

Stadt Stockach

Umweltbericht mit Eingriffs- / Ausgleichsbilanz
(inkl. artenschutzrechtlichem Fachbeitrag)

zum Bebauungsplan „Himmelreich IV“

Gemarkung und Stadtteil Hindelwangen, Stadt Stockach

Anlage 4

07.02.2024

Änderungen zum Vorentwurf vom 10.07.2023 sind im Text blau gekennzeichnet



Umweltbericht

Eingriffs- / Ausgleichsbilanz und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag
zum Bebauungsplan „Himmelreich IV“

Auftraggeber: Stadt Stockach
Adenauerstraße 4
78333 Stockach

Projektbearbeitung: Planstatt Senner

Landschaftsarchitektur Stadtentwicklung Umweltplanung
Johann Senner, Freier Landschaftsarchitekt
BDLA,SRL

Julian Strobel, B. Sc. Biologie & Umwelt-NatW
Paulina Schmid, M. Sc. Umweltwissenschaften

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

Projektnummer 5578



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung - Nr. 1 Anlage 1	1
1.1	Vorbemerkung – Anlass und Zielsetzung	1
1.2	Gebietsbeschreibung	2
1.3	Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen	3
1.4	Planungs- und Nutzungskonzept	6
2	Regelung und geltendes Recht	7
1.1	Baugesetzbuch	7
1.2	Artenschutzrecht im Bundesnaturschutzgesetz	7
3	Bestandsanalyse - Nr. 2a Anlage 1	9
3.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	9
3.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	10
3.3	Schutzgut Boden	12
3.4	Schutzgut Fläche	14
3.5	Schutzgut Wasser	14
3.6	Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien	15
3.7	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	17
3.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	18
3.9	Schutzgut Emissionen und Abfall	18
4	Wirkungsanalyse - Nr. 2b Anlage 1	19
4.1	Umweltrelevante Wirkfaktoren	19
4.2	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	20
4.3	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	22
4.4	Schutzgut Boden	23
4.5	Schutzgut Fläche	24
4.6	Schutzgut Wasser	25
4.7	Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien	26
4.8	Schutzgut Landschaft und Erholung	28
4.9	Schutzgut Kultur und Sachgüter	28
4.10	Schutzgut Emissionen und Abfall	29
4.11	Zusammenfassende Darstellung potenzieller Auswirkungen auf die Schutzgüter	30
4.12	Wechselwirkung zwischen den Sachgütern	31
5	Artenschutzrechtliche Belange - Nr. 2a und 2b Anlage 1	34

5.1	Material und Methoden	34
5.2	Ergebnisse der Kartierungen	35
5.2.1	Avifauna.....	35
5.2.2	Fledermäuse.....	38
5.2.3	Einschätzung der Habitategnung für Reptilien	39
5.3	Wirkungsprognose auf Artengruppen	40
5.4	Artenschutzrechtliche Bewertung	41
5.4.1	Betroffenheit der Avifauna	41
5.4.2	Betroffenheit der Fledermausarten	43
5.4.3	Betroffenheit sonstiger geschützter Arten	45
6	Maßnahmenkonzept / Grünordnungskonzept Nr. 2c Anlage 1	46
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen.....	46
6.2	Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen.....	49
6.3	Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen.....	52
7	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz	55
7.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	55
7.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	55
7.3	Schutzgut Boden	57
7.4	Schutzgut Wasser.....	58
7.5	Schutzgut Klima und Luft.....	58
7.6	Schutzgut Landschaftsbild	59
7.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	59
7.8	Gesamtbetrachtung	59
8	Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen.....	60
8.1	Externe Kompensationsmaßnahmen.....	60
9	Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Entwicklungsprognose Nr. 2d Anlage 1	61
9.1	Anderweitige Lösungsmöglichkeiten.....	61
9.2	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens	61
10	Zusätzliche Angaben - Nr. 3a Anlage 1.....	61
10.1	Verwendete Leitfäden und Regelwerke:	61
10.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angabe.....	61

11	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring) - Nr. 3b Anlage 1	62
12	Allgemein verständliche Zusammenfassung - Nr.3c Anlage 1	63
13	Literaturverzeichnis	65
14	Anhang	68
14.1	Wertungsrahmen Schutzgüter	68
14.1.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	68
14.1.2	Schutzgut Boden	68
14.1.3	Schutzgut Wasser.....	69
14.1.4	Schutzgut Klima- und Lufthygiene	69
14.1.5	Schutzgut Landschaft und Landschaftserleben	69
14.2	Pflanzliste zur Ein- und Begrünung des Geltungsbereichs	70

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Flächenscharfe Lage Plangebiet (gelb), o.M., eingenordet	2
Abbildung 2: Visualisierung der 11. FNP-Änderung für die Stadtteile Hindelwangen (oben) und Wahlwies (unten), links: Vor der Änderung, recht: Nach der Änderung, o.M.	4
<i>Abbildung 3: Naturschutzkulisse in der Umgebung des Plangebiets (grob eingezeichnet, rot) mit Untersuchungsraum in Gelb (LUBW 2023)</i>	5
Abbildung 4: Bestandsbilder des Plangebiets vom 01.04.2019	10
Abbildung 5: Bodenkundliche Einheiten mit Legendenauszug und eingezeichnetem Geltungsbereich (gelb) (LGRB 2023)	13
Abbildung 6: Kaltluftstromdichte mit Richtung für das Stadtgebiet der Stadt Stockach mit eingezeichnetem Plangebiet (gelb) (Klimaatlas Hochrhein-Bodensee 2016)	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzungsart der Planungsflächen mit Flächengröße	6
Tabelle 2: Bodenkundliche Einheiten und deren Bedeutung für die einzelnen Bodenfunktionen (LGRB 2022).....	12
Tabelle 3: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (t=temporär, d=dauerhaft)	20
Tabelle 4: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	21

Tabelle 5: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	23
Tabelle 6: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Boden	24
Tabelle 7: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Fläche	25
Tabelle 8: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.....	26
Tabelle 9: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien.....	27
Tabelle 10: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild, Landschaftserleben und Erholung.....	28
Tabelle 11: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgebiet Kultur und Sachgüter	29
Tabelle 12: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Emissionen und Abfall	30
Tabelle 13: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter	30
Tabelle 14: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Verändert und ergänzt nach „Umweltbericht in der Bauleitplanung“, Schrödter et al. (2004).....	32
Tabelle 15: Avifauna im Geltungsbereich und der näheren Umgebung	36
Tabelle 16: Kartierte Fledermausarten im Untersuchungsgebiet, Anzahl der Sequenzen (beide Erfassungen), Status nach Roten Listen und Schutzstatus	39
Tabelle 17: Bilanzierung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt im Bestand	55
Tabelle 18: Bilanzierung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei der Planung	56
Tabelle 19: Bilanzierung des Schutzguts Boden im Bestand.....	57
Tabelle 20: Bilanzierung des Schutzguts Boden in der Planung	57
Tabelle 21: Bilanzierung der Dachbegrünung.....	58
Tabelle 22: Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich	60
Tabelle 23: Überwachungsmatrix Monitoring.....	62

Planverzeichnis

EA Biotoptypen Bestand, Maßstab 1:1500

EA Biotoptypen Planung, Maßstab 1:1500

EA Boden Bestand, Maßstab 1:1500

EA Boden Planung, Maßstab 1:1500

Anlagen

Anlage 1: Maßnahmenbeschreibungen

1 Einleitung - Nr. 1 Anlage 1

1.1 Vorbemerkung – Anlass und Zielsetzung

Die Stadt Stockach ist im Regionalplan Hochrhein – Bodensee als Mittelzentrum ausgewiesen und verfolgt die Ziele der Sicherung und Verbesserung des regionalen Arbeitsplatzangebots sowie der Weiterentwicklung der Wirtschaft. Vor diesem Hintergrund plant die Stadt Stockach (VG) für das Stadtgebiet Stockach das bestehende Gewerbegebiet Himmelreich III in nördlicher Richtung, um eine Fläche von ca. 4,3 ha zu erweitern.

Aufgrund der Lage im regionalplanerischen Grünzug wurde dazu ein Zielabweichungsverfahren durchgeführt. Eine positive Entscheidung der Raumordnungsbehörde liegt mit Schreiben vom 15.08.2022 vor.

Das Planungsbüro Planstatt Senner GmbH wurde beauftragt für dieses Vorhaben den Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan, Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung und artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zu erstellen.

Aufgaben und Methodik des Umweltberichts

Die Hauptarbeitsschritte des Umweltberichts sind:

- Beschreibung des Plangebiets
- Bestandsanalyse: Beschreibung und Bewertung der Umwelt (Bestand)
- Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkfaktoren
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation
- Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
- Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei Zusammenstellung der Angaben
- Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten
- Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Bestandsanalyse umfasst die Bestandsaufnahme der einzelnen Schutzgüter, deren Bewertung sowie Empfindlichkeit gegenüber den Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung. Darüber hinaus werden die Vorbelastungen des Raumes ermittelt.

Danach folgt eine Beschreibung des Vorhabens und dessen umweltrelevanter Auswirkungen. Die Ermittlung der Eingriffswirkungen wird unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Belastungen. Aus den ermittelten Umweltauswirkungen gehen die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung derselben hervor. Gegebenenfalls verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

1.2 Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt nördlich des Stockacher Stadtteils Hindelwangen im Landkreis Konstanz. Nach der naturräumlichen Gliederung des Landes Baden-Württemberg befindet sich das Plangebiet im Naturraum „Hegau“ und der Großlandschaft des Voralpinen Hügel- und Moorland. Insgesamt erstreckt sich das Plangebiet auf einer Fläche von 4,3 ha über die Flurstücke Nr. 132/18, 132/40, 200/3, 201, 204 und 209. Dieses Gebiet wird gegenwärtig in erster Linie ackerwirtschaftlich genutzt.

Südlich grenzt das Plangebiet unmittelbar an den bestehenden Bebauungsplan „Erweiterung Himmelreich III – 1 Abschnitt“ an, um den Anschluss an das bestehende Gewerbe zu schaffen. Westlich und östlich des Plangebiets liegen die Bundesstraßen B14 und B313, östlich zusätzlich noch eine Bahnstrecke für Güterverkehr und die Stockacher Aach. Die Stockacher Aach und die genannten Verkehrswege verlaufen alle von Nord nach Süd. Nördlich schließt weiteres Ackerland an das Plangebiet an (Abbildung 1).



Abbildung 1: Flächenscharfe Lage Plangebiet (gelb), o.M., eingenordet

1.3 Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen

Regionalplan Hochrhein-Bodensee

Die Stadt Stockach gilt unter raumordnerischer Betrachtung als Mittelzentrum und liegt an einer zentralen Landesentwicklungsachse. Somit ist die Stadt Stockach nicht nur für die Weiterentwicklung der eigenen, städtischen Wirtschaft, sondern auch für die Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft bedeutsam.

Das Plangebiet befindet sich in einem durch den Regionalplan festgelegten Grünzug, weswegen ein Zielabweichungsverfahren (ZAV) für das Vorhaben eingeleitet wurde. Im Antrag auf Zielabweichung zur geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Himmelreich IV“ wurden insgesamt vier Alternativen mit der Erweiterung des Gewerbegebietes „Himmelreich“ abgewogen. Hierbei wurden keine alternativen Flächen für die Fläche im Plangebiet gefunden. Mit Schreiben vom 15.08.2022 liegt eine positive Entscheidung der Raumordnungsbehörde für diesen Antrag vor.

Gemäß des Raumordnerischen Bescheids sind folgende Maßnahmen in weiteren Planungen zu berücksichtigen:

- *Der in den Antragsunterlagen dargelegte Flächentausch wird im Flächennutzungsplan umgesetzt, so dass die derzeit im Flächennutzungsplan dargestellte gewerbliche Baufläche im Stadtteil Wahlwies (rd. 3,4 ha) durch eine Änderung des Flächennutzungsplans als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt wird.*
- *Das Gewerbegebiet ist landschaftsbildverträglich einzubinden, dies gilt insbesondere in Bezug auf die Geländestufe im Bereich des Flurstücks 200/3 der Gemarkung Hindelwangen*
- *Es ist sicherzustellen, dass die Verbundstrukturen des Biotopverbundes, die sich in unmittelbarer Nähe der geplanten Gewerbegebietserweiterung befinden, durch das Vorhaben nicht negativ beeinflusst oder beeinträchtigt werden. Hierzu sind in den Bauleitplanverfahren weitere artenschutzrechtliche Untersuchungen erforderlich. Insbesondere sind die konkreten Wanderkorridore und die betroffenen Arten zu ermitteln.*
- *Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplan) ist zentrenrelevanter Einzelhandel im Bebauungsplan auszuschließen.*
- *Im Bebauungsplan ist festzusetzen, dass Betriebsleiterwohnen lediglich als untergeordneter Teil der gewerblichen Nutzung zulässig ist.*
- *Im Bebauungsplan ist zu prüfen, welche flächensparenden Festsetzungen, wie etwa Mehrstöckigkeit der Gebäude und Parkdecks anstelle von ebenerdigen Parkierungsflächen, festgesetzt werden können. Die hierzu geprüften und festgesetzten Maßnahmen sind in der Begründung zum Bebauungsplan darzulegen.*

Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft (VG) Stockach aus dem Jahr 2001

Die Verwaltungsgemeinschaft (VG) Stockach verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP). Dieser trat am 22.09.2001 in Kraft.

Um das geplante Vorhaben fortführen zu können, wurde mit Ergebnis des Raumordnerischen Bescheids das Verfahren zur 11. Änderung des FNPs eingeleitet.

Gem. Maßgabe des Raumordnerischen Bescheids wird die geplante Gewerbefläche im Stadtteil Wahlwies mit ca. 3,4 ha in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt. Zurzeit liegt dazu die 11. FNP-Änderung 2010 dem Landratsamt Konstanz zur Genehmigung vor. Die Änderungen sind in Abbildung 2 visualisiert.

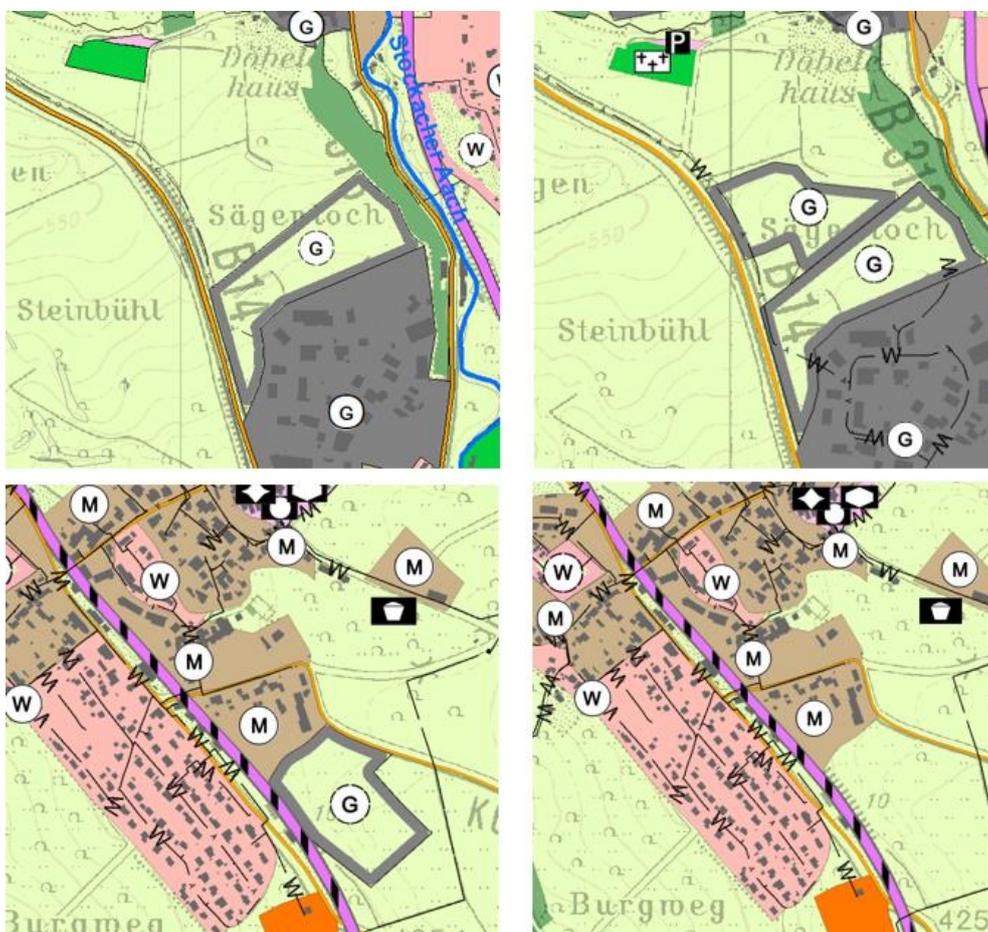


Abbildung 2: Visualisierung der 11. FNP-Änderung für die Stadtteile Hindelwangen (oben) und Wahlwies (unten), links: Vor der Änderung, rechts: Nach der Änderung, o.M.

