatz (z.B. Schwergewichtsmauer aus Naturstein in trockener Bauweise) zur Stützung von Böschungen und Hängen
- randlich die Anlage von Traufen mit Kies
- Lüftungs- und Lichtschächte der Tiefgaragen und Untergeschosse.

Eine überwiegende Begrünung der Pflanzgebotsfläche muss dabei gewährleistet sein.

An der Grenze zum Naturdenkmal ist in Abschnitten mit Anschluss an die Ausgleichsmaßnahme „Wildbienenhügel“ das Gelände an die Maßnahmenflächen anzupassen.

Begründung:
Die Bepflanzung dient der Eingrünung der geplanten Bebauung nach Süden. Die Maßnahme kompensiert zudem Eingriffe in den Naturhaushalt und dient dabei vor allem der Förderung der biologischen Vielfalt sowie der Verbesserung des lokalen Klimas. Die Vorgabe zur Pflanzung autochthoner Gehölze ist durch die Lage am Rand zur freien Landschaft mit unmittelbarer Nachbarschaft zum Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“ begründet. Die bevorzugte Pflanzung der Sal-Weide dient der Förderung der Wildbienenpopulation und der Entwicklungsziele des angrenzenden Naturdenkmals.

Pflanzgebot 6 / Pfg 6: Pflanzgebot West

Die im Bebauungsplan als Pflanzgebots 6 gekennzeichnete Fläche ist mit Gehölzen der Pflanzliste 3 zu bepflanzen. Die Sal-Weide (*Salix caprea*) ist bevorzugt zu verwenden. Die Fläche kann darüber hinaus mit standortgerechtem Saatgut für die Anlage von artenreichen Wiesen und Säumen begrünt werden. Es sind Gehölze und Saatgut autochthoner Herkunft zu verwenden.

Zulässig sind:
- die Anlage von begrünten Entwässerungsmulden, die anfallendes Regenwasser aus den Flächen des Naturdenkmals fassen
- die Errichtung einer Zaunanlage zum Schutz des Naturdenkmals
- die Anlage von Mauern aus Natursteinsatz (z.B. Schwergewichtsmauer aus Naturstein in trockener Bauweise) zur Stützung von Böschungen und Hängen
- randlich die Anlage von Traufen mit Kies
- Lüftungs- und Lichtschächte der Tiefgaragen und Untergeschosse.

Eine überwiegende Begrünung der Pflanzgebotsfläche muss dabei gewährleistet sein.

Begründung:
Die Bepflanzung dient der Eingrünung der geplanten Bebauung nach Süden. Die Maßnahme kompensiert zudem Eingriffe in den Naturhaushalt und dient dabei vor allem der Förderung der biologischen Vielfalt sowie der Verbesserung des lokalen Klimas. Die Vorgabe zur Pflanzung autochthoner Gehölze ist durch die Lage am Rand zur freien Landschaft mit unmittelbarer Nachbarschaft zum Naturdenkmal „Ehemalige Lehmgrube am Spindelberg“ begründet. Die bevorzugte Pflanzung der Sal-Weide dient der Förderung der Wildbienenpopulation und der Entwicklungsziele des angrenzenden Naturdenkmals.

Pflanzgebot 7.1 / Pfg 7.1: Dachbegrünung 60 %

Innerhalb der im Bebauungsplan mit Pflanzgebot Pfg 7.1 gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen sind 60 % der Dachflächen je Hauptgebäude mit einer extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, überwiegend heimischen Mager-, Trockenrasen- und Sedum- bzw. Moosarten in Verbindung mit einem schadstofffreien, zertifizierten Dachbegrünungssubstrat zu begrünen und dauerhaft zu erhalten.

Die Dachbegrünung muss mit einer Gesamtaufbauhöhe von mindestens 12 cm ausgeführt werden. Die Verwendung von Speicherlamellen ist zulässig. Zur Herstellung wurzelrhizomfester Dachabdichtungen dürfen keine Dichtbahnen mit zugesetzten Herbiziden verwendet werden. Eine Düngung ist im Hinblick auf den damit einhergehenden Nährstoffeintrag in den Vorfluter nicht zulässig.

Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie sind in Kombination mit der festgesetzten Dachbegrünung zulässig. Die gesetzlichen Auflagen sind zu beachten. Dabei sind Systeme zu wählen, die die ökologische Leistungsfähigkeit der extensiven Begrünung auf der gesamten Dachfläche erhalten, eine ausreichende Belichtung der Begrünung gewährleisten und die Begehbarkeit für Pflegearbeiten sicherstellen.

Begründung:
Durch Wasserrückhaltung und –verdunstung tragen die begrünten Dachflächen zur Drosselung des Niederschlagsabflusses bei. Die Maßnahme führt zu einer Reduktion der Aufheizung von Dachflächen und wirkt somit positiv auf das Klima und die Aufenthaltsqualität im Baugebiet. Der Verlust von Bodenfunktionen wird minimiert.

Pflanzgebot 7.2 / Pfg 7.2: Dachbegrünung 40 %

Innerhalb der im Bebauungsplan mit Pflanzgebot Pfg 7.2 gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen sind 40 % der Dachflächen je Hauptgebäude mit einer extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, überwiegend heimischen Mager-, Trockenrasen- und Sedum- bzw. Moosarten in Verbindung mit einem schadstofffreien, zertifizierten Dachbegrünungssubstrat zu begrünen und dauerhaft zu erhalten.

Die Dachbegrünung muss mit einer Gesamtaufbauhöhe von mindestens 12 cm ausgeführt werden. Die Verwendung von Speicherlamellen ist zulässig. Zur Herstellung wurzelrhizomfester Dachabdichtungen dürfen keine Dichtbahnen mit zugesetzten Herbiziden verwendet werden. Eine Düngung ist im Hinblick auf den damit einhergehenden Nährstoffeintrag in den Vorfluter nicht zulässig.

Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie sind in Kombination mit der festgesetzten Dachbegrünung zulässig. Die gesetzlichen Auflagen sind zu beachten. Dabei sind Systeme zu wählen, die die ökologische Leistungsfähigkeit der extensiven Begrünung auf der gesamten Dachfläche erhalten, eine ausreichende Belichtung der Begrünung gewährleisten und die Begehbarkeit für Pflegearbeiten sicherstellen.

Begründung:
Durch Wasserrückhaltung und –verdunstung tragen die begrünten Dachflächen zur Drosselung des Niederschlagsabflusses bei. Die Maßnahme führt zu einer Reduktion der Aufheizung von Dachflächen und wirkt somit positiv auf das Klima und die Aufenthaltsqualität im Baugebiet. Der Verlust von Bodenfunktionen wird minimiert.

Pflanzlisten

Die Artauswahl der Gehölze ist an den Standorteigenschaften auszurichten. Bei der Artauswahl ist zudem die Ausbreitung von Schadinsekten und Krankheiten zu berücksichtigen, die die Vitalität der Gehölze massiv einschränkt (z.B. Eschentriebsterben).

Bei Ausschreibungen von Gehölzlieferungen für autochthone Arten ist folgende Herkunft zu wählen: Herkunftsregion 5.1 – Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken (LUBW 2021). Soweit es sich um forstliche Hauptbaumarten handelt, gilt das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG).

Pflanzliste 1 / heimische Laubbäume 1. und 2. Ordnung

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**Groß-kronig**	**Mittel-kronig**	**klima-resilient***
Acer campestre	Feld-Ahorn		X	X
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	X		X
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	X		
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle		X	
Betula pendula	Hänge-Birke	X		X
Carpinus betulus	Hainbuche		X	X
Fagus sylvatica	Rotbuche	X		
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	X		X
Populus tremula	Zitterpappel, Espe	X		X
Prunus avium	Vogel-Kirsche		X	X
Prunus padus	Trauben-Kirsche		X	
Quercus petraea	Traubeneiche	X		X
Quercus robur	Stieleiche	X		
Sorbus domestica	Speierling		X	X
Sorbus torminalis	Elsbeere		X	X
Tilia cordata	Winter-Linde	X		X
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde	X		
Ulmus glabra	Berg-Ulme	X		

