

Anlage 3 zu Vorl. Nr. 317/25



FACHBEREICH
STADTPLANUNG UND
GEOINFORMATION

BEBAUUNGSPLAN und Satzung über örtliche Bauvorschriften

"Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt"

Nr. 104_01_00

**Begründung zum Satzungsbeschluss
gem. § 9 Abs. 8 BauGB
mit Umweltbericht gem. §§ 2 Abs. 4 u. 2a BauGB**

Ludwigsburg, den 14.11.2025

Inhaltsverzeichnis

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes.....	3
1. Rechtsgrundlagen	3
2. Lage im Raum/Plangebiet	3
3. Historische Entwicklung und Planungsanlass.....	3
4. Entwicklungsziele aus der „Räumlichen Perspektive Ludwigsburg“	4
5. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan.....	5
6. Bestehendes und angrenzendes Planungsrecht.....	5
7. Derzeitiger Bestand innerhalb des Geltungsbereiches	5
8. Planungsziel und städtebauliches Konzept	6
9. Planinhalte.....	7
10. Bodenordnung, Flächen und Kosten	11
11. Gutachterliche Grundlagen	12
12. Planverwirklichung/Durchführung	12
II. Umweltbericht.....	13
1. Übersichtsbegehung Artenschutz und Habitatpotenzialanalyse - Zusammenfassung.....	13
2. Umweltbericht mit Grünordnungsplan und integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ...	17
1. Einleitung.....	17
2. Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario).....	22
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	29
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich.....	35
5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	44
6. Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Bauvorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	44
7. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen und der geplanten Maßnahmen (Monitoring).....	44
8. Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	45
9. Maßnahmen und Festsetzungen zur Grünordnung und ihre Begründung.....	45

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

1. Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen dieses Bebauungsplanes sind:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- Die Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 358), berichtigt am 25.05.2010 (GBl. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GBl. 2025 Nr. 25).

2. Lage im Raum/Plangebiet

Das Wohngebiet „Sonnenberg“ liegt im Süd-Osten am Rande von Ludwigsburg und ist ca. 2 km von der Innenstadt entfernt. Er ist verkehrlich gut an die Stadtmitte, aber auch an die südlich und süd-östlich liegenden Gemeinden Aldingen, Remseck und Kornwestheim angebunden. Der südlich angrenzende Landschaftsraum lädt zur Erholung und zu verschiedenen Freizeitaktivitäten ein.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00“ mit einer Größe von ca. 3.500 m² wird im Wesentlichen begrenzt im Norden durch die südlichen Grundstücksgrenzen des Flurstücks 4785/3 (Caerphillystraße), im Osten durch das vorhandene Kastanienwäldchen und im Süden durch eine Baufeldtiefe zwischen 22 und 25 Metern auf Flurstück 4782/76. Maßgebend ist der Geltungsbereich, wie er im Lageplan des Fachbereichs Stadtplanung und Geoinformation vom 14.11.2025 dargestellt ist.

3. Historische Entwicklung und Planungsanlass

Die „Sonnenberg-Siedlung“ entstand in den 1950er und 1960er Jahren als Wohnsiedlung für Offiziere der US-amerikanischen Streitkräfte. Nach deren Abzug 1991 ging die Fläche in das Eigentum der Bundesrepublik Deutschland (Bundesfinanzverwaltung) über und wurde im Jahre 1996 in Teilen an den Zweckverband Pattonville/Sonnenbergsiedlung sowie in Teilen an die Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (WBL) verkauft.

Im Jahr 2006 wurde der Sonnenberg zusammen mit dem Stadtteil Grünbühl und dem Bereich Karlshöhe in das Sanierungsprogramm „Soziale Stadt Grünbühl/Sonnenberg/Karlshöhe“ aufgenommen. Damit wurde der Umbau des Gebietes durch Fördermittel unterstützt.

Um die damals schwierigen Wohnverhältnisse zu verbessern, wurde im Rahmen des Prozesses „Stadtteilentwicklungsplan Grünbühl-Sonnenberg“ ein Neuordnungskonzept entwickelt. Hierzu wurde als Ausgangsbasis im Jahr 2007 eine Mehrfachbeauftragung durchgeführt, aus der die Grundzüge eines städtebaulichen Konzepts für die Stadtbereiche Grünbühl und Sonnenberg abgeleitet und in einem städtebaulichen Rahmenplan festgehalten wurden.

Der Rahmenplan sah vor, im Bereich Sonnenberg zusätzlichen Wohnraum zu realisieren, um das Angebot auszuweiten, zu differenzieren und so eine stärkere Durchmischung der Bevölkerungsstruktur zu erreichen. Dazu sah der Rahmenplan eine ausgewogene Mischung aus Mehrfamilienhäusern und Familieneigenheimen sowie dichten und aufgelockerten Bereichen vor. Zugleich wurden die Freiräume aufgewertet, um den Charakter eines durchgrünten Wohngebiets mit attraktiven Freiflächen zu stärken.

Mit dem inzwischen rechtskräftigen Bebauungsplan „Sonnenberg Süd-Ost“ Nr. 056/05 und der parallel durchgeführten Umliegung wurde die Umsetzung der städtebaulichen Ziele der Neuordnung des Gebiets Sonnenberg in einem ersten Abschnitt angegangen. Als weiterer Abschnitt wurde der Bereich „Sonnenberg Süd-West“ Nr. 056/06 entwickelt, der inzwischen aufgesiedelt ist.

Als letzter Bauabschnitt soll noch eine abschließende Bebauung südlich der unteren Caerphillystraße planungsrechtlich vorbereitet werden. In dieser Baureihe sollen entsprechend dem Rahmenplan Grundstücke für Familienwohnen angeboten werden.

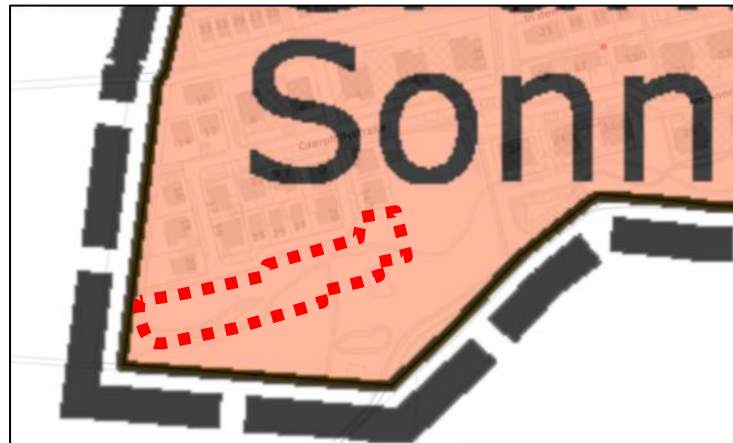
4. Entwicklungsziele aus der „Räumlichen Perspektive Ludwigsburg“

Die „Räumliche Perspektive Ludwigsburg“, welche am 26.02.2025 als gesamtstädtisches Entwicklungskonzept vom Gemeinderat der Stadt Ludwigsburg beschlossen wurde, stellt den Geltungsbereich als „Entwicklungsbereich mit Schwerpunkt Wohnen“ dar. Somit wird dieses Ziel berücksichtigt.



5. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Stuttgart, genehmigt am 03.04.1984, aktualisiert durch Änderungen und Berichtigungen durch Änderungen und Berichtigungen mit Stand 09.01.2024, sind die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans als Wohnbauflächen ausgewiesen. Somit ist der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

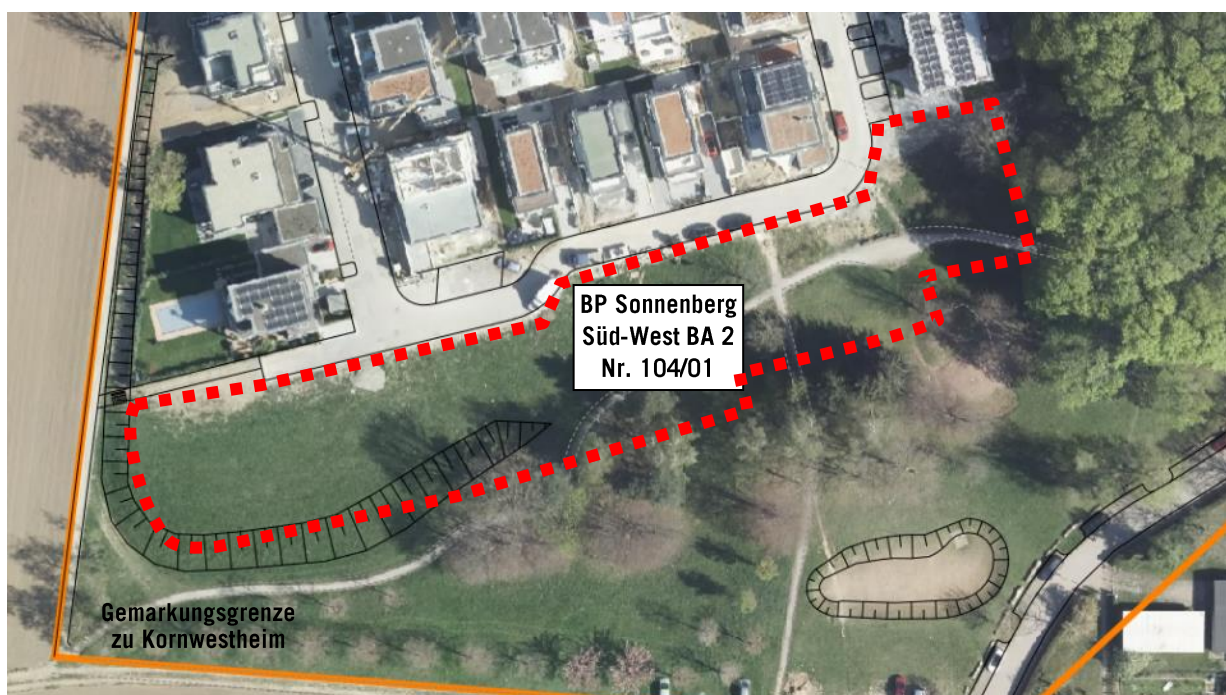


6. Bestehendes und angrenzendes Planungsrecht

Im Plangebiet wird eine Teilfläche des Bebauungsplans „Sonnenberg Süd-West“ Nr. 056/06, rechtskräftig seit dem 10.12.2016, überplant und somit geändert.

7. Derzeitiger Bestand innerhalb des Geltungsbereiches

Im Plangebiet liegen eine Wiesenfläche, die auch schon durch die Erschließungsarbeiten verändert wurde, sowie Fußwege. Weiterhin stehen im Plangebiet zwei kleinere Bäume (ein Walnussbaum und eine Roteiche) sowie zwei Büsche. Diese können leider nicht erhalten werden, da sie in den künftigen Baufeldern stehen. Am Rand des Plangebiets sind große Bäume vorhanden, die erhalten und gesichert werden sollen.



8. Planungsziel und städtebauliches Konzept

Der Bebauungsplan „Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_002“ schließt die Neuordnung des Sonnenbergs ab. Mit den baulichen Entwicklungen und den im Rahmen des Programms „Soziale Stadt Grünbühl/Sonnenberg/Karlshöhe“ seit dem Jahr 2006 laufenden Maßnahmen wurde ein deutlicher Imagewandel weg von einer (Miets-)Kasernensiedlung, hin zu einem auch für junge Familien hoch attraktiven Stadtteil erreicht.

In Ludwigsburg besteht nach wie vor eine große Nachfrage nach Einzel- und Doppelhausgrundstücken. In einem letzten Abschnitt sollen nun anschließend an den südlichen Teil weitere Baugrundstücke für eine Einzel- und Doppelhausbebauung entwickelt werden. Diese bilden dann den südlichen Abschluss des Baugebiets Sonnenberg. Sie sind bereits im untenstehenden Bebauungsvorschlag von 2015 so konzipiert worden und bilden einen harmonischen Übergang von der Siedlung in die Landschaft.



Charakteristisch für das Gebiet „Sonnenberg Süd-West“ ist der die Bebauung umgebene Grüngürtel, welcher die „Gartenstadt Sonnenberg“ prägt und zu einer hohen Aufenthaltsqualität beiträgt.

Der Bebauungsvorschlag von 2015 wurde aktuell nochmals optimiert und der Geltungsbereich für eine Bebauung für bis zu acht Doppelhaushälften und drei freistehende Einfamilienhäuser konzipiert (vgl. folgende Seite). Die bislang am südlichen Rand vorhandenen Fußwege werden entsprechend angepasst und nach Süden verlegt.

Das Plangebiet ist bereits durch den Ring der Caerphillystraße verkehrlich erschlossen. Auch sind alle Leitungen für Strom, Telekommunikation, Trink- und Abwasser bereits vorhanden. Eine Gas-

oder Fernwärmeleitung ist (und wird) nicht verlegt. Wie die übrigen Einfamilien- und Doppelhäuser müssen sich die neuen Gebäude bzw. Bewohner energetisch selbständig versorgen.



9. Planinhalte

9.1 Art der baulichen Nutzung

Die Wohnbauflächen im Plangebiet werden als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen, da nur Wohnhäuser vorgesehen sind.