Naturschutzrechtliche übergeordnete Vorgaben

Im Plangebiet selbst befinden sich keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 32 NatSchG BW geschützten Biotop. Alle genannten Biotop befinden sich somit außerhalb des Plangebiets im Untersuchungsraum

Westlich, direkt an das Plangebiet angrenzend, entlang der B14 liegt das Biotop „Straßengehölze an B14 O Raithaslach I“ (Nr. 181193351245). Östlich des Plangebiets, entlang der Stockacher Aach und der Güterbahnlinie erstrecken sich die beiden linienhaften Biotop „Gehölzstrukturen an der Bahnlinie N Hindelwangen“ (Nr. 181203350221) und „Stockacher Aach N Hindelwangen“ (Nr. 181203350227) (Abbildung 4). Direkt nordöstlich an das Plangebiet an-

grenzend liegt das Biotop „Feldgehölz SW Zizenhausen“ (Nr. 181203350220). Im bestehenden Gewerbegebiet, ca. 100 m südwestlich, liegt das nach § 30 BNatSchG bzw. § 32 NatSchG BW geschützte Biotop „Feldhecke NW Hindelwangen“ (Nr. 181203350218).

Es liegen zwei Waldbiotopie im östlich gelegenen Wald (ca. 80 bzw. 90 m entfernt): „Buchen-Altholz S Döbelehaus“ (Nr. 281203353711) und „Keller beim Sägenloch“ (Nr. 281203353710), welche als Biotopie nach §30a LWaldG geschützt sind. Der Wald entspricht dem LRT Waldmeister-Buchenwald. Im größeren Abstand liegen noch weitere geschützte Biotopie, welche hier nicht mehr im Einzelnen gelistet werden. Etwa 470 m östlich liegt das flächenhafte Naturdenkmal „Heidenhöhlen“ (Nr. 83350790010).

Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan

LU:W

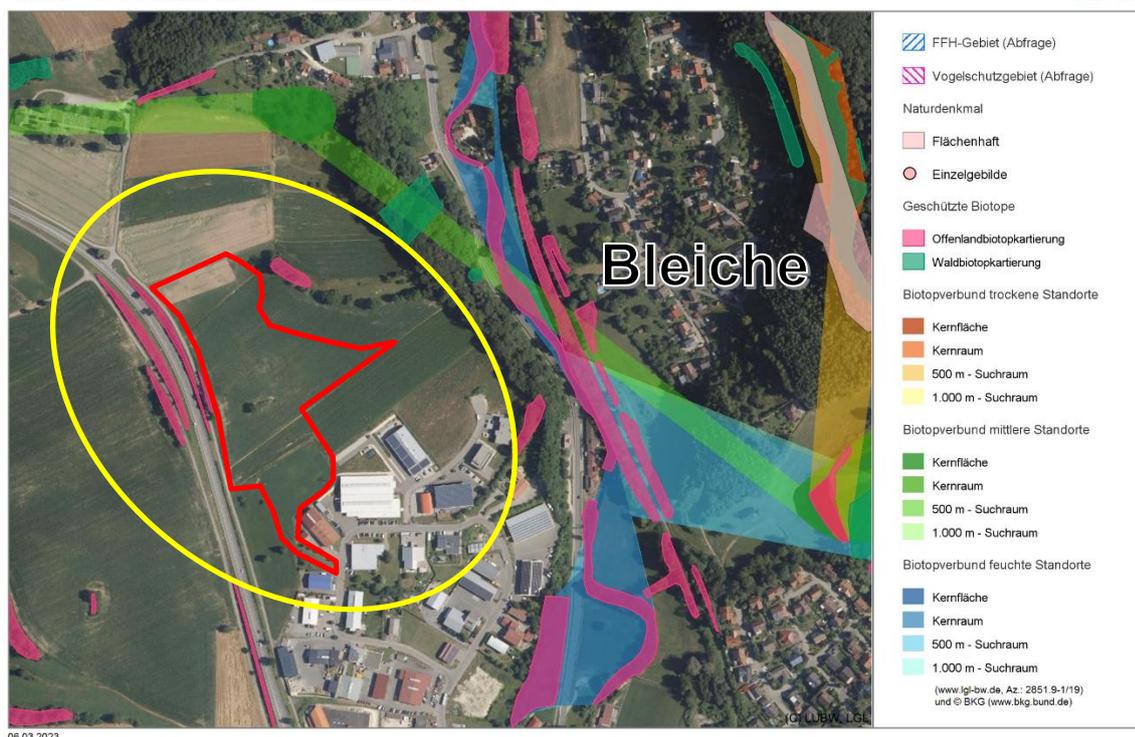


Abbildung 3: Naturschutzkulisse in der Umgebung des Plangebiets (grob eingezeichnet, rot) mit Untersuchungsraum in Gelb (LUBW 2023)

Sonstige Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegen sonst keine weiteren Schutzgebiete, wie FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturparks oder Wasserschutzgebiete vor. Ca. 170 m nördlich des Plangebiets befindet sich eine Kernfläche mittlerer Standorte (landesweiter Biotopverbund), wovon zwei Suchräume nach Westen und Südosten abgehen. Der Suchraum verläuft nach Südosten, durch den östlich vom Plangebiet gelegen Wald. Innerhalb des Plangebiets selbst liegen keine wertgebenden Flächen des landesweiten Biotopverbundes. Auch im Projektbericht des Modellprojektes „Biotopverbund Offenland Stadt Stockach“ (365° Freiraum + Umwelt und BUND 2018) ist keine Erwähnung der Fläche zu finden.

1.4 Planungs- und Nutzungskonzept

Das Plangebiet „Himmelreich VI“ hat eine Flächengröße von ca. 4,3 ha. Es umfasst die Flurstücke Nr. 132/18, 132/40, 200/3, 201, 204 und 209–und schließt direkt an das bestehende Gewerbegebiet „Himmelreich III“ an.

Das Plangebiet soll über das bestehende Gewerbegebiet von Süden her erschlossen und mit neuen Gewerbebetrieben bebaut werden. Die Zufahrten befinden sich am südöstlichen, bzw. südwestlichen Rand des Plangebiets. Im Norden wird zurzeit Fläche ausgespart. Dadurch wird die Möglichkeit offengehalten, das Gewerbegebiet weiter nach Norden zu expandieren und sodass es vom Gewerbegebiet „Himmelreich IV“ erschlossen werden kann. Die angestrebte bauliche Dichte entspricht mit einer GRZ von 0,8 dem des bestehenden Gewerbegebiets "Himmelreich III ". In Tabelle sind die Flächenanteile der jeweiligen Nutzung aufgelistet.

Tabelle 1: Nutzungsart der Planungsflächen mit Flächengröße

Übersicht Planungsflächen	
Plangebiet	Ca. 4,3 ha
Gewerbeflächen (GEZ: 0,8)	Ca. 2,7 ha
Verkehrsflächen / Flächen für Erschließung	Ca. 0,46 ha
Öffentliches Grün	Ca. 0,2 ha
Kompensationsflächen + Flächen für Oberflächenentwässerung	Ca. 0,94 ha

2 Regelung und geltendes Recht

1.1 Baugesetzbuch

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Erweiterung Gewerbegebiet Himmelreich IV“ nach § 2 und 2a BauGB soll die rechtlichen Voraussetzungen für eine Außenentwicklung mit Gewerbe der Stadt Stockach schaffen.

Um die baurechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, soll ein Bebauungsplan im Regelverfahren nach § 9 BauGB aufgestellt werden. Gem. § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierbei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben. 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 in Verbindung mit Anlage 1 entsprechen den aktuellen Vorgaben des BauGB.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

[Weiterhin](#) gilt in Baden-Württemberg, dass beim Neubau von Nichtwohngebäude (z.B. Gebäude für Gewerbe) auf Dächern und Parkflächen mit mehr als 35 Stellplätzen Photovoltaikanlagen installiert werden müssen (§ 23 Abs. 1 Nr. 2 KlimaG BW).

1.2 Artenschutzrecht im Bundesnaturschutzgesetz

Allgemeiner Artenschutz

Alle wild lebenden Tiere und Pflanzen unterliegen in Deutschland nach § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dem allgemeinen Schutz. Es ist unter anderem verboten, wild lebende Pflanzen- und Tierarten ohne vernünftigen Grund ihrem Standort zu entnehmen, sie zu schädigen, zu fangen, zu töten oder ihre Lebensstätten ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören. In Baden-Württemberg finden sich die Schutzbestimmungen sowie die Ausnahme zum allgemeinen Artenschutz in § 40 NatSchG BW.

Besonderer Artenschutz

Laut § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, besonders geschützte Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen, zu töten oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Zusätzlich gilt für streng geschützte Arten sowie für die europäischen Vogelarten das Verbot, sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, und Wanderungszeit erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung bedeutet hierbei, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Grundsätzlich gilt hierbei, dass die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten sind.

Die Artenschutzvorschriften nach Art. 12 ff. der FFH-RL greifen auch unabhängig davon, ob sich das Vorkommen in einem Natura2000-Schutzgebiet befindet oder nicht. Neben anderen Schutzvorschriften verbietet Art. 12 FFH-RL unter Punkt a) den absichtlichen Fang und die absichtliche Tötung von Tieren und unter b) jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Ausnahmen von diesen Verboten können nur erteilt werden, wenn einer der Ausnahmetatbestände nach Art. 16 FFH-RL zutrifft. Voraussetzung für die Anwendung der Ausnahmeregelung ist, dass keine zufriedenstellende Alternative zu dem beeinträchtigenden Vorhaben gegeben ist und die Population der betroffenen Art trotz der Ausnahmegenehmigung in ihrem Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt.

3 Bestandsanalyse - Nr. 2a Anlage 1

Die Bestandsanalyse umfasst den Untersuchungsraum mit Plangebiet.

Im Folgenden werden alle Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB berücksichtigt. Diese Belange des Umweltschutzes werden im Folgenden, angelehnt an §2 UVPG, als Schutzgüter bezeichnet. Die relevanten Funktionen der einzelnen Schutzgüter, und ihr Bestand im Plangebiet werden im Folgenden beurteilt. Das Plangebiet vom Bebauungsplan „Himmelreich IV“ ist in Abbildung 1 flächenscharf dargestellt.

3.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Bestand

Südlich grenzt das Plangebiet an das bestehende Gewerbegebiet „Himmelreich III“ an, westlich an einen Radweg, die B14 sowie ein geschütztes Offenlandbiotop und nördlich an landwirtschaftliche Nutzflächen und direkt nordöstlich an eine geschützte Offenlandbiotopfläche. Weiter in nordöstlicher Richtung befindet sich ein steiler und bewaldeter Abhang. Östlich im Tal verlaufen zunächst die B313, die Stockacher Aach und eine Güterbahnstrecke auf engem Raum nebeneinander. Getrennt von diesem Band, liegt in etwa 160 m östlicher Richtung die nächste Wohnbebauung, welche zum Stadtteil Bleiche gehört. In ca. 550 m Entfernung in südöstlicher Richtung beginnt die Wohnbebauung von Hindelwangen. Das Plangebiet grenzt an kein Wohnumfeld, und besitzt auch eine untergeordnete Rolle für Naherholung.

Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch sind gegeben:

- Lärmemissionen und Schadstoffeintrag aufgrund des Straßenverkehrs und des angrenzenden Gewerbegebiets „Himmelreich III“.
- Beeinträchtigung der Naherholung und der Anwohner bestehen durch das bestehende Gewerbegebiet, den Fahrzeugverkehr und die intensiv genutzte Kulturlandschaft.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das aktuell landwirtschaftlich genutzte Plangebiet hat keine direkte Bedeutung für das Wohnumfeld und die siedlungsrelevante Naherholung. Es befinden sich keine Wegeverbindungen direkt im Plangebiet. Westlich des Plangebiets verläuft ein Fahrradweg, welcher die Ortschaft Windegg mit Stockach verbindet. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit und der Lage zwischen den beiden Bundesstraßen B14 und B313 und dem bestehenden Gewerbegebiet „Himmelreich III“, spielt die Fläche für die Naherholung kaum eine Rolle und weist dementsprechend eine **geringe – mittlere Bedeutung** für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit auf.

3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bestand

Biotop

Das Plangebiet bestand zur Zeit der Begehungen (5 Begehungen 2019, 1 Begehung 2021 und 1 Begehung 2023) aus einer intensiv genutzten Ackerfläche, fast ohne Vegetation (Biotoptyp: Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation). Eine Festmistdüngung war zu erkennen. Die Bewirtschaftung lässt auf Düngung und Pestizideinsatz schließen (Abbildung 6). Die Biotop- und Habitatqualität ist als mittel einzuschätzen, denn die Fläche weist durch die umgebenden Bundesstraßen annähernd Inselcharakter auf. Dadurch übernimmt diese Fläche Rückzugs- und Nahrungshabitatfunktionen, wenngleich diese durch die intensive Bewirtschaftung gestört sind. Östlich und nördlich des Plangebiets sollen Rückzugs- und Nahrungshabitate erhalten und optimiert werden. Im Untersuchungsraum befinden sich zwei lokal bedeutende Biotop: „Straßengehölze an B14 O Raithaslach I“ (Biotop-Nr. 181193351245) und „Feldgehölz SW Zizenhausen“ (Biotop-Nr. 181203350220).



Abbildung 4: Bestandsbilder des Plangebiets vom 01.04.2019

Tiere

Die Erfassung des Arteninventars im Plangebiet erfolgte durch 5 avifaunistischen Begehungen im Jahr 2019 (25.03., 24.04., 07.05., 24.05. und 27.06.). Zusätzlich fanden im Jahr 2021 und im Jahr 2023 jeweils eine Begehung statt um die Ergebnisse des Jahres 2019 zu validieren und mögliche Veränderungen zu erfassen.

Anhand dieser Kartierungsergebnisse wurde festgestellt, dass das Plangebiet selbst aufgrund der Strukturarmut (kein Gehölzbewuchs, Ackerlandschaft) eine niedrige Funktion als Fortpflanzungsstätte für Vögel und Fledermäuse besitzt. Nordöstlich des Plangebiets befindet sich Feldgehölz, wovon drei Bäume Habitatbaumpotential mit Höhlenstrukturen zeigen. Das westlich gelegene Straßengehölz liegt außerhalb des Plangebiets. Als Nahrungshabitat besitzt der Intensivacker geringes Potential, weshalb fast keine Vögel innerhalb des Plangebiets beobachtet werden konnten. Nordöstlich des Plangebiets befindet sich eine beweidete Fettwiese mittlerer Standorte, welche vermutlich ein höheres Nahrungsangebot bietet. Die Fettwiese wies während der Begehungen einen Eintrag durch Viehdung auf. Lediglich der Waldrand und

der bewaldete Steilhang selbst, der hinab zur Meßkircher Straße führt, bieten vielen verschiedenen Vogelarten ein qualitativ hochwertiges Habitat.

Die niedrige Zahl an festgestellten Fledermäusen ist vermutlich auf das geringe Insektenangebot auf den Ackerflächen zurückzuführen. Amphibien und Reptilien wurden ebenfalls nicht beobachtet, auch nicht am Hang im Nordosten mit südwestlicher Exposition, welcher potenziell als Habitat für Reptilien geeignet wäre. Weitere Details der Kartierungsergebnisse sind in Kapitel 5.2 zu finden.

Nördlich des Plangebiets befindet sich ein Suchraum des landesweitem Biotopverbunds mittlerer Standorte, welcher jedoch nicht an das Plangebiet angrenzt

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bestehen vorwiegend durch die intensive Landwirtschaft und den damit einhergehenden negativen Wirkfaktoren wie zum Beispiel synthetischer Düngereinsatz, Pestizideinsatz und häufigen Bodenbearbeitung. Weiterhin ist die Fläche durch Siedlungskörper der Stadt Stockach, und die zwei Bundesstraßen B14 und B313 beeinträchtigt. Des Weiteren ist die Bauphase des neu entstehenden Gewerbegebiets „Himmelreich III“ eine Beeinträchtigung für Flora und Fauna.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Für die überwiegende Mehrzahl aller Tierarten und -gruppen bietet der Intensivacker keinen geeigneten Lebensraum. Durch das Fehlen von Blühpflanzen ist die Bedeutung des Plangebiets für eine artenreiche Insektenfauna und somit als Nahrungsgrundlage für andere Arten (insektenfressende Vögel und Fledermäuse) als gering einzustufen.