Pflanzliste 2 / Laubbäume 1. und 2. Ordnung – Ergänzung klimaresiliente Arten

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**
Acer monspessulanum	Französischer Ahorn
Acer opalus	Schneeball-Ahorn
Castanea sativa	Esskastanie
Corylus colurna	Baumhasel

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Fraxinus pennsylvanica	Rot-Esche
Ginkgo biloba	Ginkgo
Malus tschonoskii	Wollapfel
Ostrya carpinifolia	Europäische Hopfenbuche
Pyrus pyraster	Holzbirne
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Quercus frainetto	Ungarische Eiche
Quercus pubescens	Flaumeiche
Quercus rubra	Roteiche
Robinia pseudoacacia	Gemeine Robinie
Sophora japonica	Japanischer Schnurbaum
Sorbus aria	Echte Mehlbeere
Tilia euchlora	Krimlinde
Tilia tomentosa	Silberlinde
Ulmus × hollandica	Holländische Ulme

Pflanzliste 3 / heimische Sträucher und Heister

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Echter Kreuzdorn
Rosa canina	Echte Hunds-Rose
Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Salix caprea	Sal-Weide
Salix cinerea	Grau-Weide

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix triandra	Mandel-Weide
Salix viminalis	Korb-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

10.3 Hinweise

Schutz von Boden, Wasser und Lebensräumen vor Schadstoffeinträgen

- In der Bauphase sind der Boden, das Grundwasser und die Lebensräume von Pflanzen und Tieren vor Schadstoffeintrag wirkungsvoll durch Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften beim Baubetrieb zu schützen.
- Werden Bodenverunreinigungen angetroffen, ist die Untere Bodenschutzbehörde im zuständigen Landratsamt unverzüglich zu benachrichtigen.
- Schadstoffbelastete Böden sind von verwertbarem Aushub zu trennen und einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.
- Auf Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen ist der Einsatz von chemisch wirksamen Auftaumitteln (Salze) und das Waschen und Warten von Fahrzeugen unzulässig.

Maßnahmen zum Bodenschutz

- Auf das Beiblatt „Regelungen zum Schutz des Bodens“ sowie auf das Merkblatt „Verwertung von Erdaushub“ des Landratsamts Ludwigsburg wird verwiesen
- Die räumliche Ausdehnung von Baufeld und Baustelleneinrichtung ist zu minimieren.
- Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind entstandene negative Bodenveränderungen nachhaltig zu beseitigen (z.B. Tiefenlockerung zur Beseitigung von Verdichtungen).
- Grundsätzlich gilt, dass bauzeitlich beanspruchte Flächen von störenden, insbesondere pflanzenschädlichen Stoffen gesäubert werden müssen. Hierzu zählen z.B. Baurückstände, Verpackungsreste und schwer verrottbare Pflanzenteile.

Denkmalschutz

Sollten archäologische Funde angetroffen werden, sind diese nach § 20 DSchG BW in unverändertem Zustand zu erhalten. Die zuständige Denkmalschutzbehörde ist unverzüglich zu benachrichtigen.

Maßnahmen zum Schutz von Tierlebensräumen

- Auf Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (FACHBÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGEN 2023) sind Maßnahmen umzusetzen, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden. Die Maßnahmen sind auch dem Kapitel 4.2 des Umweltberichts zu entnehmen.
- Zum Schutz von nachtaktiven Tierarten, insbesondere Insektenarten, ist die Straßen- und Außenbeleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der