Sonstige Nutzungen, die neben der reinen Wohngebietsnutzung nach BauNVO ausnahmsweise zulässig wären (Läden und nicht störende Handwerksbetriebe, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Bewohner des Gebiets dienen, sowie kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes; sonstige Anlagen für soziale Zwecke sowie den Bedürfnissen der Bewohner des Gebiets dienenden Anlagen für kirchliche, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Wohngebäude, die ganz oder teilweise der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen) werden ausgeschlossen. Diese Nutzungen passen aus städtebaulichen Gründen, aufgrund der Lage am Ortsrand und aufgrund der Verkehrserzeugung nicht ins geplante Wohngebiet. Aufgrund der geringen Anzahl der Baugrundstücke sind diese ausgeschlossenen Nutzungen dort nicht notwendig und auch nicht gewünscht. Da der Bedarf an Familienwohnen im Einzel-/Doppelhaus sehr groß ist, sollen keine konkurrierenden Nutzungen zugelassen werden.

Anlagen zur Kinderbetreuung, die den Bedürfnissen der Bewohner des Gebiets dienen, sind zulässig. Hierdurch könnten kleine (private) Einrichtung zur Kinderbetreuung (sogenannte „Kindernester“) bei Bedarf möglich gemacht werden.

9.2 Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

Das Maß der baulichen Nutzung ist festgesetzt durch eine maximal zulässige Überbauung des Grundstückes mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4. Dabei wird auf Grundlage des Planungskonzepts davon ausgegangen, dass insbesondere im westlichen Randbereich eine aufgelockerte Einfamilienhausbebauung mit relativ großen Grundstücken entstehen kann, so dass eine Reglementierung der Überbauung notwendig wird.

Auf den Bauflächen sind nur Einzel- und Doppelhäuser, im Westen und Osten nur Einzelhäuser zulässig. Hier verhindert die Festsetzung die Errichtung von weiteren, städtebaulich nicht vorgesehenen großen Mehrfamilien- oder Reihenhäusern. Diese würden die wie ein „Riegel“ wirken und die vorgesehene Durchlässigkeit zur bestehenden Bebauung, klimatische Nachteile (Behinderung des Kaltluftabflusses) und die Vernetzung in die angrenzende Landschaft verhindern.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen geregelt. Die Festlegung orientiert sich im Wesentlichen am städtebaulichen Konzept, dabei werden (auch) Baustreifen ausgewiesen, so dass ausreichend Spielraum für einen individuellen Grundstückszuschnitt und eine Platzierung der Gebäudekörper bleibt.

Um bei der Grundrissgestaltung größere Gestaltungsmöglichkeiten zu haben ist berücksichtigt worden, dass untergeordnete Gebäudeteile (Balkone, Erker, Vorbauten, Treppenhäuser) die Baugrenzen auch in gewissem Maße überschreiten dürfen.

Als zulässige Gebäudehöhe sind maximal zwei Vollgeschosse zugelassen. Dach- oder Staffelgeschosse, die keine Vollgeschosse nach den Vorgaben der Landesbauordnung sind, sind möglich. Allerdings wird die Gebäudehöhe (mit Staffelgeschoss) aus städtebaulichen Gründen auf maximal 9,0 m über der geplanten Erdgeschossfußbodenhöhe begrenzt, damit keine zu hohen Gebäude mit entsprechender Verschattung auf die Nachbarschaft entstehen. Technische Aufbauten, wie Solaranlagen oder Aufzugsüberfahrten, sind davon ausgenommen.

Aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit kamen Anregungen, die Geschossigkeit auf maximal zwei Vollgeschosse (ohne Staffelgeschoss) wegen einer möglichen Verschattung der nördlich liegenden Gebäude zu begrenzen. Eine Prüfung hat ergeben, dass zwar in den Wintermonaten mit einer gewissen zeitlich begrenzten Verschattung zu rechnen ist, zu den übrigen Jahreszeiten allerdings nicht. Es kommt somit hier zu keiner unzumutbaren Beeinträchtigung.

Zur Gewährleistung der Umsetzung der städtebaulichen Figur wird vorgegeben, dass die Hauptwandflächen der Hauptbaukörper im Wohngebiet parallel zu den Baugrenzen auszurichten sind.

9.3 Verkehrserschließung und Verkehrsflächen

Die Erschließungsstraße des Baugebiets (südliche Caerphillysstraße) wurde bereits hergestellt und war Bestandteil des Bebauungsplans „Sonnenberg Süd-West“ Nr. 056/06. Um die

Zugänglichkeit zum südlichen Landschaftsteil zu sichern, wird ein öffentlicher Fußweg festgesetzt.

9.4 Grünordnerische Belange

Zur Verbesserung der Strukturvielfalt und des Biotopverbundes wurde auf einer ehemaligen Ackerfläche im Gewinn Gänsäcker (Flst. 1225 und 1279 auf Gemarkung Neckarweihingen) extensiv genutztes Grünland entwickelt. Ziel ist die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt. Hierfür wurde die Ackerfläche saarfertig vorbereitet und die Fläche mit zertifiziertem Regio Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 11 angesät. Auf der Fläche erfolgt langfristig eine ein- bis zweischürige Mahd mit Entfernung des Mahdgutes.

Des Weiteren ist die Pflanzung von drei Solitärbäumen vorgesehen, welche ebenfalls zum Erhalt der landes- und bundesweiten Biodiversität beitragen. Geeignete Bäume sind dabei heimische Laubbaumarten mit einem hohen Biodiversitätsindex sowie Wildobstgehölze, wie z.B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Speierling (*Sorbus domestica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Bei der Pflanzung werden Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken verwendet

Zur teilweisen Kompensation des Eingriffs und zur gestalterischen Verbesserung sind auf den Baugrundstücken Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 14/16 zu pflanzen. Der Baum kann frei auf dem jeweiligen Baugrundstück platziert werden, auch im Vorgartenbereich.

Wichtig zur Rückhaltung des Niederschlagswassers und Verbesserung des Kleinklimas sind auch die vorgeschriebenen Dachbegrünungen.

Diese Festsetzungen dienen hauptsächlich der Minimierung der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Biotope, Klima und Luft sowie Landschaftsbild und Erholung.

9.5 Ver- und Entsorgung

Alle notwendigen Leitungen zur Versorgung des Gebiets mit Strom, Gas, Telekommunikation und Trinkwasser sind im Gebiet und in den angrenzenden Straßen vorhanden.

Bereits bei der Neustrukturierung und Änderung der Erschließung des Sonnenbergs nach dem Bebauungsplänen Nr. 056/02 und Nr. 056/03 wurde das gesamte Kanalnetz erneuert. Mit dem Amt für Wasser- und Bodenschutz beim Landratsamt Ludwigsburg wurde damals zusammen mit dem ausführenden Ingenieurbüro eine Entwässerungskonzeption mit Trenn- und Mischsystem erarbeitet und umgesetzt.

Zur (wirtschaftlichen) Nutzung eines Baugrundstückes im Osten des Plangebiets muss ein vorhandener Entwässerungskanal verlegt/umgebaut werden. Nach Auskunft der Stadtentwässerung Ludwigsburg (SEL) ist dies aber möglich und wird vor der Vermarktung der Grundstücke erfolgen.

Im gesamten Plangebiet wird das Konzept zur Regenwasserableitung durch Dachbegrünungen und wasserdurchlässige Beläge zur Reduzierung und Verzögerung des anfallenden Dachwassers ergänzt.

Bereits bei der Ausarbeitung des Rahmenplans Grünbühl-Sonnenberg wurde die Ludwigsburger Energie Agentur (LEA) beteiligt. Dabei wurde die geplante Bebauung nach solaren und energetischen Bewertungskriterien, insbesondere hinsichtlich der Verschattung der Gebäude durch Nachbargebäude bzw. durch die Vegetation, optimiert.

9.6 Örtliche Bauvorschriften

Die in den örtlichen Bauvorschriften getroffenen Festsetzungen zur äußeren Gestaltung dienen vorrangig einer gestalterischen Qualitätssicherung sowie umweltschützenden Belangen im Plangebiet.

Eine an bestimmte Regeln geknüpfte Gestaltung der öffentlichen Räume und Neubauten verhilft dem Quartier in seinen Grundzügen zu einem Gesamtbild. Es wird allerdings nur ein Rahmen definiert, innerhalb dessen der einzelne Bauherr einen individuellen Spielraum zur Gestaltung seines Bauvorhabens behält. Durch Festsetzungen zur Gestaltung von Gebäuden und öffentlichen Räumen wird verhindert, dass durch zu große Unterschiede in der qualitativen Realisierung der Gebäude das gesamtheitliche Siedlungsbild in Mitleidenschaft gezogen wird.

9.6.1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

Um eine positive Fernwirkung zu erzielen, ist eine harmonisch ausgebildete Dachlandschaft anzustreben. Aus diesem Grund werden Vorgaben zur Dachform festgelegt und Dachaufbauten ausgeschlossen.

Zur Begrenzung der Höhe der Gebäude, auch unter dem Aspekt der Verschattung, bei gleichzeitig optimaler Ausnutzung sind nur Flachdächer bis 3° Neigung zulässig.

Die Installation von Photovoltaik- oder Solaranlagen auf den Dächern wird generell unterstützt. Damit eine gestalterische Beeinträchtigung gemildert wird, ist bei aufgeständerten Anlagen ein Abstand von mindestens 0,5 Meter von der Dachkante des Gebäudes freizuhalten. Sofern diese Anlagen in die Dachhaut integriert werden, gilt diese Regelung nicht, wenn in die Gesamtgestaltung eingebunden sind.

Der Farbgestaltung der Fassade kommt eine zentrale Rolle zu. Bei den individuellen Gebäuden sollen helle Töne aus dem Farbspektrum Weiß, Ocker und Braun als Gebäudefarbe mit untergeordneten Fassadenelementen aus Holz, Faserzement oder Mauerziegel zu einem harmonischen Bild kombiniert werden.

In die Fassade integrierte Photovoltaik-Anlagen sind zulässig und können dadurch den angestrebten Gebäudestandard als Passiv- oder Plusenergiehaus sicherstellen.

Müllbehälterstandorte sind zum öffentlichen Raum hin geschlossen auszuführen oder zu begrünen. Durch eine frühzeitige Einplanung der Müllbehälterstandorte in die Gesamtgestaltung der Grundstücke kann eine gestalterische Beeinträchtigung des öffentlichen Raums verhindert werden.

Zur Vermeidung visueller Beeinträchtigungen im Stadt- und Landschaftsbild werden glänzende und grelle Farben für Fassaden ausgeschlossen.

9.6.2 Werbeanlagen

Werbeanlagen werden in ihrer Größe und Gestaltung reglementiert. Sie sind z.B. für den Hinweis auf freie Berufe (Architekturbüro, Kanzlei, o.ä.) denkbar. Generell ist Fremdwerbung im Reinen Wohngebiet unzulässig.

9.6.3 Gestaltung und Nutzung der unbebauten privaten Grundstücksflächen

Die Festsetzung zur wasserdurchlässigen Ausführung der Oberflächen und Begrünung der unbebauten Flächen dient hauptsächlich der Minimierung der Eingriffswirkung zur Unterstützung der Versickerung, Speicherung und Verdunstung von anfallendem Regenwasser.

Großer Wert wird bei Eigenheimbesitzern auf die Einfriedung des Grundstücks gelegt. Sie darf im Vorgartenbereich durch beschnittene Hecken oder Mauern erfolgen. Maschendrahtzäune können ebenfalls verwendet werden, müssen allerdings durch Hecken bepflanzt werden.

Sogenannte „Solarzäune“ sind zulässig und werden in ihrer Höhe in den Festsetzungen zum Bebauungsplan nicht reglementiert. Die Bestimmungen der Landesbauordnung gelten dafür weiterhin.

9.6.4 Zahl der notwendigen Stellplätze

Abweichend von den Stellplatzvorgaben nach der Landesbauordnung sind aus verkehrlichen und städtebaulichen Gründen Erhöhungen der auf privaten Grundstücken herzustellenden privaten Stellplätze notwendig.

Eine Erhöhung auf zwei Stellplätze je Wohneinheit bei Einzel- und Doppelhausgrundstücken ist notwendig, da aufgrund der begrenzten Anzahl von öffentlichen Parkplätzen die Parkierung auf privaten Flächen untergebracht werden muss. Gerade im Bereich mit Einzel- und Doppelhäusern besteht am ehesten aufgrund der Grundstücksgröße die Möglichkeit, zwei Stellplätze herzustellen. Bei einer zweiten Wohnung im Gebäude gilt ein reduzierter Schlüssel.

9.7 Hinweise

Altlasten sind im Plangebiet bislang keine bekannt. Aufgrund der Vornutzungen (Wohngebiet und Grünflächen) ist auch mit Altlasten nicht zu rechnen. Weitere Hinweise wurden auf Anregung von Behörden in den Textteil zum Bebauungsplan aufgenommen.

10. Bodenordnung, Flächen und Kosten

10.1 Bodenordnung

Da alle Flächen im Eigentum der Stadt Ludwigsburg sind, ist eine Bodenordnung nicht notwendig.

10.2 Flächenbilanz

Die Flächenbilanz für den Geltungsbereich des Bebauungsplans stellt sich wie folgt dar:

Gesamtfläche des Geltungsbereichs: ca. 3.500 m²

Wohnbauflächen (incl. privater Stellplätze, Carports und Garagen): ca. 3.450 m²

Verkehrsflächen (öffentlicher Fußweg): ca. 50 m²

10.3 Kosten

Das Bebauungsplanverfahren wird durch die Stadt Ludwigsburg durchgeführt.

Die Kosten für die Verlegung des Entwässerungskanals belaufen sich auf ca. 90 T Euro. Dabei ist zu beachten, dass dadurch ein Baugrundstück veräußert werden kann, dessen Erlös ein Mehrfaches der entstehenden Kosten einbringen wird. Weitere Kosten könnten durch die Verpflanzung von bereits auf den Baugrundstücken gepflanzten Jungbäumen entstehen sowie durch Rodungen von Bäumen und Büschen. Ebenso könnte ein Lichtmast versetzt werden müssen. Dies ist allerdings im Benehmen mit den künftigen Grundstückseigentümern zu entscheiden oder durch FB 23 (Liegenschaften und Wohnen) im Rahmen der Baureifmachung.