Die zwei geschützten Biotope, welche direkt an das Plangebiet angrenzen, besitzen aufgrund der intensiven Bewirtschaftung eine eingeschränkte Bedeutung für die biologische Vielfalt. Durch den Erhalt der Strukturen und mögliche Pufferabstände zu diesen können die Biotope verbessert werden. Artenreiche Flora und Fauna können sich, solange die Landwirtschaft fort-dauert, hier nicht etablieren. Die als Weide genutzte Fettwiese stellt ein potenzielles Nahrungshabitat dar, da sie nicht so stark bewirtschaftet ist wie die Äcker und somit ein höheres Nahrungsangebot bereitstellt. Die genannten Strukturen bieten jedoch Trittsteinbiotop innerhalb der von Infrastruktur und Landwirtschaft überprägten Landschaft. Aufgrund der direkten Nähe zum Plangebiet sind diese Trittsteinbiotop zumindest randlich betroffen. Der Waldrand weist eine höhere Artenvielfalt auf, dieser ist durch die geplante Bebauung jedoch aufgrund der Entfernung von mind. 30 zum Plangebiet nicht direkt betroffen. Potenzielle Sekundärwirkungen können nicht komplett ausgeschlossen werden. Der nördlich gelegene Suchraum der landesweiten Biotopverbundsplanung besitzt symbolischen Charakter.

Die **Empfindlichkeit und Bedeutung** des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ist mit **mittel – hoch** zu bewerten. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebiets stehen in Wechselbeziehungen mit den Biotopen der näheren Umgebung. Dabei korreliert die Intensität der Nutzung mit dem Maß der Bedeutung der Wechselbeziehungen.

Die Funktion der Biotop kann erhalten und verbessert werden. Weiterhin wird der Wegfall des regionalen Grünzuges auf der Fläche des Plangebiets südlich des Stadtteils Wahlwies mit einer Größe von 3,4 ha kompensiert. Diese Fläche ist größer als die Eingriffsfläche selbst.

Somit kann dieser seinen ökologischen und siedlungsstrukturierenden Funktionen weiterhin nachkommen, wenn auch an anderer Stelle.

3.3 Schutzgut Boden

Bestand

Im Plangebiet lassen sich zwei bodenkundliche Einheiten finden. Diese sind in Abbildung 5 dargestellt. Für den südlichen Teil des Plangebiets ist das Ausgangsmaterial würmzeitliche Schmelzwasserschotter und z. T. glazilimnische Sande, örtlich wechsellagernd, oberflächennah mit spätglazialer Einmischung von Lösslehm (Decklage). Die Hauptbodenart im südlichen Teil des Plangebiets ist Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern und Sanden. Es handelt sich hierbei um einen tiefgründigen Boden mit einem mittleren Humusgehalt im Oberboden und ist humusfrei bis sehr schwach humos im Unterboden. Die Bodenreaktion ist im Offenland sehr schwach bis mittel sauer, die nutzbare Feldkapazität ist mittel bis hoch (100 - 200 mm). Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird als mittel klassifiziert (LGRB 2023).

Das Ausgangsmaterial des nördlichen Teils des Plangebiets ist spätglaziale Fließerde (Decklage) über wurmzeitlichem Geschiebemergel. Die Hauptbodenart im nördlichen Teil des Plangebiets ist Parabraunerde aus Geschiebemergel. Der Humusgehalt im Oberboden ist mit mittel zu bewerten der Unterboden ist humusfrei bis sehr schwach humos. Die Bodenreaktion in diesem Bereich im Offenland ist sehr schwach sauer bis mittel sauer, die nutzbare Feldkapazität im nördlichen Bereich ist mittel bis hoch (110 – 190 mm). Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird mit hoch klassifiziert (LGRB 2023).

Die Standortfaktoren und bodenkundlichen Gegebenheiten besitzen eine hohe Eignung als Standort für Kulturpflanzen im Norden und eine mittlere Eignung im Süden des Gewerbegebiets. Die Bodenfruchtbarkeit ist mittel bis hoch. Der Wirtschaftsfunktionskarte ist für das Plangebiet die Vorrangflur II zu entnehmen, d.h. die Flächen sind landwirtschaftlich als wertvoll einzustufen.

Der Boden lässt sich nach der Bodenschätzung gemäß den Werten der Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“ (LUBW 2011) wie folgt klassifizieren (Tabelle 1).

Tabelle 2: Bodenkundliche Einheiten und deren Bedeutung für die einzelnen Bodenfunktionen (LGRB 2022)

Flst.	Bodeneinheit nach LGRB	WA	FP	NB	NV	Gesamt	Fläche in m ²
204 (südl. Bereich)	u69 Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern und Sanden	4,0	2,5	2,0	-	2,83	32.706
Teile von 204, 200/3, 201, 132/40	u51 Parabraunerde aus Geschiebemergel	1,5	3,5	3,0	-	2,67	9.425
Teile von 132/40, 132/18	Siedlungsfläche (im Sinne des LGRBs)	0	0	0		0	0.290

WA= Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; FP= Filter und Puffer für Schadstoffe; NB= natürliche Bodenfruchtbarkeit; NV= Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Bewertung hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht)

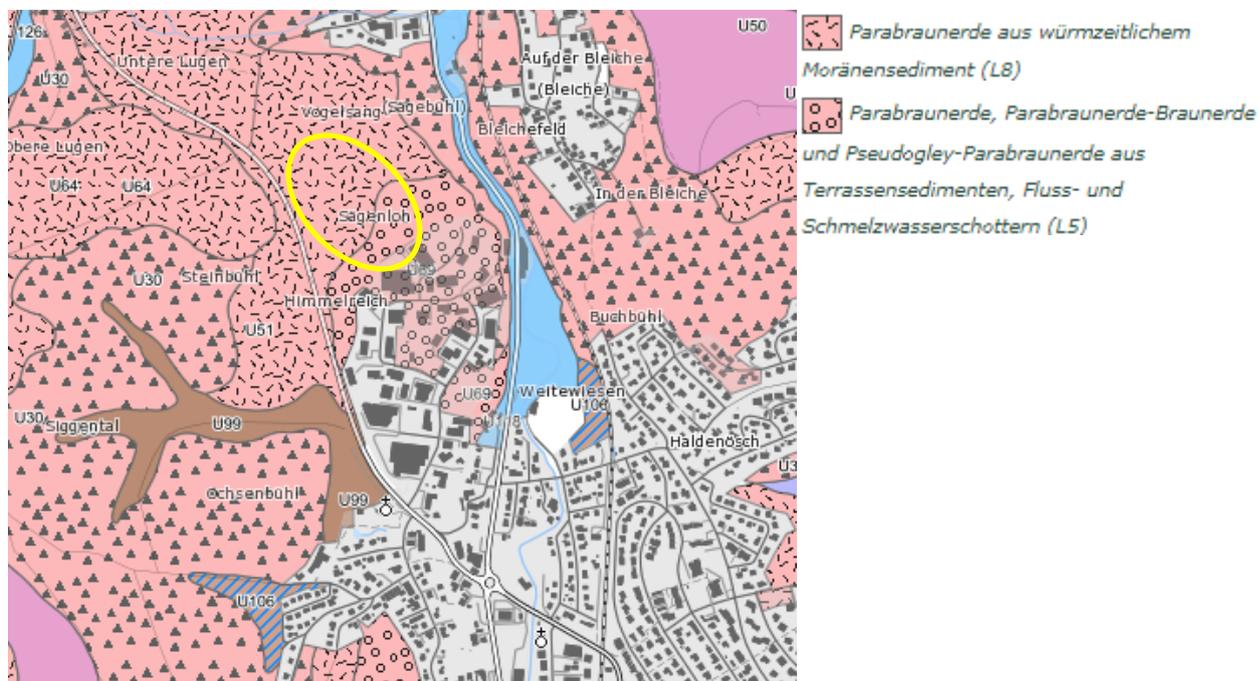


Abbildung 5: Bodenkundliche Einheiten mit Legendenauszug und eingezeichnetem Geltungsbereich (gelb) (LGRB 2023)

Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Boden sind gegeben:

- Geringe Schadstoffbelastung durch angrenzenden Kfz-Verkehr
- Schadstoffbelastung (Düngemittel- und Pestizideinsatz), Verdichtung und Erosion durch intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen
- Für das Plangebiet sind keine Altlasten bekannt.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen (Tabelle 2) ist mit beiden Werten von 2,67 (Bodeneinheit u51) und 2,85 (Bodeneinheit 2,85) als mittel bis hoch zu klassifizieren.

Die Fläche im Plangebiet ist nach der Wirtschaftsfunktionenkarte hauptsächlich als Fläche der Vorrangflur II ausgewiesen. Somit handelt es sich um agrarstrukturell wertvolle Flächen, die durch Bebauung verloren gehen.

Im Gegenzug gewinnt der Grünzug südlich von Wahlwies ca. 3,4 ha Ackerböden, sodass hier die landwirtschaftliche Nutzung langfristig gesichert ist. Diese Flächen sind ebenfalls der Vorrangflur II zuzuordnen. Durch die 11. FNP-Änderung kann diese Fläche für Landwirtschaft erhalten bleiben. Insgesamt gehen im Plangebiet ca. 2,71 ha Boden durch Nettobaufäche mit der erforderlichen Erschließung verloren, wodurch dieser Boden seinen Funktionen nicht mehr

nachkommen kann. Bei einer Versiegelung von mehr als 0,5 ha ist laut § 3 Abs 2 LBodSchAG ein Bodenschutzkonzept bei Antragsstellung vom Vorhabenträger vorzulegen.

Die **Empfindlichkeit** des Schutzguts Boden ist daher als **hoch** anzusehen.

3.4 Schutzgut Fläche

Bestand

Gemäß Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll die Flächenneuanspruchnahme 2030 auf max. 30 ha/Tag reduziert werden. 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 (LUBW, 2023).

Das Plangebiet befindet sich in landwirtschaftlicher Nutzung. Es wird eine Neuerschließung für ein Gewerbegebiet stattfinden. Das Plangebiet soll weg von einem Standort für landwirtschaftliche Nutzung hin zu einem Gewerbegebiet entwickelt werden.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung kann die Konkurrenz zwischen dem Bedarf an Gewerbeflächen und dem Bedarf an qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzfläche (Vorrangflur II) für die Bebauung gewertet werden. Allgemein besteht ein hoher Konkurrenzdruck zwischen den Raumnutzungen wie z.B. Wohnen, Gewerbe, Tourismus und Landwirtschaft.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Es besteht ein hoher Konkurrenzdruck zwischen den Raumnutzungen von Gewerbefläche und landwirtschaftlicher Nutzfläche. Das Plangebiet selbst weist aufgrund Standortfaktoren und bodenkundlichen Gegebenheiten eine hohe Eignung als Standort für Kulturpflanzen auf (Vorrangflur II). Somit ist die Empfindlichkeit und Bedeutung des Schutzguts Fläche daher als **hoch** anzusehen.

3.5 Schutzgut Wasser

Bestand Grundwasser

Die hydrogeologische Einheit im Plangebiet ist die „Übrige Molasse“ und fungiert als Grundwassergeringleiter (LGRB 2021) mit mittlerer bis geringer Durchlässigkeit. Die Lithologie besteht aus Diamikte, Kiese, Sande und Feinsedimente. Im Plangebiet herrschen Lehmböden mit einer mittleren - geringen Porendurchlässigkeit vor. Somit ist der Boden nicht geeignet für die Grundwasserneubildung. Aufgrund des abfallenden Reliefs fließt das Niederschlagswasser hauptsächlich oberflächlich in Richtung Siedlungskörper der Stadt Stockach. Daher ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlagswasser hier von **geringer bis mittlerer Bedeutung**, während dem Plangebiet eine **mittlere** Bedeutung bezüglich Retentionsvermögen zukommt.

Bestand Oberflächengewässer

Der „Ehemaliger Mühlkanal Hindelwangen“ (Gew II Ordnung) fließt nur etwa 60 m östlich des Plangebiets. Anschließend, in ca. 60 m in nordöstlicher Richtung fließt im Tal die Stockacher Aach Richtung Süden. Laut Gewässerstrukturkartierung befindet sich das Gewässer II. Ordnung (Fließgewässertyp: Bäche des Alpenvorlandes) in einem mäßig (Stufe 3) bis deutlich (Stufe 4), abschnittsweise sogar stark (Stufe 5) verändertem Zustand (LUBW 2021). Parallel zur Bahnstrecke fließt in ca. 110 m Entfernung der Bleichengraben (Gew. II. Ordnung), welcher weiter südlich in die Stockacher Aach mündet.

Etwa 250 m nördlich des Plangebiets fließt der Döbelebach (Gew. II. Ordnung), der wenig später ebenfalls in die Stockacher Aach mündet. In der Umgebung des Plangebiets sind keine stehenden Gewässer vorhanden.

Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Wasser sind gegeben:

Eintrag von Schadstoffen über das versickernde Niederschlagswasser (Düngemittel- und Pestizideinsatz, Eintrag von Emissionen ausgehend von den angrenzenden Straßen) und Bodenverdichtung durch intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen

Bedeutung und Empfindlichkeit

Der Boden im Plangebiet besitzt eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit in seiner Funktion als Filter und Puffer von Schadstoffen. wodurch die **Empfindlichkeit** des Grundwassers durch den Eintrag von Schadstoffen als **mittel** einzustufen ist.

3.6 Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien

Bestand

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| • Jahresniederschlag | ca. 850 – 900 mm |
| • Jahresdurchschnittstemperatur | ca. 8,1 – 8,5 °C |
| • Mittlere Zahl der Frosttage | 116 - 120 Tage |

Die aufgelisteten Klimadaten wurden dem Klima-Atlas Baden-Württemberg (2006) entnommen (Bezugsperiode 1971 bis 2000). Die Temperaturveränderungen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung können für den Untersuchungsraum nicht exakt ermittelt werden und sind in den oben angegebenen Mittelwerten nicht dargestellt.

Seit Beginn der Aufzeichnung 1881 stieg die Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg um 1,5 °C; seit 1990 sogar um 1 °C in nur 30 Jahren. Ein weiterer Anstieg ist zu erwarten (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2023).

Für die Kaltluftentstehung der Stadt Stockach ist laut FNP 2010 der Nellenburger Berg westlich des Stadtgebiets maßgeblich relevant. Dieses Gebiet zeichnet sich durch Grünland und dauerfeuchte Böden aus. Weiterhin werden die Bachauen der Stockacher Aach von Norden kommend und Mühlbacher Aach von Osten kommend und die östlich gelegenen Feuchtgebiete Langwiesen und Öhmdwiesen für die Kaltluftentstehung erwähnt. Dies lässt sich durch Klimanalysekarten (Abbildung 10) bezüglich des Kaltluftstroms von 2016 nur teilweise bestätigen.

Demnach kommt der Großteil des Kaltluftstroms von Norden und Osten von der Stockacher und Mühlbacher Aach. Die Flächen des Untersuchungsraums dienen hauptsächlich der Frischluftentstehung, jedoch liegt der Untersuchungsraum auch inmitten des Kaltluftstroms, der von Norden kommt.