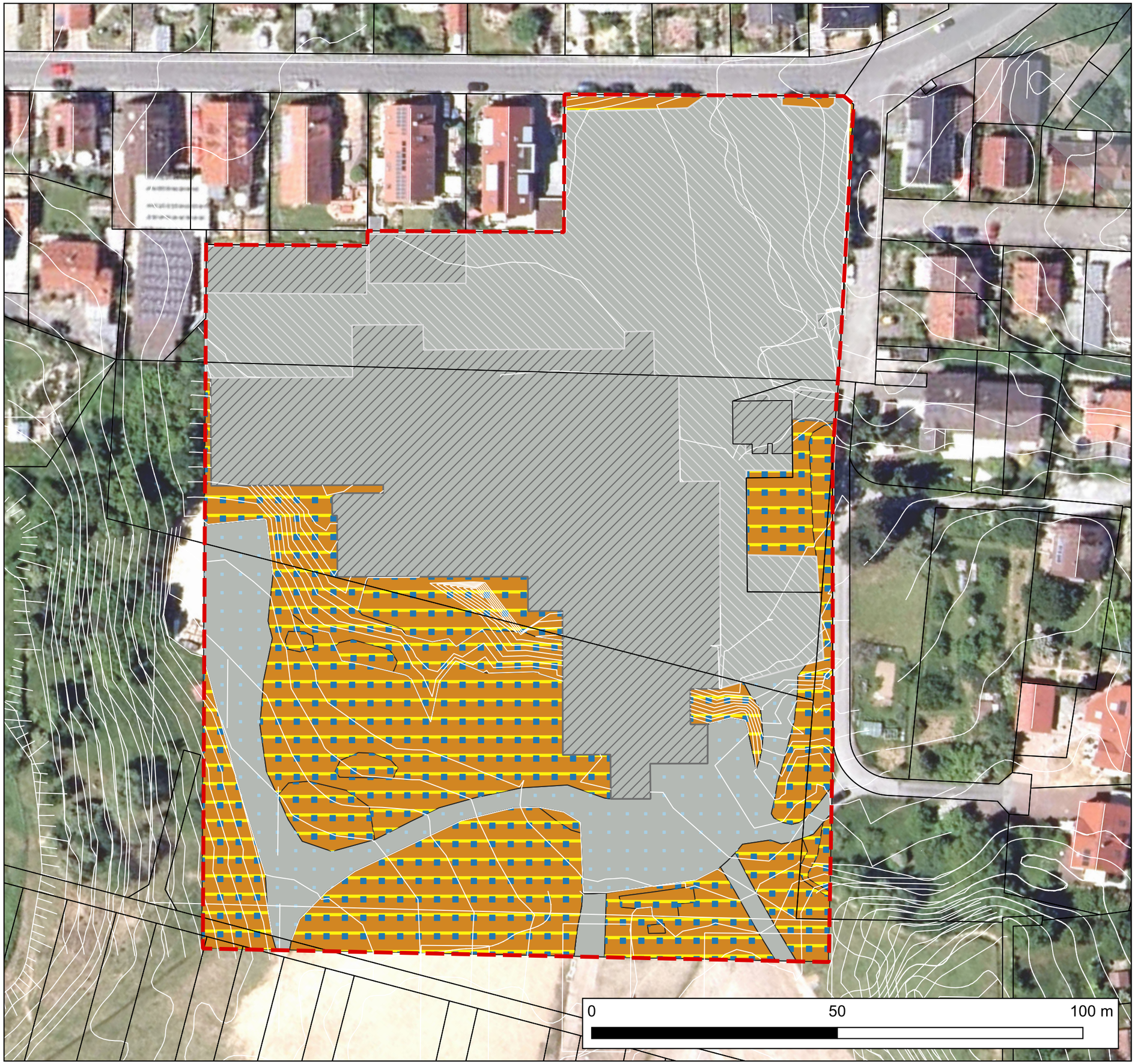
Technik auszustatten. Insektenschonende Leuchtmittel sind z.B. LED-Lampen mit amberfarbener (1.700-2.200 Kelvin) oder warmweißer Lichtfarbe (Wellenlänge >540 nm und Farbtemperatur mit weniger als 2.700 Kelvin).

