Landkreis Konstanz – Gemeinde Orsingen-Nenzingen

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

zum Bebauungsplan
„Hinter dem Spital VI“
Gewerbegebiet Orsingen-Nenzingen

Vorentwurf
04.05.2026

ÜBERLINGEN • STUTTGART • MÜNCHEN • BERLIN
PLANSTATT SENNER GmbH

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Projekt: Bebauungsplan „Hinter dem Spital VI“

Auftraggeber:
Gemeinde Orsingen-Nenzingen
Herr Bürgermeister Stefan Keil
Stockacherstraße 2
78359 Orsingen – Nenzingen

Projektbearbeitung:
Planstatt Senner GmbH
Landschaftsarchitektur I Umweltplanung I Stadtentwicklung I Klima
Regenwasser Baumhaine
Johann Senner Dipl. Ing. (FH), Freier Landschaftsarchitekt

A. Döll, B. Sc. Naturraum- und Regionalmanagement
L. Heinze, M.Sc. Umweltwissenschaften

Projekt-Nummer: 6127

Breitlestraße 21
88662 Überlingen, Deutschland
Tel.: 07551 / 9199-0
Fax: 07551 / 9199-29
info@planstatt-senner.de
www.planstatt-senner.de

Vorentwurf
Stand: Mai 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung - Nr. 1 Anlage 1 BauGB 6
1.1 Anlass und Zielsetzung 6
1.2 Gebietsbeschreibung 6
1.3 Ziele und übergeordnete Planungen 7
1.4 Lage in der Schutzgebietskulisse / naturschutzrechtliche Vorgaben 9
1.5 Planung und Nutzungskonzept 9
2 Bestandsanalyse - Nr. 2a Anlage 1 10
2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung 10
2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 11
2.3 Schutzgut Boden 13
2.4 Schutzgut Fläche 14
2.5 Schutzgut Wasser 14
2.6 Schutzgut Klima und Luft 15
2.7 Schutzgut Landschaft 16
2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und Sachgüter 17
2.9 Weitere Belange des Umweltschutzes 17
3 Wirkungsprognose - Nr. 2b Anlage 1 18
3.1 Umweltrelevante Wirkfaktoren 18
3.2 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit 19
3.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 23
3.4 Schutzgüter Boden und Fläche 26
3.5 Schutzgut Wasser 28
3.6 Schutzgut Klima und Luft 29
3.7 Schutzgut Landschaft 32
3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 34
3.9 Weitere Belange des Umweltschutzes 34
3.10 Kumulierende Auswirkungen 35
3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 35
3.12 Zusammenfassende Betrachtung 37
4 Maßnahmen- / Grünordnungskonzept Nr. 2c Anlage 1 38
4.1 Vermeidungsmaßnahmen 38
4.2 Minimierungsmaßnahmen 41
4.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen 45
5 Anwendung der Eingriffsregelung 47
5.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere 47
5.2 Schutzgut Boden und Fläche 51
5.3 Schutzgutübergreifende Betrachtung 52
6 Zusätzliche Angaben - Nr. 3a Anlage 1 53
6.1 Verwendete Leitfäden und Regelwerke 53
6.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 53
7 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring) Nr. 3b Anlage 1 53
8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung - Nr.3c Anlage 1 55
9 Quellenverzeichnis 56

10 Anhang 58
10.1 Anhang 1: Pflanzenliste – Extensives Grünland (A1): 58

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Geltungsbereich (pink), Geltungsbereich der E-/A-Bilanz (grün gestrichelt) und Untersuchungsraum (gelb) mit einem 150 m Radius um den Geltungsbereich (Luftbild: LGL 2026). 7
Abbildung 2: Ausschnitt FNP 2022 VVG Stockach 28. Änderung (Geltungsbereich rot markiert). 8
Abbildung 3: Vorentwurf des Bebauungsplans "Hinter dem Spital VI" (Stand 25.03.2026). ... 9
Abbildung 4: Bäume mit besonderer Habitatqualität im Bestand. 12
Abbildung 5: Geltungsbereich (pink), Geltungsbereich der E-/A-Bilanz (grün gestrichelt) und Untersuchungsraum (gelb) mit einem 150 m Radius um den Geltungsbereich. (Luftbild: LGL 2026). 47
Abbildung 6: Bestandskarte - Biotoptypen 48
Abbildung 7: Plankarte – Biotoptypen 49
Abbildung 8: Detailansicht Feldgehölz – Baumbestand in der Planung. 50

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Klimadaten für Orsingen-Nenzingen für die Periode 1996-2025 (Klimaatlas BW 2026) 15
Tabelle 2: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (t=temporär, d=dauerhaft) . 18
Tabelle 3: Bewertung Biotoptypen Bestand 48
Tabelle 4: Bewertung Biotoptypen Planung 50
Tabelle 5: Wertstufen der Böden 51
Tabelle 6: Bewertung Boden Bestand 51
Tabelle 7: Bewertung Boden Planung 52

Abkürzungsverzeichnis:

AW: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
BauGB: Baugesetzbuch
BauNVO: Baunutzungsverordnung
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan: Bebauungsplan
CEF: continuous ecological functionality (Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)
E/A: Eingriff-Ausgleich-(Bilanz)
FBA: Fachbeitrag Arten
FFH: Flora-Fauna-Habitat
Flst: Flurstück
FP: Filter und Puffer für Schadstoffe
LGRB: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
LN: Landwirtschaftliche Nutzung
LRA: Landratsamt
LUBW: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG: Landes Waldgesetz
NatSchG BW: Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württembergs
NB: Natürliche Bodenfruchtbarkeit
NV: Standort für naturnahe Vegetation
ÖKVO: Ökokontoverordnung
ÖP: Ökopunkte
pnV: potenziell natürliche Vegetation
UNB: Untere Naturschutzbehörde
UVP: Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG: Umweltverträglichkeitsprüfungs-Gesetz
WG: Wassergesetz
WHG: Wasserhaushaltsgesetz
VVG: Verwaltungsgemeinschaft

1 Einleitung - Nr. 1 Anlage 1 BauGB

(zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a, 1a und 4c BauGB)

1.1 Anlass und Zielsetzung

Der Gemeinde Orsingen-Nenzingen liegen aktuell mehrere Anfragen von Gewerbebetrieben vor, die ihren Betrieb erweitern wollen oder Flächen für eine Neuansiedlung suchen. Im Ortsteil Orsingen liegt an der Kreisstraße das bestehende Gewerbegebiet „Hinter dem Spital“, in dem sich einige Gewerbebetrieb angesiedelt haben. Die planungsrechtlichen Grundlagen hierfür wurden von 1986 bis 2011 durch die Bebauungspläne „Hinter dem Spital I bis IV“ geschaffen. Zum Teil grenzen die Gewerbetriebe direkt an oder liegen in unmittelbarer Entfernung. Mit dem gegenständlichen Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die geplanten Erweiterungen bzw. Ansiedlungen geschaffen werden.
Gemäß § 2 und 2a BauGB ist im Regelverfahren ein Umweltbericht zu erstellen. Zweck des Umweltberichts ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 1a, § 2 Abs. 4 und Anlage zu den §§ 2 und 2a BauGB).
Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG anzuwenden. Die Bestandteile des Umweltberichtes nach § 2 Absatz 4 und § 2a Nummer 2 BauGB in Verbindung mit Anlage 1 entsprechen den aktuellen Vorgaben des BauGB vom 20.12.2023 m.W.v. 23.12.2025.
Weiterhin gelten das Minimierungsgebot gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG, der allgemeine und besondere Artenschutz (§§ 39 ff. und §§40 ff. BNatSchG), der Gebietsschutz (§§ 22 ff. BNatSchG), der Status gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG) und der Schutz geschützter Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG).

1.2 Gebietsbeschreibung

Der Geltungsbereich liegt im Südosten des Ortsteils Orsingen nördlich der Kreisstraße K6167, Wahlwieser Straße und erstreckt sich über Grundstücke Flst.-Nr. 2686, 2687, 3185 sowie teilweise die Grundstücke Flst.-Nr. 2685, 3182, 3187 und 2696 mit insgesamt einer Fläche von ca. 3,28 ha in der Gemeinde Orsingen-Nenzingen und Gemarkung Orsingen.
Bei dem Geltungsbereich handelt es sich größtenteils um einen landwirtschaftlich genutzten Acker mit einem Feldgehölz in der nordöstlichen Ecke und einer Streuobstreihe an der nordwestlichen Begrenzung des Geltungsbereiches. Die nordwestliche Teilfläche (Flst. 3185) ist von Grünland bestanden. Zum aktuellen Stand haben in diesem Teilbereich die Bauarbeiten im Rahmen des Bebauungsplans von 2011 „Hinter dem Spital IV“ bereits begonnen.
Das Gelände ist relativ eben auf einer Höhe von ca. 455 bis 459 m ü. NN und nur einer leichten Steigung nach Osten., an der Gewerbestraße im Norden fällt es bis zur Mitte des Gebietes um 3 Meter und steigt dann bis zum Wirtschaftsweg im Süden um 3 Meter an.
Der Geltungsbereich liegt südöstlich des Ortsteils Orsingen zwischen der K6116 (Nenzinger Straße) im Norden und der A98 im Süden. Nordwestlich grenzt das bestehende Gewerbegebiet „Hinter dem Spital“ an, im Übrigen ist die Fläche überwiegend von landwirtschaftlich ge-

nutzten Acker- und Wiesenflächen umgeben. Im Nordosten außerhalb des Plangebiets befindet sich anschließend an die landwirtschaftlichen Produktionsflächen ein schmaler Waldgürtel entlang des Krebsbachs. Zwei Oberleitungen der EnBW - Energie Baden-Württemberg AG und der TransnetBW GmbH verlaufen in Süd-Ost-Richtung zum Teil über das Plangebiet. Parallel dazu liegt angrenzend eine Gasversorgungsleitung der terranets bw GmbH.
Südlich des Geltungsbereichs in ca. 260 m Entfernung befindet sich die Bundesautobahn A98.
In den nachfolgenden Beschreibungen werden die Begriffe Geltungsbereich und Untersuchungsraum wie folgt verwendet (vgl. Abbildung 1**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**):

Abbildung 1: Geltungsbereich (pink), Geltungsbereich der E-/A-Bilanz (grün gestrichelt) und Untersuchungsraum (gelb) mit einem 150 m Radius um den Geltungsbereich (Luftbild: LGL 2026).

Das Vorhaben liegt im Naturraum “Hegau“ (Naturraum Nr. 30) und gehört damit zur Großlandschaft “Voralpines Hügel- und Moorland“ (Großlandschaft Nr. 3).

1.3 Ziele und übergeordnete Planungen

Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2023

Die Gemeinde Orsingen-Nenzingen ist laut der Strukturkarte des Regionalplans Hochrhein-Bodensee (Stand: Juli 2024) dem ländlichen Raum im engeren Sinne zugeordnet (PS 2.1.3). Die Gemeinde Orsingen-Nenzingen ist im Regionalplan Schwerpunkt für Gewerbe und Industrie, welche aufgrund der verkehrsgünstigen Lage auch in Zukunft an Bedeutung gewinnen wird. Der Geltungsbereich tangiert randlich einen regionalen Grünzug sowie eine Grünzäsur.

Nach Aussagen des Regionalverbandes im Rahmen der 28. Änderung des Flächennutzungsplans 2010 handelt es sich bei diesen Überschneidungen um geringfügige Ausformungen, wodurch die Ziele und Vorgaben des Regionalplans nicht berührt werden und weiterhin gewahrt bleiben.
Der Regionalplan befindet sich derzeit im Anhörungsentwurf der Gesamtfortschreibung. In den Entwurfsunterlagen wurden Grünzug und Grünzäsur neu abgegrenzt. Durch die vorgesehene flächige Rücknahme dieser Festlegungen würde der Geltungsbereich künftig nicht mehr mit einem regionalen Grünzug oder einer Grünzäsur überlappen.
Die Planung widerspricht somit nicht den Zielen und Grundsätzen der Fortschreibung des Regionalplans, sondern ist vielmehr aus diesen entwickelt.

Flächennutzungsplan (FNP) VVG Stockach

Die 28. Änderung des FNPs Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Stockach (2010) weist den südlichen Geltungsbereich als gewerbliche Baufläche - Planung aus. Der nordwestliche Geltungsbereich ist bereits als gewerbliche Baufläche - Bestand dargestellt und wird aufgrund von städtebaulichen Änderungen in den gegenständlichen Bebauungsplan integriert. Das Landratsamt Konstanz hat die vom Gemeinsamen Ausschuss der VVG Stockach am 20.11.2024 beschlossene Änderung des Flächennutzungsplanes mit Erlass vom 23.01.2025 genehmigt. Der Bebauungsplan kann somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

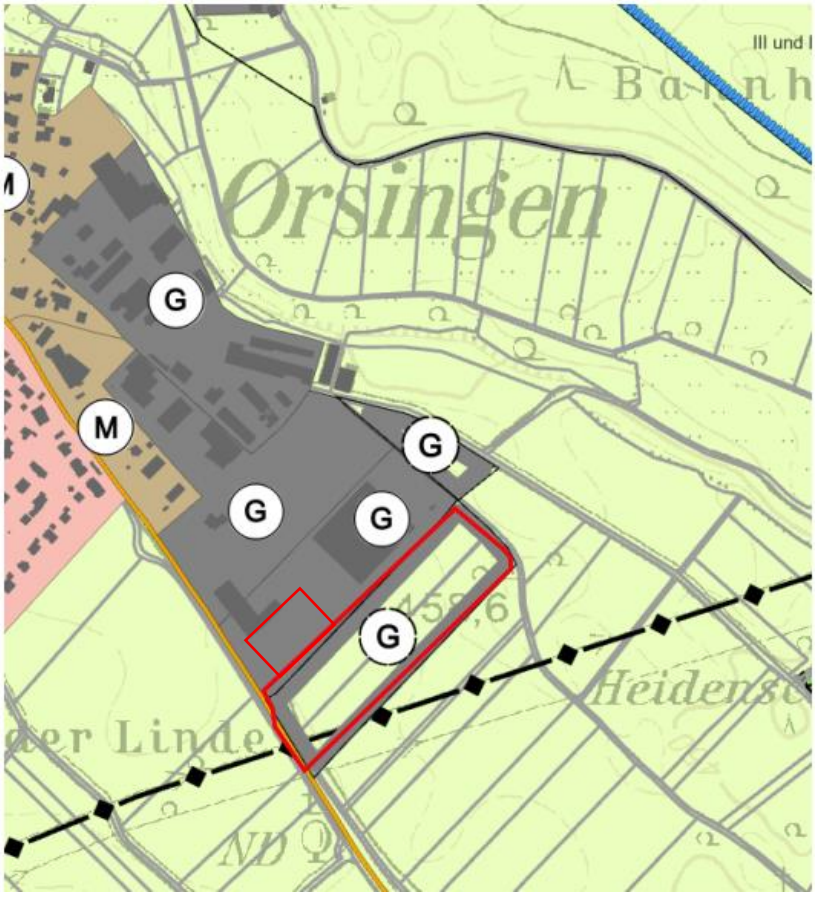

Abbildung 2: Ausschnitt FNP 2022 VVG Stockach 28. Änderung (Geltungsbereich rot markiert).