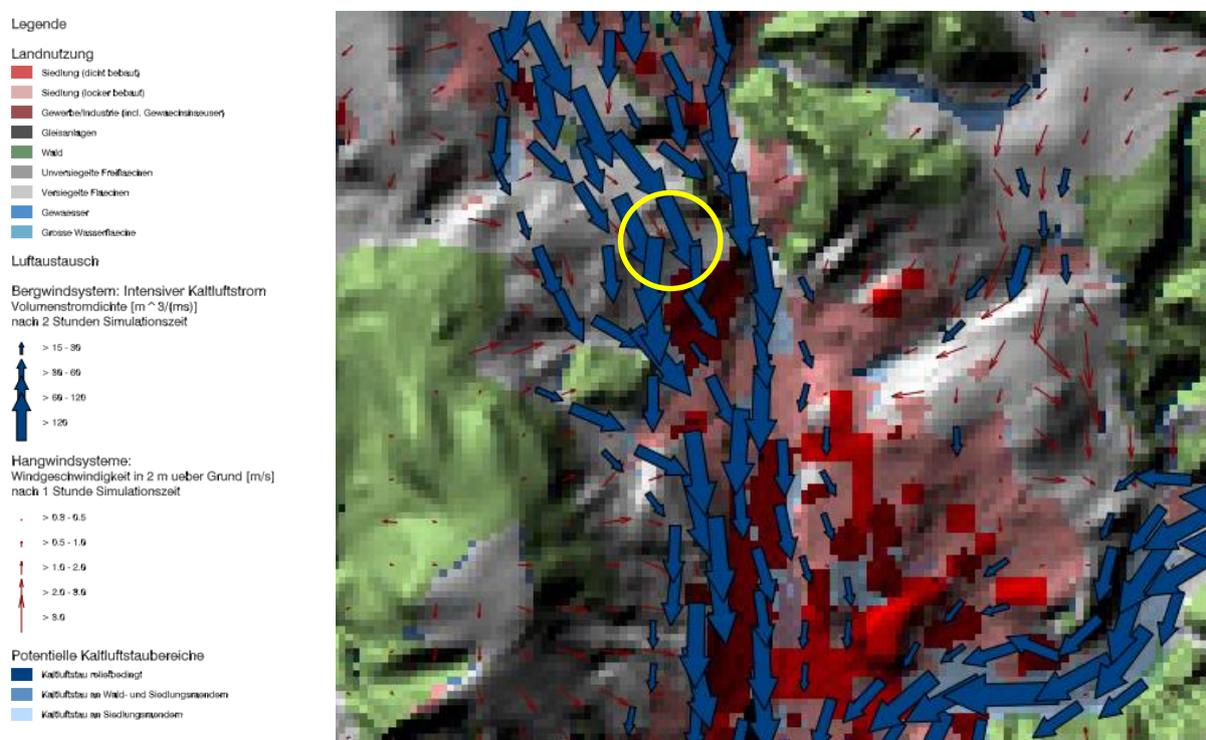


Abbildung 6: Kaltluftstromdichte mit Richtung für das Stadtgebiet der Stadt Stockach mit eingezeichnetem Plangebiet (gelb) (Klimaatlas Hochrhein-Bodensee 2016)

Vorbelastungen

Das Plangebiet wird geringfügig durch den Verkehr auf den angrenzenden Bundesstraßen und dem angrenzenden Gewerbegebiet beeinflusst. Die Kaltluftentstehung für den Siedlungskörper der Stadt Stockach wird durch das bereits existierende Gewerbegebiet „Himmelreich III“ beeinflusst. Weiterhin nimmt der Kaltluftstrom im räumlichen Verlauf des bereits existierenden Gewerbegebiets ab (siehe Abbildung 10). Dies bedeutet, dass das existierende Gewerbegebiet eine stark reduzierende Wirkung auf den Kaltluftstrom hat. Dieser reduzierte Kaltluftstrom wird durch die verbleibenden Kaltluftströme östlich und westlich des bestehenden Gewerbegebiets ausgeglichen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bedeutung einer Fläche aus klimaökologischer Sicht orientiert sich an ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsfläche und ihrer Zuordnung (z.B. Kaltluftabfluss) zu Siedlungsflächen, d.h. ihrer Eignung bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen in Siedlungsräumen entgegenzuwirken bzw. diese abzuschwächen.

Äcker besitzen eine Funktion als Kaltluftentstehungsraum. Die ursprüngliche Funktion der Frischluftversorgung für den Siedlungsbereich von Hindelwangen wurde durch die Erstanlage des Gewerbegebiets „Himmelreich III“ schon zu großen Teilen bereits außer Kraft gesetzt.

Weiterhin befindet sich das Plangebiet in einem Kaltluftstrom, der von Norden kommt. Durch das geplante Gewerbegebiet „Himmelreich IV“ wird die bebaute Fläche nach Norden hin erweitert, was einen Einfluss auf die kompensierenden Kaltluftströme aus Norden haben kann. Fällt dieser Kaltluftstrom weg, so wird der Westen des Siedlungskörpers der Stadt Stockach nur von einem Kaltluftstrom entlang der Stockacher Aach kompensiert.

Somit kommt der Ackerfläche eine untergeordnete Rolle als Kaltluftentstehungsfläche zu, jedoch ist die Fläche relevant für die Kaltluftströme, welche von Norden in die Stadt Stockach fließen.

Das Plangebiet hat somit aufgrund seiner Lage eine **mittlere bis hohe Bedeutung** für die siedlungsrelevante Kalt- und Frischluftentstehung.

3.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Bestand

Der Untersuchungsraum zeichnet sich durch eine mäßig strukturreiche Kulturlandschaft aus. Die Landschaft ist geprägt durch Wohnbebauung, Gewerbeflächen, Grünland, Äcker und größere Waldflächen. Die stark frequentierten Straßen dominieren das Landschaftserleben im Untersuchungsraum. Die Vielfalt und Natürlichkeit der Landschaft ist als gering einzustufen, die Eigenart als gering – mittel.

Das Plangebiet ist aufgrund der leichten Hanglage von der höher gelegenen Bundesstraße B14 und dem parallel verlaufenden Radweg aus einsehbar. Auch von den umliegenden Hügeln ist eine Sicht auf das Plangebiet möglich.

Vorbelastungen

Das angrenzende Gewerbegebiet und die beiden Bundesstraßen wirken sich negativ auf das Landschaftsbild und -erleben aus.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Dem Plangebiet kommt eine untergeordnete Verbundfunktion zwischen Naherholungsgebieten zu. Aufgrund seiner Lage, seiner intensiven ackerbaulichen Nutzung und den vorhandenen Vorbelastungen (Stromleitung, Straßen und südlich gelegenes Gewerbegebiet) ist für das Erscheinungsbild des Plangebiets ein Mangel an Eigenart, Vielfalt und Schönheit festzustellen. Demzufolge wird dem Plangebiet insgesamt nur eine **geringe** Bedeutung und **geringe** Empfindlichkeit beigemessen.

3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bestand

Innerhalb des Plangebiet und im Untersuchungsraum liegen keine archäologischen Kulturdenkmäler und Kulturgüter gemäß §2 DSchG vor. Im Plangebiet befinden sich jedoch Sachgüter in Form von Äckern der Vorrangflur II. Weitere Sachgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Es liegen für das Schutzgut Kulturgüter keine Vorbelastungen vor. Für Sachgüter hingegen ist zu erwähnen, dass die Felder der Vorrangflur II intensiv bewirtschaftet werden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Da innerhalb des Plangebiets und im Untersuchungsraum keine archäologischen Kulturdenkmäler und Kulturgüter vorliegen, ist eine **geringe Empfindlichkeit und Bedeutung** des Schutzgutes Kulturgüter gegenüber dem Vorhaben gegeben.

Durch das Vorhaben werden Ackerflächen der Vorrangflur II in Gewerbeflächen umgewandelt. Durch das Ergebnis des Zielabweichungsverfahrens wurden jedoch im Zuge der 11. FNP-Änderung Ackerflächen im Stadtteil Wahlwies ausgewiesen. Diese sind ebenfalls der Vorrangflur II zuzuordnen. Somit kommt dem Schutzgut Sachgüter eine **mittlere** Empfindlichkeit und Bedeutung gegenüber dem Vorhaben zugute.

3.9 Schutzgut Emissionen und Abfall

Bestand

Durch die bestehende Nutzung und angrenzende Nutzungen der Flächen entstehen Emissionen.

Vorbelastung

Vorbelastungen entstehen insbesondere durch die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche und durch die Nutzung des direkt anschließenden Gewerbegebiets. Ein Emissionseintrag ist auch durch die beiden, west und östlich verlaufende Straßen zu erwarten. Die Beeinträchtigungen zeigen sich beispielsweise in Form von Stäuben, Gasen, Lärm, Schadstoffausstoß, Erschütterungen oder Reifenabrieb sowie potenziellen Ölen der Kfz. Des Weiteren sind geringe Lärm- und Lichtemissionen des angrenzenden Gewerbegebiets zu erwähnen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Da im Untersuchungsraum mit Plangebiet schon mit einem mittleren- hohen Emissionseintrag zu rechnen ist, ist die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes als **gering – mittel** zu bewerten.

4 Wirkungsanalyse - Nr. 2b Anlage 1

Im Folgenden Kapitel werden die, auf die Schutzgüter einwirkenden erheblichen Auswirkungen der Planung beschrieben und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmöglichkeiten beurteilt.

4.1 Umweltrelevante Wirkfaktoren

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

Baubedingte Wirkfaktoren entstehen durch Baumaßnahmen während der Bauphase.

- Baustelleneinrichtung, Lagern von Baumaterial, Baustraßen
- Bodenabtrag und Bodenumlagerung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Entfernen der Vegetation im Baufeld
- Schadstoff- und Staubemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Lärm, Erschütterung durch Maschinen und Transportverkehr

Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Existenz der Bauwerke selbst.

- Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Versiegelung
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen und Trenneffekte
- Verlust an Vegetationsstrukturen
- Veränderungen im Relief und Landschaftsbild
- Beeinträchtigung des Kaltluftstrom
- Risiko für Vogelschlag

Nutzungsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Nutzungen im Plangebiet

- Schadstoffemissionen: Abgase, Abwärme, Abwasser, Abfälle, Energie,
- Wassergefährdende Stoffe z.B. bei Unfällen
- Immissionswirkungen durch Verkehr (Lärm, Schadstoffe)
- Lichtemissionen
- Lärmimmissionen und Beunruhigung durch erhöhte Betriebsamkeit (Anwesenheit von Personen etc.)

Die folgende Tabelle listet mögliche Wirkungen der geplanten Bebauung 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 3 wird eine Unterscheidung in temporäre (t) und dauerhafte (d) Beeinträchtigungen vorgenommen.

Tabelle 3: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (t=temporär, d=dauerhaft)

Anlagen und Prozesse	Wirkfaktoren	Belange des Umweltschutzes							
		Mensch	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden, Fläche	Wasser	Klima, Luft	Land-schaftsbild, Erholung	Kultur-, Sachgüter	
Baubedingte Wirkfaktoren									
Baustelleneinrichtung	Flächenbelegung	t	t	t	t		t	t	
	Bodenverdichtung		d	d	d			d	
	Bodenabtrag		d	d				d	
Baubetrieb	Stoffliche Emissionen	t	t	t	t	t	t		
	Schallemissionen	t	t				t		
	Licht	t	t				t		
	Erschütterung	t	t				t		
Anlagebedingte Wirkfaktoren									
Betriebsgebäude, Module, Wege etc.	Flächenumwandlung:								
	Versiegelung		d	d	d			d	
	Veränderung der Vegetationsstruktur		d			d	d		
	Zerstörung von Habitaten		d						
	Emissionen und Sichtbarkeit der Anlage								
	visuelle Wahrnehmbarkeit, Licht, Reflexionen, Blendwirkung, Überschilderung	d	d				d		
	Flächenserschneidung:								
Barrierewirkung		d			d	d			
Betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Gewerbebetrieb	Nicht stoffliche Emissionen	d	d				d		
	Stoffliche Emissionen	d	d	d	d	d	d		
Kfz-Verkehr	Stoffliche Emissionen	d	d	d	d	d	d		

Wechselwirkungen können zwischen verschiedenen Schutzgütern auftreten, sodass Wirkungen auf ein Schutzgut indirekt auch Auswirkungen auf ein anderes Schutzgut hervorrufen können. Durch Wechselwirkungen kann es auch zu Wirkungsverstärkungen oder -abschwächungen kommen. Mögliche Auswirkungen werden nicht separat bearbeitet, sondern bei der Betrachtung von Schutzgütern ggf. auch die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern abgehandelt

4.2 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Durch Versiegelung der Fläche und durch die Bebauung werden potenzielle Risiken für Mensch und Umwelt geschaffen. Zusätzliche Versiegelung steigert das Hochwasserrisiko bei

Starkregenereignissen. Während der Bauphase ist mit verwendeten Betriebsstoffen (Schmieröl, Benzin, etc.) verantwortungsvoll umzugehen. Je nach Gewerbebetrieb, können später bei Nichteinhaltung von Sicherheitsvorschriften, Immissionen entstehen, die der menschlichen Gesundheit abträglich sind. Der Kaltluftstrom in Richtung Siedlungsbereich Stockach wird durch die Bebauung vermindert. Bei Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen verschlechtert sich der Erholungswert für die Umgebung nicht erheblich. Somit sollten Grünflächen und Gebäude derart angeordnet werden, dass der Kaltluftstrom weiterhin in Richtung Siedlungsbereich strömen kann, sodass die Frischluftversorgung aus Richtung Norden hin zum Stadtgebiet Stockach weiterhin zum Teil aufrecht erhalten werden kann. Dies wird hauptsächlich mit einem 10 m breiten Grünstreifen in Nord-Süd-Richtung im Westen des Plangebiets erreicht. Aufgrund der momentan bereits geringen Bedeutung für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben ebenfalls als gering zu bewerten. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen durch die Bebauung auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten

Tabelle 4: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Intensität	Erheblichkeit
baubedingt				
Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Emissionen (Lärm, Abgase, Staub)	Plangebiet und Umgebung	auf Bauzeit begrenzt	mittel	gering
Beeinträchtigung der südlich angrenzenden Gewerbefläche sowie angrenzende Landschaft durch Emissionen (Lärm, Abgase, Staub)	Untersuchungsraum	auf Bauzeit begrenzt	mittel	gering
anlagenbedingt				
Verlust an Erholungsraum	Plangebiet	dauerhaft	gering	gering
Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche	Plangebiet	dauerhaft	mittel	mittel
Versiegelung von Flächen steigert Hochwasserrisiko bei Starkregenereignissen	Untersuchungsraum	dauerhaft	mittel	mittel
Gebäude vermindern Kaltluftstrom in Richtung Stadtgebiet	Untersuchungsraum	dauerhaft	mittel	mittel
nutzungsbedingt				
Zunahme der Lärmimmissionen durch Verkehr	Plangebiet und Untersuchungsraum	dauerhaft in Intervallen	gering	gering
Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Verkehr	Untersuchungsraum	dauerhaft	sehr gering	sehr gering

Da trotz der Maßnahmen V2, M1 – M4 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 – A5 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Durch einen erhöhten menschlichen Nutzungsdruck könnten scheue Tiere den Geltungsbereich zukünftig meiden. Durch die Baustelleinrichtung kann dies durch Befahrung mit Baumaschinen weiter verschärft werden. Aufgrund der andauernden Bauarbeiten des Gewerbegebiets „Himmelreich III“ ist die Fauna jedoch schon diesbezüglich vorbelastet. Auch ist betriebsbedingt mit einem höheren Aufkommen von Kraftfahrzeugen im Plangebiet zu rechnen.

Insbesondere der in 30 m östlicher Entfernung gelegene Wald stellt eine Lebensstätte für eine Vielzahl von Tieren dar. Die Störwirkungen eines Gewerbegebietes werden jedoch geringer eingeschätzt als die einer Wohnbebauung. Insbesondere, da der Druck durch freilaufende Haustiere (Katzen und Hunde) durch ein Gewerbegebiet, im Gegensatz zu einem Wohngebiet, kaum erhöht wird. Somit wird der Waldrand nicht direkt beeinflusst, es kann jedoch zu Sekundärwirkungen kommen, diese werden als nicht signifikant eingeschätzt, da nur ein kleiner Teilbereich einen Abstand von 30 m aufweist, der Großteil der Fläche weist einen höheren Abstand auf und ist aufgrund der Topographie vom Wald abgeschirmt.

Bei Umsetzung des Vorhabens werden die Biotope und potenzielle Lebensräume dauerhaft eingeschränkt und verändert. Dabei werden jedoch keine geschützten Biotope direkt verändert, da diese außerhalb des Geltungsbereiches liegen, Sekundärwirkungen sind jedoch nicht auszuschließen.

Die Offenlandbiotope Feldgehölz SW Zizenhausen und das Straßengehölze an B14 O Raithaslach I sind aus naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll einzuordnen, da sie potenzielle Lebensstätten darstellen und als Trittsteinbiotope fungieren können. Auch der östlich gelegene Waldrand ist aus naturschutzfachlicher Sicht wertvoll. Durch geeignete Maßnahmen können diese Funktionen der Biotope erhalten bleiben.

Der Geltungsbereich liegt nicht in einer Kernfläche bzw. im Kernraum des landesweiten Biotopverbunds. Somit gehen keine Flächen des Biotopverbunds Offenland verloren.