Die Refinanzierung der Kosten zur Baureifmachung erfolgt insgesamt über die Einnahmen aus den Grundstücksverkäufen über den Fachbereich Liegenschaften und Wohnen.

11. Gutachterliche Grundlagen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine „Übersichtsbegehung Artenschutz und Habitatpotenzialanalyse zum Bebauungsplan Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00 in Ludwigsburg“ durch das Büro Werkgruppe Gruen, Stuttgart, vom Mai 2025 erstellt.

Ausführliche Bestandsaufnahmen, z. B. zu Leitungsführungen, liegen bereits aus den abgewickelten Bebauungsplanverfahren Nr. 056/02, Nr. 056/03 und Nr. 056/05 vor und sind in das Planverfahren eingeflossen.

12. Planverwirklichung/Durchführung

Parallel zur Durchführung des Bebauungsplanverfahrens wird durch den Fachbereich 23 (Liegenschaften und Wohnen) ein Vermarktungskonzept erarbeitet. Dieses soll durch den Gemeinderat der Stadt Ludwigsburg beschlossen werden. Danach können die Grundstücke an die Interessenten und Interessentinnen verkauft und dann durch diese bebaut werden.

Im Vorfeld werden die Grundstücke für eine Bebauung vorbereitet (Verlegung Regenwasserkanal, ggfs. Verpflanzung junger Bestandsbäume, Versetzen Lichtmast, Entfernen Vegetation).

Aufgestellt:

Ludwigsburg, den 14.11.2025

gez.

Albrecht Burkhardt

Stadt Ludwigsburg,

Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation

II. Umweltbericht

1. Übersichtsbegehung Artenschutz und Habitatpotenzialanalyse - Zusammenfassung

1.1 Aufgabenstellung

Das Büro Werkgruppe Gruen, Stuttgart hat im Mai 2025 im Auftrag der Stadtverwaltung eine artenschutzrechtliche Übersichtsbegehung durchgeführt. Das Gutachten war im Rahmen der förmlichen Beteiligung einsehbar.

Aufgabenstellung war eine „Übersichtsbegehung Artenschutz und Habitatpotenzialanalyse“ zum Bebauungsplan „Bebauungsplan Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00 in 71634 Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg.

Im Zuge der Übersichtsbegehung soll geprüft werden, ob gegebenenfalls artenschutzrechtliche Belange im Rahmen der weiteren Planung zu berücksichtigen sind. Des Weiteren erfolgte eine Untersuchung des Baumbestandes auf Vorkommen von für Vogel- und Fledermausarten nutzbaren Baumhöhlen.

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt am süd-östlichen Stadtrand von Ludwigsburg auf dem Flst. Nr. 4782/76, es umfasst ca. 0,75 ha. Auf Grund der Habitatstrukturen wurde es gegenüber der Abgrenzung des Bebauungsplans (0,35 ha) nach Süden erweitert. Nördliche Begrenzung bildet die dichte, mehrgeschossige Wohnbebauung an der „Caerphillystraße“, östlich liegt ein alter Kastanienwald. Südlich und westlich liegen Ackerflächen, etwas weiter südlich eine größere Kleingartenanlage.

Es befinden sich keine nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG B.-W. geschützten Biotope, Naturdenkmäler und Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet. Im Untersuchungsgebiet befinden sich weder Kernfläche und Kernraum noch Suchräume des Biotopverbunds (LUBW, 2025).

1.3 Habitatpotenzialanalyse

Anhand der Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet wurde eine Habitatpotenzialanalyse unter Berücksichtigung der Ergebnisse der faunistischen Übersichtsbegehung sowie des ZAK (LUBW, 2025) durchgeführt.

Dabei wurden nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützte Arten (in Verbindung mit europarechtlich geschützten Arten) betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von einer Wiesenfläche eingenommen. Sie ist dem Biototyp Fettwiese mittlerer Standorte zuzuordnen (33.41). Es dominieren Gräser wie bspw. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Echtes Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Knauelgras (*Dactylis glomerata*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*). Nur sehr vereinzelt kommen Blühpflanzen vor, u.a. Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Löwenzahn (*Taraxacum*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Zaun-Wicke

(*Vicia sepium*) vor. Etwas häufiger kommt das Wiesenlabkraut (*Gallium mollugo* agg.) vor. Eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgt nicht, nach Aussage der Stadt Ludwigsburg (A. Burkhardt, mdl.) wird die Fläche zweimal im Jahr von der Stadt gemäht und das Mähgut abgefahren.

Ein Teilbereich östlich wird als Erholungs-, Freizeit- und Spielplatz genutzt. Ein geschotterter Fußweg quert das Untersuchungsgebiet von Nord-Ost nach West. Markant ist der ältere Baumbestand im südlichen Untersuchungsgebiet, bestehend aus Birke (*Betula spec.*), Kiefer (*Pinus spec.*), Buche (*Fagus spec.*), Eiche (*Quercus spec.*), Fichte (*Picea spec.*) und Kastanie (*Castanea spec.*).

Kleinere Büsche kommen im östlichen Untersuchungsgebiet vor. Bäume mit Baumhöhlen wurden im Untersuchungsgebiet selbst nicht gefunden, konnten aber mehrfach im östlich angrenzenden Kastanienwald festgestellt werden. Hinweise auf holzbewohnende Käferarten (Fraßspuren, kleinere Höhlungen, Mulm) konnten nicht festgestellt werden und sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten.

Die südlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans stehenden großen Bäume sollen erhalten werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit muss eine große, mehrstämmige Eiche gefällt werden, um das Grundstück baulich nutzen zu können. Gewässer mit einer Eignung für Amphibien (naturnahe Teiche, wasserführende Gräben) sind nicht vorhanden. Besondere Habitatstrukturen für Reptilien sind ebenfalls nicht vorhanden. Nistkästen für Vogel- und Fledermausarten und Bäume mit Baumhöhlen wurden nur im Kastanienwald östlich des Untersuchungsgebiets festgestellt.

1.3.1 Vögel

Aufgrund der Habitatstrukturen ist ein Vorkommen geschützter und gefährdeter Brutvogelarten zunächst nicht auszuschließen. Es können Vorkommen der im Zielartenkonzept Baden-Württemberg für den Naturraum und die Habitatstrukturen angegebenen Brutvogelarten jedoch aufgrund fehlender Ausbildung der Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Insgesamt konnten 16 Vogelarten im Untersuchungsgebiet und näheren Umfeld festgestellt werden. Für drei Arten besteht Brutverdacht im Untersuchungsgebiet bzw. konnten nachgewiesen werden (Anm.: Das Untersuchungsgebiet ist größer als das Planungsgebiet). 13 Arten können als Brutvogelarten der Umgebung gewertet werden und konnten teilweise nahrungssuchend im Untersuchungsgebiet festgestellt werden, überwiegend im Baumbestand. In einer Birke wurde ein belegtes Nest der Rabenkrähe festgestellt. Ein Brutplatz des Stars konnte in einem Nistkasten an einem Balkon eines Wohngebäudes nördlich des Untersuchungsgebiets festgestellt werden.

Ein Vorkommen streng geschützter Brutvogelarten und Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie können für das Untersuchungsgebiet jedoch auf Grund der Lage, der Kleinräumigkeit und der Nutzung ausgeschlossen werden.

1.3.2 Amphibien

Ein Vorkommen von Amphibien kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen, auch im näheren Umfeld, ausgeschlossen werden.

1.3.3 Holzbewohnende Käferarten

Ein Vorkommen kann aufgrund fehlendem Baumbestands mit entsprechenden Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

1.3.4 Falterarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Ein Vorkommen kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

1.3.5 Säugetiere

Insbesondere bei Fledermäusen ist ein Vorkommen von Quartieren aufgrund fehlender Habitatstrukturen auszuschließen. Eine Nutzung als Jagdhabitat ist nicht vollständig auszuschließen, hat aber aufgrund der Kleinräumigkeit allerdings keine existentielle Bedeutung.

1.3.6 Weitere Arten

Ein Vorkommen weiterer nach BNatSchG geschützter und artenschutzrechtlich relevanter Arten (Tiere, Pflanzen) kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen, der Kleinräumigkeit und Nutzung ausgeschlossen werden.

1.4 Artspezifische Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen sowie Schutzmaßnahmen während des Baus gemäß § 19 BNatSchG

Bei der Prüfung der spezifischen Verbotstatbestände können bestimmte konfliktmindernde Maßnahmen berücksichtigt werden.

Des Weiteren können, um vorhabenbedingte Beeinträchtigungen zu mindern, zusätzliche, sich aus den Erfordernissen des Artenschutzes ergebende Maßnahmen, entwickelt werden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen und deren Wirksamkeit.

1.4.1 Vermeidungsmaßnahme V 1

a) Konflikt: Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG).

Baubedingte Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gebüsch- und baumbewohnender Vogelarten in Niststätten in den Gehölzbeständen im Untersuchungsgebiet. Betroffene Arten: u.a. Rabenkrähe, Ringeltaube.

b) Maßnahme: Schutz vorhabenbedingt nicht entfallender Gehölzbestände.

Die nicht vorhabenbedingt in Anspruch genommenen Gehölzbestände sind vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen und zu erhalten.

Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig.

Die Maßnahme sieht den Schutz von Einzelbäumen während des Baubetriebs vor. Die Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauftrag und -abtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen. Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen.

Vor Beginn der Baumaßnahmen sind der Stadt Ludwigsburg Pläne zum Baumschutz vorzulegen bzw. die Maßnahmen abzustimmen.

1.4.2 Vermeidungsmaßnahme V 2

a) Konflikt: Tötung oder Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bzw. Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG).

Baubedingte Störungen sowie Tötung und Verletzung gebüsch- und baumbewohnender Vogelarten in Niststätten in den Gehölzbeständen im Untersuchungsgebiet.

b) Maßnahme: Festlegung Rodungszeitraum

Eine Rodung der nicht zu erhaltenden Gehölze im Untersuchungsgebiet ist nur im Zeitraum von 1. Oktober bis einschließlich 28. Februar zulässig (außerhalb der Brutzeiten der Vogelarten).

1.5 Fazit

Über die Übersichtsbegehung Artenschutz i.V.m. der Habitatpotenzialanalyse ist für das Untersuchungsgebiet ein Vorkommen von gebüsch- und baumfrei-brütenden Vogelarten nachgewiesen bzw. nicht vollständig auszuschließen und bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Durch die festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung (Vermeidungsmaßnahmen) wird eine erhebliche Beeinträchtigung für nach BNatSchG geschützte Arten im Sinne des § 44 BNatSchG vermieden.

2. Umweltbericht mit Grünordnungsplan und integrierter Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

1. Einleitung

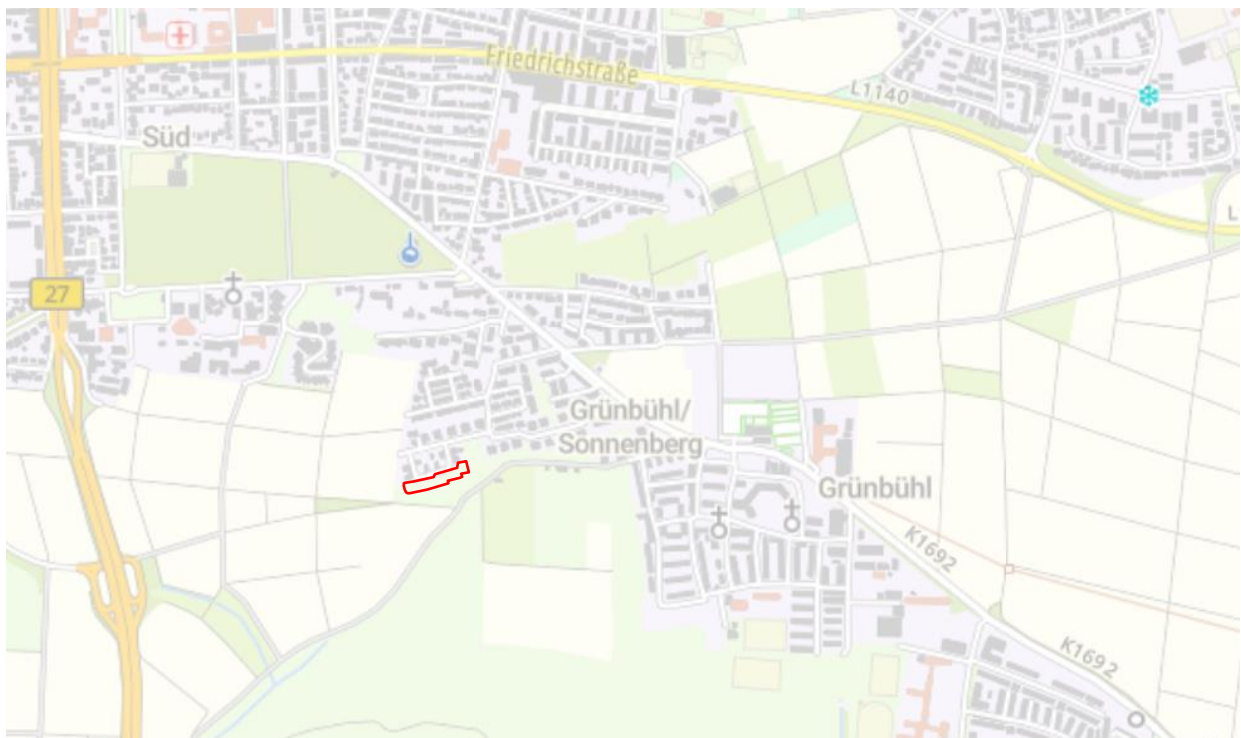
Nach den Bestimmungen des geltenden Baugesetzbuches (BauGB § 2 Abs. 4) ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. In der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Die Gemeinde legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes in angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan. Der Inhalt des Umweltberichtes entspricht der vorgegebenen Anlage 1 zum Baugesetzbuch.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Ludwigsburg plant eine abschließende Bebauung südlich der unteren Caerphillystraße im Stadtteil Grünbühl-Sonnenberg mit einer Baureihe aus freistehenden Einfamilien- oder Doppelhäusern. Dafür sollen die planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Sonnenberg Süd-West BA 2“ mit einer Größe von ca. 3.500 m² wird im Wesentlichen begrenzt im Norden durch die südlichen Grundstücksgrenzen des Flurstücks 4785/3 (Caerphillystraße), im Osten durch das vorhandene Kastanienwäldchen und im Süden durch eine Baufeldtiefe zwischen 22 und 25 Metern auf Flurstück 4782/76. Maßgebend ist der Geltungsbereich, wie er im Lageplan des Fachbereichs Stadtplanung und Geoinformation vom 14.11.2025 dargestellt ist.