1.4 Lage in der Schutzgebietskulisse / naturschutzrechtliche Vorgaben

Schutzgebiete

Im Geltungsbereich befinden sich keine Schutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet befindet sich ca. 390 m östlich des Geltungsbereiches, dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“ inklusive des flächigen Naturdenkmales „Umgebung Heidenschlößchen“. Mehrere nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG gesetzlich geschützten Biotope befinden sich im Umfeld des Geltungsbereiches (vgl. Kapitel 2.2).

Biotopverbund

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen keine Kernflächen oder Suchräume des landesweiten Biotopverbunds. Östlich im FFH-Gebiet befinden sich mehrere Kernflächen trockener Standorte. Nördlich der Fläche am Krebsbach befindet sich eine Kernfläche der feuchten Standorte und südlich des Geltungsbereiches Kernflächen der mittleren Standorte. Der kommunale Biotopverbund und dessen geplante Maßnahmenflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

1.5 Planung und Nutzungskonzept

Der Bebauungsplan sieht die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets „Hinter dem Spital“ mit drei Baufenstern vor (vgl. Abbildung 3). Das Gebiet soll über das bestehende Gewerbegebiet erschlossen werden.

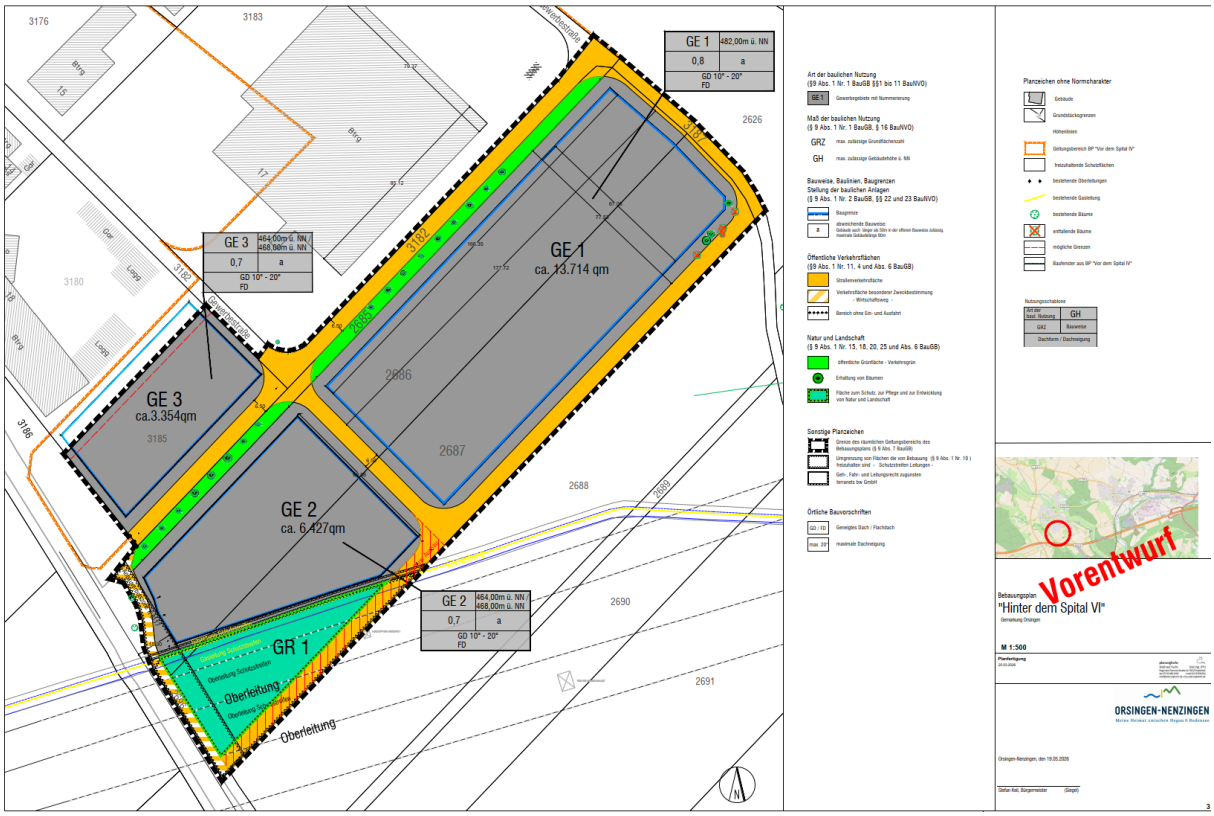

Abbildung 3: Vorentwurf des Bebauungsplans "Hinter dem Spital VI" (Stand 25.03.2026).

2 Bestandsanalyse - Nr. 2a Anlage 1

(zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a, 1a und 4c)

Im Folgenden werden alle Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB berücksichtigt. Die folgenden Absätze fassen diese Belange in Schutzgüter, angelehnt an § 2 UVPG, zusammen.

2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Bestand

Der Geltungsbereich liegt am südöstlichen Siedlungsrand Orsingens der Gemeinde Orsingen-Nenzingen. Er gliedert direkt an das bestehende Gewerbegebiet „Hinter dem Spital“ an. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt ca. 300 m westlich des Geltungsbereiches und ist damit Teil des Wohnumfeldes besonderer Bedeutung zum Wohngebiet „Mittelfelden“. Eine Verbindung zu den Siedlungskörpern Orsingens und anderer Ortschaften wie Wahlwies besteht über die Kreisstraße K6117 (Wahlwieser Straße) und über die nördlich gelegene K6116 (Nenzinger Straße) nach Orsingen-Nenzingen.

Die Planfläche ist von mehreren umgebenden Feld- und Radwegen aus gut erlebbar. Entsprechende Wohlfahrts- und Erholungswirkungen sind geringfügig für die Feierabenderholung gegeben.

Die nächstgelegene Bushaltestelle „Wahlwieser Straße“ liegt in ca. 200 m Entfernung. Die Haltestelle wird von zwei Buslinien (Nr. 400 und 401) angefahren und bietet damit eine direkte Verbindung zum Singener Bahnhof.

Gefahren für die menschliche Gesundheit:

Laut Hochwasserrisikomanagement-Abfrage (LUBW 2026) befinden sich im Plangebiet und angrenzend keine geschützten Bereiche (HQ100) sowie Überflutungsflächen (HQ10 – HQextrem). Das Plangebiet gehört zur Erdbebenzone 2 sowie zur Untergrundklasse T. Bestimmte Schutzmaßnahmen nach DIN 4149 können notwendig werden. Eine Starkregengefahrenkarte ist für den Geltungsbereich nicht vorhanden. Gefahren durch Nähe zu Waldrändern (Sturmwurf, Brandschutz), Schneedruck oder Relief sind grundsätzlich nicht zu erwarten. Die nächstgelegene Feuerwehrstation befindet sich in der Mühlenstraße 29 in Orsingen-Nenzingen, von hier aus ist das Plangebiet in ca. 3 Minuten erreichbar. Anlagen nach Störfallverordnung (12. BImSchV) sind im direkten Umfeld des Plangebietes nicht bekannt (z. B. Chemieanlagen, Raffinerien, Große Tanklager, Pflanzenschutzmittellager und Biogasanlagen). Die nächstgelegene Biogasanlage befindet sich in einer Entfernung von rd. 1,6 km nördlicher Entfernung zum Plangebiet an der L194. Es gehört zu den Grundpflichten der Betreiber, Störfälle zu verhindern (§ 3 Abs. 1 12. BImSchV).

Vorbelastung

Durch das bestehende Gewerbegebiet, die K6117 und die A98 besteht eine hohe Frequentierung mit Verkehr. Durch die Straßen, die gewerbliche und die landwirtschaftliche Nutzung entstehen Emissionen in Form von Lärm und Schadstoffen. Der Landschaftsbereich ist strukturarm und bietet in diesem Bereich nicht primär genutzte Räume für die Erholung.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Der Geltungsbereich weist eine **geringe Bedeutung** für das Schutzgut auf. Durch die Lage zwischen bzw. an den Straßen und Gewerbeflächen wird dem Schutzgut eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber dem Vorhaben beigemessen.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass der aktuelle Bestand mit Acker und Feldgehölz erhalten bleibt.

2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

In diesem Kapitel werden die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen beschrieben und bewertet. Die artenschutzrechtlichen Belange werden in einem separaten Gutachten abgehandelt. Die Kartierungen zu Brutvögeln, Fledermäusen und Reptilien werden in der aktuellen Vegetationsperiode 2026 durchgeführt. Die Ergebnisse werden folglich erst zur Entwurfsfassung eingearbeitet.

Bestand
Biotoptypen
Die Fläche des Geltungsbereiches wird großflächig durch intensive Ackernutzung geprägt. Der nordwestliche Teilbereich ist von brachgefallenen intensiv Grünland geprägt und zum aktuellen Zeitpunkt haben in diesem Teilbereich die Bauarbeiten im Rahmen des Bebauungsplans von 2011 „Hinter dem Spital IV“ bereits begonnen, wodurch ein großer Teil dieser Fläche bereits offenen Boden aufweist.
Wertgebende Strukturen im Geltungsbereich sind das eingezäunte Feldgehölz in der nordöstlichen Ecke des Geltungsbereiches und die Streuobstreihe auf dem Flurstück Nr. 2685 hin zum bestehenden Gewerbegebiet. Das Feldgehölz besteht überwiegend aus blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), jungen Walnussbäumen (*Juglans regia*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*). Vier Bäume innerhalb des Feldgehölzes weisen durch Höhlen-/Spaltbildung und Efeu eine besondere Habitatqualität auf (vgl. Abbildung 4). Die Streuobstreihe besteht größtenteils aus jungen, hochstämmigen Pflaumenbäumen und drei älteren, hochstämmigen Vogelkirschen. Aufgrund der absehbaren Ausbildung von Fäulnishöhlen bieten diese alten Obstbäume künftig Habitatpotenzial für Höhlenbrüter und Fledermäuse.
Auch der Untersuchungsraum ist durch strukturärmere Ackerschläge geprägt. Wobei einzelne Ackerschläge durch Winterbegrünung/Zwischenfrüchte die Strukturvielfalt geringfügig erhöhen. Nordöstlich an den Geltungsbereich grenzt zudem ein weiteres Feldgehölz an. Dieses Feldgehölz besteht aus alten Bäumen wie Vogelkirsche und Walnuss. Die Bäume weisen zahlreiche Fäulnishöhlen und teilweise starken Efeubewuchs auf. Zudem befinden sich in dem Feldgehölz zwei stehende Totholzbäume. Damit bietet das Feldgehölz ein hohes Habitatpotenzial für Vögel und Fledermäuse. Weiter befinden sich rund um das Feldgehölz zahlreiche Totholzhaufen unterschiedlicher Größe sowie Erd- und Steinhügel, die überwiegend nach Südosten ausgerichtet sind. Diese Strukturen sowie die Schotterwege rund ums Plangebiet bieten günstige Bedingungen für Reptilien.
Laut der Feldvogelkulisse Trautner (2022) befindet sich die Planfläche in keiner Priorität, zudem stellen die Nähe zum bestehenden Gewerbegebiet, Feldgehölze sowie die Stromtrasse

Beeinträchtigungen der Feldvogelkulisse dar. Ein Vorkommen von Feldvögeln kann trotz alledem nicht ausgeschlossen werden, da die angrenzenden Flächen ideale Nahrungshabitate bieten und ausreichend Abstand zu Vertikalstrukturen besteht.
Das genaue Artvorkommen wird durch Kartierungen im Laufe des Jahres 2026 bestimmt und durch den Fachbeitrag Artenschutz ausgearbeitet. Es werden Brutvogel-, Fledermaus- und Reptilienkartierungen durchgeführt.
Der Geltungsbereich weist keine Schutzgebiete auf und umfasst keine nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG geschützten Biotope. Auch im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete. Am nördlichsten Rand des Untersuchungsraums gibt es jedoch eine Überschneidung mit dem nach § 30 BNatSchG und § 30a LWaldG geschützten Waldbiotop „Altholz O Orsingen“ (Nr. 281193355567). Alle weiteren geschützten Biotope sind in einer Entfernung von über 200 m. Aufgrund der Nähe und der Menge an geschützten Biotopen in der Umgebung sind funktionale Wechselwirkungen zu erwarten.
Die Ausweisung der umgebenden Landschaft als Grünzäsur (Nordosten) und Grünzug (Südwesten) misst dieser Landschaft eine hohe Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaft bei, sodass auch hier funktionale Wechselwirkungen zu erwarten sind.

Abbildung 4: Bäume mit besonderer Habitatqualität im Bestand.

Potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Als PNV bezeichnet man den Endzustand der Vegetation, den man ohne menschliche Eingriffe im jeweiligen Gebiet erwarten würde. Im Geltungsbereich ist die PNV als „Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald“ (Nr.41) ausgewiesen.

Biologische Vielfalt

Die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten werden als biologische Vielfalt bzw. als Biodiversität bezeichnet. Laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) umfasst die Biodiversität drei Ebenen zunehmender Komplexität:

- genetische Vielfalt
- Artenvielfalt
- Vielfalt der Lebensgemeinschaften (Ökosysteme)

Die drei Themenkomplexe sind eng miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig. Die Vernetzung zwischen den Arten und den vielfältigen Lebensräumen spielt hierbei eine übergeordnete Rolle. Die Lebensräume hängen u.a. von den verschiedenen Wasser- bzw. Boden- und Klimabedingungen ab. Ebenso sorgen die genetischen Unterschiede der Arten nicht zuletzt für eine bessere Anpassung z.B. an den Klimawandel. Die Biodiversität bildet durch ihre Vielfältigkeit die existenzielle Grundlage des menschlichen Lebens.
Das Plangebiet besitzt aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung keine besondere Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt. Nennenswert als strukturgebende Elemente sind jedoch das Feldgehölz sowie die Streuobstreihe. Besonders die Streuobstreihe nimmt eine wichtige Vernetzungsfunktion als unter anderem potenzielle Fledermausleitlinie ein.

Vorbelastung

Die technische Überprägung und die Zerschneidung des Landschaftsraum durch die bestehende Infrastruktur stellen Vorbelastungen für Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt dar. Besonders die Hochspannungsleitung, die A98 und die Störungen durch Menschen auf den umliegenden Feldwegen, sowie verkehrliche und gewerbliche Emissionen in Form von Lärm und Schadstoffen haben Auswirkungen auf die biologische Vielfalt in diesem Gebiet.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Biotopausstattung innerhalb des Geltungsbereiches besitzt aufgrund der anthropogenen Überprägung eine **mittlere naturschutzfachliche Bedeutung**. Die **Empfindlichkeit** wird aufgrund des Baumbestandes, der Feldgehölze auf dem Plangebiet aber auch in unmittelbarer Umgebung im Untersuchungsraum als **mittel** eingestuft.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Gehölze und Bäume als Lebensräume erhalten bleiben.