Der Geltungsbereich lag im regionalplanerischen Grünzug. In einem Zielabweichungsverfahren von 2022 wurde festgestellt, dass die Fläche des Geltungsbereiches dem raumordnerischen Planungswillen entsprochen werden kann. Dies bedeutet, dass die Funktionalität des Grünzuges durch einen Flächenzugewinn des Grünzuges an anderer Stelle, südlich von Wahlwies (3,4 ha), erhalten werden kann.

Um die Störwirkungen zu minimieren, werden die in Kap. 8 genannten Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen durchgeführt. Insbesondere durch die Begrünung der nicht bebauten Flächen kann eine Verbesserung der biologischen Vielfalt erreicht werden. Dabei zu nennen sind Fassen- und Dachbegrünung (Reduzierung der Wärmebildung eines Gewerbegebiets sowie verbesserte Einbindung in das Landschaftsbild) sowie Gestaltung von Parkflächen und Randstreifen entlang Park- und Gebäudeflächen sowie das Anlegen von Baumreihen mit den im Anhang genannten Baumarten und Anlegen von Retentionsflächen (M1 – M5). Diese Maßnahmen sind miteinander kombinierbar. Weiterhin dürfen Gehölzstrukturen, welche unmittelbar am Plangebiet liegen, nicht beschädigt o.Ä. werden (V2). Durch diese Vegetationsstrukturen entstehen mögliche Wanderkorridore für Tiere im Geltungsbereich und insgesamt eine Verbesserung für das Schutzgut.

Tabelle 5: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Intensität	Erheblichkeit
baubedingt				
Beeinträchtigung durch Lärmemissionen	Plangebiet und Umgebung	temporär	gering	mittel
Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	Plangebiet und Umgebung	temporär	gering	mittel
anlagenbedingt				
Verlust/Beeinträchtigung von Habitaten (vorwiegend Nahrungshabitats)	Plangebiet und Umgebung	dauerhaft	mittel	mittel
Erhöhung der Störung (Lärm, Emissionen, Licht)	Plangebiet	dauerhaft	mittel	mittel
Erhöhtes Tötungsrisiko (z.B. Vogelschlag)	Plangebiet	dauerhaft	mittel	mittel
nutzungsbedingt				
Erhöhte Störung durch Verkehr und sichtbare Menschen	Plangebiet und Umgebung	dauerhaft	mittel	mittel

Da trotz der Maßnahmen V1, V2, V3, V8, M1 – M5 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 – A5 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.4 Schutzgut Boden

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Durch die geplante Bebauung des Plangebiets kommt es zu einem Verlust fruchtbarer Ackerböden (Vorrangflur II). Es gehen ca. 2,63 ha durch Vollversiegelung dauerhaft verloren. Dadurch verliert der Boden seine Funktionen. Um eine Vollversiegelung möglichst gering zu halten, werden unbelastete Parkplätze, Hofflächen, Fuß- und Wirtschaftswege mit offenporigen Belägen ausgeführt (M7).

Außerdem sollten Lagerungen von Baumaterial nur auf Flächen erfolgen, die im Zuge der Bebauung ohnehin überbaut werden, erfolgen. Des Weiteren sollte der Boden soweit möglich im Plangebiet wiederverwendet werden. Der Boden kann zum Beispiel zur Modellierung des Geländes oder als Pflanzsubstrat wiederverwendet werden (M3, M6, A6).

Mit Umsetzung der weiteren in Kap. 6 und 8 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen werden diese Auswirkungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß vermindert, bzw. kompensiert. Durch eine ökologische Baubegleitung sowie einem **Bodenschutzkonzept** können schwerwiegende Eingriffe in den Bodenhaushalten vermieden werden (V8).

Tabelle 6: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Boden

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Intensität	Erheblichkeit
Baubedingt				
Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung	Plangebiet	lang	mittel	mittel
Potenzielle Kontamination mit Schadstoffen (Öl, Hydraulikflüssigkeit usw.)	lokal im Plangebiet	temporär	potenziell hoch	gering
Anlagenbedingt				
Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung	Gebäudeflächen, Straßen usw.	dauerhaft	sehr hoch	sehr hoch
Starke Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Teilversiegelung	Teilversiegelte Plätze, Wege usw.	dauerhaft	hoch	hoch
nutzungsbedingt				
Potenzielle Kontamination mit Schadstoffen (bspw. Unfälle, unsachgemäßer Umgang)	lokal im Plangebiet	temporär	potenziell hoch	gering

Da trotz der Maßnahmen V6, V8, M3, M6 – M7 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Mit der Ausgleichsmaßnahme A6 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.5 Schutzgut Fläche

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Vor dem Hintergrund des Ziels der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag zu verringern, kommt diesem Schutzgut eine zusätzliche Bedeutung zu, da der schonende Umgang des Schutzgutes Fläche bei jedem Bauvorhaben anzustreben ist. Die Bundesregierung begründet dies mit den negativen Folgen, welche der Flächenverbrauch mit sich bringt. Hierzu gehören der Verlust von wertvollen Böden (auch für die landwirtschaftliche Nutzung), Zersiedelung im ländlichen Raum, Verlust von unzerschnittenen Landschaftsräumen und Habitaten für Tiere und Pflanzen sowie die Erweiterung von Infrastruktur. In Verbindung hiermit wird auch die Erhöhung des Individualverkehrs genannt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2018).

Durch das Vorhaben wird eine Fläche im Außenbereich Stockachs in Anspruch genommen. Ziel ist es durch diese Fläche den hohen Bedarf an Gewerbeflächen für die Stadt Stockach abzumindern. Der hohe Bedarf an Gewerbeflächen wurde im Zielabweichungsverfahren detailliert hergeleitet und bestätigt. Hier wurde dargelegt, dass mehrere Gewerbe erweiterten Flächenbedarf angemeldet haben, jedoch ihnen kein ausreichendes Flächenangebot gemacht werden konnte. So konnte die Stadt Stockach ihrer raumordnerischen Funktion als Mittelzentrum nicht nachkommen. Diese Flächeninanspruchnahme steht in Konkurrenz mit dem Flächenbedarf für landwirtschaftliche Nutzfläche. Als Mittelzentrum muss die Stadt Stockach ihrer Aufgabe als gewerbliches Zentrum jedoch gerecht werden, welches die Bereitstellung von Gewerbeflächen impliziert.

Flächenverlust / Versiegelung

Das Plangebiet (der Geltungsbereich des Bebauungsplans) „Himmelreich IV. Abschnitt“ umfasst eine Gesamtfläche von ca. 4,3 ha. sieht die Festsetzungen im Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,80 vor. Die anrechenbare Neuversiegelung beträgt somit ca. 2,63 ha.

Durch Beanspruchung gehen diese Flächen mit ihren Funktionen für alle Schutzgüter dauerhaft verloren.

Während der Bauphase können noch weitere Flächen für die Lagerung von Baumaterialien beeinträchtigt werden. Durch die ausschließliche Verwendung von Flächen als Lager, welche nach Umsetzung der Planung versiegelt werden, können die negativen Beeinträchtigungen in der Bauphase minimal gehalten werden. In der Betriebsphase werden versiegelte Flächen jedoch dauerhaft in Anspruch genommen. Es kommt somit zu einem dauerhaften Verlust von landwirtschaftlich genutzter Fläche. Durch diese verminderte Flächenverfügbarkeit verschärft sich die Konkurrenz für Raumnutzung.

Tabelle 7: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Fläche

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Mögliche Intensität
baubedingt			
anlagenbedingt			
Gewinn von Gewerbefläche	Geltungsbereich	dauerhaft	hoch
Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche	Geltungsbereich	dauerhaft	hoch
nutzungsbedingt			

4.6 Schutzgut Wasser

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer durch Versiegelung bedingten Verminderung der Grundwasserneubildungsrate wird aufgrund der vorhandenen Lehmschichten im Boden als gering-mittel eingestuft. Durch die Versiegelung kann es zu einer Veränderung der Grundwasserneubildung in Geltungsbereich kommen. Durch die Verwendung offenporiger Beläge auf unbelasteten Parkplätzen, Hofflächen, Fuß- und Wirtschaftswege ist eine gewisse Versickerung weiterhin gegeben (M7). Durch das Anlegen von Grünflächen, Baumreihen und Dachbegrünung wird der Oberflächenabfluss minimiert und dieser Boden kann weiterhin Wasser aufnehmen (M1 – M3). Geeignete Retentionsbereiche sollen Wasser zurückhalten und entsprechend versickern lassen (A4). **Das Abwasser wird dem Kanalnetz eingeleitet.** Insgesamt sollen zwei Retentionsbereich angelegt werden. Einer wird entlang des westlichen Randes des Geltungsbereiches angelegt, und reicht bis zum südlichen Rand des nordwestlichen Baufensters. Der zweite Retentionsbereich soll nördlich des südlichen Baufensters auf einer

Grünfläche angelegt werden (M8). Eine zusätzliche Verschmutzung des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Dennoch ist auf fachgerechten Umgang mit Boden, Grundwasser und umweltgefährdenden Stoffen zu achten (V4 – V6). Da keine Oberflächengewässer vom Vorhaben betroffen sind, sind hier keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Da es sich im Plangebiet um einen Grundwassergeringleiter handelt, ist eine nicht erhebliche Beeinträchtigung für den Grundwasserhaushalt und die -neubildung anzunehmen.

Tabelle 8: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Wasser

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Intensität	Erheblichkeit
baubedingt				
Beeinträchtigung der Retention- und Filterfähigkeit durch Bodenverdichtung	Geltungsbereich	dauerhaft	hoch	hoch
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag aus den Transport- und Baufahrzeugen	Geltungsbereich und Umgebung	temporär	potenziell hoch	gering
anlagenbedingt				
Vermehrter und beschleunigter Abfluss	Versiegelte Flächen	dauerhaft	hoch	mittel
Verringerung der Grundwasserneubildung	Versiegelte Flächen	dauerhaft	mittel	mittel
nutzungsbedingt				
Potenzielle Kontamination mit Schadstoffen (bspw. Unfälle, unsachgemäßer Umgang)	Wasserkreislauf	temporär	potenziell hoch	gering

Da trotz der Maßnahmen V4 – V6, V8, M1 – M3, M7 – M8 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Mit der Ausgleichsmaßnahme A4 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltiges erhebliches Maß reduziert werden.

4.7 Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Durch die Umsetzung des Vorhabens entstehen aufgrund der mittleren Flächengröße von 4,3 ha des Plangebiets keine erheblichen Auswirkungen auf das regionale und globale Klima. Die siedlungsrelevante Kalt- und Frischluftentstehung vom Acker im Geltungsbereich fällt durch die Entstehung des Gewerbegebiets weg. Weiterhin liegt der Geltungsbereich inmitten eines Kaltluftstroms, der die Stadt Stockach von Nord nach Süd durchfließt. Das bestehende Gewerbegebiet „Himmelreich III“ wirkt sich bereits negativ auf den existierenden Kaltluftstrom aus, welches bislang aber kompensiert werden kann. Somit ist davon auszugehen, dass insbesondere eine für den Kaltluftstrom hinderliche Lage der Gewerbegebäude weitere dauerhafte Auswirkungen auf den Kaltluftstrom für das Siedlungsgebiet haben werden. Eine hinderliche Bauweise für den Kaltluftstrom ist somit, soweit möglich, zu vermeiden. Im westlichen

Abschnitt des Geltungsbereichs ist somit ein Grünstreifen, welcher auch als Retentionsfläche dient, von 10 m Breite in Süd-Nord-Richtung freizuhalten (A4).

Die geplante Begrünung (M1 – M4, A1 – A4) sorgt weiterhin dafür, dass die Wärmebildung des Gewerbegebiets reduziert wird, und dass weiterhin Flächen für Kalt- und Frischluftentstehung gesichert werden.

Am 23.10.2020 ist der Gesetzesbeschluss „Weiterentwicklung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg“ im Baden-Württembergischen Landtag in Kraft getreten. So besteht ab 2022 eine Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen (PV) auf Dachflächen von Neubauten von Nichtwohngebäuden. Auch besteht ab 2022 eine Pflicht zur Installation von PV-Anlagen auf Parkplatzflächen mit mehr als 35 Stellplätzen (§ 23 Nr. 2 KlimaG BW). Durch eine mögliche Bebauung der Dachflächen mit Photovoltaik kann ein Beitrag zu der Erhöhung der erneuerbaren Energien geleistet werden.

Tabelle 9: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Klima, Luft und erneuerbare Energien

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Intensität	Erheblichkeit
baubedingt				
Beeinträchtigung der Luftqualität durch Staubemissionen und Abgase	Geltungsbereich und Umgebung	temporär	gering	gering
Verringerung der Klimaregulation durch Wegfall an Bestandsvegetation (landwirtschaftliche Fläche)	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	gering	gering
anlagenbedingt				
Verringerung der Klimaregulation durch Versiegelung der Flächen	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel	mittel
Erhöhung der Albedo der versiegelten Flächen	Geltungsbereich	dauerhaft	gering	mittel
Blockierung des Kaltluftstroms durch Gebäude	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel	mittel bis hoch
nutzungsbedingt				
Erhöhte Emissionen durch Verkehr und Hausbrand	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	gering	gering

Da trotz der Maßnahmen V2, M1 - M4, M7 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 – A4 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.8 Schutzgut Landschaft und Erholung

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Bei Umsetzung des Vorhabens wird das ohnehin schon durch das Gewerbegebiet Himmelreich geprägte Landschaftsbild durch die Bebauung geringfügig beeinträchtigt. Die Gebäudehöhen belaufen sich auf 10 m für drei Vollgeschosse bzw. 14 m für vier Vollgeschosse. Durch die festgesetzte Begrünung sowie Ausgleichsmaßnahmen (M1 – M4, M8, A1 – A4) sowie die an die Topografie (Geländestufe auf dem Flurstück 200/3) angepasste Bauweise (geringere Gebäudehöhe je höher das Gebäude steht) wird das geplante Gewerbegebiet landschaftsbildverträglich eingebunden. Somit wird die Wirkung auf ein nicht erhebliches Maß reduziert. Weiterhin soll der Schutz und Erhalt von Gehölzen und Vegetationsstrukturen sichergestellt werden (V2).

Tabelle 10: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild, Landschaftserleben und Erholung

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Mögliche Intensität
baubedingt			
Sichtbarkeit der Baustelleneinrichtung (Maschinen usw.) und der Baustelle	Geltungsbereich und Umgebung	temporär	mittel
Ausstoß von Emissionen (z.B. Lärm, Licht, Staub u.a.)	Geltungsbereich und Umgebung	temporär	mittel
anlagenbedingt			
Errichtung von neuen Gebäuden (Gewerbegebäude)	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel
Veränderung des Gebiets durch z.B. Durchgrünung und Erschließung	Geltungsbereich	dauerhaft	mittel
nutzungsbedingt			
Erhöhung von Verkehr und Menschen	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel
Ausstoß von Emissionen (z.B. Lärm, Licht) durch erhöhte Nutzung des Gebiets	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel

Da trotz der Maßnahmen V2, M1 - M4, M8 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 – A4 können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.9 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens

Bei Umsetzung des Vorhabens werden voraussichtlich keine Kulturgüter beeinträchtigt. Potenzielle Funde während der Baumaßnahmen sind dem zuständigen Kreisarchäologen sofort mitzuteilen (V7).

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden Ackerflächen der Vorrangflur II als Sachgüter dauerhaft in bebaute Gewerbeflächen umgewandelt. Es kommt zu einem dauerhaften Verlust von landwirtschaftlicher Fläche, wobei durch eine ökologische Baubegleitung ein fachgerechter Umgang mit Boden und Grundwasser sichergestellt wird (V4 – V5, V8)

In der 11. FNP-Änderung wird jedoch bei Wahlwies im FNP als gewerbliche Fläche ausgewiesene Fläche rückgeführt und in als landwirtschaftliche Fläche ausgewiesen. Somit wurde hier eine potenziell nach FNP bebaubare Fläche nachhaltig für die Landwirtschaft gesichert.

Tabelle 11: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgebiet Kultur und Sachgüter

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Mögliche Intensität
baubedingt			
anlagenbedingt			
Errichtung von neuen Sachgütern (vorwiegend Gewerbegebäude)	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	hoch
Umwandlung von Landwirtschafts- in Gewerbefläche	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	hoch
nutzungsbedingt			

Da trotz der Maßnahmen V4 – V5, V7 – V8 erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten sind, werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Mit dem auf FNP-Ebene ausgewiesenem Flächentausch von 3,4 ha im Stadtteil Wahlwies können die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein nicht nachhaltig erhebliches Maß reduziert werden.