Pflanzlisten

Die Auswahl der Gehölzarten der Pflanzliste 1 und 3 orientiert sich an den „gebietsheimischen Gehölzen“ für den Raum Besigheim (LFU 2002). Die Auswahl klimareslienter Arten beruht auf dem derzeitigen Stand der Forschung (ROLOFF, BONN, GILLNER (o.J.)). Ausgewählt wurden Baumarten mit der Einstufung sehr geeignet bis geeignet für die Kategorien Trockentoleranz und Winterhärte

ANLAGEN

11 Karten



LEGENDE

Bodenfunktionen

Natürliche Bodenfruchtsbarkeit
- keine Funktionserfüllung
- mittlere Funktionserfüllung

Ausgleichskörper Wasserkreislauf
- keine Funktionserfüllung
- geringe Funktionserfüllung
- mittlere Funktionserfüllung

Filter und Puffer für Schadstoffe
- keine Funktionserfüllung
- mittlere Funktionserfüllung

Sonstige Planzeichen
- Geltungsbereich
- Flurstücksgrenze
- Vermessung
- Gebäude (60.10)
- Verkehrsfläche (60.21)

Bebauungsplan „Luisen Höfe“
Stadt Besigheim

Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Grünordnungsplan

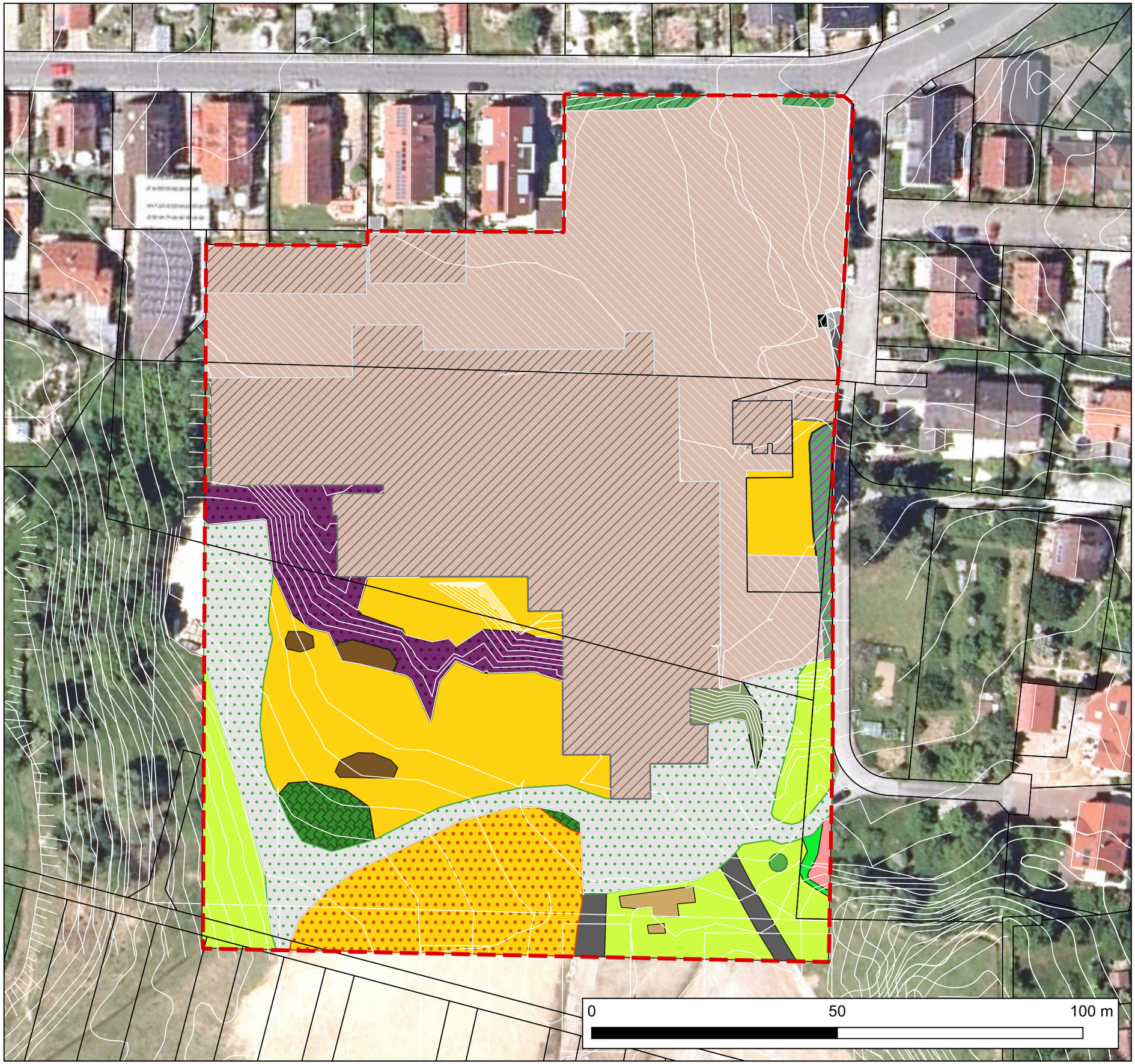
Karte 1:
Boden -
Bestand und Bewertung

Maßstab:	1:750		N
Format:	DIN A3		
		Datum	Zeichen
Kartierung		-	-
Kartographie		11/23	LS
Prüfung		11/23	KS

Auftraggeber: LAYHER
Layher Luisen Höfe GbR

Planbar Güthler GmbH
Mörikestr. 28/3, 71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141/91138-0, Fax: 07141/91138-29
E-Mail: info@planbar-guethler.de
Internet: www.planbar-guethler.de

verfasst:
Ludwigsburg,
15.02.2024
M. Güthler



LEGENDE

Biotoptypen

- Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche (21.60)
- Ruderalvegetation (35.60)
- Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62)
- Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)
- Brombeer-Gestrüpp (43.11)
- Gebüsch mit naturraumuntypischer Zusammensetzung (44.11)
- Hecke aus nicht heimischen Straucharten (44.22)
- Heckenzaun (44.30)
- Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)
- Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)
- Gepflasterte Straße oder Platz (60.22)
- Ehemalige Ziegelei
- Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)
- Grasweg (60.25)
- Lagerplatz (60.41)
- Mischtyp aus Nutz- und Ziergarten (60.63)
- Einzelbaum (45.30)

Ursprungsbestand

- Gebäude (60.10)
- Magerweide mit überdurchscnittlicher Artausstattung (33.51)
- Verkehrsfläche (60.21)