2.3 Schutzgut Boden

Bestand

Im Geltungsbereich liegt die bodenkundliche Einheit „Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern und Sanden“ (U69) mit einer Gesamtbewertung von 2,83 vor. Es handelt sich um eine landwirtschaftliche Vorbehaltsflur der Wertstufe II.
Ein Bodengutachten wurde für weitere Untersuchungen beauftragt.

Vorbelastung
Vorbelastungen für den Boden bestehen durch potenzielle Einträge aus der Landwirtschaft durch Dünger, Pflanzenschutz sowie durch Immissionen aus dem Gewerbebetrieb und Verkehr.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Der vorliegende Boden hat aufgrund seiner Gesamtbewertung und der Ausweisung als Vorbehaltsflur eine **hohe Bedeutung** für das Schutzgut Boden. Die **Empfindlichkeit** des Bodens gegenüber dem Vorhaben wird als **hoch** eingestuft.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt die Vorbehaltsflur erhalten. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Bodens bleibt bestehen, wobei auch die intensive Landwirtschaft eine Beeinträchtigung des Bodens darstellt.

2.4 Schutzgut Fläche

Bestand
Vor dem Hintergrund des Zieles der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 bundesweit auf unter 30 ha pro Tag zu reduzieren (BMU, online), kommt diesem Schutzgut eine besondere Bedeutung zu. Der schonende Umgang mit der Fläche ist bei jedem Bauvorhaben anzustreben. Für Baden-Württemberg leitet sich daraus bei Zugrundelegung des Flächenanteils von Baden-Württemberg an der Fläche der Bundesrepublik für 2030 ein Zielwert von unter 3 Hektar pro Tag ab. Langfristiges Ziel für Baden-Württemberg ist ein Netto-Null-Verbrauch (LUBW).
Der Geltungsbereich umfasst eine Größe von ca. 3,28 ha. Zurzeit werden die Flächen im Geltungsbereich größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

Vorbelastung
Es herrscht ein hoher Konkurrenzdruck der Raumnutzungen durch anhaltendes Siedlungswachstum, dem Ausbau von Infrastruktur und der Sicherung der landwirtschaftlichen Produktion.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Der Geltungsbereich hat für das Schutzgut Fläche aufgrund der bestehenden Nutzungen eine **hohe Bedeutung** sowie eine **hohe** Empfindlichkeit gegenüber einer Umnutzung aufgrund der Größe des Vorhabens und des damit einhergehenden Flächenverlusts.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt die bestehende Nutzung erhalten. Es würde keine Fläche durch Versiegelung verloren gehen.

2.5 Schutzgut Wasser

Bestand
Grundwasser und Wasserschutzgebiete

Die hydrogeologische Einheit im Untersuchungsraum ist „Fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland (GWL)“ (LUBW 2026).
Wasserschutz- und Quellschutzgebiete sind nicht innerhalb des Geltungsbereiches und des Untersuchungsraumes vorhanden. Es befinden sich Wasserschutzgebiete der Zone III in nordöstlicher Richtung in ca. 640 m Entfernung, in westlicher Richtung (ca. 740 m Entfernung) und südöstlicher Richtung (ca. 1.500 m Entfernung).

Oberflächengewässer
Im Geltungsbereich und Untersuchungsraum liegen keine Oberflächengewässer. Der Krebsbach als Gewässer II. Ordnung befindet sich in etwa 200 m Entfernung nördlich des Geltungsbereiches.

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb eines Überschwemmungsgebietes (LUBW 2026). Eine Starkregengefahrenkarte liegt nicht vor.

Vorbelastung
Eine Vorbelastung hinsichtlich des Wassers besteht im Wesentlichen durch potenzielle Stoffeinträge durch Verkehr, Gewerbe und landwirtschaftliche Nutzung.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Der Geltungsbereich wird aufgrund der Flächengröße und der damit verbundenen Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf als **mittel** bewertet. Aufgrund der mittleren Bedeutung der Planfläche für das Schutzgut Grund-/Oberflächenwasser, der Lage / Größe / Art des Vorhabens und der Flächengröße der anzunehmenden Versiegelung wird eine **mittlere Empfindlichkeit** gegenüber dem Vorhaben erwartet.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt die Nutzung der Flächen und die Funktion des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf bzw. für die Grundwasserneubildung bestehen. Potenzielle Stoffeinträge stellen dabei eine Belastung des Grundwassers dar.

2.6 Schutzgut Klima und Luft

Bestand

Tabelle 1: Klimadaten für Orsingen-Nenzingen für die Periode 1996-2025 (Klimaatlas BW 2026)

Jahresniederschlag	157 - 279 mm
Jahresdurchschnittstemperatur	9,4 °C

Die aufgelisteten Klimadaten wurden dem Klimaatlas des Landes Baden-Württembergs entnommen. Temperaturveränderungen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung sind bereits zu beobachten. Im Vergleich zum Referenzzeitraum (1961-1990) ist eine Erwärmung um +1,2 C wahrzunehmen.

Beim Geltungsbereich handelt es sich um einen Ausgleichsraum geringer Bedeutung durch die offene Ackernutzung. Eine hohe Hitzebelastung im angrenzenden Gewerbegebiet ist deutlich ersichtlich. Aufgrund der flachen Topografie hat das Gebiet eine geringe Bedeutung für die siedlungsklimatische Situation von Orsingen.
Von lufthygienischer Bedeutung sind hierbei insbesondere die Streuobstbäume und das Feldgehölz.

Vorbelastung
Für das Klima liegen Vorbelastungen durch bestehende Versiegelungen im Untersuchungsraum vor. Die lufthygienischen Verhältnisse sind durch Schadstoffeinträge der angrenzenden Straßen und Gewerbeflächen durch Abgase und Reifenabriebe vorbelastet.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Klima und Luft
Der Geltungsbereich spielt aufgrund der ackerbaulichen Nutzung eine **geringe Bedeutung** für Kalt- und Frischluftleitbahnen. Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Klima und Luft gegenüber dem Vorhaben wird durch die Veränderung des Mesoklimas, den erhöhten Versiegelungsgrad, der CO2-Bindung und Kaltluftabfluss/-entstehung als **mittel** eingestuft.

Erneuerbare Energien
Es handelt sich nach Energieatlas des Landes Baden-Württembergs um kein geeignetes Gebiet für Freiflächenphotovoltaik.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt die aktuelle Nutzung mit allen Strukturen erhalten.

2.7 Schutzgut Landschaft

Bestand
Der Untersuchungsraum bzw. Geltungsbereich besitzt aufgrund seiner Lage im bzw. am regionalen Grünzug und an einer Grünzäsur eine hohe landschaftliche Bedeutung. Die im Anhörungsentwurf der Regionalplan-Gesamtfortschreibung vorgesehenen Änderungen der Abgrenzungen führen jedoch dazu, dass sich diese Funktionen künftig stärker in die umliegenden Bereiche verlagern und nicht mehr unmittelbar den Untersuchungsraum betreffen werden. Bei der Landschaft im und um den Geltungsbereich handelt es sich größtenteils um eine strukturarme offene Feldflur mit einem geringen Anteil an strukturgebenden Elementen wie Feldgehölzen. Als landschaftlich erwähnenswert ist der Baumbestand zu bezeichnen. Das Gelände ist von der Straße (K 6117, südlich der Planfläche) und von Feldwegen gut einsehbar.

Vorbelastung
Durch die bestehenden Straßen, Stromtrassen und gewerblichen Nutzungen kommt es bereits im Bestand zu einer Zerschneidung und Überprägung des Landschaftsbildes.
Bedeutung und Empfindlichkeit

Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft im Untersuchungsraum werden mit gering bewertet. Somit weist der Untersuchungsraum eine **geringe Bedeutung und Empfindlichkeit** bezogen auf das Landschaftsbild auf.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung kommt es nicht zu Veränderungen des Landschaftsbildes.

2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und Sachgüter

Bestand
Kulturgüter und Denkmale sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Geltungsbereich nicht bekannt. Nach ersten Untersuchungen des Kreisarchäologens des Landkreises Konstanz ist nicht mit einem großflächigen archäologischen Bodendenkmal zu rechnen. Punktuelle Funde wie Keramikscherben, Tierknochen etc. können nicht generell ausgeschlossen werden. Als Sachgüter können die vorhandenen baulichen Strukturen wie Leitungen und Straßen bezeichnet werden.

Vorbelastungen
Keine bedeutenden Vorbelastungen.

Bedeutung und Empfindlichkeit
Das Plangebiet weist aufgrund seiner baulichen Strukturen und den damit verbundenen zu beachtenden Abstandsregelungen eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit auf.

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung
Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die bestehenden Strukturen erhalten. Ein Rückbau der Stromtrasse ist unabhängig vom Vorhaben in näherer Zukunft durch die TransnetBW GmbH geplant.

2.9 Weitere Belange des Umweltschutzes

Zu weiteren umweltrelevanten Belangen zählt die Vermeidung von Emissionen und der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern. Durch das Vorhaben und die Bauarbeiten zur Aufstellung der Anlage kommt es temporär zu erhöhten Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen. Die Bedeutung und Beeinträchtigung der Emissionen werden als **mittel** eingestuft.

3 Wirkungsprognose - Nr. 2b Anlage 1

(zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a, 1a und 4c BauGB)

Nachfolgend wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung gegeben. Zudem werden voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen beschrieben und einschließlich der Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Kompensation (Kapitel 4) bewertet.

3.1 Umweltrelevante Wirkfaktoren

Die geplante Bebauung zieht umweltrelevante Auswirkungen nach sich. Dabei wird unterschieden zwischen:

- **baubedingt**: Auswirkungen, die während der Bauphase entstehen.
- **anlagebedingt**: Auswirkungen, die durch die Existenz der Anlagen selbst entstehen.
- **betriebs- und nutzungsbedingt**: Auswirkungen, die durch das Betreiben der Anlage bzw. die Nutzungen im Geltungsbereich entstehen.

Die Ermittlung der umweltrelevanten Wirkfaktoren erfolgt qualitativ. Die folgende Tabelle listet mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt auf. Nicht alle Beeinträchtigungen müssen tatsächlich auftreten und sind auch dann nicht zwangsläufig als erheblich (z.B. im Sinne der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG) einzustufen. In Tabelle 2 wird eine Unterscheidung in temporäre (t) und dauerhafte (d) Beeinträchtigungen vorgenommen. Falls das jeweilige Schutzgut nicht betroffen ist, so bleibt das Feld ungefüllt.

Tabelle 2: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (t=temporär, d=dauerhaft)

Anlagen und Prozesse	**Wirkfaktoren**	**Belange des Umweltschutzes**						
		Mensch / Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt	Boden, Fläche	Wasser	Klima, Luft	Landschaftsbild, Erholung	Kultur- und Sachgüter
Baubedingte Wirkfaktoren								
Baustellen-einrichtung	Flächenbelegung		t	t	t		t	
	Bodenverdichtung		d	d	d			
	Barriere-Effekte		t				t	
Baubetrieb	Stoffliche Emissionen	t	t	t	t	t	t	
	Bodenabtrag			d				t
	Licht- und Schallemissionen	t	t				t	
	Erschütterung	t	t				t	
Anlagebedingte Wirkfaktoren								
Gebäude, Straßen, Parkplätze etc.	**Flächenumwandlung:**							
	Versiegelung	d	d	d	d	d	d	
	Veränderung der Vegetationsstruktur/Nutzungsänderung	d	d		d	d	d	d
	Zerstörung von Habitaten		d				d	

	Sichtbarkeit der Gebäude:							
	visuelle Wahrnehmbarkeit	d	d				d	
	Flächenzerschneidung:							
	Barrierewirkung		d			d	d	
Betriebsbedingte Wirkfaktoren								
Nutzung	Licht- und Schallemissionen	d	d				d	
	Stoffliche Emissionen	d	d	d	d	d	d	

3.2 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Wirkfaktor	**Relevante Auswirkungen das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit**		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
Stoffliche Emissionen Nicht stoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Erschütterungen)	Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe, Schall- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen durch Baubetrieb		Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe, Schall- und Lichtemissionen durch Nutzung und Verkehr
	temporär, z.T. vermeidbar minimierbar ➔ unerheblich		z.T. vermeidbar minimierbar ➔ unerheblich
	baubedingt Im Zeitraum der Bauarbeiten kann es durch Baumaschinen sowie An- und Ablieferung von Baumaterial zu einem Anstieg der Schadstoffbelastung kommen. Zudem entstehen temporäre Schallemissionen, Erschütterungen und Lichtreflektionen während den Baumaßnahmen. Die Belastungen sind temporär und zu dulden. Auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorhaben während der Bauphase (insbesondere hinsichtlich der Baustellenzeiten) wird hingewiesen. <u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6) ► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4). ► Minimierung-, Ausgleichsmaßnahmen werden **<u>nicht</u>** erforderlich. **anlagebedingt** Anlagebedingt kommt es zu keinen Beeinträchtigungen bezüglich der Wirkfaktoren stofflicher und nicht stofflicher Emissionen. ► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden **<u>nicht</u>** erforderlich. **betriebsbedingt**		

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Durch den Betrieb kann es zu stofflichen und nicht stofflichen Emissionen durch den potenziell erhöhten Verkehr sowie den Gewerbebetrieb kommen. Stoffliche Emissionen können sowohl während des Betriebs als auch durch unvorhergesehene Ereignisse wie Unfälle auftreten. Bei Einhaltung der geltenden immissionsschutzrechtlichen Vorgaben wie der TA-Lärm (insbesondere hinsichtlich Lärm und Luftschadstoffen) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
► Minimierung-, Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Visuelle Wahrnehmbarkeit der Gebäude</td><td>Visuelle Wahrnehmbarkeit der Baufahrzeuge, etc.</td><td>Visuelle Wahrnehmbarkeit der Gebäude und Straßen</td><td></td></tr>
<tr><td>unvermeidbar
➔ unerheblich</td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kommt es zu visuellen Störungen durch die Baufahrzeuge, Kräne etc. Da die Baustelle nur temporär bis zur Fertigstellung des Gebiets betrieben wird, sind diese Einschränkungen zu dulden (sofern mit AVV Baulärm, ergänzend TA Lärm vereinbar).
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Durch die Bebauung kommt es zu dauerhaften Veränderungen der Landschaft. Die visuelle Wirkung der Bebauung beläuft sich hauptsächlich auf die Silhouetten des Gebäudes. Das im Baufenster GE1 geplante, rund 28 m hohe Gebäude entfaltet eine gewisse Fernwirkung. Aufgrund der Lage am Ortsrand in direkter Anbindung an bestehende Gewerbestrukturen fällt die visuelle Beeinträchtigung jedoch geringer aus als in der freien Landschaft.
Durch eine umfassende Eingrünung (Fassadenbegrünung, Dachbegrünung) werden die visuellen Wirkungen der Gebäude verringert.
<u>Minimierung</u> – Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs (M3)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">► Die Wirkungen lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Durch den Betrieb kommt es zu keiner nennenswerten visuellen Beeinträchtigung des Schutzguts.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Versiegelung</td><td>Versiegelung durch Baustelleneinrichtungen</td><td>Dauerhaft erhöhter Versiegelungsgrad und damit Erhöhung der Hitzebelastung</td><td></td></tr>
<tr><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu keiner nennenswerten dauerhaften Versiegelung. Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte so weit möglich von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.
<u>Minimierung</u> – Bodenschutz und Reduktion des Flächenverbrauchs (M4 und M1)
► Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.
► Die Wirkungen lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).