4.10 Schutzgut Emissionen und Abfall

Auswirkung bei Umsetzung des Vorhabens

Durch die Errichtung von Gewerbegebäuden ist mit einem erhöhten Aufkommen von Abfall zu rechnen, baubedingt vor allem durch den Bau und den Abriss oder nutzungsbedingt durch Hausmüll oder Betriebsabfälle. Da sich die Emissionen durch das Vorhaben voraussichtlich nur leicht erhöhen und die Vorbelastungen aus der Umgebung bestehen bleiben, ist bezüglich der Emissionen nicht mit signifikant erhöhten negativen Wirkungen zu rechnen. Soweit die Entsorgung des Abfalls und Abwassers der Gewerbegebäude sowie des Baus fachgemäß stattfindet, ist nicht mit einer erheblich negativen Wirkung zu rechnen (V5). Weiterhin ist ein fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sicherzustellen. Somit wird das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Emissionen und Abfall haben.

Tabelle 12: Übersicht auf die Auswirkungen für das Schutzgut Emissionen und Abfall

Auswirkungen der Planung	Reichweite	Dauer	Mögliche Intensität
baubedingt			
Anfall von Abriss- und Baumüll	Geltungsbereich	temporär	gering
anlagenbedingt			
nutzungsbedingt			
Erhöhte Emissionen durch Verkehr und Hausbrand	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel
Ausstoß von Emissionen (z.B. Lärm, Licht) durch erhöhte Nutzung des Gebiets	Geltungsbereich und Umgebung	dauerhaft	mittel

Mit den Maßnahmen V5 – V6 und sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.

4.11 Zusammenfassende Darstellung potenzieller Auswirkungen auf die Schutzgüter

Tabelle 13: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter

Umweltbelang	Einschätzung der Umweltauswirkung	Beeinträchtigung
Mensch	Der bestehende Acker hat durch die landwirtschaftliche Nutzung einen Wert für den Menschen. Durch die Bebauung werden Kaltluftströme in Richtung Siedlungsbiet beeinflusst. Interne Minimierungsmaßnahmen und eine angepasste Bauweise können diese Beeinträchtigungen abmildern.	gering – mittel
Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt	Der ökologisch wenig wertvolle Acker verliert durch Versiegelung und Bebauung nochmals an Wertigkeit. Es kommt zu keinem Verlust von Offenlandbiotopen und somit potenziellen Lebensstätten für Arten. Sekundärwirkungen auf die angrenzenden Biotope können durch geeignete Minimierungsmaßnahmen minimiert werden. Potenzielle Nord-Süd Wanderwege bleiben entlang des Waldrandes weiterhin erhalten und störungsarm. Durch interne Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen werden zudem neue Biotope geschaffen.	mittel – hoch
Boden	Durch Bebauung und Versiegelung gehen die Bodenfunktionen weitgehend verloren.	hoch
Fläche	Durch die Bebauung gehen landwirtschaftliche Nutzflächen verloren. Gewerbeflächen werden zur Verfügung gestellt. In Stadtteil Stockach-Wahlwies werden in der 11. FNP-Änderung 3,4 ha Gewerbefläche in landwirtschaftliche Fläche umgeändert.	hoch
Grundwasser	Durch Bebauung und Versiegelung wird das Grundwasser durch verlangsamte Versickerungsraten beeinflusst. Das Anbringen von Retentionsflächen ist vorgeschrieben und befinden sich westlich des Baufensters „A“ und nördlich des Baufensters „C“.	mittel

Oberflächengewässer	Oberflächengewässer werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.	keine
Luft/Klima	Durch das Vorhaben verringern sich die Kaltluftentstehungsgebiete geringfügig. Das Mikroklima um Stockach kann durch Verminderung des Kaltluftstroms von Norden negativ beeinflusst werden. Interne Minimierungsmaßnahmen und eine im Westen des Geltungsbereichs angepasste Nutzung können diese Beeinträchtigungen abmildern.	mittel bis hoch
Landschaft	Das bereits vorbelastete Landschaftsbild verschlechtert sich durch die Bebauung nur geringfügig.	gering
Kultur- und Sachgüter	Im Geltungsbereich und dessen Umgebung sind keine Kulturgüter vorhanden. Als Sachgut entfällt landwirtschaftliche Fläche.	gering – mittel
Emissionen und Abfall	Durch die Bebauung werden vor allem nutzungsbedingt erhöhte Emissionen und Abfälle anfallen, eine gewisse Vorbelastung bestand bereits	gering – mittel

Im Gesamten haben die Schutzgüter aus landschaftsökologischer Sicht eine mittlere – hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben.

4.12 Wechselwirkung zwischen den Sachgütern

Wechselwirkungen können zwischen verschiedenen Schutzgütern auftreten, sodass Wirkungen auf ein Schutzgut indirekt auch Auswirkungen auf ein anderes Schutzgut hervorrufen können. Durch Wechselwirkungen kann es auch zu Wirkungsverstärkungen oder -abschwächungen kommen. Mögliche Auswirkungen werden nicht separat bearbeitet, sondern bei der Betrachtung von Schutzgütern ggf. auch die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern abgehandelt (Tabelle 2).

Tabelle 14: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Verändert und ergänzt nach „Umweltbericht in der Bauleitplanung“, Schrödter et al. (2004)

	Mensch/Gesundheit	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Tiere/Pflanzen	Landschaftsbild	Kultur-/ Sachgüter	Emissionen/Abfall
Mensch /Gesundheit		Grundlage für Wohnen und die Nahrungsmittelproduktion	Grundwasser als Brauchwasserlieferant und (ggf.) zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas, dadurch Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens des Menschen	Teil der Struktur und der Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes; Nahrungsgrundlage	Erholungsraum	Schönheit und Erholungswert des Lebensumfeldes	Beeinträchtigung der Gesundheit
Boden	Trittbelastung und Verdichtung; Veränderung der Bodeneigenschaften und -struktur Nutzung zum Anbau von Nahrungsmitteln		Einflussfaktor für die Bodengenese; Bewirkt Erosion	Einflussfaktor für die Bodengenese; Bewirkt Erosion	Vegetation als Erosionsschutz; Einfluss auf die Bodengenese	Grundstruktur für unterschiedliche Böden; Einflussfaktor für die Bodengenese	Bodenabbau bei Grabungen; Veränderung durch Intensivierung und Ausbeutung	Stoffeinträge; Gefährdung durch Verschmutzung
Wasser	Stoffeinträge und Eutrophierung; Gefährdung durch Verschmutzung	Grundwasserfilter und Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasserneubildung	Vegetation als Wasserspeicher und -filter	-	Wirtschaftliche Nutzung als Störfaktor, Verschmutzungsgefahr	Stoffeinträge und Eutrophierung; Gefährdung durch Verschmutzung
Klima/ Luft	Beeinflussung des Klimas und der Luftqualität durch Versiegelung und Stoffeinträge	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einfluss der Vegetation auf Kalt- und Frischluftentstehung; Steuerung des Mikroklimas z.B. durch Beschattung	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	-	Beeinflussung der Luftqualität durch Stoffeinträge

Umweltbericht, Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Himmelreich IV“ Gemarkung und Stadtteil Hindelwangen, Stadt Stockach

Tiere/ Pflanzen	Störung und Verdrängung von Arten; Trittbelastung; Eutrophierung; Artenverschiebung	Standort und Standortfaktor für Pflanzen; Lebensmedium für Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und Tiere (Oberflächengewässer)	-		Grundstruktur für unterschiedliche Biotope; als vernetzendes Element von Lebensräumen	-	Vermüllung der Lebensräume und Eintrag beeinträchtigender Emissionen (Lärm, Licht, Stoffeinträge)
Landschaftsbild	Veränderung durch Bebauung und Nutzungsänderung	Bodenrelief als charakteristisches Landschaftselement	Oberflächengewässer als Charakteristikum und Eigenart	-	Vegetation und Artenreichtum als charakteristisches Landschaftselement		Kulturgüter als Charakteristikum und Eigenart	Beeinträchtigung der Erholung und Ästhetik durch Vermüllung, sowie stofflicher und nicht stofflicher Emissionen
Kultur-/Sachgüter	Substanzschädigung und Zerstörungsgefahr	-	Substanzschädigung	Luftqualität als Einflussfaktor auf die Substanz	Substanzschädigung	-		-
Emissionen/ Abfall	Hinterlassen von Abfällen	-	-	Verbreitung von Emissionen auf Siedlungsgebiete und Biotope	-	-	-	

5 Artenschutzrechtliche Belange - Nr. 2a und 2b Anlage 1

5.1 Material und Methoden

Die Anzahl der Begehungen ergibt sich aus Methodenstandards der Fachliteratur (Südbeck et al., 2005). Die Kartierungen wurde vom Artenschutzexperten Manfred Sindt (Planstatt Senner) durchgeführt.

Avifauna

Zur Einschätzung der Avifauna wurden innerhalb des Geltungsbereichs und dessen direkter Umgebung fünf Relevanzbegehungen vom Artenspezialist Manfred Sindt im Jahr 2019 durchgeführt (25.03., 24.04., 07.05., 24.05. und 27.06.). Bei den Begehungen wurden sowohl die vorhandenen Arten als auch die Habitatstrukturen aufgenommen. Auch die umliegenden Vegetationsstrukturen wurden von außen auf Brutvorkommen von Vögeln kontrolliert. Des Weiteren wurden je eine Begehung 2021 und eine Begehung 2023 durchgeführt, um die Ergebnisse zu verifizieren und auf dem neusten Stand zu halten. Bei diesen Begehungen wurde ein besonderer Fokus auf eine Änderung der Habitateigenschaften gelegt.

- 25.03.2019 | 10:45 – 12:15 Uhr | 10 °C, leicht bewölkt
- 24.04.2019 | 06:00 – 07:00 Uhr | 5 – 7 °C, sonnig
- 07.05.2019 | 06:30 – 07:30 Uhr | 5 °C, leicht bewölkt
- 24.05.2019 | 08:15 – 09:15 Uhr | 11 – 17 °C, sonnig
- 27.06.2019 | 06:00 – 07:00 Uhr | 20 – 22 °C, sonnig
- 01.03.2021 | 11:00 – 13:15 Uhr | 20 – 22 °C, sonnig
- 04.05.2023 | 09:30 – 11:30 Uhr | 18 – 19 °C, sonnig

Fledermäuse

Für die Untersuchung auf Fledermausvorkommen wurde der Geltungsbereich mittels Detektoraufnahmen über drei Stunden an drei Ecken untersucht.

Diese Untersuchungen fanden im Jahr 2019 an insgesamt zwei Terminen ab Dämmerung bis zwei Stunden nach Sonnenuntergang statt:

- 25.06.2019 | 21:00 - 00:45 Uhr | 29 - 21 °C, sternklar
- 06.07.2019 | 21:00 - 00:10 Uhr | 21 - 19 °C, leicht bewölkt, zunehmend gewittrig

Zur Artbestimmung wurden die Lautaufnahmen des Elekon-Bat-Loggers am Computer mit der Analysesoftware Elekon-Bat-Explorer ausgewertet. Die Arten wurden nach Skiba (2009) und Hammer und Zahn (2009) bestimmt.

Sonstige geschützte Arten

Während den avifaunistischen Kartierungen wurde der Geltungsbereich auch auf potenzielle Habitatstrukturen weiterer Artengruppen abgesucht sowie eine Einschätzung der Habitateignung gemacht. Zudem wurde dabei der Geltungsbereich auch auf Individuen sonstiger besonders oder streng geschützter Arten.

5.2 Ergebnisse der Kartierungen

5.2.1 Avifauna

Der Geltungsbereich besteht vorwiegend aus einem Intensivacker. Nordöstlich des Geltungsbereiches steht ein Feldgehölz, welches drei Habitatbäume aufweist. Diese zeigen Höhlenstrukturen, welche Baum- und Höhlenbrüter Fortpflanzungshabitate bieten können.

Die meisten Vögel der offenen Flur (wie z.B. die Feldlerche & Kiebitz) halten zu Vertikalstrukturen oder viel befahrenen Straßen einen Sicherheitsabstand von mindestens 100 m ein. Alle Bereiche des Geltungsbereichs liegen jedoch in unmittelbarer Nähe zu Hochwald, der Tuttlinger Straße oder zu bestehender Bebauung. Daher bietet der Geltungsbereich auch für diese Vogelgruppe keine geeigneten Bruthabitate. Der Acker bietet aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und daraus resultierenden geringen Artenausstattung auch als Nahrungshabitat nur eine sehr geringe Eignung.

Lediglich einmal wurde eine Schafstelze auf dem Durchzug auf dem Acker des Geltungsbereichs gesichtet. Ansonsten wurden alle Individuen der in Tabelle 15 gelisteten Vogelarten ausschließlich im oder unmittelbar am angrenzenden Wald beobachtet. In Heckenbeständen welche an den Geltungsbereich angrenzen wurden Goldammer, Sumpfmeise und Star als Brutvogel kartiert.

Wie die Ergebnisse der Begehung bestätigen, ist innerhalb des Geltungsbereichs aufgrund des fehlenden Struktureichtums und der damit verbundenen geringen Habitateignung nicht damit zu rechnen, streng geschützte Vogelarten zu finden.

Der an den Geltungsbereich angrenzende bewaldete Steilhang hinunter zur Meßkircher Straße ist dagegen artenreicher. Der Wald bietet mit seinem Baumbestand aus überwiegend Eichen, Eschen und einigen Buchen und Fichten ein wertvolles Habitat für Vögel des Waldes und für Höhlenbrüter. So wurden am Waldrand u.a. mehrere Brutpaare der Goldammer (*Emberiza citrinella*) nachgewiesen. Vermutlich brütet auch der Rotmilan (*Milvus milvus*) in der weiteren Umgebung des Geltungsbereiches im Wald. Als weitere Arten wurden im und am Waldrand u.a. auch Grünspechts (*Picus viridis*), Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapilla*), Kleiber (*Sitta europaea*) und Feldsperling (*Passer montanus*) kartiert.

Während der Relevanzbegehung am 4. Mai 2023 konnten Goldammer in angrenzenden Heckenbeständen sowie ein Rotmilan auf Nahrungssuche nördlich des Geltungsbereichs beobachtet werden.

Die einzigen beiden streng geschützten Vogelarten, die nachgewiesen wurden, sind der Rotmilan und der Grünspecht. Da der Wald beim Planvorhaben nicht beeinträchtigt wird und bei der Planung ein Pufferabstand von mind. 30 m zum Wald eingehalten wird nicht mit einer erheblichen Betroffenheit von streng geschützten Vogelarten durch das Vorhaben zu rechnen. Der Geltungsbereich nähert sich nur an einer kleinen Stelle bis 30 m an den Wald, die übrigen Bereiche liegen deutlich über 30 m entfernt und sind durch die Geländetopographie vom Waldrand abgeschirmt. Die vollständigen Kartierungsergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan, Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Himmelreich IV“ Gemarkung und Stadtteil Hindelwangen, Stadt Stockach

Tabelle 15: Avifauna im Geltungsbereich und der näheren Umgebung

Art	Deutscher Name	Vorkommen im Gebiet	Häufigkeit	Verantwortung BW	RL BW	RL D	Schutzstatus nach BNatSchG		Richtlinien und Verordnungen		
							bes. gesch.	str. gesch.	EG-VO Anh.	VS-RL Art. 1	BArtSchV
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	NG	mh		3	3	b			x	
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	NG	h	!	*		b			x	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	BV Waldrand	h		*		b			x	
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	NG, BV Waldrand	sh		*		b			x	
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	NG, BV Waldrand	h	!	*		b			x	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BV Waldrand	h	(!)	*		b			x	
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV Waldrand, Hecken und Weide	h	!	V	V	b			x	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV Waldrand	sh		*		b			x	
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	NG	h	!	*		b			x	
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	BV Waldrand	mh		*	V	b	s	A	x	
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	NG	h	!	*		b			x	
<i>Motacilla flava</i>	Wiesen-Schafstelze	DZ	mh	!	*		b			x	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan, Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Himmelreich IV“ Gemarkung und Stadtteil Hindelwangen, Stadt Stockach

<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	NG	h	(!)	V	V	b			x	
<i>Periparus ater</i>	Tannenmeise	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	BV Industriegebiet	sh	!	V		b			x	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	BV Abhang	mh	!	*		b	s		x	s
<i>Poecile palustris</i>	Sumpfmehle	BV Weide, Rand	h	!	*		b			x	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommeregoldhähnchen	BV Waldrand	sh	!!	*		b			x	
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	BV Weide, Waldrand	sh	!		3	b			x	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV Waldrand	sh		*		b			x	
<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV Waldrand	sh	!	*		b			x	

Erklärung zu Tabelle 4

Vorkommen im Gebiet	BV = Brutvogel NG = Nahrungsgast DZ = Durchzügler	
Verantwortung BW	!! = in besonders hohem Maß ! = in hohem Maße (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich	
Häufigkeit	mh = mäßig häufig h = häufig sh = sehr häufig	
RL BW	0 = erloschen oder verschollen 1 = vom Erlöschen bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet	R = extrem selten i = gefährdete wandernde Art V = Vorwarnliste D = Daten defizitär * = nicht gefährdet

5.2.2 Fledermäuse

Bei den beiden Fledermauserfassungen wurden bis zu 5 Fledermausarten kartiert (Tabelle 5). Da sich die Rufeigenschaften von Rohhaut- und Weißrandfledermaus stark ähneln, ist eine Unterscheidung mittels Detektors bei diesen beiden Arten nicht möglich. Gleiches gilt für die *nyctaloide* Arten (Zweifarbenvledermaus, Kleiner Abendsegler und Breitflügelvledermaus).