Abbildung: Grobe Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (rote Linie)



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. Die Umweltprüfung beinhaltet außerdem eine Prüfung von anderweitigen Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bauleitplans. Zur frühzeitigen Ermittlung unvorhergesehener nachteiliger Umweltauswirkungen hat die Gemeinde die Umweltauswirkungen ihrer Planung zu überwachen (Monitoring).

Nach § 2 a BauGB hat die Gemeinde 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.

1.2 Inhalte und Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Festsetzungen des Bebauungsplans mit Angaben zu Art und Umfang

Das Baugebiet „Bebauungsplan Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00 bildet den Abschluss der Wohnbebauung am Sonnenberg. Vorgesehen ist eine Ausweisung der Wohnbauflächen als „Reines Wohngebiet“ mit einer Grundflächenzahl von maximal 0,4. Weiterhin werden die Baufelder durch Baugrenzen geregelt. Die Bebauung ist im westlichen und östlichen Teil mit freistehenden Einfamilienhäusern, im mittleren Teil mit Doppelhäusern vorgesehen.

1.2.2 Flächenbilanz

Die Flächenbilanz für den Geltungsbereich des Bebauungsplans stellt sich aktuell wie folgt dar:

Gesamtfläche des Geltungsbereichs: ca. 3.500 m²

Wohnbauflächen (incl. privater Stellplätze, Carports und Garagen): ca. 3.450 m²

Verkehrsflächen (öffentlicher Fußweg): ca. 50 m²

1.3 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung

1.3.1 Fachgutachten

Zum Bebauungsplan „Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00 Nr. 104/01 wurde durch das Büro Werkgruppe Gruen, Stuttgart, im Mai 2025 eine „Übersichtsbegehung Artenschutz und Habitatpotenzialanalyse“ durchgeführt.

Weiterhin werden verschiedene durch die Stadt Ludwigsburg erarbeitete Gesamtkonzepte, Gutachten und Untersuchungen z.B. zur Klimawirkung, Grünausstattung, gesamtstädtische Entwicklungen zugrunde gelegt. Diese Materialien werden bei den einzelnen Punkten genau genannt.

1.3.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt am süd-östlichen Stadtrand von Ludwigsburg auf dem Flst. Nr. 4782/76, es umfasst ca. 0,75 ha. Auf Grund der Habitatstrukturen wurde es gegenüber der

Abgrenzung des Bebauungsplans (0,35 ha) nach Süden erweitert. Nördliche Begrenzung bildet die dichte, mehrgeschossige Wohnbebauung an der „Caerphillystraße“, östlich liegt ein alter Kastanienwald. Südlich und westlich liegen Ackerflächen, etwas weiter südlich eine größere Kleingartenanlage.

Der unmittelbare Vorhabenbereich bildet das engere Untersuchungsgebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplans). Hier finden direkte Veränderungen durch den Bau und die Nutzung als Wohngebiet statt. Für die Beurteilung der Schutzgüter Pflanzen/Biotope und Boden ist die Betrachtung des engeren Untersuchungsgebietes ausreichend. Für die faunistischen Untersuchungen, insbesondere die Erfassung der Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien wurde der Untersuchungsraum erweitert, um mögliche Auswirkungen bewerten zu können.

Für die Bewertung des Landschaftsbildes ist ein Landschaftsausschnitt zu beurteilen, der die visuellen Beziehungen zwischen Untersuchungsraum und Umland erfasst. Im vorliegenden Fall beschränken sich diese auf Grund der Lage am Rande der Siedlung und an den Bebauungsplan angrenzende Landschaftsteile.

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

1.3.3 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 Pflanzen/Biotope

Die Bewertung des Schutzguts Pflanzen/Biotope wird anhand der Ökokonto-Verordnung durchgeführt. Diese besteht für das Schutzgut Biotope aus zwei Bewertungsmodulen (vgl. Tabelle 2). 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: 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:

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

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Fläche und Boden 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 Bestandswertung der o.g. Bodenfunktionen erfolgt anhand der „Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK/ALB“ des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2016).

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

Die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild wurden 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. Dabei kommt ein fünfstufiges Bewertungsschema zum Einsatz. Den einzelnen Wertstufen sind jeweils Ausprägungs- und Qualitätsmerkmale zugeordnet. Die Funktions-

erfüllung und Empfindlichkeit der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet werden 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 wesentlich mit ein.

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

Schwierigkeiten und fehlende Erkenntnisse bestehen im Rahmen der allgemein vorhandenen Prognoseunsicherheiten, z.B. hinsichtlich der Entwicklung des Klimawandels. Die im Rahmen des Projekt ZURES II (GEO-NET 2021) entwickelten Szenarien für Ludwigsburg umfassen ein Entwicklungsszenario für das Jahr 2035 bei schwachem Klimawandel sowie eines bei einem starkem Klimawandel. Die vorliegenden Untersuchungen und Datengrundlagen sind jedoch hinreichend für die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen nach §2 (4) Satz 1 BauGB.

1.4 Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne und ihre Berücksichtigung

Durch die anzuwendenden Fachgesetze sowie die übergeordnete Fachplanung ergeben sich 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 dargestellt.

1.4.1 Fachgesetze

Die festgelegten Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus nachfolgenden Fachgesetzen in der jeweils gültigen Fassung:

Baugesetzbuch (BauGB); Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG); Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG); Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG); Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG); Landeswaldgesetz Baden-Württemberg und des Denkmalschutzgesetzes Baden-Württemberg.

1.4.2 Zielvorgaben der übergeordneten Fachplanungen

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

Regionalplan (Verband Region Stuttgart 2009):

Das Vorhaben betrifft keine Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete des Regionalplans. Das Gebiet des Bebauungsplans ist ausgewiesen als „Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet“ (nachrichtliche Übernahme). Eine Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung ist nicht erforderlich.

Flächennutzungsplan (Stadt Ludwigsburg mit Änderungen bis 2024):

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind als Wohnbauflächen ausgewiesen. Somit ist der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Freiflächenentwicklungskonzept Ludwigsburg mit integriertem Grünleitplan

(Stadt Ludwigsburg 2014):

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind als „Park im Bestand“ dargestellt. Da dies durch den Bebauungsplan geändert werden soll, ist eine Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung ist nicht erforderlich.

Strategisches Fachkonzept Klimaanpassung (KliK) (Stadt Ludwigsburg 2016):

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind als „Klimakomfortzonen“ dargestellt. Da dies durch den Bebauungsplan geändert werden soll, ist eine Berücksichtigung der Zielvorgaben bei der Planung ist nicht erforderlich. Die schattenspendenden Bäume im Süden des Planungsgebiets sowie das Kastanienwäldchen im Osten des Plangebiets werden geschützt und erhalten.

Räumliche Perspektive Ludwigsburg (Stadt Ludwigsburg 2025):

Die Flächen im Geltungsbereich sind als „Entwicklungsbereich mit Schwerpunkt Wohnen“ dargestellt. Somit wird diese Zielvorgabe berücksichtigt.

Sonstige Fachpläne, insbesondere des Wasser-/ Abfall- und Immissionsschutzrechts sind nicht betroffen.

1.4.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft

Es befinden sich keine nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG B.-W. geschützten Biotope, Naturdenkmäler und Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet. Im Untersuchungsgebiet befinden sich weder Kernfläche und Kernraum noch Suchräume des Biotopverbunds (LUBW, 2025). Auch sind keine Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete betroffen.

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 (Bestand)

2.1.1 Geologischer Schichtaufbau (Stadt Ludwigsburg, 2009)

Deckschichten

Die Oberfläche wird von den sogenannten Deckschichten gebildet, die hier aus schluffigem und kalkhaltigem gelbbraunem Löss bestehen. Die oberflächennahen 0,5 bis 1,5 Meter des Lösses sind zu lehmigem braunem Lösslehm verwittert. An der Basis der Lösssedimente liegen oft einige Dezimeter umlagerter Keupergesteine in bindiger Matrix, sogenannte Fließerden. Die Mächtigkeit der Deckschichten liegt in zwei bekannten Sondierungen im Südosten des Bereichs bei ca. 7,5

bis 7,7 Meter. Nach Westen und Norden kann die Mächtigkeit dieser Deckschichten auf ca. 3 Meter oder weniger abnehmen.

Grundschichten

Unter den Deckschichten liegen die Grundschichten des Gipskeupers. Im südlichen Bereich der Sonnenbergsiedlung dürfte der Gipskeuper nur wenige Meter mächtig sein.

Unter dem Gipskeuper folgen die Schichten des ca. 20 bis 23 m mächtigen Lettenkeupers. Der Lettenkeuper besteht aus einer engen Wechsellagerung von grauen Dolomitsteinbänken und grünlichen bis rötlichen Tonsteinbänken mit zwischengeschalteten Sandsteinlagen.

Unter dem Lettenkeuper folgen die Schichten des ca. 80 – 85 m mächtigen Oberen Muschelkalks. Danach kommen die Schichten des 60 – 65 m mächtigen Mittleren Muschelkalks.

2.1.2 Vorbelastungen und Altlasten (Stadt Ludwigsburg, 2009)

Beim Fachbereich Tiefbau und Grünflächen der Stadt Ludwigsburg gibt es für den Bereich Sonnenberg keine Erkenntnisse zu Altlasten im Boden. Beim Landratsamt Ludwigsburg liegen für diesen Bereich auch keine Verdachtsmomente zu Altlasten im Boden vor.

Insbesondere im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nicht von Altlasten auszugehen, da diese Flächen nie baulich genutzt wurden.

2.1.3 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.

Für die Bodenbewertung werden verschiedene Kriterien herangezogen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans können

- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Ausgleichkörper im Wasserkreislauf
- Standort für die naturnahe Vegetation
- Landschafts-, natur- und denkmalgeschichtliche Urkunde

genannt werden.

Die Wertstufe für die Bodenfunktion (Bestand) im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird in der ALK-/ALB Gesamtbewertung mit der Bewertungsklasse 3,5 (von 4) eingeschätzt.

Denkmalbelange sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht betroffen.

2.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt (Bestand)

2.2.1 Pflanzen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird nach der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Ziffer II 1.3) überwiegend von einer Wiesenfläche eingenommen. Sie ist dem Biotoptyp **Fettwiese mittlerer Standorte** zuzuordnen (33.41). Es dominieren Gräser wie bspw. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Echtes Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca*

pratensis), Knauelgras (*Dactylis glomerata*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*). Nur sehr vereinzelt kommen Blühpflanzen vor, u.a. Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Löwenzahn (*Taraxacum*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Zaun-Wicke (*Vicia sepium*) vor. Etwas häufiger kommt das Wiesenlabkraut (*Gallium mollugo* agg.) vor. Eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgt nicht. Die Fläche wird zweimal im Jahr von der Stadt gemäht und das Mähgut abgefahren. Dabei ist die Pflege etwas unterteilt: der größte Teil wird einschürig gemäht und abgeräumt (Herbstmahd), daher ist die Fläche auch eher grasreich.

2.2.2 Tiere

Laut Habitatpotenzialanalyse (vgl. Ziffer II 1.3 ff) können Vögel, Reptilien, Amphibien, holzbewohnende Käferarten, Falterarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Säugetiere im Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

2.2.3 Bewertung

Für die Fettwiese mittlerer Standorte wird die Wertstufe 3 angesetzt und so bei der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung berücksichtigt.

Da das Vorkommen von planungsrelevanten Arten im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeschlossen werden kann, müssen keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen getroffen werden. Allerdings werden entsprechend Ziffer II 2.1 ff artspezifische Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen sowie Schutzmaßnahmen während des Baus gemäß § 19 BNatSchG getroffen bzw. im Bebauungsplan festgesetzt.

2.3 Schutzgut Wasser

2.3.1 Grundwasser

Hydrogeologische Verhältnisse (Stadt Ludwigsburg, 2009)

Im Raum Ludwigsburg gibt es drei Hauptgrundwasserstockwerke. Das obere Grundwasserstockwerk wird von den Deckschichten aus Lösssedimenten in Verbindung mit den Grundsichten aus Gipskeuper und Lettenkeuper gebildet. Die Deckschichten sind ein sogenannter Porengrundwasserleiter, in dem das Grundwasser in den kleinen Zwischenräumen der sehr feinen Sedimentkörner zirkuliert. Die Grundsichten sind ein Kluftgrundwasserleiter, in dem das Grundwasser in Gesteinsklüften zirkuliert, die an den horizontalen Schichtflächen und innerhalb der Bänke an vertikalen Bruchflächen entstanden sind.