Sonstige Planzeichen

- Geltungsbereich
- Flurstücksgrenze
- Vermessung

Bebauungsplan „Luisen Höfe“
Stadt Besigheim

Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Grünordnungsplan

Karte 2:
Biotoptypen und Realnutzung - Bestand

Maßstab: 1:750
Format: DIN A3

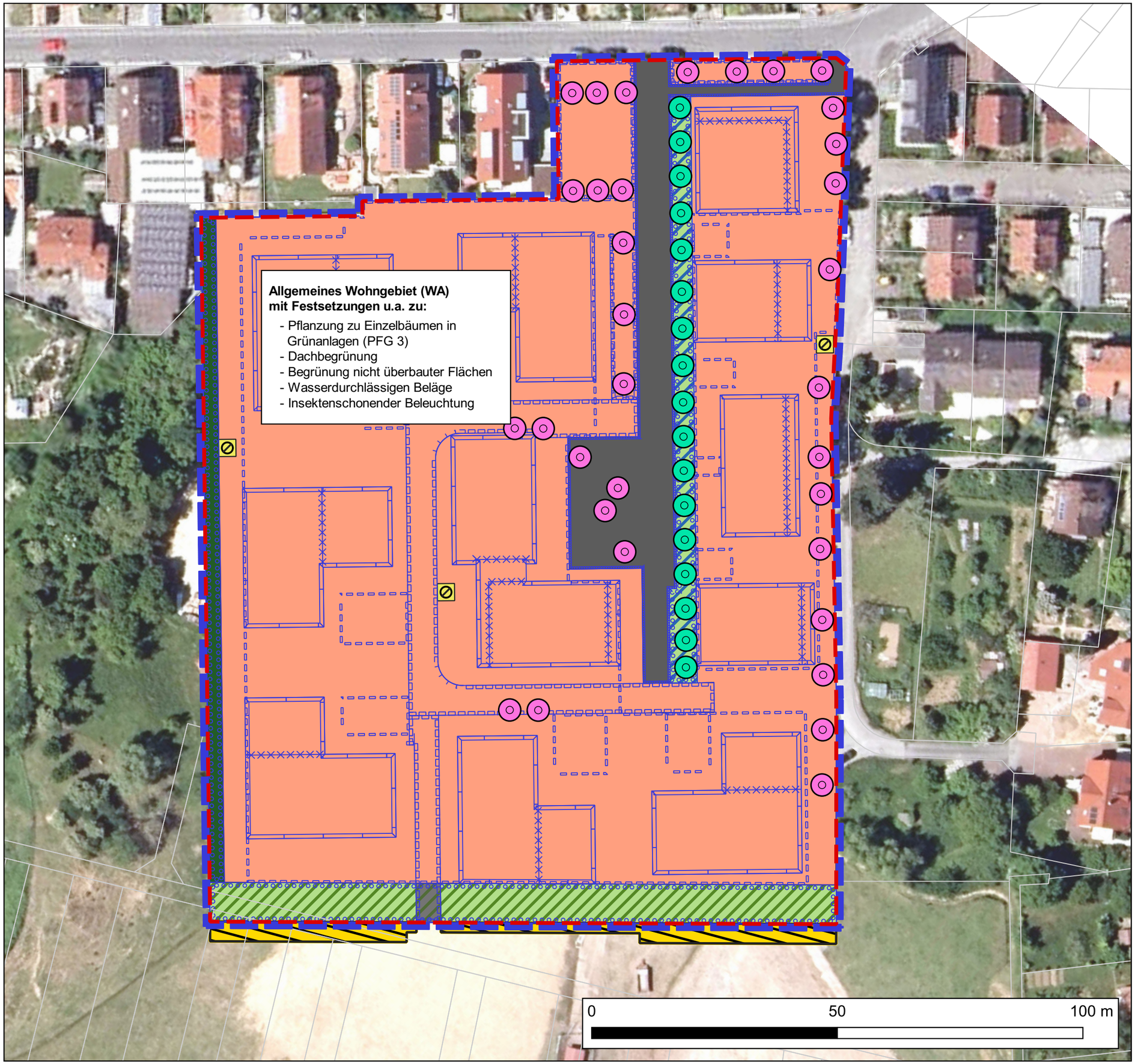
N

	Datum	Zeichen
Kartierung	08/23	LS/KS
Kartographie	02/24	LS/ JoSch
Prüfung	02/24	KS

Auftraggeber: LAYHER
Sympathisch. Zuverlässig. Schwäbisch.
Layher Luisen Höfe GbR

Planbar Güthler GmbH
Mörikestr. 28/3, 71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141/91138-0, Fax: 07141/91138-29
E-Mail: info@planbar-guethler.de
Internet: www.planbar-guethler.de

verfasst:
Ludwigsburg,
15.02.2024
M. Güthler



LEGENDE

Pflanzgebote (PFG)

- PFG 1 Baumreihe
- PFG 2 Einzelbäume, Straßen und Plätze
- PFG 4 Retentionsmulde - Wiesenstreifen
- PFG 5 Pufferzone - Biotopkomplex aus Wiesen, Säume, Gehölze
- PFG 5 Pufferzone - begrünter Weg
- PFG 6 Pflanzgebot West - Gehölzfläche

Sonstige Planzeichen

- Wohngebiet
- Nebenanlagen
- Geltungsbereich
- Planeinträge des Bebauungsplans
- Kataster
- Ausgleichsmaßnahme Wildbienenhügel

Bebauungsplan „Luisen Höfe“
Stadt Besigheim

Grünordnungsplan mit integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Karte 3: Grünordnungsplan

Maßstab:	1:750		N
Format:	DIN A3		
		Datum	Zeichen
Kartierung			
Kartographie	02/24		LT/ JoSch
Prüfung	02/24		KS

Auftraggeber: LAYHER
Layher Luisen Höfe GbR

Planbar Güthler GmbH
Mörikestr. 28/3, 71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141/91138-0, Fax: 07141/91138-29
E-Mail: info@planbar-guethler.de
Internet: www.planbar-guethler.de

verfasst:
Ludwigsburg, 15.02.2024
M. Güthler