Bei der ersten Erfassung wurden 181 Sequenzen, bei der zweiten Erfassung nur 34 Sequenzen aufgezeichnet. Je Sequenz können mehrere Rufe und Individuen, aber auch mehrere Arten eingeschlossen sein.

Bei der ersten Kartierung wurden deutlich mehr Fledermausfrequenzen erfasst als bei der zweiten, jedoch spiegelt die Sequenzanzahl eine moderate Nutzung des Gebietes wieder. Die folgende Auswertung ergab:

Von 181 Sequenzen stammten 64 von Zwergfledermäusen (35%), 45 von Breitflügel-Fledermäusen (25%) und neun von Rohhaut-/ Weißrandfledermäusen (5%). Zwei Aufnahmen von *Myotis*arten stammten wahrscheinlich von der Wasserfledermaus (1%).

Über 60 weitere Rufe sind einer *nyctaloiden* Art zuzuschreiben (34%). Die Rufe klingen zwar ähnlich einer Breitflügel-Fledermaus, sind aber von der Frequenz etwas zu tief für diese. Die Rufe entsprechen eher dem Kleinen Abendsegler oder der Zweifarbfledermaus, so dass diese beiden Arten nicht ausgeschlossen werden können.

Bei der zweiten Begehung am 06.07.2019 wurden dagegen deutlich weniger Sequenzen von Fledermäusen aufgenommen. Ein Großteil der aufgenommenen Frequenzen stellte sich als Störgeräusche von anderen Tieren (v.a. großes Heupferd) oder möglicherweise von Geräuschen aus dem Gewerbebetrieb. So blieben am Schluss lediglich 34 Aufnahmen übrig, die von Fledermäusen stammten (24 (70%) Zwergfledermäuse und 10 (30%) Rohhaut-/ Weißrandfledermäuse).

Als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind alle erfassten Fledermausarten nach BNatSchG streng geschützt. Die Breitflügelvledermaus und der Kleine Abendsegler sind gemäß roter Liste Baden-Württembergs stark gefährdet (Status 2), die Zwergfledermaus und Wasserfledermaus gefährdet (Status 3). Die Rohhautfledermaus und Zweifarbfledermaus sind gefährdete wandernde Tierarten (Status i), bei der Weißrandfledermaus ist die Datenlage ungenügend (Status D) (Tabelle 5). Eine ausführliche Liste der erfassten Rufsequenzen der Fledermaus-Detektorerfassungen ist in Tabelle 12 im Anhang zu finden.

Rufsequenzen von Fledermaus-Individuen konnten im gesamte Untersuchungsgebiet gemacht werden, wobei anzumerken ist, dass das Untersuchungsgebiet größer war, wie das sonst im hiesigen Dokument beschriebene Geltungsbereich. Die Mehrzahl der Aufnahmen wurde entlang des Waldrands im Osten des Untersuchungsgebiets aufgenommen, da der Waldrand als Leitlinie für Fledermäuse fungieren kann. Auch kann der Waldrand geeignete Jagdreviere für Fledermäuse bieten, wo Laufkäfer und andere Insekten leicht aufgespürt werden können. Der Wald selbst bietet geeignete Quartierstrukturen für Fledermäuse, wie z.B. Baumhöhlen. Aufgrund fehlender Baum- oder Höhlenstrukturen im Bereich des Geltungsbereichs sind hier keine Fledermausquartiere zu erwarten. Die am häufigsten nachgewiesene Fledermaus ist die Zwergfledermaus. Diese ist eine typische gebäudebewohnende Fledermaus, welche aber auch in Baumquartieren ihr Habitat finden kann. Die Freifläche des Geltungsbereichs dient demnach in erster Linie als Jagdrevier für Fledermäuse, spielt hierbei aber eine untergeordnete Rolle. Ein Eingriff in den Waldrand wird nicht stattfinden.

Die festgestellte niedrige- moderate Nutzung des Geltungsbereiches durch Fledermäuse ist vermutlich mit dem geringen Nahrungsangebotes auf bewirtschafteten Wirtschaftsäckern zu erklären, was zu einem geringen Blütenreichtum auf diesen Flächen führt. Dadurch werden wenige Insekten, die Hauptnahrung für Fledermäuse, angelockt. Es ist daher anzunehmen, dass die Nutzungsintensität durch Fledermäuse im und um den Geltungsbereich nicht erheblich abnehmen wird. Durch Grünflächen, Dachbegrünungen und Bäume werden potenziell zusätzliche und struktureichere Nahrungshabitate im Vergleich zum Ist-Zustand geschaffen, die den Wald als Nahrungshabitat ergänzen können. Die Leitlinie Wald wird nicht durch die Bauung beeinflusst, da Beleuchtungsanlagen insekten- und fledermausfreundlich umgesetzt werden.

Tabelle 16: Kartierte Fledermausarten im Untersuchungsgebiet, Anzahl der Sequenzen (beide Erfassungen), Status nach Roten Listen und Schutzstatus

Art	Wissenschaftlich	Anzahl Sequenzen	RL BW	RL D	BNatSchG Schutz
nyctaloide Art (Zweifarb- fledermaus, Kleiner Abendsegler oder Breitflügelfleder- maus)	<i>Vespertilio murinus/ Nyctalus leisleri/ Eptesicus serotinus</i>	61	i/2/2	V/D/G	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	88	3	*	s
Rauhautfledermaus/ Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	19	i/D	*/*	s
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	45	2	G	s
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	2	3	*	s

5.2.3 Einschätzung der Habitateignung für Reptilien

Aufgrund der Strukturarmut und den fehlenden Versteckmöglichkeiten bietet der Geltungsbereich keine geeigneten Habitatmöglichkeiten für Reptilien. Das gleiche gilt auch für die unmittelbare Umgebung des Geltungsbereichs. Der Hang nordöstlich des Geltungsbereiches könnte jedoch als Reptilienhabitat geeignet sein, jedoch wurden während jeder Begehung im Jahr 2019 sowie bei der Relevanzbegehungen keine Reptilien, trotz warmer und sonniger Witterungsverhältnisse, im Untersuchungsraum beobachtet. Somit sind im Bereich im und um den Geltungsbereich keine Reptilienhabitate zu erwarten.

Einschätzung der Habitateignung für Amphibien

Gleiches gilt auch für Amphibien, da es keine Oberflächengewässer oder feuchte Bereiche im oder in der näheren Umgebung des Geltungsbereichs gibt.

Bei keiner der Begehungen konnten, übereinstimmend mit der Einschätzung der Habitateignung, Amphibien festgestellt werden.

Sonstige geschützte Arten

Weitere nach § 7 Nr. 14 streng geschützte Arten konnten im Rahmen der Begehungen bisher nicht erfasst werden.

5.3 Wirkungsprognose auf Artengruppen

Baubedingt

Es besteht insbesondere während der Einrichtung und Freimachung der Baustelle das Risiko von Tötungen von Individuen oder deren Entwicklungsformen. Baumaßnahmen bringen aufgrund ihrer Lärm- und Stoffemissionen (z.B. Baustaub) sowie der optischen Beeinträchtigung ebenfalls ein Störungsrisiko für die umliegenden Waldstrukturen und Offenlandbiotope mit sich. Hierbei können Brutvögel und Fledermäuse betroffen sein.

Da die landwirtschaftliche Fläche qualitativ eine nicht hochwertige Nahrungsstätte darstellt, wird durch ihren Wegfall die Habitatqualität der umliegenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht nachhaltig verschlechtert.

Ein direkter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt nicht ein, da keine Höhlenbäume oder Gebüsche entfernt werden, ein indirekter Einfluss auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht auszuschließen. Es sind keine weiteren vorhabenbedingten Störungen im Zeitraum der Bauarbeiten bzw. der Baufeldfreimachung bekannt.

Anlagenbedingt

Die geplanten Stellplätze, Straßen und die Gebäude im Gewerbegebiet sind mit Lichtemissionen durch Beleuchtungsanlagen verbunden. Diese wirken sich bei Vögeln potenziell auf den Biorhythmus aus. Stärker durch sogenannte Lichtverschmutzung sind Fledermäuse betroffen. Ein möglicher Effekt ist die mittelbare Lockwirkung. Dabei werden durch den Lichtschein Insekten angezogen, die wiederum jagende Fledermäuse anziehen. Zum anderen meiden auch einige Arten beleuchtete Bereiche, da sie bevorzugt in der völligen Dunkelheit jagen. Am stärksten betroffen sind nachtaktive Insekten, für die Außenbeleuchtung eine dauerhafte Störung bedeutet. Der Bebauung des Geltungsbereichs kann zu einem Hindernis für Fledermäuse bei der Jagd werden. Diese benötigen Leitstrukturen entlang offener Flächen, an denen sie sich orientieren. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und ein generell erhöhter Nutzungsdruck durch den Menschen im Geltungsbereich kann erhöhte Lärmemissionen bedeuten, ein erhöhtes Risiko von Tötungen von Individuen oder deren Entwicklungsformen mit sich bringen bzw. zu Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeit führen. Ebenso können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten entwertet werden.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben sind nach jetzigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Nutzungsbedingt

Durch die Nutzung des Gewerbegebiets wird sich die Lärmemission und Schadstoffemission durch die Zunahme des Verkehrs im Geltungsbereich erhöhen. Durch die Erhöhung des Verkehrs kann es zusätzlich zu einer Steigerung der Lichtemission durch fahrende LKWs und PKWs kommen. Weitere mögliche nutzungsbedingte Einflüsse könnten, durch Unfälle ins Wasser gelangende, wassergefährdende Stoffe sein.

5.4 Artenschutzrechtliche Bewertung

Im Folgenden werden die im Kapitel 5.2 aufgeführten Kartierergebnisse hinsichtlich artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG geprüft.

5.4.1 Betroffenheit der Avifauna

Tötung, Verletzung, Fang (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Eine direkte Tötung durch die Baufeldfreimachung kann ausgeschlossen werden, da keine Bäume oder Gebüsche entfernt werden, welche höhlen- oder freibrütenden Vogelarten eine Fortpflanzungsstätte bieten, auch können Bodenbrüter wie Feldlerchen ausgeschlossen werden. Ein „indirektes“ Tötungsrisiko besteht durch die Störung brütender Vögel in Vegetation nahe dem Geltungsbereich und die folgende Verwaisung der Brut durch Lärm und Staubemissionen bei den Bauarbeiten. Um einen möglichen Verstoß gegen das Tötungsverbot als Folge der Störung bei der Aufzucht zu vermeiden, ist der Beginn der Bauarbeiten in der vegetationsfreien Zeit (V4) zu legen, sodass sich keine Vögel in der direkten Umgebung des Geltungsbereiches einnisten.

Durch Vogelschlag besteht ein erhöhtes Risiko zum Verstoß gegen das Tötungsverbot, welches baulich bedingt minimiert werden kann (V5). Mit einem Anstieg von Hauskatzen ist nicht zu rechnen, da es sich bei dem vorliegenden Projekt nicht um eine Wohnbebauung handelt. Mit dem Vorhaben geht ein Risiko zum Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG für die Avifauna einher, insbesondere für Jungvögel und Gelege bei Beginn der Bauarbeiten. Dieses lässt sich jedoch unter Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Minimum reduzieren.

Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Während der Baumaßnahmen können Baumaschinen sowie die arbeitenden Personen Flucht- und Meideverhalten bei der vorkommenden Avifauna auslösen. Hiervon können besonders die in der direkten Umgebung (Offenlandbiotop) lebenden Arten sein betroffen sein, deshalb sollte der Beginn Arbeiten in die vegetationsfreie Zeit (V4) fallen. Dadurch können die Arten temporär (während des Zeitraums der Bauarbeiten) ihre Reviere leicht verschieben, somit ist nicht von einer Verschlechterung des Zustands der lokalen Population der Arten während der Baumaßnahmen auszugehen.

Auch durch den zukünftigen Nutzungsdruck besteht das Risiko einer erheblichen Störung. Dieses besteht durch sichtbare Menschen, Verkehr oder durch zusätzliche Lärm- und Lichtemissionen, welche Flucht- und Meideverhalten bei der vorkommenden Avifauna auslösen können, bzw. sich auf deren Biorhythmus auswirken.

Da der Geltungsbereich selbst bietet keine essenziellen Fortpflanzungs- Ruhe- oder Überwinterungsstätten, sodass es durch die Umsetzung der Planung zu keinen erheblichen Störungen innerhalb des Geltungsbereichs kommen kann. Störungen auf die Avifauna, welche ihre Lebensstätten in den Offenlandbiotopen finden, können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Dies sind überwiegend ubiquitäre Arten, welche bereits an anthropogene Störungen angepasst sind. Diese Arten sind bereits leicht durch das bereits vorhandene Gewerbegebiet vorbelastet. Störungsarme Bereiche in Form von bspw. Baumreihenpflanzungen (M6) im Gel-

tungsbereich können Fluchtdistanzen verringern und als Rückzugshabitate und Abschirmungen der Offenlandbiotope dienen. Ein schonendes Beleuchtungskonzept (M3) wird Störungen der Avifauna der angrenzenden Hecken minimieren.

Die Entfernung des Geltungsbereichs zum Wald beträgt mindestens 30 m, auch die Geländetopografie schirmt den Geltungsbereich effizient zum Wald ab, sodass mit keinem erheblichen Einfluss zu rechnen ist.

Mit dem Vorhaben geht ein Risiko zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für die Avifauna einher, insbesondere während der Bauarbeiten und durch Licht- und Lärmemissionen während der Nutzung. Bei Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden Risiken auf ein unerhebliches Minimum reduziert und es ist nicht von einem Anstieg der Störungsintensität auf ein Maß auszugehen, das den Erhaltungszustand der lokalen Populationen der Arten verschlechtern würde.

Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Entfernung und Versiegelung der Ackerfläche besteht kein essentielles Risiko zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Avifauna, da die ökologische Funktion ausreichend im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Bei dem Geltungsbereich handelt es sich aufgrund der landwirtschaftlich intensiven Nutzung um kein essenzielles Nahrungshabitat. Fortpflanzungsstätten sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Hochwertige Nahrungshabitate der Umgebung (östlich und westlich) bleiben weiterhin vorhanden. Der Geltungsbereich wurde im Planungsprozess derart angepasst, dass die Wiese und die als Weide genutzten Bereiche östlich des Geltungsbereiches erhalten bleiben, so findet auch kein direkter Eingriff in das östlich angrenzende Offenlandbiotop statt. So finden keine Eingriffe in das qualitativ wertvolle Nahrungshabitat und potenzielle Fortpflanzungsstätten statt. Auch wurden die störungsarmen Kompensations- und Retentionsflächen derart positioniert, dass sie die Offenlandbiotope gegenüber dem neuen Gewerbegebiet abschirmen.

Durch eine artenreiche Dachbegrünung, der Begrünung von privaten Grünflächen und der Eingrünung der Retentionsflächen werden strukturreiche Nahrungshabitate angeboten.

Aufgrund des allgemein derzeitigen starken Rückgangs der Artenvielfalt sollen im Geltungsbereich zusätzlich Nistkästen für Haussperlinge und Hausrotschwänze aufgehängt werden diese Kästen können auch von verschiedenen Meisenarten genutzt werden. Mindestens zwei Kästen sind an jedes Gebäude anzubringen, sodass die gebäudebrütenden Vogelarten sie auch nutzen können. Eine heimische Hecke im westlichen Bereich des Geltungsbereichs kann die Lebensstätte der Goldammer erweitern und abschirmen.