Im Bereich Sonnenberg liegt der Grundwasserhorizont im oberen Grundwasserleiter im Süden bei ca. 290 mNN und im Norden bei ca. 305 mNN. Das mittlere Grundwasserstockwerk wird von den klüftigen und v.a. in Talnähe verkarsteten Gesteinen des Oberen Muschelkalks in Verbindung mit den Oberen Dolomiten des Mittleren Muschelkalks gebildet.

Im Neckartal korrespondiert das Porengrundwasser der kiesig-sandigen Talfüllung mit dem Kluftgrundwasser des Muschelkalks. Der Hauptgrundwasserhorizont liegt hier im Bereich Sonnenberg bei etwa 220 mNN. Örtlich können höher liegende und wenig ergiebige schwebende

Grundwasser-horizonte vorkommen. Das untere Grundwasserstockwerk wird vom klüftigen Plattensandstein im hier über 240 m unter der Oberfläche liegenden Buntsandstein gebildet. Dieses Grundwasser besteht aus einer stark salz- und sulfathaltigen Sole und ist artesisch gespannt. Es wurde im Neckartal beim Heilbad Hoheneck angebohrt und wird dort therapeutisch genutzt.

Schutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen, es befindet sich jedoch im vorläufig hydrogeologisch abgegrenzten Heilquellenschutzgebiet Hoheneck.

Bewertung

Die Geländehöhen im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen zwischen 297 und 299 müNN, so dass ein Aufschluss von Grundwasser unwahrscheinlich ist. Sollte dies dennoch auftreten, sind entsprechende Regelungen und Vorschriften zu befolgen (vgl. Hinweise im Textteil des Bebauungsplans).

Der bislang unversiegelte Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplans weist eine gute Durchlässigkeit auf und wird mit der Wertstufe 3 in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung angesetzt.

2.3.2 Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans kommen keine Oberflächengewässer vor. Somit keine Relevanz.

2.4 Schutzgut Klima/Luft

2.4.1 Klima

Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans (rote Linie) wird im Regionalen Raum-informationssystem des Verbandes Region Stuttgart – basierend auf dem Klimaatlas Region Stuttgart als „Freilandklimatop“, angrenzend an ein „Gartenstadt-Klimatop“ dargestellt.



Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Dies trifft insbesondere auf ausgedehnte Wiesen- und Ackerflächen sowie auf Freiflächen mit sehr lockerem Gehölzbestand zu.

Das Gartenstadt-Klimatop umfasst bebaute Flächen mit offener, ein- bis dreigeschossiger Bebauung und vielen Grünflächen. Gegenüber dem Freiland-Klimatop sind alle Klimaelemente leicht modifiziert, wobei eine merkbare nächtliche Abkühlung stattfindet und Regionalwinde nur

unwesentlich gebremst werden. Speziell in den Hanglagen haben diese Flächen eine wichtige klimatische Bedeutung.

Die Klimaanalysekarte von 2021 – erstellt durch das Büro GEO-NET im Rahmen des Projekts ZURES II -zeigt die kleinklimatischen Verhältnisse in der Nacht detailliert.

Während für den bebauten Bereich eine leichte nächtliche Überwärmung (Gelb- und Orangetöne) festzustellen ist, ist die Umgebung der Gebäude an den Grünflächen als deutlich kühler zu erkennen.



SIEDLUNGS- / VERKEHRSFLÄCHEN

NÄCHTLICHE ÜBERWÄRMUNG

(LUFTTEMPERATUR IN [°C] UM 04:00 UHR IN 2 M Ü.GR.)

■ bis 15,0	■ > 18,5 bis 19,0
■ > 15,0 bis 15,5	■ > 19,0 bis 19,5
■ > 15,5 bis 16,0	■ > 19,5 bis 20,0
■ > 16,0 bis 16,5	■ > 20,0 bis 20,5
■ > 16,5 bis 17,0	■ > 20,5 bis 21,0
■ > 17,0 bis 17,5	■ > 21,0 bis 21,5
■ > 17,5 bis 18,0	■ > 21,5 bis 22,0
■ > 18,0 bis 18,5	■ > 22,0

GRÜN- UND FREIFLÄCHEN

KALTLUFTVOLUMENSTROMDICHTE

(IN [M³/S/M] UM 04:00 UHR)

■ bis 5,0	■ > 20 bis 25
■ > 5,0 bis 7,5	■ > 25 bis 30
■ > 7,5 bis 10	■ > 30 bis 40
■ > 10 bis 12,5	■ > 40 bis 50
■ > 12,5 bis 15	■ > 50
■ > 15 bis 20	

BODENNAHES STRÖMUNGSFELD

(UM 04:00 UHR, AGGREGIERT AUF EINE AUFLÖSUNG VON 100 M)

↑ Windgeschwindigkeit > 0,1 m/s

Den Grün- und Freiflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird eine relative geringe Kaltluftproduktionsrate zugeschrieben, die auch nicht auf das Plangebiet wirkt. Vielmehr strömt die kalte nächtliche Luft von Nord nach Süd den Hang hinunter. Erkennbar an den weiß markierten Pfeilen, die den Kaltluftabfluss darstellen.

Die Planungshinweiskarte von 2022, basierend auf dem vorgenannten Projekt und dessen Ergebnissen, stellt für den Planbereich einen hohen, im östlichen Teil einen sehr hohen Schutzbedarf fest.

Im Einzelnen heißt das, dass bei Eingriffen in diese Flächen die Erhaltung der jeweiligen stadtklimatischen Funktion (z.B. Kaltlufttransport, Verschattung) anzustreben bzw. nachzuweisen ist.



Bei baulichen Entwicklungen ist eine klimafachliche Einschätzung bzw. Begleitung vorzunehmen. Dies kann z.B. durch eine fachliche Stellungnahme oder eine modellhafte Untersuchung erfolgen. Zu den möglichen klimatischen Folgen der Planung werden unter Ziffer 3.6.1 nähere Aussagen getroffen.

Bewertung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist als Freiland-Klimatop einzustufen und erfordert im weiteren Verlauf der Planung ein besonderes Augenmerk auf die klimatischen Belange. Insbesondere sollten die klimatischen Verhältnisse im nördlich angrenzenden bebauten Bereich nicht verschlechtert werden.

2.4.2 Lufthygiene

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans gibt es keine Hinweise auf schädliche Umwelteinwirkungen oder Luftbelastungen. Es könnten eventuell zweizeitweise Geruchsbelästigungen durch Düngung/Ausbringung von Gülle auf den westlich und südlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen auftreten.

2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Bestand



Wie in der Schrägaufnahme (Stadt Ludwigsburg, 2023) gut zu erkennen ist, hat das Baugebiet Sonnenberg Süd-West bereits eine starke Vorprägung durch die bestehende Nutzung als Wohngebiet.

Das Plangebiet (rote Linie) ist nahezu vollständig eingegrünt und optisch abgeschirmt, da die großen Bäume im Osten und Süden erhalten bleiben sollen.

Landschaftsschutzgebiete sind in der Umgebung keine vorhanden.

Bewertung

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die starke Begrünung vermieden und hat somit keine Relevanz. Die Erholungsfunktion des Landschaftsbestandteiles wird nicht beeinträchtigt.

2.6 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

2.6.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bislang besteht die Funktion des Plangebiets darin, dass ein Fußweg nördlich entlang der Baumgruppe verläuft und in den südlichen Randbereich des Sonnenbergs führt. Dieser südlich verlaufende Fußweg soll weiter nach Süden verlegt werden und somit erhalten bleiben. Um vom Norden des Gebiets auf diese Grünfläche zu gelangen, ist ein Verbindungsweg zur Caerphillystraße vorgesehen.

2.6.2 Gesundheit

Lärm

Das Plangebiet ist keiner besonderen Lärmquelle ausgesetzt. Es werden die üblichen Umgebungsgerausche in einem Wohngebiet vorkommen (Fahrgeräusche, Nachbarschaft, Kinder, Rasenpflege). Dies rechtfertigt auch die Ausweisung als Reines Wohngebiet. Wärmepumpen müssen einen gewissen Lärmgrenzwert einhalten.

Möglicher Baulärm ist temporär und nicht zu vermeiden.

Luftschadstoffe

Für das Plangebiet sind keine besonderen Emissionen/Luftschadstoffe bekannt. Eventuell könnte eine Geruchsbelästigung durch das Aufbringen von Dünger/Gülle auf die Ackerflächen entstehen. Das Verbrennen von Gartenabfällen/Baumschnitt ist verboten.

Vereinzelt könnten Allergien durch Gräser, Baum- oder Strauchpollen ausgelöst werden.

Bewertung

Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass der Mensch oder dessen Gesundheit durch das Vorhaben beeinträchtigt wird.

2.7 Schutzgut Kulturgüter, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Untersuchungsgebiet ist nach derzeitigem Sachstand ohne Bedeutung für Kulturgüter. Werden innerhalb des Plangebiets denkmalgeschützte Bodenfunde angetroffen, besteht eine Meldepflicht gemäß § 20 DSchG.

2.8 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen Wechselwirkungen, die im Umweltbericht zu berücksichtigen sind. Wechselwirkungen bestehen durch das geplante Vorhaben im Geltungsbereich des Bebauungsplans im Wesentlichen zwischen den Schutzgütern Boden,

Wasser, Pflanzen, Klima und Mensch. Die übrigen Schutzgüter werden aufgrund der fehlenden Relevanz nicht betrachtet.

Starke Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden – Wasser – Flora. So ist die Grundwasserbildung abhängig von der Art und dem Bodentyp sowie von der Beschaffenheit des weiteren Untergrundes. Wasserhaushalt und Boden stehen in deutlicher Wechselbeziehung zu den vorhandenen Pflanzen- und Tierarten. Die geplante Überbauung im Plangebiet führt zu einem Verlust des Bodens in seiner Funktion als Retentionsraum für Niederschlagswasser, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und entfällt damit als Frisch- und Kaltluftlieferant.

Negative Wechselwirkungen zwischen Boden und Wasserhaushalt können durch eine Begrenzung bzw. Minderung der Versiegelung und damit der Möglichkeit zur Versickerung des Niederschlagswassers reduziert werden.

Negative Wechselwirkungen zwischen Klima und Mensch können durch das Erhalten von Bestandsbäumen, das Anpflanzen von neuen Bäumen und Gehölzen, dem Anlegen einer Dachbegrünung der Gebäude und generell der gärtnerischen Gestaltung der nicht bebauten Flächen gemindert werden. Durch eine gärtnerische Gestaltung können auch wieder neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen werden, die im jetzigen Zustand nicht oder nur untergeordnet vorhanden sind.

2.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)

Bei Nichtdurchführung der geplanten wohnbaulichen Entwicklung würde die Fläche weiterhin als Wiese bestehen bleiben. Diese würde ohne eine regelmäßige Pflege/Mahd zunehmend schrittweise „verbuschen“ und es käme zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung.

Die Durchlässigkeit des Bodens und seine Funktion für die Pflanzen- und Tierwelt sowie das Kleinklima blieben in Gänze erhalten. Die Entwicklung der Ortsrandlage würde auf seinen Bestand beschränkt. Zusätzliche verkehrs- und anlagenbedingte Emissionen würden unterbleiben. Indirekte Umweltbelastungen durch Rohstoff- und Energieverbrauch würden nicht entstehen. Das Landschaftsbild und die landschaftliche Erholungsfunktion blieben unangetastet.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die umweltrelevanten Wirkfaktoren, die von einem baulichen Vorhaben ausgehen werden nachfolgend in bau- 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 und durch die erstellten Gebäude verursacht.
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Nutzungen der Gebäude.

Betrachtet werden direkte und etwaige indirekte, sekundäre, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende, kumulative, grenzüberschreitende positive und negative Auswirkungen.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die Wirkungen während der Bauphase sind in der Regel temporär. 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. Dies ist aber im Plangebiet nicht der Fall.

Infolge des Einsatzes von Baumaschinen entstehen Lärm- und Schadstoffemissionen. Zudem werden im Rahmen der Bautätigkeiten Stäube freigesetzt und es kommt zu Erschütterungen. Optische und akustische Beeinträchtigungen entstehen durch den Baustellenverkehr sowie der eigentlichen Bautätigkeit. Auf Ebene des Bebauungsplans können jedoch noch keine Aussagen zu Art und Menge der zu erwartenden Emissionen getroffen werden.

Abrissarbeiten sind keine notwendig. Es werden lediglich Maßnahmen zur Baureifmachung der Baugrundstücke vorgenommen. Hierzu müssen eventuell Bäume entnommen bzw. verpflanzt, Lichtmasten versetzt und/oder Straßenverkehrsflächen zur Erschließung verändert werden.

3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen vor allem durch den Bestand von Gebäuden und Verkehrsflächen und die dadurch verursachten dauerhaften Veränderungen der Schutzgüter. Sie entfalten Ihre Wirkungen, solange die baulichen Anlagen (Gebäude, befestigte Flächen, usw.) bestehen. Neben dem Verlust von bisher unversiegeltem Boden ergeben sich durch die geplante Versiegelung durch Gebäude und befestigte Flächen gleichzeitig negative Auswirkungen auf die Versickerung von Niederschlagswasser und auf das Lokalklima.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Nutzung der Wohngebäude durch die Entstehung von Abwässern, Emissionen durch fossile Heizungen oder Nutzung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, Lärm, Licht oder durch die Erzeugung von Abfällen. Auf Ebene des Bebauungsplans können jedoch noch keine Aussagen zu Art und Menge der zu erwartenden Emissionen getroffen werden. Da das Wohngebiet als „Reines Wohngebiet“ festgesetzt wird und auch störende Nutzungen ausgeschlossen werden, sind keine außergewöhnlichen Belastungen zu erwarten.