anlagebedingt
Versiegelte Flächen sorgen zur Aufheizung von Gebieten (Hitzeinseln), was besonders für ältere oder gesundheitlich vorbelastete Menschen riskant ist.
<u>Minimierung</u> - Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs und Bodenschutz (M3 und M4).
► Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.
► Die Wirkungen lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).

betriebsbedingt
Durch den Betrieb kommt es zu keiner weiteren Beeinträchtigung durch Versiegelung.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Risiken für die menschliche Gesundheit</td><td>Sicherheit während der Bauphase</td><td>Umweltkatastrophen (Erdbebengefahr)</td><td>Gefahr von Unfällen</td></tr>
<tr><td>Vermeidbar, minimierbar
➔ unerheblich</td><td>Vermeidbar, minimierbar
➔ unerheblich</td><td>Vermeidbar, minimierbar
➔ unerheblich</td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und Regelungen zur Sicherheit auf Baustellen sowie der fachgerechten Entsorgung der Abfälle und des Abbruchmaterials (z. B. bei späteren Umbau- oder Abrissarbeiten) sind keine nennenswerten Risiken zu erwarten.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Das Plangebiet gehört zur Erdbebenzone 2 sowie zur Untergrundklasse T. Bestimmte Schutzmaßnahmen nach DIN EN 1998-1 und DIN 4149 können erforderlich werden. Dies ist auf den weiteren Planungsebenen zu prüfen.
► Vermeidungsmaßnahmen werden ggf. auf den weiteren Planungsebenen erforderlich.

betriebsbedingt
Im laufenden Betrieb können potenzielle Gefährdungen insbesondere durch den Fahrzeugverkehr (PKW, Lieferverkehr) entstehen. Durch die geplante Verkehrsführung, die Trennung von Fahr- und Aufenthaltsbereichen sowie die Berücksichtigung ausreichender Sichtbeziehungen werden Konflikte zwischen Fußgängern und Fahrzeugen weitgehend vermieden.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
</table>

Mit den im Maßnahmenkonzept (Kapitel 4) beschriebenen Maßnahmen sowie der bedachten Grünordnung lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen in geeigneter Weise vermeiden und minimieren, sodass keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut entstehen. Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine erhöhten Risiken für die menschliche Gesundheit und für die Bevölkerung durch Unfälle oder Katastrophen abzusehen.

3.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</th></tr>
<tr><td></td><td>baubedingt</td><td>anlagebedingt</td><td>betriebsbedingt</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Stoffliche Emissionen

Nicht stoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Erschütterungen)</td><td>Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe, Schall- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen durch Baubetrieb</td><td>Störwirkungen durch Lichtemissionen</td><td>Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe, Schall- und Lichtemissionen durch Gewerbebetrieb und Verkehr</td></tr>
<tr><td>z.T. vermeidbar,
→ unerheblich</td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu einem Anstieg der Schadstoffbelastung und zu Störungen / Beeinträchtigungen von Flora und Fauna kommen. Zudem entstehen temporäre Schallemissionen, Erschütterungen und Lichtreflektionen während den Baumaßnahmen, welche zu Flucht und Stressreaktionen bei Tieren führt. Diese Auswirkungen sind besonders während der Brutzeit kritisch. So kann es temporär zu einer Abwertung der bestehenden Lebensstätten kommen.
<u>Vermeidung</u> – Bauzeitenregelung (V1), Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6), Vermeidung nächtlicher Arbeiten (V3)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Anlagenbedingt kann es zu Beeinträchtigungen der Fauna durch Lichtemissionen kommen. Insbesondere nachtaktive Arten wie Fledermäuse oder Insekten können in ihrem Verhalten gestört werden, da künstliche Beleuchtung Jagd-, Ruhe-, und Fortpflanzungsaktivitäten beeinflussen kann.
<u>Minimierung</u> – Artenfreundliche Beleuchtung (M2)
► Die Wirkungen sind minimierbar und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
►Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Betriebsbedingt kann es zu stofflichen und nicht stofflichen Emissionen (z.B. Licht, Schall) kommen, welche zu Beeinträchtigungen von Habitaten führen können. Aufgrund der umliegenden Nutzungen (insbesondere Gewerbe und Verkehrsstraßen) werden diese Beeinträchtigungen nicht als erheblich betrachtet.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">► Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zerstörung von Habitaten (Einzelbäume), Flächenbelegung/Versiegelung</td><td>Baufeldfreimachung</td><td>Versiegelung und Überbauung</td><td></td></tr>
<tr><td>Vermeidung und Minimierung
➔ erheblich
➔ Ausgleichsmaßnahmen</td><td>Vermeidung und Minimierung
➔ erheblich
➔ Ausgleichsmaßnahmen</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Rahmen der Baufeldfreimachung kann es potenziell zur Zerstörung von Habitaten kommen. Um Tötung von Tieren zu vermeiden, muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationszeit stattfinden.
<u>Vermeidung</u> – Bauzeitenregelung (V1), Baumerhalt (V2)
<u>Minimierung</u> – Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs (M3)
► Die Wirkungen sind vermeid- und minimierbar, und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

anlagebedingt
Ein Großteil der Fläche im Geltungsbereich wird versiegelt, dadurch gehen wichtige Vegetationsstrukturen verloren (Versiegelung von Acker mit Begleitflora und Fauna, Eingriffe ins Feldgehölz).
Der Verlust von 5 Bäumen eines Feldgehölzes, wovon 3 Stück besondere Habitatqualitäten (Höhlen, Efeu) aufweisen, erfordert einen entsprechenden artenschutzrechtlichen Ausgleich (CEF-Maßnahmen). Damit nicht planmäßig zu fällende Bestandsbäume erhalten bleiben, sind sie im Bebauungsplan zum Erhalt gekennzeichnet und die gängigen DINs und Normen für den Baumschutz sind einzuhalten.
Anlagebedingt sind umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen sowie weitere Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.
<u>Vermeidung</u> – Bauzeitenregelung (V1), Baumerhalt (V2)
<u>Minimierung</u> – Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs (M3)
<u>CEF-Maßnahmen</u> – Kästenausbringung (Fledermaus und Vögel) (CEF1)
<u>Ausgleichsmaßnahmen</u> - Fläche für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft und externe Maßnahmen (A1)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeid- und minimierbar (siehe Kapitel 4).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">►Ausgleichsmaßnahmen werden erforderlich. Die zu fällenden Habitatbäume sind durch Nistkästen auszugleichen

betriebsbedingt
Betriebsbedingt kommt es zwar zu keiner direkten Zerstörung von Habitaten, jedoch könnten noch bestehende Lebensstätten aufgrund von Lärm, Licht, Besucher und stofflichen Emissionen abgewertet werden.
<u>Minimierung</u> – Artenfreundliche Beleuchtung (M2), Ein- und Durchgrünung (M3)
► Die Wirkungen sind minimierbar (siehe Kapitel 5).
► Ausgleichsmaßnahmen werden nicht erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Barriere- und Fallenwirkung</td><td>Begrenzung durch Bauzäune, Lagerung von Containern etc.</td><td>Barriere- und Falleneffekte durch Zäune und Schächte, Gefahr von Vogelschlag</td><td></td></tr>
<tr><td>temporär
➔ unerheblich</td><td>vermeidbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Durch Baustelleneinrichtung und Lagerflächen kann es zu temporären Barrierewirkungen für Tiere kommen.
► Die Wirkungen sind unerheblich.
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Durch Zäune und Gebäude kann es zu dauerhaften Zerschneidungs-/Barriereeffekten kommen. An größeren Glasscheiben kann es zudem zu Vogelschlag kommen.
<u>Vermeidung</u> – Vermeidung von Vogelschlag (V4), Vermeidung von Barriere- und Falleneffekten (V5)
► Die Wirkungen sind vermeidbar.
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Betriebsbedingt kommt es zu keiner Barrierewirkung.</td></tr>
</table>

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen teilweise vermeiden und minimieren. Hinsichtlich der zu fällenden Bäume wird die Umsetzung von CEF-Maßnahmen notwendig. Ausgleichsmaßnahmen werden aufgrund der Umwandlung des Ackers und der Eingriffe ins Feldgehölz notwendig.

3.4 Schutzgüter Boden und Fläche

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Stoffliche Emissionen</td><td>Potenzielle Einträge von schädlichen Stoffen durch den Baubetrieb</td><td></td><td>Potenzielle Einträge von schädlichen Emissionen durch die Nutzung</td></tr>
<tr><td>vermeidbar und minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td><td>vermeidbar
➔ unerheblich</td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kann es zu einem Anstieg der Schadstoffbelastung und einer erhöhten Gefahr von Einträgen in Form von Ölen, Benzin o.ä. in den Boden kommen.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
<u>Minimierung</u> – Bodenschutz (M4)
► Die Wirkungen sind vermeidbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Anlagebedingt kommt es zu keinen potenziellen Einträgen von schädlichen Stoffen in den Boden.

betriebsbedingt
Durch den Verkehr kann es zu Schadstoffemissionen kommen (z.B. Stickoxidemissionen), welche in den Boden gelangen können. Eine schadlose dezentrale Beseitigung des Niederschlagswassers der Verkehrsflächen muss sichergestellt werden. Stoffliche Emissionen können sowohl während des Betriebs als auch durch unvorhergesehene Ereignisse wie Unfälle auftreten.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind vermeidbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Versiegelung und Verdichtung, Abgrabung</td><td>Verdichtung durch Lagerung und Befahren, Bodenabtrag</td><td>Versiegelung von Fläche</td><td></td></tr>
<tr><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td>Minimierung
➔ erheblich
➔ Ausgleichsmaßnahmen</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt</td></tr>
</table>

Wirkfaktor	Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
	Durch den Baubetrieb kann es zu Verdichtungen des Bodens durch Materiallagerung und Befahren mit schweren Maschinen kommen. Für den Bau von Straßen, Gebäuden und Leitungen muss Oberboden abgetragen und verlagert werden. Der abgetragene Oberboden muss in Einzelfällen, bei denen er nicht direkt wieder eingebaut werden kann, in Mieten zwischengelagert werden. Diese Lagerungsweise führt zu Verdichtung und kann die biochemischen Prozesse im Boden beeinflussen. Auf eine sachgerechte Zwischenlagerung ist zu achten. Die Ergebnisse des Bodengutachtens müssen berücksichtig werden. Minimierung – Bodenschutz (M4), Reduktion des Flächenverbrauchs (M1) ► Die Wirkungen sind minimierbar (siehe Kapitel 4). ► Ausgleichsmaßnahmen werden **nicht** erforderlich. **anlagebedingt** Durch Straßen, Gebäude und andere Plätze kommt es zur Verdichtung (Teilversiegelung) und Versiegelung des Bodens. Für die geplanten Gebäude und Straßen wird eine Fläche von über 2 ha versiegelt. Durch die Versiegelung kommt es zum Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche und zum Verlust wichtiger Bodenfunktionen. Minimierung – Bodenschutz (M4), Ein- und Durchgrünung (M3) ► Die Wirkungen sind teilweise minimierbar (siehe Kapitel 4). ► Ausgleichsmaßnahmen werden erforderlich. **betriebsbedingt** Durch den Betrieb kommt es zu keiner weiteren Versiegelung der Fläche.		

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen weitestgehend vermeiden und minimieren. Der hohe Versiegelungsgrad und der damit einhergehende Verlust der lokalen Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Nutzfläche stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar. Es werden daher Kompensationsmaßnahmen für dieses Schutzgut notwendig.

3.5 Schutzgut Wasser

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Stoffliche Emissionen</td><td>Potenzielle Einträge von schädlichen Stoffen durch den Baubetrieb</td><td></td><td>Potenzielle Einträge von schädlichen Emissionen durch die Nutzung</td></tr>
<tr><td>Vermeidbar und minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td><td>vermeidbar
➔ unerheblich</td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kann es zu einem Anstieg der Schadstoffbelastung und einer erhöhten Gefahr von Einträgen in Form von Ölen, Benzin o.ä. in den Boden und somit ins Grundwasser kommen.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
<u>Minimierung</u> – Bodenschutz (M4)
► Die Wirkungen sind vermeidbar und minimierbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Anlagebedingt kommt es zu keinen potenziellen Einträgen von schädlichen Stoffen.

betriebsbedingt
Durch den Verkehr kann es zu Schadstoffemissionen kommen, welche in den Boden und damit das Grundwasser gelangen können. Eine schadlose dezentrale Beseitigung des Niederschlagswassers der Verkehrsflächen muss sichergestellt werden. Stoffliche Emissionen können sowohl während des Betriebs als auch durch unvorhergesehene Ereignisse wie Unfälle auftreten.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6), Umgang mit Grundwasser (V7)
► Die Wirkungen sind vermeidbar.
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Versiegelung und Verdichtung, Abgrabung</td><td>Verdichtung durch Lagerung und Befahren, Aufschluss von Grundwasser</td><td>Versiegelung von Fläche</td><td></td></tr>
<tr><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt</td></tr>
</table>

Wirkfaktor	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
	Durch den Baubetrieb kann es zu Verdichtungen des Bodens durch Materiallagerung und Befahren mit schweren Maschinen und damit einer verringerten Grundwasserneubildung und einem erhöhten Oberflächenabfluss kommen. Minimierung – Bodenschutz (M4), Reduktion Flächenverbrauch (M1) ► Die Wirkungen sind auf ein unerhebliches Maß minimierbar (siehe Kapitel 4). ► Ausgleichsmaßnahmen werden **nicht** erforderlich. **anlagebedingt** Durch die zunehmende Versiegelung kommt es zur Reduktion der Retentionsfähigkeit, zur Verminderung der Filterfunktion, der Versickerungsrate und zu Änderung des Niederschlageintrags und der Verdunstung. Die Dachbegrünung hat positive Effekte hinsichtlich des Rückhalts von Niederschlagswasser. Minimierung – Bodenschutz (M4), Dachbegrünung, Oberflächenwasserkonzeption (M3) ► Die Wirkungen sind auf ein unerhebliches Maß minimierbar (siehe Kapitel 4). ► Ausgleichsmaßnahmen werden **nicht** erforderlich. **betriebsbedingt** Durch den Betrieb kommt es zu keiner weiteren Versiegelung oder Verdichtung der Fläche.		

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen in geeigneter Weise vermeiden und minimieren, sodass keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Geltungsbereich verbleiben.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Wirkfaktor	Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
Stoffliche Emissionen	Erhöhte Staub-, Schadstoff- und Geruchsbelastung durch Baustellenbetrieb		Ausstoß von Schadstoffen durch Verkehr und Gewerbebetrieb
	vermeidbar ➔ unerheblich		vermeidbar ➔ unerheblich

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft</th></tr>
<tr><td></td><td>baubedingt</td><td>anlagebedingt</td><td>betriebsbedingt</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kommt es durch Baumaschinen und Materialabtrag sowie An- und Ablieferung von Baumaterial zu zusätzlichen Schadstoff-, Staub- und potenziell Geruchsbelastungen, wodurch sich die Luftqualität verschlechtern kann.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind vermeidbar und unerheblich (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Anlagebedingt kommt es zu keinen stofflichen Emissionen.
Auf den Dächern neu errichteter Gebäude sind, sofern geeignete Dachflächen für die Solarenergienutzung vorhanden sind, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben Photovoltaikanlagen zu installieren. Dies trägt zur Nutzung erneuerbarer Energien bei und wirkt sich positiv auf die Reduktion von CO_2-Emissionen aus, indem der Bedarf an Strom aus fossilen Energiequellen verringert wird.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Betriebsbedingt kann es zu stofflichen Emissionen kommen, welche zu Beeinträchtigungen der Lufthygiene führen können. Durch den potenziell erhöhten Verkehr und den Gewerbebetrieb kann es zudem zu erhöhten Stickoxidemissionen kommen.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und unerheblich (siehe Kapitel 4).
►Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Versiegelung</td><td></td><td>Thermische Belastung durch Aufheizung versiegelter Flächen</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu keiner dauerhaften Versiegelung.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">anlagebedingt
Anlagebedingt entstehen aufgrund der hohen Versiegelung Flächen, auf denen wenig Kaltluft entsteht bzw. auf denen es zu Hitzeeffekten kommt. Die Erwärmung der Flächen und daraus resultierende Erwärmung der Luft kann durch Erhalt und Anlage von Grünflächen, Baumpflanzungen sowie Dachbegrünung minimiert werden.
<u>Minimierung</u> – Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs (M3)
► Die Wirkungen sind auf ein unerhebliches Maß reduzierbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Durch den Betrieb kommt es zu keiner Versiegelung.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Barrierewirkung</td><td></td><td>Zerschneidung von Kaltluftkorridoren</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Durch die Baustelleneinrichtung kommt es aufgrund der zu erwartenden geringen Höhe sowie der innerörtlichen Lage nicht zu Barrierewirkungen für Kaltluftströme.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Durch die Bebauung kommt es zu keinen zusätzlichen erheblichen Auswirkungen für Kaltluftkorridore, da es sich um einen Ausgleichsraum geringer Bedeutung handelt.
► Die Wirkungen sind unerheblich.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Betriebsbedingt kommt es zu keiner Barrierewirkung.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
</table>

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen in geeigneter Weise vermeiden und minimieren, sodass

keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Geltungsbereich verbleiben.

3.7 Schutzgut Landschaft

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Veränderung des Landschaftsbildes durch Gebäude und Verkehrsflächen</td><td>Flächenbelegung durch Baustelleneinrichtung</td><td>Veränderung der Landschaftsstruktur, visuelle Wahrnehmung</td><td></td></tr>
<tr><td>unvermeidbar
➔ unerheblich</td><td>Vermeidbar und minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kommt es zu einer nur temporären Flächenbelegung der Baustelle mit Baumaschinen und Materialen, sodass das Landschaftsbild während der Bauphase gestört ist.
► Die Wirkungen auf das Landschaftsbild sind nur temporär.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Durch die Bebauung kommt es zu dauerhaften Veränderungen der Landschaft. Die visuelle Wirkung der Bebauung beläuft sich hauptsächlich auf die Silhouetten der Gebäude. Besonders das im Baufenster GE1 geplante, rund 28 m hohe Gebäude entfaltet eine gewisse Fernwirkung. Aufgrund der Lage am Ortsrand in direkter Anbindung an bestehende Gewerbestrukturen fällt die visuelle Beeinträchtigung jedoch geringer aus als in der freien Landschaft.
Durch eine umfassende Eingrünung (Fassaden-, Dachbegrünung) werden die visuellen Wirkungen der Gebäude verringert.
<u>Vermeidung</u> – Pflanzbindung (V2)
<u>Minimierung</u> – Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs (M3)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und minimierbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Durch den Betrieb des Gewerbegebiets entstehen in geringem Umfang visuelle Beeinträchtigungen durch den Verkehr.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
<tr><td>stoffliche Emissionen;</td><td>Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe, Schall- und</td><td></td><td>Potenzielle Emissionen schädlicher Stoffe,</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Nicht stoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Erschütterungen)</td><td>Lichtemissionen sowie Erschütterungen durch Baubetrieb</td><td></td><td>Schall- und Lichtemissionen durch Gewerbebetrieb und Verkehr</td></tr>
<tr><td>z.T. vermeidbar
➔ unerheblich</td><td></td><td>z.T. vermeidbar
➔ unerheblich</td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Im Zeitraum der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu einem Anstieg der Schadstoffbelastung, Schallemissionen, Erschütterungen und Lichtreflektionen während den Baumaßnahmen kommen, die das Landschaftserleben beeinträchtigen können.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind z.T. vermeidbar und lassen sich auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Anlagebedingt kommt es zu keinen Beeinträchtigungen bezüglich der Wirkfaktoren stofflichen und nicht stofflichen Emissionen.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

betriebsbedingt
Durch den Betrieb kann es zu stofflichen und nicht stofflichen Emissionen durch Verkehr und Gewerbebetrieb kommen, welche die Erholungswirkung beeinträchtigen können.
<u>Vermeidung</u> – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (V6)
► Die Wirkungen sind vermeidbar und nicht erheblich (siehe Kapitel 4).
►Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
</table>

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen in geeigneter Weise vermeiden und minimieren, sodass keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Geltungsbereich verbleiben.

3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

<table>
<tr><th>Wirkfaktor</th><th colspan="3">Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter</th></tr>
<tr><th></th><th>baubedingt</th><th>anlagebedingt</th><th>betriebsbedingt</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Versiegelung, Nutzungsänderung</td><td>Verdichtung durch Lagerung und Befahren, Bodenabtrag</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>minimierbar
➔ unerheblich</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">baubedingt
Während der Bauphase sind Abstandsflächen und Schwenkbereiche hinsichtlich der Leitungen zu beachten. Archäologische Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind zu melden.
<u>Minimierung</u> – Festsetzung im Bebauungsplan zu Abstandsflächen, Maßnahme M6 (Archäologische Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz)
► Die Wirkungen sind minimierbar (siehe Kapitel 4).
► Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.

anlagebedingt
Durch die Einhaltung von Abstandsflächen zu Leitungen sind diese anlagebedingt nicht betroffen.

betriebsbedingt
Durch den Betrieb kommt es zu keiner weiteren Beeinträchtigung von Kultur- oder Sachgütern.
► Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen werden <u>nicht</u> erforderlich.</td></tr>
</table>

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

3.9 Weitere Belange des Umweltschutzes

Zu weiteren umweltrelevanten Belangen zählt die Vermeidung von Emissionen und der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern. Durch das Vorhaben und die Bauarbeiten zur Aufstellung der Anlage kommt es temporär zu erhöhten Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen. Die Beeinträchtigung der Emissionen werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4) teilweise vermieden und minimiert. Anfallende Abfälle und Abbruchmaterial müssen fachgerecht entsorgt werden. Mit Ausnahme von unverschmutztem Aushubmaterial ist jegliches Ablagern von mineralischen, gemischten Bauabfällen und anderen Bauabfällen auf der Baustelle verboten. Unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und einschlägigen Regelwerke ist nicht von negativen Auswirkungen durch das Vorhaben auszugehen.

Erneuerbare Energien: Auf die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung bei dem Neubau eines Gebäudes auf der für eine Solarnutzung geeigneten Dachfläche sowie dem Neubau eines für die Solarnutzung geeigneten offenen Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen – soweit vorgesehen – wird hingewiesen. Die Pflicht ist bestmöglich mit einer Dachbegrünung in Einklang zu bringen (§ 23 Abs. 1 KlimaG BW).

Mit den im Maßnahmenkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen in geeigneter Weise vermeiden und minimieren, sodass keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für weitere Belange des Umweltschutzes im Geltungsbereich verbleiben.

3.10 Kumulierende Auswirkungen

Kumulierende Auswirkungen auf die Schutzgüter, insbesondere Boden und Fläche, Landschaft sowie Mensch, können sich durch mögliche weitere geplante Erweiterungen des Gewerbebetriebs sowie durch den Rückbau bestehender Hochspannungsleitungen ergeben.
Im Falle einer Erweiterung des Gewerbegebiets ist insbesondere mit zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen sowie baulichen Maßnahmen zu rechnen. Darüber hinaus können sich erhöhte Lärmbelastungen und gegebenenfalls eine Zunahme des Verkehrsaufkommens ergeben. Jegliche weitere Erweiterung des Gewerbegebiets „Hinter dem Spital“ führt zu einer weiteren Reduzierung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Verlust von Boden und Fläche, Beeinträchtigungen des natürlichen Wasserkreislaufes und einer erhöhten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
Beim Rückbau der Hochspannungsleitungen sind kumulative Wirkungen vor allem temporär während der Bauphase zu erwarten, insbesondere durch erhöhtes Bauaufkommen sowie damit verbundene Störungen sowie temporäre Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen.

3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen können zwischen verschiedenen Schutzgütern auftreten, so dass Wirkungen auf ein Schutzgut indirekt auch Auswirkungen auf ein anderes Schutzgut hervorrufen können. Durch Wechselwirkungen kann es auch zu Wirkungsverstärkungen oder -abschwächungen kommen. Besonders ausgeprägt sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser. Eine Versiegelung oder Überbauung führt sowohl zum Verlust wichtiger Bodenfunktionen als auch zu einer Beeinträchtigung des Wasserhaushalts. Weitere enge Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie Boden, Wasser und Klima. Die Vegetation ist unmittelbar von den Standortfaktoren Boden und Wasser abhängig, insbesondere hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit, Wasserhaushalt und Bodenstruktur. Veränderungen dieser Faktoren durch Versiegelung und Bodenverdichtung wirken sich direkt auf die Ausprägung und Qualität von Lebensräumen aus. Auch klimatische Veränderungen, etwa eine Zunahme von Temperatur- und Trockenstress durch den Verlust von Vegetationsflächen, wirken sich indirekt auf die Artenzusammensetzung und Habitatqualität aus. Gleichzeitig beeinflussen Veränderungen der Vegetationsstruktur wiederum das lokale

Mikroklima. Weitere Wechselwirkungen ergeben sich zwischen Klima/Luft, Wasser und Boden, insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel. Der Verlust unversiegelter Flächen kann zu einer Verstärkung von Hitzeeffekten, einer erhöhten Oberflächenabflussbildung sowie zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung führen und damit die Auswirkungen des Klimawandels lokal verstärken.

.

3.12 Zusammenfassende Betrachtung

	Bedeutung / Empfindlichkeit	**Wirkung / Kompensation**
Schutzgut **Mensch und seine Gesundheit**	gering / gering	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen lassen sich in geeigneter Weise vermeiden und minimieren. ► Durch die Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs werden keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Geltungsbereich und der Umgebung entstehen.
Schutzgut **Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**	mittel / mittel	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen können durch Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen nicht auf unerhebliches Maß verringert werden. ►Der Verlust an Habitatbäumen und der hohe Versiegelungsgrad stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar. Es werden daher Kompensationsmaßnahmen als auch weitere artenschutzrechtliche (CEF-) Maßnahmen für dieses Schutzgut notwendig.
Schutzgut **Boden**	hoch/hoch	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen können durch Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen nicht auf unerhebliches Maß verringert werden. ►Der hohe Versiegelungsgrad und der damit einhergehende Verlust der lokalen Bodenfunktionen stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar. Es werden daher Kompensationsmaßnahmen für dieses Schutzgut notwendig.
Schutzgut **Fläche**	hoch/hoch	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen können durch Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen nicht auf unerhebliches Maß verringert werden. ►Der hohe Versiegelungsgrad und der damit einhergehende Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar. Es werden daher Kompensationsmaßnahmen für dieses Schutzgut notwendig.
Schutzgut **Wasser**	mittel / mittel	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen lassen sich in geeigneter Weise vermeiden und minimieren. ► Durch den fachgerechten Umgang mit Boden und Grundwasser werden keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Geltungsbereich und der Umgebung entstehen.
Schutzgut **Klima / Luft**	gering / mittel	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen lassen sich in geeigneter Weise vermeiden und minimieren. ► Durch Begrünung kann die Erwärmung durch versiegelte Flächen reduziert werden.
Schutzgut **Landschaft**	gering / gering	► Die zu erwartenden Beeinträchtigungen lassen sich in geeigneter Weise vermeiden und minimieren. ► Durch die Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert werden.
Schutzgut **Kultur- und Sachgüter**	mittel / mittel	► Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

4 Maßnahmen- / Grünordnungskonzept Nr. 2c Anlage 1

vgl. Textteil Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften
vgl. Planzeichnung Bebauungsplan

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen / Abarbeitung der Eingriffsregelung des § 1a BauGB, Konzept zur Grünordnung (Nr. 2c Anlage 1 zu § 2 Abs.4 sowie §§ 2a und 4c BauGB):

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Unter **Vermeidung (V)** sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen „Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen“ (LANA, S.64, 1996). Die Pflicht, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen, ist bei jedem eingriffsrelevanten Vorhaben bzw. bei jeder eingriffsrelevanten Maßnahme und Handlung zu berücksichtigen.

V1 | Bauzeitenregelung

Aus artenschutzrechtlichen Gründen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §§ 39 und 44 BNatSchG sind Gehölzrodungen im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen und somit außerhalb der Vegetationszeit und außerhalb der allgemeinen Brut- und Nistzeit von Vögeln sowie dem Vorhandensein von Fledermäusen in Sommer-, Wochenstuben- oder Zwischenquartieren. Sollte dieser Zeitraum nicht eingehalten werden können, sind Verbotstatbestände im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durch Fachpersonal zu prüfen. Eine Freigabe zur Rodung erfolgt in diesem Fall erst nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

V2 | Pflanzbindung / Erhalt und Schutz nicht von der Planung betroffener Gehölze

Die in der Planzeichnung des Bebauungsplans zum Erhalt festgesetzten Bäume (Pflanzbindung) sind zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Kronen, Stämme und Wurzelbereiche der Bäume und Gehölze sind während der Bauphase mit geeigneten Mitteln vor Beschädigungen zu schützen. Die Bestimmungen der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der R SBB sind einzuhalten.

Hierzu zählt insbesondere die Streuobstreihe entlang der nordwestlichen Begrenzung des Geltungsbereiches. Ein ortsfester Bauzaun entlang der gesamten Baumreihe während der Bauzeit wird empfohlen.

Aufgrund der Lage zwischen Baufenster und Straße können Beeinträchtigungen der Gehölze im nordöstlichen Plangebiet zum aktuellen Planungsstand nicht ausgeschlossen werden. Zielsetzung ist allerdings der Erhalt der Gehölzstrukturen, weshalb dieser auf den weiteren Planungsebenen zu prüfen ist. Auf Ebene der Bebauungsplanung muss zum aktuellen Stand davon ausgegangen werden, dass 5 Bäume aufgrund der Nähe zur Straße nicht erhalten werden und drei Bäume zum Erhalt festgesetzt werden können. Beschädigungen an den Pflanzbindungen sind während der Baumaßnahmen möglichst mit ortsfesten Bauzäunen, falls ein Eingriff nicht zu verhindern ist mit Wurzelvorhängen oder dem Zurückbinden von Ästen zu minimieren. Bei Verlust sind die Gehölze gleichartig zu ersetzen.