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

Die Luftbildauswertungen, die bereits im Rahmen der Entwicklung des Baugebiets Sonnenberg ab dem Jahr 2000 erfolgt sind, haben keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Sprengbomben-Blindgängern ergeben.

Auf Grund der Lage im vorläufig hydrologisch abgegrenzten Heilquellenschutzgebiet Hoheneck sind potenzielle Risiken bei tiefen Bohraufschlüssen gegeben. Hierzu wird in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan ein Hinweis unter der Ziffer C.2. gegeben.

Es ist nicht von negativen Auswirkungen auf das kulturelle Erbe auszugehen, da keine historisch wertvolle Bausubstanz betroffen ist und auf der Fläche nach aktuellem Kenntnisstand nichts auf eine archäologische Bedeutsamkeit hinweist. Aufgrund der bereits im Gebiet Sonnenberg Süd-West stattgefundenen Bautätigkeit ist erfahrungsgemäß nicht mit Bodenfunden zu rechnen.

Gleichwohl wird in den textlichen Festsetzungen darauf hingewiesen, dass bei archäologischen Bodenfunden eine Meldepflicht besteht.

Weitere Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt, die über die bisher genannten Punkte hinausgehen, sind nicht ersichtlich.

3.5 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima

Konkrete Aussagen zur Art und Menge der Treibhausgasemissionen sind auf Ebene des Bebauungsplans nicht möglich, da dieser lediglich die Rahmenbedingungen für die Bebauung des Gebiets festlegt, jedoch keine abschließenden Vorgaben zur tatsächlichen Nutzung und verwendeten Technik machen kann. Weitergehende Regelungen können nur in den Grundstückskaufverträgen getroffen werden.

Das Baugebiet ist (und wird) nicht an ein Gas- oder Fernwärmenetz angeschlossen. Dies wurde schon beim Bauabschnitt 1 so praktiziert. Das heißt, dass alle neuen Gebäude sich energetisch „selbst versorgen“ müssen und in vielen Fällen eine Luftwärmepumpe in Kombination mit Photovoltaik zum Einsatz kommen dürfte. Auch die Nutzung von Geothermie wäre möglich.

Die einschlägigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben bestimmen den ordnungsgemäßen Betrieb der Verbrennungsanlagen sowie die energetischen Anforderungen an Gebäude und dienen dazu, Treibhausgasemissionen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Der Nachweis zur Einhaltung der Vorgaben erfolgt über das Baugenehmigungsverfahren.

3.6 Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Um die klimatischen Auswirkungen der geplanten Bebauung untereinander und auf die Umgebung zu untersuchen, wurde der sogenannte „Klimascanner Ludwigsburg“ eingesetzt. Dieses GIS-basierte Tool kann die mikroklimatische Wirkung von Einzelmaßnahmen im Bestand bzw. bei Neuplanungen „sichtbar“ machen und wird als Programm im Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation angewendet.

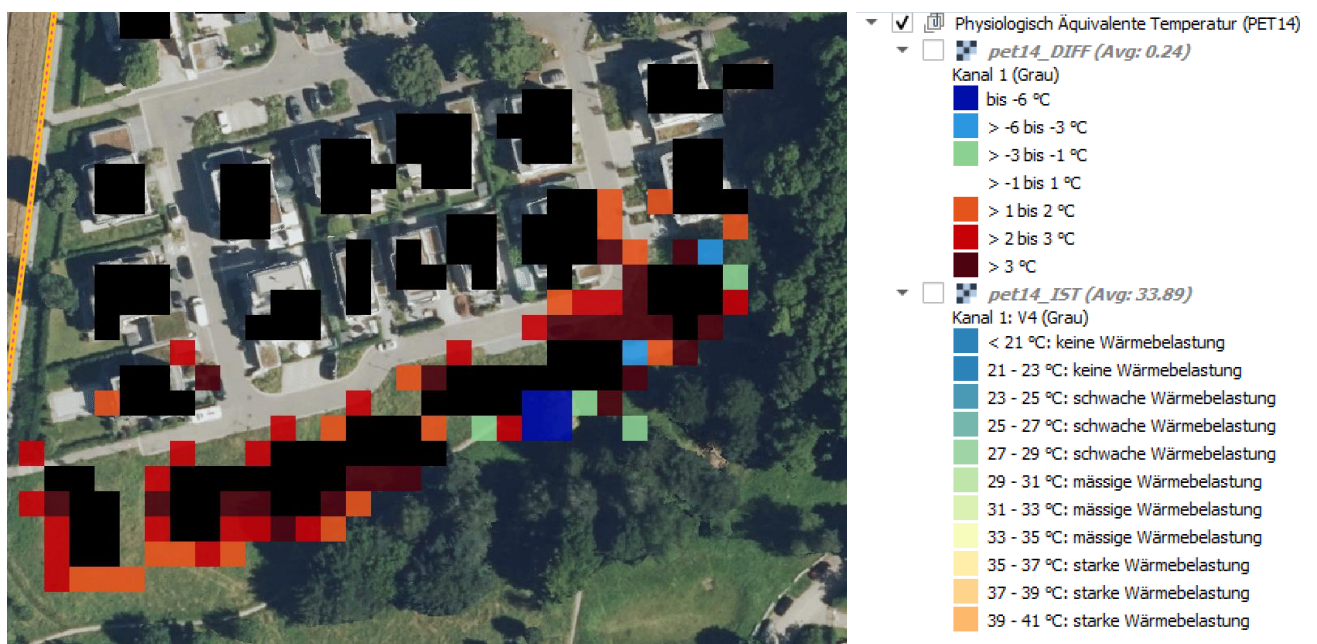
3.6.1 Temperatur

Die folgende Darstellung zeigt den Unterschied der „gefühlten Temperatur“ um 14 Uhr MESZ (PET 14) zwischen Bestand und Planung. Die schwarzen Bereiche stellen die vorhandenen und geplanten Gebäude dar. Dabei wurde neben den Gebäuden (ohne Dachbegrünung) von versiegelten Flächen (Parkierung) im Norden der Grundstücke ausgegangen. Die südlichen Flächen der Grundstücke wurden als Grünflächen eingegeben. Die Modellsimulation gibt dann Pixel im Raster von 5 x 5 m aus.

Als erstes Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich durch die geplante Bebauung die Temperatur im Planungsgebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplans) rechnerisch im Durchschnitt um 0,24 Grad erhöhen wird. Dies ist sehr wenig.

Als weiteres Ergebnis sind in der Karte die Kühlungs- und Verschattungseffekte der vorhandenen Bäume zu erkennen (blaue und grüne Pixel), d.h. die Temperaturen sinken dort gegenüber dem ursprünglichen Zustand. Die orangenen, roten und braunen Pixel weisen darauf hin, dass sich die Temperaturen im direkten Umfeld der geplanten Gebäude zwischen 1 und 3 Grad erhöhen werden. Dies liegt naturgemäß an der Sonneneinstrahlung auf die Fassaden, insbesondere im Süden und Westen. Auch die versiegelten Bereiche im Norden der Gebäude wirken sich dementsprechend aus.

Als drittes Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich die „gefühlte Temperatur“ auf die Umgebung, insbesondere auf die angrenzende vorhandene Bebauung nicht oder nur sehr gering verändern wird.



3.6.2 Kaltluftproduktion

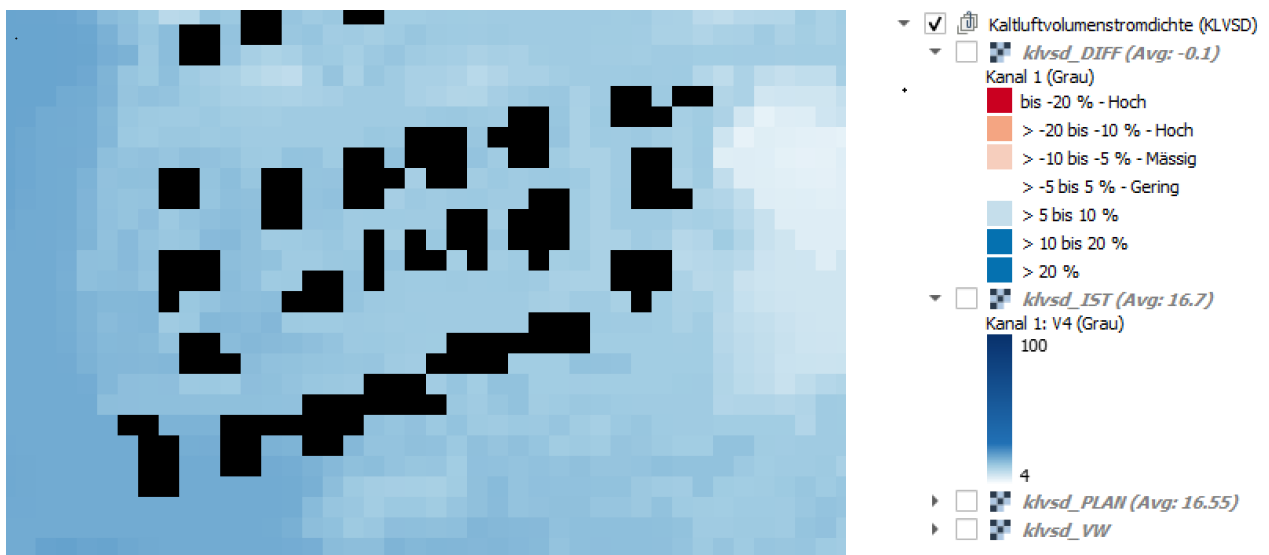
Die folgende Darstellung zeigt den Unterschied in der Kaltluftproduktionsrate (Kubikmeter pro Stunde pro Quadratmeter) zwischen Bestand und Planung. Auch hier sind wieder deutlich die versiegelten Flächen zu erkennen (gelb bis pinke Pixel), auf denen keine Kaltluftproduktion mehr stattfindet. Dieses Ergebnis war zu erwarten. Sehr gut zu erkennen sind die großen grünen Bereiche im Westen und Süden (landwirtschaftliche Flächen, Grünland), die für eine hohe Kaltluftproduktionsrate sorgen.

Als weiteres Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich die Situation für die nördlich angrenzende Bestandsbebauung nicht verändern wird.



3.6.3 Kaltluftvolumenstromdichte

Die folgende Darstellung zeigt den Unterschied der Kaltluftvolumenstromdichte zwischen Bestand und Planung. Sie gibt einen Hinweis darauf, wie gut das Plangebiet und dessen Umgebung „durchlüftet“ wird. Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich der Wert lediglich um 0,1 Einheiten verschlechtert, was also kaum Einfluss auf die Planung oder die umgebende Bebauung hat.



3.6.4 Starkregenereignisse

Die Simulation eines außergewöhnlichen Regenereignisses (Jährlichkeit 100 Jahre, 47 mm/h/m²) im Rahmen der Erarbeitung der Starkregengefahrenkarten für das Stadtgebiet von Ludwigsburg hat ergeben, dass durch Regenwasserabfluss auf den nord-süd-verlaufenden Straßenabschnitten der Caerphillystraße der südliche Bereich (blaue Flächen) leicht betroffen wäre.



Die Gebäude- bzw. Grundstückseigentümer sind verpflichtet, sich selbständig über die Verhältnisse bei Starkregenereignissen zu informieren und entsprechende Vorsorgemaßnahmen vorzusehen. Demensprechend sind bei der Planung und Errichtung der Gebäude auf den betroffenen Grundstücken bauliche Maßnahmen zu treffen (z.B. Höhenlage/Erdgeschossfußbodenhöhe, Geländemodellierung, Muldensystem, Versickerungsflächen, wasserdichte Kellerfenster, erhöhte Lichtschächte). Dies wurde als Hinweis in den Textteil des Bebauungsplans aufgenommen.

Mit Hochwasser ist nicht zu rechnen, da ein Fließgewässer oder Vorfluter in der Umgebung nicht vorhanden ist.

3.6.5 Zusammenfassung

Die geplanten Wohngebäude bzw. deren Bauherrschaft können sich gut gegen die Folgen des Klimawandels wappnen. Dies kann einerseits durch Gebäudetechnik erfolgen (Lüftung/Kühlung), andererseits kann durch Baumpflanzungen, einer Begrünung der Dächer und Gärten eine Abmilderung der Temperatur erreicht werden.

Durch vorgesehene lockere Bebauung bleibt die Durchströmung mit Kaltluft aus den nördlich angrenzenden Grünflächen gewährleistet.

Mit geeigneten Maßnahmen können die Folgen von Starkregenereignissen gemildert werden.

Die nördlich angrenzende Nachbarschaft/Bestandsbebauung wird aus klimatischer Sicht durch die Realisierung der Planung nicht beeinträchtigt.

3.7 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Konkrete Aussagen zu eingesetzten Techniken und Stoffen trifft der Bebauungsplan, soweit möglich und sinnvoll, im Rahmen der Festsetzungen im Textteil zum Bebauungsplan.

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

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Die nachfolgenden Maßnahmen dienen der Vermeidung und Minimierung der Eingriffe durch die geplante Bebauung. Die Maßnahmen wirken sich dabei häufig positiv auf mehrere Schutzgüter aus.

Während der Bauphase sorgen insbesondere die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften beim Baubetrieb sowie Maßnahmen zum Bodenschutz und zum Schutz von Pflanzen- und Tierlebensräumen für die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen.

Eine wesentliche Reduktion der dauerhaften Beeinträchtigungen durch die geplante Versiegelung und Überbauung während der Bauphase und bei der späteren Nutzung wird erreicht durch

- Schutz von Boden, Wasser und Lebensräumen sowie der menschlichen Gesundheit durch Schädigungen in Folge von Schadstoffeinträgen während der Bauphase durch Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben u.a. zum Grundwasser- und Bodenschutz;
- Schutz der menschlichen Gesundheit während der Bauphase durch Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben u.a. zum Lärmschutz und der Arbeitssicherheit;
- Maßnahmen zum Schutz verbleibender und an die Baufelder angrenzende Gehölze während der Bauphase;
- Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase;
- Sicherung und Meldung bisher unbekannter archäologischer Funde beim Auffinden während der Bauphase;
- die Begrenzung der Überbauung durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl in Kombination mit der Festsetzung von Baugrenzen;
- Rückhaltung und Ableitung von Niederschlagswasser in Retentionsbecken;
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge;
- Insektenchonende Straßen- und Außenbeleuchtung;
- Schutz von Vögeln vor Vogelschlag;
- Vermeidung von Fallenwirkung/Kleintierfallen;
- Dachbegrünung;
- Gestaltung nicht überbauter Flächen als flächig begrünte Vegetationsflächen.

Es werden, soweit als möglich, die Eingriffe insbesondere in die Schutzgüter Boden, (Grund-) Wasser und Flora vermieden oder minimiert. Tiere wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht festgestellt, können aber in der Umgebung vorkommen. Deshalb werden Schutzmaßnahmen geregelt oder vorgeschlagen, z.B. gegen Vogelschlag oder für eine insektenfreundliche Beleuchtung.

4.1.1 Artspezifische Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen sowie Schutzmaßnahmen während des Baus gemäß § 19 BNatSchG für Tiere

Auf Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Werkgruppe Gruen, Stuttgart, vom Mai 2025) sind die nachfolgenden populationsstützenden Maßnahmen umzusetzen, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahmen vor Baubeginn für Vögel

a) Um baubedingte Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gebüsch- und baumbewohnender Vogelarten in Niststätten in den Gehölzbeständen zu vermeiden, ist der Schutz vorhabenbedingt nicht entfallender Gehölzbestände zu sichern. Ebenso ist ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig.

Die Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauftrag und -abtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen.

b) Die Entnahme von für Brutvögel als Nistplatz geeigneten Gehölzen muss außerhalb der Brutzeit erfolgen. Im Zeitraum zwischen 1. Oktober bis einschließlich 28. Februar kann davon ausgegangen werden, dass alle Tiere geschlüpft sind und Jungvögel das Nest bereits verlassen haben, so dass im Falle der mobilen Artengruppe der Vögel nicht mit einer Tötung gerechnet werden muss.

Da der Eingriff durch die geplanten Vorhaben (Erstellung von Wohngebäuden) in die Schutzgüter Boden, Wasser und Flora nicht vollständig vermieden oder minimiert werden kann, werden im folgenden Kapitel die entstehenden Auswirkungen und mögliche Defizite in einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung berechnet und Maßnahmen zur Kompensation vorgeschlagen. Diese müssen nicht am Ort des Eingriffs umgesetzt werden.

4.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Durch die geplante Bebauung ist mit bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Boden, (Grund-)Wasser und Fauna zu rechnen. Die baubedingten Wirkungen während der Bauphase sind zeitlich begrenzt, die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen wirken, solange die Gebäude bestehen und genutzt werden und sind daher voraussichtlich dauerhaft.

Die Bauleitplanung selbst stellt zwar selbst keinen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes dar. Sie bereitet diesen aber vor, weshalb der Ausgleich auf der Ebene der Planung zu bearbeiten ist.

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs bzw. des Ausgleichsbedarfs erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanz gemäß der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO), ergänzt durch Küpfer, Prof., Dr. Christian (2016): Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung.

Sofern erhebliche negative Auswirkungen verbleiben, werden den Eingriffen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zugeordnet.

4.2.1 Schutzgut Boden

Für den Wirkungsbereich „Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen“ erfolgt die Bewertung durch einen Vergleich der Wertstufe des Bodens vor und nach der Maßnahme. Dabei entspricht die Verbesserung des Bodens um eine Wertstufe einem Gewinn von 4 Ökopunkten je Quadratmeter.

Ermittlung der Wertstufen von Böden und Herleitung der Ökopunkte

Bei der Ermittlung der Wertstufen des Bodens (Bewertung von Böden) werden folgende Bodenfunktionen betrachtet:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Mit Hilfe von Kenngrößen des Bodens werden diese Funktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Baugrundstücke mit einer Gesamtfläche von ca. 3.800 m² zur 40 % überbaut/versiegelt werden. Die übrigen Flächen werden als Gartenflächen gestaltet und genutzt.

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

Wertstufen vor dem Eingriff

Wertstufen nach dem Eingriff

Erfassungseinheit /Fläche	Wertstufen vor dem Eingriff						Wertstufen nach dem Eingriff						Differenz		
	NatVeg	NatBod	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Ökopunkte Bestand	NatVeg	NatBod	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Ökopunkte Planung	Fläche	Eingriff	
Gebäude/ versiegelte Flächen	1	4	3	3,5	3,5	14,00	0	0	0	0	0	0,00	14	1.500	-21.000
Privatgärten	1	4	3	3,5	3,5	14,00	1	2	2	2	2	8,00	6	2.000	-12.000
Bilanz													3.500	-33.000	

Durch den geplanten Eingriff in den Boden entsteht rechnerisch ein Ausgleichsbedarf von 33.000 Ökopunkten.

Es ergaben sich keine Hinweise auf eine hohe oder sehr hohe Bedeutung des Standorts für die naturnahe Vegetation. Das Bewertungskriterium wird daher in der Bilanz nicht berücksichtigt.

Bei der Bewertung der Privatgärten nach dem Eingriff ist zu beachten, dass dies eine pauschale Annahme ist und dass durch anthropogene Veränderungen im Boden (z.B. Beläge, Einbau Substrate, Geländemodellierung) die Bodenfunktionen beeinträchtigt werden kann.

4.2.2 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird eine durchschnittliche bis mäßig artenarme Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) auf einer Gesamtfläche von ca. 3.500 m² verändert. Die darauf bestehende Vegetation geht verloren. Es ergibt sich nachfolgender Eingriffsumfang für das Schutzgut Pflanzen und Biotope:

ID	Biotoptyp	Fläche m ²	Bewertung [ÖP pro m ²]	Zuschlag Streuobst [ÖP pro m ²]	ÖP Gesamt
Ist-Zustand					
1	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	1.500	13	0	19.500
2	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	2.000	13	0	26.000
Summe/ÖP Gesamt (IST-Zustand)		3.500			45.500

Ziel-Zustand					
1	60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	1.500	1	0	1.500
2	60.60 Garten	2.000	6	0	12.000
Summe/ÖP Gesamt (IST-Zustand)		3.500			13.500
Differenz zwischen Biotopwert Bestand und Planung (Ziel-Zustand - Ist-Zustand)					-32.000

Durch den geplanten Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Biotope entsteht rechnerisch ein „Verlust“ von 32.000 Ökopunkten.

4.2.3 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung

Dachbegrünung

Neubauten sind (ausgenommen bei Solarnutzung) mit einer extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, überwiegend heimischen Mager-, Trockenrasen- und Sedum- bzw. Moosarten in Verbindung mit einem schadstofffreien, zertifizierten Dachbegrünungssubstrat ohne Kompostzugabe zu begrünen und dauerhaft zu erhalten.

Die Aufbaustärke der extensiven Dachbegrünung muss mindestens 12 cm betragen. Auf Grund von Dachaufbauten und Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie werden die begrünten Dachflächen nicht in der Bilanz berücksichtigt, stellen jedoch eine Minimierung des Eingriffs in die Schutzgüter Biotop und Boden dar.

Verpflanzung von Bäumen

Drei auf den Baugrundstücken vorhandene junge Bäume können verpflanzt werden, sofern sie nicht von den künftigen Eigentümern übernommen werden möchten.

4.2.4 Übersicht über den Kompensationsbedarf

Wirkungsbereich	Eingriff
Boden	-33.000
Biotope	-32.000
Schutzgutübergreifender Kompensationsbedarf	-65.000

Durch den geplanten Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope entsteht ein Kompensationsbedarf von 65.000 Ökopunkten.

4.2.5 Eingriffsbeurteilung

Nachfolgend wird die Eingriffsbeurteilung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Landschaftsbild, Arten und Biotope verbal-argumentativ zusammengefasst.

Schutzgut Boden

Betroffenheit: Bisher unversiegelte Flächen mit hoher Bedeutung für die Bodenfunktionen „Filter und Puffer“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“.

Eingriff: Baubedingte Beeinträchtigungen durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen sowie durch Verdichtung, Durchmischung und Umlagerung von Boden.

Vollständiger Verlust aller Bodenfunktionen durch die dauerhafte Überbauung bzw. Versiegelung von Boden einhergehend mit dem Verlust aller Bodenfunktionen (hohe Bedeutung).

Die Beeinträchtigung ist erheblich und nachhaltig.

Maßnahmen: Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase.

Dachbegrünung von Neubauten.

Verwendung wasserdurchlässiger Beläge.

Fazit: Die Neuversiegelung des Bodens stellt einen weitreichenden Eingriff in das Schutzgut Boden dar, dessen negative Auswirkungen nicht vollständig im Baugebiet ausgeglichen werden können.

Das verbleibende Defizit muss schutzgutübergreifend durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Schutzgut Wasser

Betroffenheit: Bisher unversiegelte Flächen mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Eingriff: Dauerhafte Überbauung bzw. Versiegelung von Flächen mit Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate.

Die Beeinträchtigung ist erheblich und nachhaltig.

Maßnahmen: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Untergrund während der Bauphase.

Dachbegrünung von Neubauten.

Verwendung wasserdurchlässiger Beläge.

Fazit: Die Versiegelung des Bodens stellt einen weitreichenden Eingriff in das Schutzgut Wasser durch Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate dar, dessen negative Auswirkungen nicht vollständig im Baugebiet ausgeglichen werden können.
Das verbleibende Defizit muss schutzgutübergreifend durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Schutzgut Klima

Betroffenheit: Bisher unversiegelte Flächen mit mittlerer Bedeutung für die klimatischen Belange.

Eingriff: Dauerhafte Überbauung bzw. Versiegelung von Flächen mit Erhöhung der Wärmebelastung im Gebiet.
Die Beeinträchtigung ist erheblich und nachhaltig.

Maßnahmen: Kleinteilige Bebauung (Einfamilien-/Doppelhäuser) zulassen, Riegelbebauung ausschließen.

Abstandsflächen zwischen den Gebäuden zur Durchströmung mit Kaltluft freihalten.

Begrenzung der Überbauung der Flächen.

Gärtnerische Gestaltung der unbebauten Flächen.

Dachbegrünung von Neubauten.

Fazit: Der Eingriff in das Schutzgut Klima kann durch die o.g. Maßnahmen minimiert werden. Es verbleibt somit kein erheblicher Eingriff.

Schutzgut Landschaftsbild

Betroffenheit: Gebiet mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild.

Eingriff: Bebauung am Siedlungsrand durch Einfamilien- und Doppelhäuser.
Die Beeinträchtigung ist nachhaltig, aber unerheblich.

Maßnahmen: Kleinteilige Bebauung (Einfamilien-/Doppelhäuser) zulassen, Riegelbebauung ausschließen.

Erhaltung der Bestandsbäume angrenzend an den Süden des Geltungsbereichs.

Fazit: Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild kann durch die o.g. Maßnahmen minimiert werden. Es verbleibt somit kein erheblicher Eingriff.

Schutzgut Arten und Biotope

Betroffenheit: Biotope und Habitate von mittlerer Bedeutung (Fettwiese mittlerer Standorte).

Eingriff: Verlust von potenziellen Habitaten durch die Überbauung sowie der vollständigen Umnutzung des Gebiets.
Die Beeinträchtigung ist erheblich und nachhaltig.

Maßnahmen: Gestaltung nicht überbauter Flächen als flächig begrünte Gartenflächen.

Insektenschonende Beleuchtung.

Vermeidung von Tierfallen und Vogelschlag.

Dachbegrünung von Neubauten.

Pflanzung eines standortgerechten Baumes je Baugrundstück.

Fazit: Der Schwerpunkt des Eingriffs in das Schutzgut Arten und Biotope stellt der Verlust von Wiesenflächen dar.
 Die Eingriffe können durch die Neupflanzung von Bäumen und spezifische Schutzmaßnahmen für Tierarten minimiert werden.
 Das verbleibende Defizit muss schutzgutübergreifend durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild entstehen vor allem durch die mit dem Bebauungsplan ermöglichte zusätzliche Versiegelung von Flächen. Dieser Eingriff könnte funktional vor allem durch die Entsiegelung von Böden oder den Rückbau von Gebäuden ausgeglichen werden. Dies kann auf der Gemarkung der Stadt Ludwigsburg nicht im erforderlichen Umfang umgesetzt werden.