Die Positionierung des Gebäudes innerhalb des Baufensters ist so zu wählen, dass der verbleibende Gehölzbestand möglichst erhalten bleibt.

Rodungsmaßnahmen von Bäumen mit Habitatqualität sind durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu überwachen, um eine Beeinträchtigung bzw. Tötung von Individuen zu vermeiden. Vier der Bäume innerhalb der Gehölzgruppe weisen Baumhöhlen auf (zwei Kiefern, ein Walnuss- und ein Kirschbaum). Davon entfallen voraussichtlich drei Stück (die beiden Kiefern und der Kirschbaum). Ein entsprechender Ausgleich in Form von Nistkästen für Höhlenbrüter und Fledermäuse wird notwendig. Die genaue Art und Anzahl ist abhängig von den Ergebnissen der laufenden Kartierungen.

V3 | Vermeidung von nächtlicher Arbeit

Während der Aktivitätszeit der Fledermäuse (März bis Oktober, abhängig von der jährlichen Witterung) dürfen die baulichen Maßnahmen nur tagsüber durchgeführt werden, auf eine nächtliche Beleuchtung ist zu verzichten.

V4 | Vermeidung von Vogelschlag

Glasfassaden und Fenster sind gegen Vogelschlag zu sichern. Entsprechende Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Schmid, H., P. Waldburger & D. Heynen (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht) zur Gestaltung sind zu beachten.

Geeignete Maßnahmen sind bspw. Vogelschutzverglasung, d. h. geriffeltes, geripptes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes, eingefärbtes oder bedrucktes Glas, reflexionsarmes Glas mit max. 15% Außen-Reflexionsgrad, Milchglas, Glasbausteine, Stegplatten, undurchsichtige Materialien oder mit Sprossen unterteilte Fenster sowie vor den Fenstern angebrachte Lamellen mit maximal 15 cm Abstand. Durchsicht durch Eckverglasung oder ein zweites Fenster an der Rückwand ist zu vermeiden. Transparente Scheiben müssen entsprechend dem Stand der Wissenschaft mit außenliegenden Markierungen sichtbar gemacht werden, z.B. durch Linien (senkrecht mind. 5 mm dick, Maximalabstand 10 cm oder horizontal mind. 3 mm dick, Maximalabstand 5 cm) oder Punkte (9 mm DM, 90 mm vertikaler und horizontaler Mittelpunktabstand (Bedeckung 1,8%), schwarz, RAL 9005).

V5 | Vermeidung von Barriere Effekten

Zur Vermeidung von Barriere Effekten sind Zäune kleintierdurchlässig zu gestalten. Dafür ist zwischen Unterkante des Zauns und dem Boden ein Mindestabstand von 15 cm zu gewährleisten. Alternativ können Kleintierdurchlässe von min. 20 x 20 cm etwa alle 10-15 m integriert werden. Anstatt Zäunen sind Hecken grundsätzlich zu bevorzugen.

Zur Vermeidung von Falleneffekten sind möglichst engstrebige Gullydeckel und engmaschige Schachtabdeckungen zu verwenden. Metallelemente mit Durchbrüchen dürfen eine maximale Maschenweite von unter 2 cm aufweisen, Licht- und Lüftungsschächte mit engmaschigen Abdeckgittern von maximal 0,5 cm.

V6 | Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen wie Ölen, Benzin etc. muss darauf geachtet werden, dass ein Eintrag in den Boden vermieden wird. Später anfallender Bauschutt, -abfälle und Abbruchmaterial sind fachgemäß zu trennen und zu entsorgen oder zu verwerten (§ 3 LKreiWiG). Werden Altlasten während den Bodenarbeiten gefunden, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die Altlasten zu melden.

V7 | Umgang mit Grundwasser

Sollte im Zuge der Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden (gesättigter Bereich), so ist dieser Aufschluss nach § 49 Abs. 2 und 3 Wasserhaushaltsgesetz für Baden-Württemberg (WHG) in Verbindung mit § 43 Abs. 6 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) unverzüglich beim Landratsamt Konstanz anzuzeigen. Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist nicht zulässig.

4.2 Minimierungsmaßnahmen

Unter **Minimierung (M)** sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen „ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitmöglichst minimiert werden. […] Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird als Minderung bezeichnet.“ (LANA, S.63, 1996)

M1 | Reduktion des Flächenverbrauchs

Die Flächen für die Erschließung, Baustelleneinrichtung und den Bau selbst sind auf ein notwendiges Minimum zu beschränken, um unnötige Zerstörung von (potenziellen) Habitaten zu vermeiden. Flächen, die nur während der Bauzeit benötigt werden, sind nach Abschluss der Bauarbeiten möglichst schonend zurückzubauen und zu rekultivieren.

M2 | Artenfreundliche Beleuchtung

Hinsichtlich der Beleuchtung ist § 21 NatSchG zu beachten. Dies beinhaltet:

- Es ist im Zeitraum vom 1. April bis 30. September ganztägig und vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten […].
- Ab dem 1. Januar 2021 neu errichtete Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen sind mit einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden insektenfreundlichen Beleuchtung auszustatten […]. Bestehende Beleuchtungsanlagen sind bis zum Jahr 2030 um- oder nachzurüsten.

Um schädliche Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf die angrenzende Umwelt (Fauna u. Mensch) zu minimieren, werden zudem folgende Maßnahmen empfohlen:

- Anstrahlung des zu beleuchtenden Objekts nur in notwendigem Umfang, Zeitraum und Intensität
- Vermeidung der Anstrahlung von Gehölzen oder Quartieren von Vögeln und Fledermäusen (z.B. Nistkästen)
- Einsatz von Leuchten mit zeit- oder sensorengesteuerten Abschaltungsvorrichtungen oder Dimmfunktion, Einbau von Vorrichtungen wie Abschirmungen, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren
- Verwendung von Leuchtmitteln, die warmweißes Licht bis max. 3000 Kelvin (idealerweise unterhalb 2400 Kelvin) mit möglichst geringen Blauanteilen ausstrahlen
- Verwendung von Natriumdampflampen und warmweißen LED-Lampen statt Metallhalogen- und Quecksilberdampflampen
- Verwendung von Leuchtmitteln mit keiner höheren Leuchtstärke als erforderlich, zur Ermittlung erforderlichen Beleuchtungsstärke ist DIN EN 13201-2 zu berücksichtigen
- Verwendung von Leuchtengehäusen, die kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen, Anstrahlung der zu beleuchtenden Flächen grundsätzlich von oben nach unten
- Einsatz von UV-absorbierenden Leuchtenabdeckungen
- Staubdichte Konstruktion des Leuchtengehäuses, um das Eindringen von Insekten zu verhindern

- Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses max. 40° C, um einen Hitzetod anfliegender Insekten zu vermeiden (sofern leuchtenbedingte Erhitzung stattfindet)

M3 | Ein- und Durchgrünung des Geltungsbereichs

Gestaltung des Straßenbegleitgrüns

Die im Bebauungsplan festgesetzte öffentliche Grünfläche (Verkehrsgrün) entlang der Gewerbestraße am nordwestlichen Rand des Plangebietes ist unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit sowie standörtlicher Gegebenheiten differenziert zu pflegen.

Der unmittelbar an die Fahrbahn angrenzende Bankettbereich ist aus Gründen der Verkehrssicherheit intensiv zu unterhalten. Hierbei ist sicherzustellen, dass die Vegetationshöhe 50 cm nicht überschreitet. Der Bankettbereich ist in der Regel zwei- bis dreimal jährlich zu mähen. Der erste Schnitt sollte im Zeitraum zwischen Mitte April und Mitte Juni erfolgen.

Die übrigen Flächen, insbesondere unterhalb der Baumstandorte, sind extensiv zu bewirtschaften. Der erste Schnitt im Extensivbereich darf frühestens nach Abschluss der Erstmahd im Intensivbereich erfolgen, um sowohl ökologische Funktionen als auch die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Langfristig ist ein extensives Mahdregime mit zwei Schnitten pro Jahr anzustreben.

Zur Förderung ökologischer Strukturen sind die unmittelbaren Stammbereiche von Bäumen im zweijährigen Turnus von der Mahd auszunehmen.

Dachbegrünung

Die Dachflächen mit einer Dachneigung von maximal 7° sind auf mindestens 60 % mit einer mindestens extensiven Dachbegrünung zu versehen und dauerhaft zu unterhalten. Hierbei ist eine durchwurzelbare Substratschicht mit einer Mindeststärke von 12 cm vorzusehen. Die Begrünung ist möglichst artenreich unter Verwendung geeigneter Arten aus Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen auszubilden. Eine dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke ist sicherzustellen. Für die Begrünung sind geeignete Saatgutmischungen zu verwenden (z. B. Saatmischung der Firma Syringa: M10 – extensive Dachbegrünung oder der Fa. Rieger-Hofmann: Nr. 18 Dachbegrünung/ Nr. 19 Dachbegrünung/ Sedumsprossen). Die Ansaatstärke beträgt in der Regel ca. 2 g/m² (Saatgut) bzw. 40–70 g/m² (Sedumsprossen).

Eine Kombination der Dachbegrünung mit Solaranlagen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB ist zulässig, sofern die Funktionsfähigkeit der Begrünung gewährleistet ist.

Da die Gebäudegrößen und die Dachflächen auf Ebene des Bebauungsplans noch nicht abschließend feststehen, wird für die Dachbegrünung ein pauschaler Anteil von 40 % der überbaubaren Fläche (GRZ 0,8 bzw. 0,7) angesetzt.

Sofern diese Flächen nicht vollständig über Dachbegrünungen realisiert werden können, sind die verbleibenden Anteile durch entsprechende Grünflächen innerhalb der jeweiligen Grundstücke auszugleichen.

Fassadenbegrünung

Zur landschaftlichen Einbindung des Plangebietes, insbesondere vor dem Hintergrund der Lage am Übergang des Siedlungskörpers zur offenen Feldflur, ist eine Fassadenbegrünung zu empfehlen. Die Fassaden der Baufenster GE1 und GE2 sollten an der südöstlichen Gebäudeseite auf mindestens 60 % der Fassadenfläche mit bodengebundenen Kletterpflanzen

gemäß Pflanzliste begrünt und dauerhaft unterhalten werden. Die Pflanzung der Kletterpflanzen hat in einem maximalen Abstand von 5 m zu erfolgen. Dabei sind ein ausreichender Wurzelraum sicherzustellen sowie geeignete Rankhilfen bereitzustellen. Eine regelmäßige ganzjährige Bewässerung ist sicherzustellen.

Kletterpflanzen mit Rankhilfe	***Selbstklimmende Kletterpflanzen***
Lonicera periclymenum – Geißblatt	*Hedera helix* – Gemeiner Efeu
Clematis vitalba – Gemeine Waldrebe	*Parthenocissus quinquefolia* – Wilder Wein
Humulus lupulus – Hopfen	*Hydrangea petiolaris* - Kletterhortensie
Rosa rubigionsa - Kletterrose	

M4 | Bodenschutz

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Bodenversiegelung sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Nach § 2 Abs. 3 LBodSchAG ist bei einer Beanspruchung von unbebauten Flächen von mehr als 0,5 ha durch den Vorhabenträger ein Bodenschutzkonzept zu erstellen. Zudem soll nach § 3 Abs. 3 LKreiWiG ein Erdmassenausgleich innerhalb des Plangebietes angestrebt werden. Für nicht verwendbare Aushubmassen sollen entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten eingeplant werden. Laut § 3 Abs. 4 LKreiWiG ist im Falle eines verfahrenspflichtigen Bauvorhabens mit einem zu erwartenden Anfall von mehr als 500 m³ Bodenaushub im Rahmen des Verfahrens der verfahrensführenden Behörde ein Abfallverwertungskonzept vorzulegen.
Bodenarbeiten an humosem und kulturfähigem Bodenmaterial sollten grundsätzlich nur bei trockenem bis maximal schwach feuchten Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte soweit möglich von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen. Bodenverdichtung und die Minderung von Deckschichten sind zu vermeiden. Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen und darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.

Idealerweise werden die ausgebauten Böden sofort und ohne Zwischenlagerung wieder eingebaut. Sollte aufgrund der örtlichen Situation dies erst mit Verzögerung möglich werden, ist: der Untergrund der Bodendepots so zu wählen, dass keine Staunässe entsteht (z.B. Mulden vermeiden) und das Bodenmaterial gut entwässert wird. Nach DIN 19731 ist das zwischengelagerte Bodenmaterial vor Verdichtung und Vernässung zu schützen. Die Depots sind dabei so zu gestalten, dass die Oberflächen eine Neigung von mindestens 4 % aufweisen, damit das Niederschlagswasser abfließen kann. Ideal ist eine steile Trapezform. Gegebenenfalls sind Entwässerungsgräben anzulegen.

Die gesetzlichen Vorgaben nach DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) sind zur Verhinderung schädlicher Bodenveränderung für die gesamte Bauzeit zu beachten.

M5 | Anlage von Retentionsbereichen

Als Teil des Oberflächenwasserkonzepts müssen ausreichend dimensionierte Retentionsbereiche angelegt werden, um Regenwasser zeitverzögert verdunsten oder in den Boden versickern zu lassen und Bodenerosionen zu vermeiden. Eine schadlose dezentrale Beseitigung muss sichergestellt werden.

Stellplätze, Fußwege und weitere geeignete Flächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu gestalten, z.B. Schotterrasen, Rasenpflaster.

M6 | Archäologische Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz

Da in den bisher nicht überbauten Bereichen archäologische Funde nicht generell ausgeschlossen werden können, ist der Beginn von Erdarbeiten frühzeitig vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731-61229 oder 0171/3661323) mitzuteilen. Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z. B. Mauern, Gruben, Brandschichten) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z. B. Scherben, Metallteile, Knochen), ist gemäß § 20 DSchG das Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Stuttgart (Abt. 8) sowie der Kreisarchäologe unverzüglich zu benachrichtigen und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechung der Bauarbeiten ist ggfs. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

4.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB in Verbindung mit § 9 Abs. 1a Satz 1 BauGB; Nr.13.1. PlanZV; siehe Planzeichnung B Plan

Definition: Unter Ausgleich sind alle Maßnahmen zu verstehen, die darauf abzielen, die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederherzustellen und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherzustellen oder neu zu gestalten. (BNatSchG). Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF, continuous ecological functionality) müssen ihre Funktion vor Durchführung des Eingriffs erfüllen. Im Folgenden werden Ausgleichsmaßnahmen (A) und CEF-Maßnahmen (CEF) aufgeführt.

A1 Gestaltung der Schutzfläche (Fläche für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft)

Im Südosten des Plangebietes ist im B-Plan eine von Bebauung freizuhaltende Fläche dargestellt, diese Fläche beinhaltet den Schutzstreifen für eine unterirdisch verlaufende Gasleitung sowie die Fläche unterhalb der Hochspannungsleitung. Aufgrund der Leitungstrasse ist die Pflanzung von Bäumen und tiefwurzelnden Gehölzen in diesem Bereich nicht zulässig. Die Fläche wird daher gezielt zur Förderung der Biodiversität als extensiv genutztes Grünland entwickelt. Die Fläche ist offiziell als Fläche für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft im B-Plan festzusetzen und durch einen Grundbucheintrag zum Satzungsbeschluss rechtlich zu sichern.