4.3.1 Planinterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme 1: Pflanzgebot Bäume

Innerhalb der Baugrundstücke ist je ein standorttypischer Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 14/16 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

LUBW-Code	Biotoptyp	Ökopunkte	StU*	Anzahl (Stck)	Aufwertung
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen, nicht heimische Arten	4	80	10	3.200
					3.200

4.3.2 Planexterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme 2:

Entwicklung Grünland

Zur Verbesserung der Strukturvielfalt und des Biotopverbundes wurde auf einer ehemaligen Ackerfläche im Gewann Gänsäcker (Flste. 1225 und 1279 auf Gemarkung Neckarweihingen) extensiv genutztes Grünland entwickelt. Ziel ist die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt. Hierfür wurde die Ackerfläche saarfertig vorbereitet und die Fläche mit zertifiziertem Regio Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 11 angesät. Auf der Fläche erfolgt langfristig eine ein- bis zweischürige Mahd mit Entfernung des Mahdgutes.

Des Weiteren ist die Pflanzung von drei Solitär-bäumen geplant, welche ebenfalls zum Erhalt der landes- und bundesweiten Biodiversität beitragen. Geeignete Bäume sind dabei heimische Laubbaumarten mit einem hohen Biodiversitätsindex sowie Wildobstgehölze, wie z.B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winterline (*Tilia cordata*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Speierling (*Sorbus domestica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Bei der Pflanzung

werden Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken verwendet.

Als geeignete Bodenmaßnahme wird entsprechend § 2 Abs. 1 Nr. 5 ÖKVO BW in Verbindung mit Tabelle 3 unter anderem der Erosionsschutz aufgeführt. Die Ausgleichsfläche weist entsprechend LGRB eine hohe bis sehr hohe Bodenerosionsgefährdung in Höhe von 3 bis z.T. über 6 t/ha/a durch Wasser auf. Die Berechnung des LGRB erfolgt nach der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung. Geeignete Maßnahmen zum Erosionsschutz sind entsprechend der ÖKVO z.B. dauerhafte Begrünung, Hangverkürzungen oder die Anlage von Hecken. Bei der vorliegenden Maßnahme werden ackerbaulich genutzte Flächen dauerhaft begrünt und stellen somit eine geeignete Maßnahme dar, die mit einer Aufwertung im Schutzgut Boden mit 4 ÖP/m² berücksichtigt werden.



Bilanzierung der Maßnahme

Biotope

ID	Biotoptyp	Fläche m ²	Bewertung [ÖP pro m ²]	Zuschlag Streuobst [ÖP pro m ²]	ÖP Gesamt
Ist-Zustand (Bestand)					
1	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	5.903	4	0	23.612
Summe		5.903			
ÖP Gesamt (IST-Zustand)					<u>23.612</u>

Ziel-Zustand (Planung)					
1	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	5.903	13	0	76.739
Summe		5.903			
ÖP Gesamt (ZIEL-Zustand)					<u>76.739</u>
Aufwertung in ÖP (Ziel-Zustand - Ist-Zustand)					<u>53.127</u>

Bäume Neupflanzung

LUBW-Code	Biotoptyp	Ökopunkte	StU*	Anzahl (Stck)	Aufwertung
45.30a	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen, heimische Arten	6	80	3	1.440
					<u>1.440</u>

Boden

Bodenmaßnahme	Ökopunkte pro m ²	Fläche m ²	Aufwertung
Erosionsschutz	4	5.903	23.612
			<u>23.612</u>

Gesamtbilanz

Wirkungsbereich	Aufwertung
Biotope	53.127
Bäume Neupflanzung	1.440
Boden	23.612
<u>78.179</u>	

4.3.3 Bilanz von Eingriff sowie schutzgutübergreifenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch das Baugebiet entstehen ausgleichbare Eingriffe in den Naturhaushalt. In der nachfolgenden Tabelle werden der schutzgutübergreifende Kompensationsbedarf sowie paninterne- und externe Maßnahmen zum Ausgleich- und Ersatz zusammengefasst. Insgesamt erfolgt eine Überkompensation in Höhe von 16.379 Ökopunkten, die zukünftigen Bauvorhaben angerechnet werden können.

Wirkungsbereich	Eingriff
Kompensationsbedarf	-65.000
Maßnahme 1	+3.200
Maßnahme 2	+78.179
Schutzgutübergreifender Kompensationsbedarf	+16.379

4.4 Fazit

Das Vorhaben verursacht einen Gesamtverlust von 65.000 Ökopunkten. Durch geeignete planinterne und externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden Aufwertungen in Höhe von 81.379 Ökopunkten generiert. Nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen kann der naturschutzrechtliche Ausgleich vollständig erbracht werden und es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen im Gebiet.

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.

Das geplante Vorhaben (die Schaffung von Planungsrecht zum Bau von Einfamilien- und Doppelhäusern) als letzten Bauabschnitt bei der Entwicklung des Baugebiets Sonnenberg wurde schon im städtebaulichen Rahmenplan von 2015 und im Aufstellungsbeschluss mit Planungskonzept von 2022 vom Gemeinderat der Stadt Ludwigsburg beschlossen. Von daher werden keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten in Betracht gezogen.

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

Im Rahmen der Nutzung des Baugebiets sind Unfälle und Katastrophen wie Brandereignisse sowie der Austritt wassergefährdender Stoffe oder das Entstehen von belastetem Löschwasser bei einem Brand möglich. Eine besondere Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist jedoch nicht ersichtlich. Das Baugebiet liegt nicht im Radius für einen Sicherheitsabstand eines Störfallbetriebs.

Auf Ebene des Bebauungsplanes sind unter Berücksichtigung der rechtlichen Regelwerke zum Brandschutz und zur Unfallverhütung keine erheblichen Auswirkungen abzusehen. Die Einhaltung geltender Vorschriften z.B. zum Brandschutz sind auf Ebene des Bauantrags zu berücksichtigen.

7. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen und der geplanten Maßnahmen (Monitoring)

Nach § 4 c BauGB hat die Gemeinde die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Bauleitplanes ergeben, zu überwachen.

Da nach erfolgreicher Durchführung der Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine planbedingten erheblichen Auswirkungen mehr zu erwarten sind, ist ein weitergehendes Monitoring nicht erforderlich.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Ludwigsburg plant die Arrondierung des Baugebiets Sonnenberg durch einen letzten Bauabschnitt mit der planungsrechtlichen Schaffung von Baurecht für freistehende Einzel- bzw. Doppelhaushälften durch den Bebauungsplan „Sonnenberg Süd-West, 2. Bauabschnitt“, Nr. 104_01_00. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans beträgt ca. 3.500 m² und wird als „Reines Wohngebiet“ festgesetzt. Zur Anbindung des bestehenden Wohngebiets ist ein öffentlicher Fußweg geplant.

Eine artenschutzrechtliche Begehung im Mai 2025 hat ergeben, dass durch das geplante Vorhaben artenschutzrechtliche Konflikte nicht zu erwarten sind. Als Auflage wird formuliert, dass die Rodung von Bäumen oder Gehölzen zur Baufeldfreimachung auf die Winterzeit zu beschränken ist, damit keine brütenden Vögel, Gelege oder Jungvögel beeinträchtigt werden.

Durch das geplante Vorhaben (Bebauung durch Wohngebäude) werden die Schutzgüter Boden/Bodenfunktion (und damit die Grundwasserneubildung) sowie Pflanzen/Biotope beeinträchtigt.

Durch verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Begrenzung der Versiegelung, Gestaltung der unbebauten Flächen, usw.) können die baubedingten Beeinträchtigungen vermindert werden.

Allerdings verbleiben, insbesondere durch den Eingriff in die Bodenfunktionen und durch den Verlust der vorhandenen Vegetation, nicht direkt vor Ort ausgleichbare Funktionen. Deshalb wurde eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erstellt, welche Vorgaben für die Kompensation (Ersatz) der Eingriffe macht. Dabei ist die Aufwertung einer Ackerfläche in städtischem Eigentum vorgesehen bzw. bereits vorbereitet. Mit dieser Maßnahme kann die vollständige Kompensation des Eingriffs gewährleistet werden.

9. Maßnahmen und Festsetzungen zur Grünordnung und ihre Begründung

9.1. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Entwicklung von Grünland und Baumpflanzungen auf Flurstück 1225 und 1279

Im Gewann Gänsäcker (Flst. 1225 + 1279 auf Gemarkung Neckarweihingen) ist die Entwicklung einer ehemaligen Ackerfläche in Grünland umzusetzen und zu erhalten. Auf der Fläche muss langfristig eine ein- bis zweischürige Mahd mit Entfernung des Mahdgutes erfolgen.

Weiterhin sind auf diesen Flächen insgesamt drei Solitäräume anzupflanzen. Geeignete Bäume sind dabei heimische Laubbaumarten mit einem hohen Biodiversitätsindex sowie Wildobstgehölze, wie z.B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Mehlsbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Speierling (*Sorbus domestica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Bei der Pflanzung sind Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken zu verwenden.

Begründung

Diese Maßnahme und die Festsetzung dazu dient dem Ersatz der durch den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope hervorgerufenen Auswirkungen.

9.2. Flächen für das Anpflanzen und Bindungen für den Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a und b BauGB)

9.2.1. Einzelpflanzgebote

Auf jedem Baugrundstück ist je ein standorttypischer Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 14/16 zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Abgängige Bäume sind zu ersetzen.

Begründung

Diese Maßnahme und die Festsetzung dazu dient dem Ausgleich und Ersatz der durch den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope hervorgerufenen Auswirkungen.

9.2.2. Dachbegrünung

Pult- und Flachdächer der obersten Geschosse sowie alle Garagendächer und Dachflächen von Carports sind zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen sind als Dachterrassen genutzte Flächen sowie benötigte Dachflächen für Solaranlagen. Begrünungen sind auf den Hausdächern mit einer Mindestsubstratschicht von 12 cm, auf den Dächern von Garagen und Carports mit 8 cm auszubilden und mit Sukkulenten, Gräsern, Wildkräutern usw. vorzunehmen. Das Anbringen von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie ist zulässig.

Begründung

Diese Maßnahme und die Festsetzung dazu dient der Minimierung der durch den Eingriff in das Schutzgut Boden hervorgerufenen Auswirkungen.

Die Pflanzungen dienen der Durchgrünung und Gestaltung des Wohngebiets. Durch Wasserrückhaltung und Verdunstung tragen die so begrüneten Flächen zur Drosselung des Niederschlagsabflusses und zur Verbesserung des Mikroklimas innerhalb des Baugebiets bei.

9.3. Örtliche Bauvorschriften

Gestaltung der unbebauten Flächen

Zur Minimierung des Versiegelungsgrades sind die Oberflächen von Stellplätzen und deren Zufahrten, der Zufahrten zu Garagen und Carports sowie alle privaten Wege und Erschließungsflächen mit wasserdurchlässigen Belägen und Materialien herzustellen.

Begründung

Diese Maßnahme und die Festsetzung dazu dient der Minimierung der durch den Eingriff in das Schutzgut Boden hervorgerufenen Auswirkungen, der städtebaulichen Gestaltung und Begrünung des Baugebiets sowie der Verbesserung des lokalen Klimas.

9.4. Hinweise zum Naturschutz

9.4.1. Vermeidung Fallenwirkung

Bauliche Anlagen sind so zu gestalten, dass Tierfallen vermieden werden.

Begründung

Dieser Hinweis dient dem Schutz von Kleintieren.

9.4.2. Vogelschutz

Vogelschlag

Zur Vermeidung von Vogelschlag sollen bei flächigen Glasfassaden Ornilux-Scheiben verwendet werden.

Begründung

Insbesondere im südlichen und östlichen Randbereich des Baugebiet können aufgrund der vorhandenen Vegetation eine größere Anzahl von Vögeln vorkommen, von daher ist dieser Hinweis dringend umzusetzen. Dieser Hinweis dient dem Schutz von Vögeln gegen Vogelschlag.

Schutz von Brutplätzen

Es wird auf den naturschutzrechtlich festgelegten Rodungszeitraum für die Baufeldfreimachung vom 1. Oktober bis einschließlich 28. Februar hingewiesen.

Begründung

Dieser Hinweis dient dem Schutz von eventuell brütenden Vögeln im Planungsgebiet.

9.4.3. Insektenschonende Straßen- und Außenbeleuchtung

Grundsätzlich sollen umweltfreundliche Beleuchtungsmittel (z.B. NAV-Lampen, nach unten gerichtete nicht aufheizende Leuchten, für Insekten ungefährliche Gehäuse oder alternativ moderne LED-Leuchten) eingesetzt werden.

Begründung

Insbesondere im südlichen und östlichen Randbereich des Baugebiet können aufgrund der vorhandenen Vegetation eine größere Anzahl von Insekten vorkommen, von daher ist dieser Hinweis dringend umzusetzen. Dieser Hinweis dient dem Schutz nachtaktiver Insekten.

9.5. Hinweise zum Baumschutz

Die nicht vorhabensbedingt in Anspruch genommenen Gehölzbestände sind vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen und zu erhalten.

Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig.

Die Maßnahme sieht den Schutz von Einzelbäumen während des Baubetriebs vor. Die Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauftrag und -abtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen. Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen.

Begründung

Dieser Hinweis dient dem Schutz der an das Planungsgebiet angrenzenden vorhandenen Bäumen.

Aufgestellt:

Ludwigsburg, den 14.11.2025

gez.

Albrecht Burkhardt

Dipl.-Ing. Raum- und Umweltplanung

Stadtplaner SRL

Stadt Ludwigsburg,

Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation

Fachliche Mitarbeit:

Tobias Leitzbach

B. Eng. Landschaftsplanung und Naturschutz

LUBW Grünlandexperte

Hugh-Henning Driehaus

M. Sc. Landschaftsplanung und Naturschutz

Stadt Ludwigsburg

Fachbereich Tiefbau und Grünflächen