Auf der gesamten Fläche von ca. 2.280 m² ist eine artenreiche, blütenreiche Extensivwiese anzulegen. Hierfür ist ausschließlich gebietseigenes, standortgerechtes Saatgut gemäß Pflanzliste (Anhang 1) zu verwenden. Die Fläche ist dauerhaft extensiv zu bewirtschaften, mit maximal zwei Mahden pro Jahr und Verzicht auf Düngung.

<u>Herstellung der Grünlandfläche</u>

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise im Herbst, alternativ im Frühjahr. Vor der Einsaat ist der Boden fachgerecht vorzubereiten. Hierzu wird die bestehende Acker- bzw. Altnarbe durch ein- bis zweimaliges Fräsen mechanisch entfernt. Der optimale Zeitraum hierfür liegt im Spätsommer bis Herbst (September–Oktober), da in diesem Zeitraum der Konkurrenzdruck durch unerwünschte Begleitvegetation reduziert ist.

Anschließend ist durch Eggen und ggf. Walzen ein feinkrümeliges Saatbett herzustellen. Die Einsaat erfolgt als Blanksaat etwa 2–3 Wochen nach der Bodenbearbeitung mit einer Ansaatstärke von ca. 2,5–3,5 g/m² (25–35 kg/ha). Da es sich überwiegend um Lichtkeimer handelt, ist auf eine geringe Ablagetiefe von maximal 1,5 cm zu achten. Nach der Aussaat ist die Fläche erneut zu walzen, um einen guten Bodenschluss zu gewährleisten.

<u>Pflege und Entwicklung</u>

Zur Regulierung unerwünschter einjähriger Arten ist bei einer Aufwuchshöhe von ca. 10–15 cm ein Schröpfschnitt durchzuführen. Dieser fördert zugleich die Bestockung und den raschen Bestandsschluss der Zielvegetation.

In den ersten Jahren nach der Ansaat kann zur weiteren Aushagerung der Fläche eine häufigere Mahd (bis zu drei Schnitte pro Jahr) erforderlich sein. Langfristig ist ein extensives Mahdregime mit maximal zwei Schnitten jährlich einzuhalten. Auf eine Düngung ist dauerhaft zu verzichten.

CEF1 Nistkästen

Die im Rahmen der Baufeldfreimachung zu rodenden Habitatbäume im nordöstlichen Feldgehölz dienen potenziell als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse. Sie sind im räumlich-funktionalen Zusammenhang durch geeignete Ersatzhabitate zu kompensieren. Da im unmittelbaren Vorhabengebiet aufgrund der bestehenden Störwirkungen entlang der Obstbaumreihe sowie der unzureichenden Anzahl geeigneter Bestandsbäume im verbleibenden Feldgehölz keine ausreichenden Strukturen zur Anbringung von Ersatzquartieren vorhanden sind, sind die Nistkästen an geeigneten Bäumen vorzugsweise innerhalb des Untersuchungsraums anzubringen. Genaue Verortung der Kästen finden aufgrund artspezifischer Ansprüche anhand der Ergebnisse der laufenden Kartierungen statt.

Folgende Anzahl an Kästen ist auszubringen:

- ➔ Für die entfallende Kiefer mit Höhlenstrukturen sind **zwei Höhlenkästen für Vögel** vorzusehen.
- ➔ Für die Kiefer und den Kirschbaum mit Efeubewuchs und Habitatfunktion sind jeweils **ein Höhlenkästen für Vögel** und **ein Höhlenkasten für Fledermäuse** anzubringen.

Konkrete artspezifische Anforderungen, insbesondere hinsichtlich der Ausgestaltung der Vogelnistkästen, können abschließend erst nach Vorliegen der aktuell laufenden faunistischen Kartierungen festgelegt werden.

Alle Kästen sind an der Südost- oder Ostseite in zwei bis drei Metern Höhe von Bäumen anzubringen, bei Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung. Angebrachte Nisthilfen sind jährlich zu kontrollieren und zu reinigen.

Weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen / CEF-Maßnahmen können erst mittels der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Kartierungen formuliert/aufgestellt werden. Diese werden folglich erst zur Entwurfsfassung eingearbeitet und im Vorfeld im engen Kontakt mit der UNB ausgetauscht/besprochen.

5 Anwendung der Eingriffsregelung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz wird nach der „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)“ (2010) durchgeführt. Hierbei sind die Bewertungen der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden maßgeblich. Der Kompensationsbedarf in Ökopunkten wird jeweils ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Die übrigen Schutzgüter werden in Kapitel 3 verbalargumentativ abgehandelt.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (E-/A-Bilanz) wurde ausschließlich für einen Teilbereich des Geltungsbereichs durchgeführt. Dieser ist in Abbildung 5 durch eine grün gestrichelte Linie gekennzeichnet und umfasst die Baufenster 1 und 2. Der nordwestliche Teil des Geltungsbereichs außerhalb dieser Abgrenzung mit dem dritten Baufenster wird nicht in die Bilanzierung einbezogen, da dieser bereits Teil des Bebauungsplans von 2011 „Hinter dem Spital IV“ war und damit auch der Ausgleichsbedarf abgedeckt ist.

Abbildung 5: Geltungsbereich (pink), Geltungsbereich der E-/A-Bilanz (grün gestrichelt) und Untersuchungsraum (gelb) mit einem 150 m Radius um den Geltungsbereich. (Luftbild: LGL 2026).

5.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung erfolgt über den Biotopwert der erfassten Biotoptypen. In Tabelle 3 werden die bestehenden Biotoptypen im gekennzeichneten Teilbereich des Geltungsbereichs bilanziert. Die Biotoptypen sind in Abbildung 6 dargestellt.

Die Fläche des Geltungsbereiches der E-/A-Bilanz wird großflächig durch intensive Ackernutzung geprägt.
Weitere Strukturen sind das eingezäunte Feldgehölz in der nordöstlichen Ecke des Geltungsbereiches und die Streuobstreihe auf dem Flurstück Nr. 2685 hin zum bestehenden Gewerbegebiet. Der Unterwuchs der 17 Obstbäume wird aufgrund des geringen Artinventars und des hohen Grasanteils als Intensivgrünland bewertet. Diese Bäume werden zum Erhalt festgesetzt. Die zum Erhalt festgesetzten Obstbäume werden weder im Bestand noch in der Planung in der Bilanz berücksichtigt.

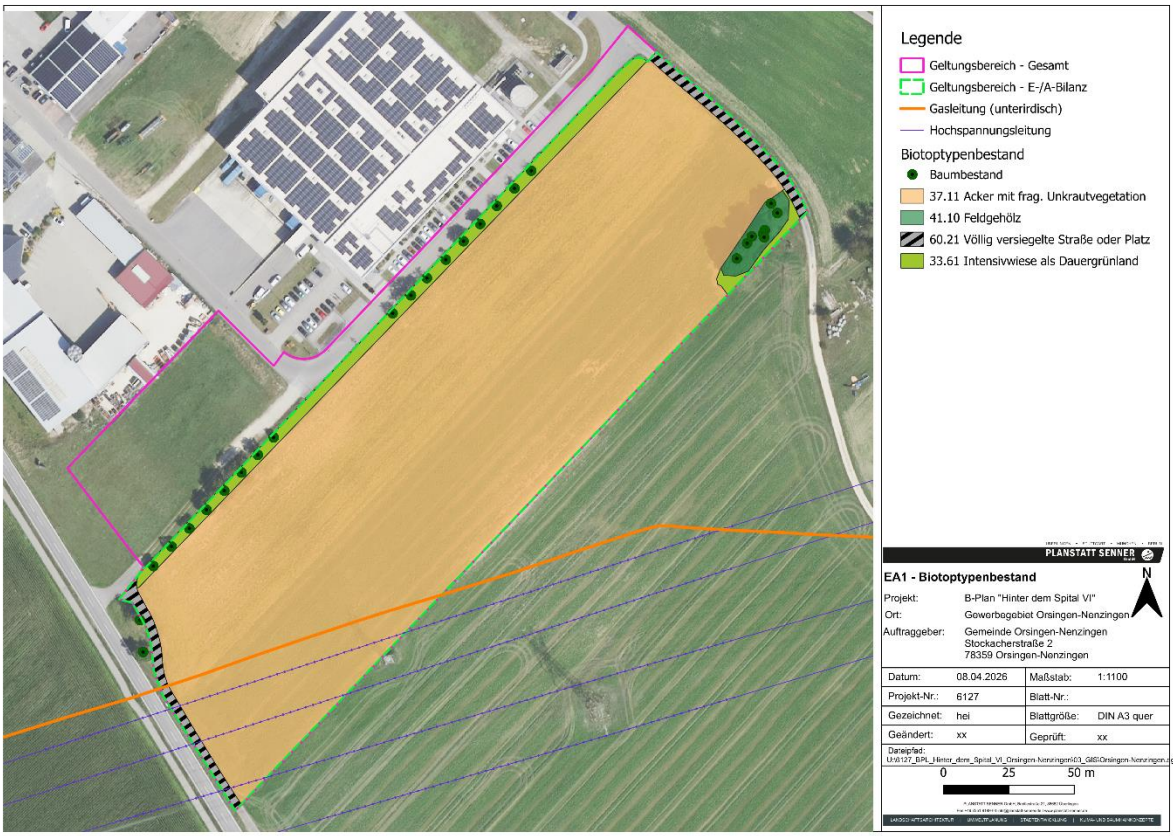

Abbildung 6: Bestandskarte - Biotoptypen

Tabelle 3: Bewertung Biotoptypen Bestand

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Summe (ÖP)
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	6	1.374	8.244
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	25.088	100.352
41.10	Feldgehölz	17	347	5.899
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	611	611
		Gesamt	**27.420**	**115.106**

In Tabelle 4 werden die Biotoptypen nach Umsetzung der Planung dargestellt und bilanziert. Die Biotoptypen sind in Abbildung 7 dargestellt. Für die Dachflächen wird eine extensive Dach-

begrünung angenommen. Da die Gebäudegrößen und die Dachflächen auf Ebene des Bebauungsplans noch nicht abschließend feststehen, wird für die Dachbegrünung ein pauschaler Anteil von 40 % der überbaubaren Fläche (GRZ 0,8 bzw. 0,7) angesetzt.
Beim Feldgehölz in der nordöstlichen Ecke des Geltungsbereiches wird davon ausgegangen, dass in der Planung alle Bäume und Gehölze entfallen werden, die näher als 0,5 m an die geplante Straße angrenzen. Nach aktuellem Planungsstand (25.03.2026) entfallen somit fünf Bäume des Feldgehölzes. Drei dieser fünf Bäume weisen durch Höhlenbildung und Efeu eine besondere Habitatqualität auf.
In der südöstlichen Ecke des Geltungsbereiches verläuft eine Gasleitung. Ihr Schutzstreifen ist von jeglicher Bebauung freizuhalten. Auf dieser insgesamt 2.280 m^2 großen Fläche für die Anlage einer artenreichen, blühreichen extensiven Fettwiese geplant. Die Fläche ist offiziell als Fläche für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft im B-Plan festzusetzen und rechtlich durch Baulast / Eintrag ins Grundbuch zu sichern.

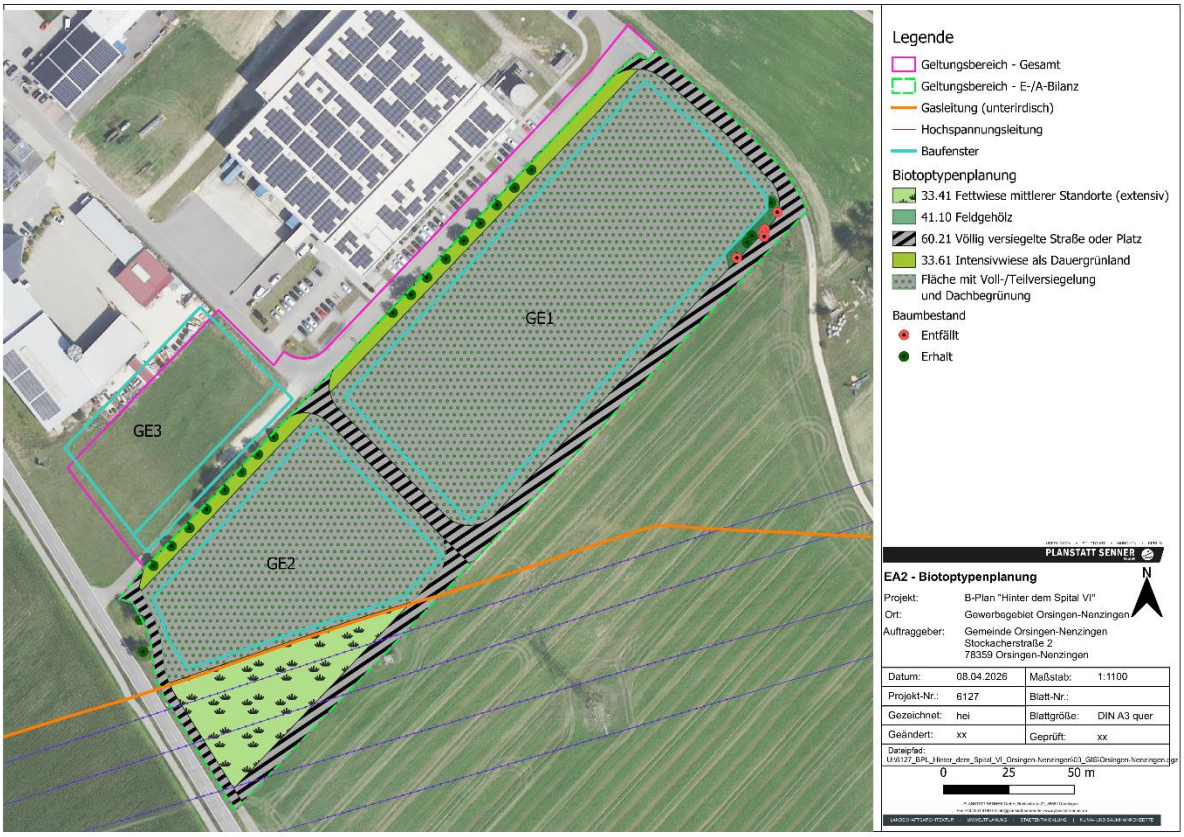

Abbildung 7: Plankarte – Biotoptypen

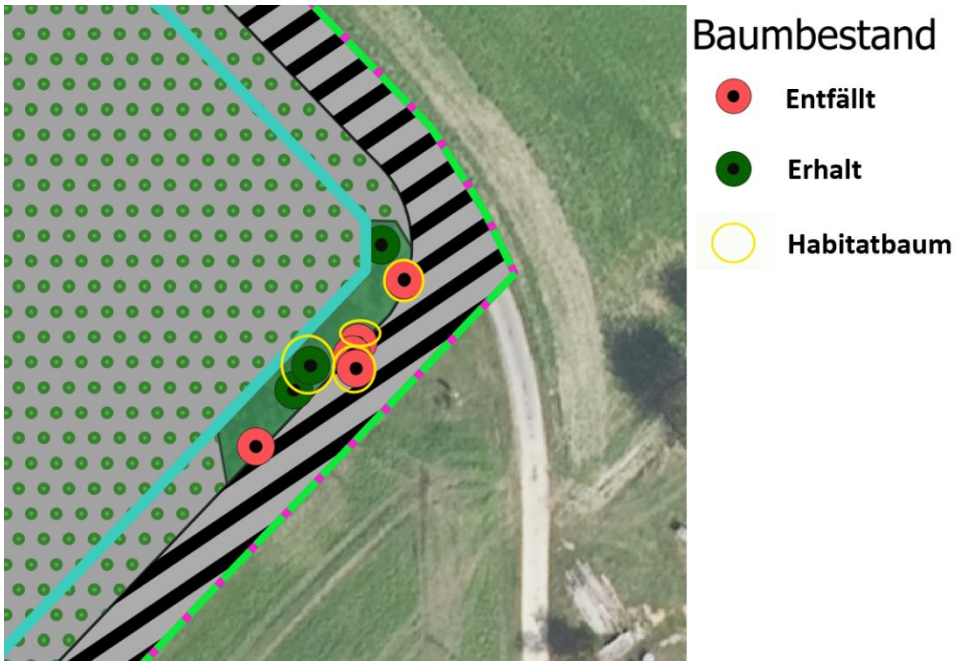

Abbildung 8: Detailansicht Feldgehölz – Baumbestand in der Planung.

Tabelle 4: Bewertung Biotoptypen Planung

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Summe (ÖP)
Baufenster 1 (GE1) GRZ 0,8				
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	6	890	5.340
41.10	Feldgehölz	14	150	2.100
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	6.582	6.582
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	2.592	5.184
60.50	Kleine Grünfläche (Dachbegrünung)	3	4.390	13.170
Baufenster 2 (GE2) GRZ 0,7				
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	6	450	2.700
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	2.699	2.699
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	1.928	3.856
60.50	Kleine Grünfläche (Dachbegrünung)	3	1.800	5.400
Weitere Flächen				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	2.280	29.640
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	3.659	3.659
		Gesamt	**27.420**	**80.330**

Gegenüberstellung der Bewertung der Biotoptypen in Bestand und Planung:

Bestand Biotope	115.106	ÖP
Planung Biotope	80.330	ÖP
Differenz	**34.776**	**ÖP**

Durch die Planung entsteht für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein **Defizit in Höhe von 34.776 Ökopunkten.**

5.2 Schutzgut Boden und Fläche

Im Rahmen der Bewertung sind gemäß dem Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung dem Schutzgut Boden pro Wertstufe der Gesamtbewertung der Böden 4 Ökopunkte (ÖP) je m² zuzuordnen. Die der Berechnung zugrunde gelegten Wertstufen der Böden sind in Tabelle 5 dargestellt. Als vollversiegelte Flächen gelten Straßen (Nr. 60.21) und Bauwerke (Nr. 60.10). Teilversiegelte Flächen sind teilweise wasserdurchlässig und spiegeln sich im Biotoptyp (Nr. 60.23) wider. Durch einen Abtrag bzw. Beeinträchtigung des Oberbodens zur Teilversiegelung entfallen die an diese Bodenschicht gekoppelten Bodenfunktionen „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (jeweils Bewertungsklasse 0). Für die Bilanzierung des Geltungsbereiches wurde auf die flurstücksbezogene Bodenfunktionsbewertung auf Grundlage der Bodenschätzung nach ALK und ALB (Stand 2010) Bezug genommen. Gemäß den bodenkundlichen Einheiten der LGRB befindet sich großflächig der Bodentyp U69 im Geltungsbereich der E-/A-Bilanz. Tabelle 6 zeigt und bilanziert die Böden des Geltungsbereichs im Bestand.

Tabelle 5: Wertstufen der Böden

Bodentyp	NV	NB	AW	FP	Wertstufe	ÖP / m²
versiegelt	--	0,0	0,0	0,0	**0,0**	**0,0**
teilversiegelt	--	0,0	1,0	0,0	**0,33**	**1,33**
Dachbegrünung	--	--	--	--	**--**	**2**
unversiegelt (Bodentyp U69)	--	2,0	2,0	3,0	**2,33**	**9,33**

NV= Standort für naturnahe Vegetation; NB= Natürliche Bodenfruchtbarkeit; AW=Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; FP= Filter und Puffer für Schadstoffe

Tabelle 6: Bewertung Boden Bestand

Typ	Fläche (m²)	Wertstufe	ÖP/m² *	ÖP gesamt
versiegelt	611	0,0	0,0	0
teilversiegelt	--	0,33	1,33	--
unversiegelt (Innenbereich)	26.809	2,33	9,33	250.128
Gesamt:	**27.420**			**250.128**

*Wertstufe x 4 ÖP/m²

Tabelle 7 zeigt und bilanziert die Böden des Geltungsbereichs nach Umsetzung der Planung. Die teil- und vollversiegelten Flächen ergeben sich aus der Berechnung der jeweiligen GRZ inklusive der weiteren Infrastruktur wie Verkehrswege. Die Dachbegrünung wird nicht in der Bodenbilanz berücksichtig, wodurch die gesamte von Gebäuden bestandene Fläche als Vollversiegelt angesetzt wird. Unversiegelte Teilbereiche umfassen das Feldgehölz, die Baumreihe mit intensiv genutzter Wiese als Unterwuchs an der nordöstlichen Grenze sowie die geplante extensive, blühreiche Wiese im südwestlichen Schutzbereich der Gas- und der Hochspannungsleitung.

Tabelle 7: Bewertung Boden Planung

Typ	Fläche (m²)	Wertstufe	ÖP/m² *	ÖP gesamt
versiegelt	19.130	0,0	0,0	0
teilversiegelt	4.520	0,33	1,33	6.012
unversiegelt (Innenbereich)	3.770	2,33	9,33	35.174
Gesamt:	**27.420**			**41.186**

*Wertstufe x 4 ÖP/m²

Bestand Boden	250.128	ÖP
Planung Boden	41.186	ÖP
Differenz	**208.942**	**ÖP**

Durch die Planung entsteht für die Schutzgüter Boden und Fläche **ein Defizit in Höhe von ca. 208.942 Ökopunkten.**

5.3 Schutzgutübergreifende Betrachtung

Das Vorhaben bringt Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden mit sich.

Schutzgut Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt	-34.776 ÖP
Schutzgut Boden und Fläche	-208.942 ÖP

Somit ergibt sich **ein Gesamt-Defizit in Höhe von 243.718 ÖP,** das ausgeglichen werden muss.

6 Zusätzliche Angaben - Nr. 3a Anlage 1

(zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a, 1a und 4c)

6.1 Verwendete Leitfäden und Regelwerke

- *Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)*, 2010
- *Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten*, LUBW 2018, 5. Auflage
- *Bodenschutz 23 – Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren*, LUBW 2010
- *Bodenschutz 24 – Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe*, LUBW 2024

6.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Im Laufe der Planung und der Zusammenstellung der Daten sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten. Im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Untersuchungen wird davon ausgegangen, dass die Einstufung der Umweltbelange und die mit der Durchführung der Maßnahme verbundenen Auswirkungen im Hinblick auf die Planungsphase in einem ausreichenden Umfang vorgenommen werden konnte.

7 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring) Nr. 3b Anlage 1

(zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a, 1a und 4c)

Werden die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden und um ggf. unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen erkennen zu können, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch eine natur- und artenschutzrechtliche Fachkraft zu prüfen, die Ergebnisse zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.
Folgendes Monitoringkonzept ist anzuwenden:

- Die Ausführung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen und möglicherweise auftretende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen werden erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bzw. Umsetzung der Bebauung und erneut nach 3 und 5 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.
- Die Überprüfungen sind in Wort und Bild zu protokollieren.

- Falls unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten, ist von der zuständigen Stelle der Gemeinde zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

Nach § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung - Nr.3c Anlage 1

Der Gemeinde Orsingen-Nenzingen liegen aktuell mehrere Anfragen von Gewerbebetrieben vor, die ihren Betrieb erweitern wollen oder Flächen für eine Neuansiedlung suchen. Mit der vorliegenden Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die geplanten Erweiterungen bzw. Ansiedlungen geschaffen werden.

Auf einer Fläche von 3,28 ha soll südöstlich des Ortsteils Orsingen der Gemeinde Orsingen-Nenzingen innerhalb dreier Baufenster Gebäude zur gewerblichen Nutzung entstehen. Der Geltungsbereich erstreckt sich über die Grundstücke Flst.-Nr. 2686, 2687, 3185 sowie teilweise die Grundstücke Flst.-Nr. 2685, 3182, 3187 und 2696.

Bei dem Geltungsbereich handelt es sich größtenteils um einen landwirtschaftlich genutzten Acker mit einem Feldgehölz in der nordöstlichen Ecke und einer Streuobstreihe an der nordwestlichen Begrenzung des Geltungsbereiches. Die nordwestliche Teilfläche (Flst. 3185) ist von Grünland bestanden. Der Bebauungsplan „Hinter dem Spital VI“ ist im Osten und Süden von landwirtschaftlicher Ackerfläche umgeben, südwestlich wird er durch die Kreisstraße 6117 und nordwestlich durch das bestehende Gewerbegebiet „Hinter dem Spital“ begrenzt.

Von der Planung sind keine Schutzgebiete sowie keine Kernflächen oder Suchräume des Biotopverbunds betroffen. Im Geltungsbereich sowie angrenzend befinden sich keine Wasserschutzgebiete, Gewässer oder Überschwemmungsgebiete.

Die artenschutzrechtlichen Belange werden in einem separaten Gutachten abgehandelt. Dazu laufen zur aktuellen Vegetationsperiode 2026 Brutvogel-, Fledermaus- und Reptilienkartierungen. Das artenschutzrechtliche Gutachten wird nach Beendigung der Kartierungen erstellt.

Im Rahmen der Umsetzung der gegenständlichen Planung kommt es zum Verlust von 5 Bäumen innerhalb eines Feldgehölzes wovon drei Stück Habitatqualitäten für höhlenbrütende Vogelarten und für Fledermäuse aufweisen. Ein entsprechender Ausgleich in Form von Nistkästen für Höhlenbrüter und Fledermäuse wird notwendig.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz wurde nach der „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)“ (2010) durchgeführt. Hierbei sind die Bewertungen der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden maßgeblich. Die Bilanzierung kommt zu dem Ergebnis, dass ein Ausgleichsbedarf von **243.718 ÖP** erforderlich wird. Der hohe Versiegelungsgrad und der damit einhergehende Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar, weshalb Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Dieser Ausgleich wird unter anderem durch die Maßnahmenumsetzung im Rahmen des kommunalen Biotopverbundes geschaffen. Zum aktuellen Zeitpunkt liegen noch keine genaueren Infos um den Umfang, den Standort und die Art der Ausgleichsmaßnahme vor. Die einzelnen Maßnahmen werden zum aktuellen Zeitpunkt noch geprüft und nachgereicht.

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Kapitel 4 sind zu berücksichtigen.

9 Quellenverzeichnis

Literatur, Gutachten

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2024): Bodenschutz 24 – Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 5. Auflage

PLANSTATT SENNER GMBH (2024): Planung mit Begründung und Umweltbericht zum 28.Änderung des Flächennutzungsplans 2010 VVG Stockach

RÖSSLER, M., W. DOPPLER, R. FURRER, H. HAUPT, H. SCHMID, A. SCHNEIDER, K. STEIOF & C. WEGWORTH (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (2023): Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2023

Online-Quellen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (online): Begriffserläuterung Biologische Vielfalt, online abgerufen im Mai 2024 auf: https://www.bfn.de/begriffserlaeuterungen

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (BMU) (online): Flächenverbrauch – Worum geht es? Online abgerufen im Mai 2024 unter: https://www.bmu.de/themen/europa-internationales-nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (online B): „Klimawandel und Anpassung“, online abgerufen im Mai 2024 auf: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung

Kartendienste

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG: Kartenviewer

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst

KLIMAATLAS BW: Kartenviewer landesweite Klimaanalyse

Gesetze und Verordnungen

BAUGESETZBUCH (BauGB) vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394) m.W.v. 01.01.2024

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBI. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBI. I S. 176) m.W.v. 07.07.2023

BUNDESBODENSCHUTZGESETZ (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG) vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2023 (BGBl. I S. 202) m.W.v. 03.08.2023

BUNDES-KLIMASCHUTZGESETZ (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2023 (BGBl. I S. 409) m.W.v. 29.12.2023

KLIMASCHUTZ- UND KLIMAWANDELANPASSUNGSGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023 (GBl. 2023, 26)

LANDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENGESETZ (Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes, LBodSchAG) vom 14.12.2004 (GBl. S. 908), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2020 (GBL. I S. 1233)

NATURSCHUTZGESETZ (Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft, NatSchG) vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.02.2023 (GBl. S. 26) m.W.v. 11.02.2023

RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.03.2023 (BGBl. I S. 88) m.W.v. 28.09.2023

ÖKOKONTO-VERORDNUNG (Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen – ÖKVO) vom 19.12.2010

PHOTOVOLTAIK-PFLICHT-VERORDNUNG (Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen – PVPf-VO) vom 11.10.2021

10 Anhang

10.1 Anhang 1: Pflanzenliste – Extensives Grünland (A1):

Beispielhafte Hersteller sind Saaten Zeller, Syringa oder Rieger-Hofmann

Tabelle 1: Rieger-Hofmann Blühmischung (50%-Wildblumen und 50% Wildgräser für Region südliches Alpenvorland und angrenzende)

Wildblumen 50%	
Botanischer Name	**Deutscher Name**
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig
Betonica officinalis	Heilziest
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Carum carvi	Wiesen-Kümmel
Centaurea cyanus	Kornblume
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Crepis biennis	Wiesen-Pippau
Daucus carota	Wilde Möhre
Galium album	Weißes Labkraut
Galium verum	Echtes Labkraut
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse
Leontodon hispidus	Rauer Löwenzahn
Leucanthemum ircutianum/vulgare	Wiesen-Margerite
Lotus corniculatus	Hornschotenklee
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke
Medicago lupulina	Gelbklee
Papaver rhoeas	Klatschmohn
Pimpinella major	Große Bibernelle
Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Plantago media	Mittlerer Wegerich
Primula veris	Echte Schlüsselblume
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Rhinanthus alectorolophus	Zottiger Klappertopf
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei

Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
Scorzoneroides autumnalis	Herbst-Löwenzahn
Silene dioica	Rote Lichtnelke
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart
Vicia cracca	Vogelwicke
Wildgräser 50%	
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras
Arrhenatherum elatius	Glatthafer
Briza media	Gewöhnliches Zittergras
Bromus erectus	Aufrechte Trespe
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras
Festuca guestfalica (ovina)	Schafschwingel
Festuca pratensis	Wiesenschwingel
Festuca rubra	Horstschwingel
Helictotrichon pubescens	Flaumiger Wiesenhafer
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Trisetum flavescens	Goldhafer