Zusammenfassende Bewertung

Der Intensivacker im Geltungsbereich hat eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat für die Avifauna, innerhalb des Geltungsbereichs gibt es keine Fortpflanzungsstätten. Die Feldhecken östlich und westlich des Geltungsbereichs bieten Lebensstätten für einige Arten. Bruthabitate für Offenlandarten (bspw. Feldlerche) sind aufgrund der nahegelegenen Vertikalstrukturen nicht zu erwarten und wurden auch nicht nachgewiesen. Der östlich des Geltungsbereiches gelegene Wald bietet mehr Arten eine Lebensstätte. Hier sind auch nicht ubiquitäre Arten anzutreffen. Der Wald ist jedoch mindestens 30 m vom Geltungsbereich entfernt, der

Großteil des Geltungsbereichs liegt in einer höheren Entfernung und ist durch die Geländetopographie vom Wald abgeschirmt, sodass mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Insbesondere Dach- und Fassadenbegrünung (M3 – M4), die Begrünung von privaten Grünflächen (M2) und von den Retentionsbereichen (M8) sowie Pflanzen von Baumreihen (M1) und Vorkehrungen gegen Vogelschlag (V3) tragen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bei oder bieten strukturreiche Nahrungshabitate an.

Unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen liegt kein Verstoß gegen Verbotstatbestände nach §§ 39 und 44 BNatSchG vor.

5.4.2 Betroffenheit der Fledermausarten

Tötung, Verletzung, Fang (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Aufgrund mangelnder Strukturen im Geltungsbereich können Winterquartiere ausgeschlossen werden können. Da keine Habitatbäume gefällt werden, sind zudem keine Tagesquartiere für Fledermäuse betroffen.

Die Ausflüge der nachtaktiven Tiere überschneiden sich nicht mit den Bauarbeiten, sodass ein Risiko der Tötung während der Bauarbeiten im Geltungsbereich ausgeschlossen werden kann. Möglichkeiten für Wochenstuben und Winterquartiere ergeben sich potenziell nur im Wald östlich des Geltungsbereiches. Mit einem Abstand von über 30 m ist dieser jedoch weit genug entfernt, sodass keine derartigen Beeinträchtigungen von potenziell vorkommenden Quartieren stattfinden, welche zu Tötungen führen könnten. Durch das Gewerbegebiet wird es zu keiner Erhöhung von Haustieren kommen, die potenziell eine Risikoerhöhung zur Individuentötung bewirken können.

Mit dem Vorhaben geht somit kein Risiko zum Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG für Fledermäuse einher.

Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Optische und akustische Störreize während der Baumaßnahmen haben keinen Einfluss auf das Jagdverhalten der vorkommenden nachtaktiven Fledermäuse, da der Baubetrieb am Tag umgesetzt wird. Im Geltungsbereich entfallen Ackerflächen, die als Nahrungshabitat für Fledermäusen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Fledermäuse können auf die Flächen im Westen ausweichen, auch die Wiesenflächen östlich des Geltungsbereichs und der Waldrand stellen Nahrungshabitate für Fledermäuse dar, an denen sie nach Insekten jagen können. Um während der baulichen Maßnahmen die Vernetzung der Habitate zu gewährleisten, darf die Baufläche nachts nicht beleuchtet werden. Außerhalb des Geltungsbereiches stellen die westlich und östlich gelegenen Feldgehölze möglicherweise eine Leitstruktur für Fledermäuse dar, die Nutzung durch Fledermäuse fällt jedoch insgesamt sehr gering aus. Die Struktur bleibt durch das Bauvorhaben unberührt. Eine wichtigere Leitstruktur, welche auch als Leitlinie genutzt werden kann, bildet der sich östlich des Geltungsbereiches befindliche Wald. Zu dem Wald wird mindestens ein Abstand von 30 m eingehalten und die Geländemorphologie schirmt diesen ab, sodass es nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht zu einer Störung kommen kann, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Fledermausarten verschlechtert.

Der Geltungsbereich und die westlich und östlich angrenzenden Feldhecken sind derzeit bereits von akustischen und optischen Störreizen vorbelastet, da diese direkt an die Tuttlinger Straße angrenzen sowie an das bereits bestehende Gewerbegebiet. Dies bedeutet, dass die vorkommenden Arten tendenziell schon an die Vorbelastungen angepasst sind.

Fledermäuse können potenziell von Lichtquellen gestört werden. Einerseits locken Lichtquellen Beutetiere wie Nachtfalter und andere Insekten und damit jagende Fledermäuse an. Andererseits sind manche Fledermausarten bei der Jagd lichtempfindlich und meiden beleuchtete Bereiche. Von den aufgenommenen Arten gilt jedoch nur die Wasserfledermaus bei ihrer Jagd als lichtempfindlich. Die restlichen aufgenommenen Arten gelten als nicht lichtempfindlich. Durch ein schonendes Beleuchtungskonzept (M3) können Störquellen eingeschränkt werden, sodass keine zusätzliche Verschlechterung zu erwarten ist. Störungsarme Bereiche in Form von bspw. Baumreihen (M6) im Geltungsbereich und weitere Begrünung (M5) können Emissionen abschirmen und Störungen verringern.

Unter Beachtung der Minimierungsmaßnahmen sind keine erheblichen Störungen oder eine Verschlechterung des Zustands der lokalen Populationen zu erwarten.

Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Es konnten keine Fortpflanzungsstätten innerhalb des Geltungsbereichs festgestellt werden. Ruhestätten könnten jedoch in den Bäumen der östlich und westlich gelegenen Feldgehölze vorkommen. Der Geltungsbereich wurde im Planungsprozess derart angepasst, dass die Wiese und die als Weide genutzten Bereiche östlich des Geltungsbereiches erhalten bleiben, sodass kein direkter Eingriff in das östlich angrenzende Offenlandbiotop stattfindet. So finden keine Eingriffe in das qualitativ wertvolle Nahrungshabitat und potenzielle Fortpflanzungsstätten statt. Während der Bauarbeiten wirken nur temporäre Beeinträchtigungen von in der Umgebung befindlichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, dies kann temporär durch in der Umgebung befindliche Quartiere ausgeglichen werden, sodass ihre Funktion im räumlich-funktionalen Umgebung weiterhin erfüllt wird.

Durch die Entfernung und Versiegelung des Intensivackers, welcher nur eine untergeordnete Rolle als Nahrungshabitat für Fledermäuse spielt, ergeben sich keine Verschlechterungen von angrenzenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Nahrungshabitate in der Umgebung bleiben weiterhin vorhanden, sodass die Tiere ausweichen können. Durch eine artenreiche Dachbegrünung, der Begrünung von privaten Grünflächen und der Eingrünung der Retentionsflächen werden strukturreiche Nahrungshabitate angeboten.

Durch das Vorhaben besteht möglicherweise ein Risiko zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für Fledermäuse. Dieses lässt sich jedoch unter Einhaltung der genannten Maßnahmen auf ein unerhebliches Minimum reduzieren.

Zusammenfassende Bewertung Fledermäuse

Die Kartierung ergab eine eher geringe- moderate Nutzung des Geltungsbereichs durch Fledermäuse. Die Nutzung konzentriert sich am Nordostrand der Fläche. Im Zuge der Planung geht der Intensivacker und damit untergeordnete Nahrungshabitate verloren. Diese können

durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden. Aufgrund mangelnder Strukturen im Geltungsbereich können Fledermausquartiere ausgeschlossen werden. Sekundäre Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf in der Umgebung liegende Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auf ein unerhebliches Niveau vermindert werden. Außerhalb des Geltungsbereichs bietet der Wald Potenzial für Fledermausquartiere, dieser hat mit über 30 m einen ausreichenden Abstand zum Geltungsbereich.

Zudem dienen die östlich und westlich gelegenen Feldgehölze und der Wald als Fledermaus-Leitstrukturen, diese werden durch das Vorhaben nicht verändert oder in ihrer Leitstrukturfunktion beeinträchtigt.

Unter Beachtung der Vermeidungs-, Minimierungs- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, hier besonders zu erwähnen sind das Anlegen von Baumreihen, sowie die Umsetzung eines schonenden Beleuchtungskonzeptes sind weder Verstöße gegen Verbotstatbestände nach §§ 39 und 44 BNatSchG, noch eine maßgebliche Einschränkung der Habitateignung zu erwarten.

5.4.3 Betroffenheit sonstiger geschützter Arten

Weitere Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie konnten bisher nicht im Geltungsbereich festgestellt werden. Der Intensivacker stellt nur ein untergeordnetes Nahrungshabitat dar.

Unter Beachtung der Maßnahmen sind keine Verstöße gegen Verbotstatbestände nach §§ 39 und 44 BNatSchG zu erwarten.

6 Maßnahmenkonzept / Grünordnungskonzept Nr. 2c Anlage 1

§ 15 BNatSchG und § 1 BauGB:

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Negativen Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaft sind durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zu vermeiden, zu minimieren bzw. zu kompensieren.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

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

V1 | Zeitenregelung für die Baufeldfreimachung

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Um Verstöße gegen die Bestimmungen nach § 44 BNatSchG, insbesondere gegen das Tötungs- und Störungsverbot sowie eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere und Biologische Vielfalt zu vermeiden, sind die Baufeldfreimachung sowie sämtliche Rodungsarbeiten außerhalb der Vegetationsperiode, außerhalb des Brutzeitraums von Vögeln und innerhalb der Anwesenheit von Fledermausarten in ihren Winterquartieren im Zeitraum von 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Auch der Beginn der Arbeiten ist auf die Zeit vor Brutbeginn vor Mitte März zu legen, sodass keine Einnistung von Vogelarten in die Offenlandbiotope erfolgt.

V2 | Erhalt und Schutz von Gehölzen / Vegetationsstrukturen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Zu jedem Zeitpunkt der Baumaßnahme ist sicherzustellen, dass ausreichend Rückzugsbereiche für die Fauna vorhanden sind. Dafür sind bestehende Vegetationsstrukturen im Plangebiet sowie in dessen Umfeld nach Möglichkeit zu erhalten, zu schützen und zu pflegen.

Der Walnussbaum im Plangebiet ist zu erhalten und zu schützen. Er ist während der Bauzeit durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Beschädigung, wie z.B. Verdichtungen im Wurzelraum, mechanischen Schädigungen, Schutz vor umweltgefährdeten Stoffen, etc. zu schützen. Es ist mindestens ein Abstand von 1,5 m zur Kronentraufe einzuhalten. Es sind die gängigen

DINs und Normen für den Baumschutz einzuhalten. Bei Verlust sind sie durch entsprechende Neupflanzungen zu ersetzen

Als wichtige Rückzugshabitate gelten Gehölzstrukturen und Grünlandpuffer (Offenlandbiotope westlich und östlich des Plangebiets), welche in ausreichendem Abstand zu der geplanten Maßnahme liegen. Dabei kann auf die Abstandsregelungen der geltenden Baumschutzvorschriften laut DIN 18920 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) zurückgegriffen werden. Größere Barrieren während der Baumaßnahme (z.B. in Form von Erdaushub, Materiallagerung) zwischen den Strukturen sind zu vermeiden, um deren Vernetzung zu gewährleisten.

V3 | Vermeidung von Vogelschlag

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Bei Neu-/Umbauten sind an Glasbauteilen und durchsichtigen Fassadenelementen, welche nicht hinter den Balkonbrüstungen oder ähnlichem liegen, ungegliederte Glasflächen (Vollglas ohne jegliche Unterteilung) ab 4 m² Fläche mit Vogelschutzmaßnahmen zu versehen:

- Verwendung von reflexionsarmen Gläsern mit einem Reflexionsgrad von max. 15 %.
- Eine Kombination mit Markierungen zur Sichtbarmachung der Glasfläche ist zusätzlich erforderlich. Hier können z.B. auch alternative transluzente Materialien wie Mattglas, partiell sandgestrahltes Glas, Lochbleche, Gitter, Verkleidung mit Holzelementen u.ä. verwendet werden. Eine Begrünung auf einem gut sichtbaren kleingerasterten Rankgitter kann Vögeln zusätzliche Lebensräume bieten und außerdem die klimatischen Bedingungen des Gebäudes verbessern.
- Auch von außen bedrucktes oder partiell beschichtetes Sonnenschutzglas oder Brise Soleil (feststehender Sonnenschutz) kann zur Minimierung verwendet werden. Auch Glasbausteine, transluzente, mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien oder qualitativ gleichwertige Produkte können eingesetzt werden.
- Der zu wählende Vogelschlagschutz sollte vorher mit dem Amt für Umweltschutz abgestimmt werden.

Markierungsabstand, Abdeckungsgrad, Kontrast und Reflektionsgrad sind entsprechend dem aktuellen Stand der Technik zu berücksichtigen.

Stellen, an welchen die Spiegelung durch Beschattung wegfällt, bieten ein geringeres Risiko auf Vogelschlag da Vögel ihren Anflug bremsen können. Daher müssen solche Fenster nicht mit Vogelschutzglas versehen werden.

Für nähere Hinweise siehe Schweizerische Vogelwarte Sempach Rössler et al. (2022) und Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarten: Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben, Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas (Beschluss 2021).

V4 | Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

Hinweis

Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager)

sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen. Somit bleibt auch das natürliche Retentionsvermögen der Flächen erhalten. **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.**

Effiziente Ausnutzung der vorhandenen Geländemorphologie durch Tiefgaragen und mehrgeschossige Gebäude.

Gemäß § 2 Abs 3 LBodSchAG ist bei mehr als 0,5 ha Versiegelung ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 zu erstellen. Weiterhin kann von der zuständigen Bodenschutz- und Altlastenbehörde verlangt werden, dass die Umsetzung des Bodenschutzkonzepts im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung überwacht wird. Das Bodenschutzkonzept ist bei Antrag auf Baugenehmigung vorzulegen.

Objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 / DIN 4020 werden empfohlen.

Bei einem Bodenaushub von mehr als 500 m³ Bodenaushub muss gemäß § 3 Abs. 3 LKreiWiG ein Erdmassenausgleich stattfinden.

V5 | Umgang mit Grundwasser

Hinweis

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 § 37 Abs. 4 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) unverzüglich beim zuständigen Landratsamt – Amt für Wasser- und Bodenschutz – anzuzeigen.

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 WHG ist die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – AwSV in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

V6 | Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdeten Stoffen

Hinweis

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

Baumaschinen und Geräte, die für die Arbeiten im Gewässer eingesetzt werden, sind vor Beginn der Arbeiten auf einem geeigneten Waschplatz von Treibstoff-, Öl- und Schmierstoffrückständen zu reinigen. Für die Arbeiten sind Baumaschinen einzusetzen, deren Hydrauliksystem mit einer biologisch abbaubaren Hydraulikflüssigkeit befüllt ist. Die Hydraulikflüssigkeit darf nicht wasserlöslich sein.

V7 | Zufällige Funde gem. §20 Denkmalschutzgesetz

Hinweis

Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. **Es wird empfohlen archäologische Baggerschürfe anzulegen, sodass potenzielle archäologische Funde frühzeitig erfasst werden können.**

V8 | Ökologische Baubegleitung

Aufzunehmen als Hinweis in den Bebauungsplan

Fachkundige ökologische und bodenkundliche Begleitung der Beseitigung von Vegetationsstrukturen und Oberboden ist zu beziehen, falls Zeitenregelung von V1 nicht eingehalten werden kann und falls Vegetationsstrukturen entfernt werden müssen.

V9 | Erstellung eines Abfallverwertungskonzepts (AV)

Aufzunehmen als Hinweis in den Bebauungsplan

Gemäß § 3 Abs. 4 LKreiWiG ist bei verfahrenspflichtigen Baumaßnahmen und einem zu erwartenden Bodenaushub von mehr als 500 m³ ein Abfallverwertungskonzept im Rahmen des Verfahrens zu erstellen. Dieses ist der zuständigen Baurechtsbehörde vorzulegen.

6.2 Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Definition: Unter Minimierung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen [...] ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

M1 | Pflanzung von Baumreihen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Entlang der Straße in Süd-Nord-Richtung im Geltungsbereich sollen Baumreihen aus großkronigen standortheimischen Laubbäumen angepflanzt werden (Pflanzliste 1 im Anhang 14.2). Die Qualität der Bäume sollte dabei mindestens Hochstämme, Stammumfang 20 - 25 cm betragen. Die Bäume sind in einem Abstand von ca. **12 bis 16 m** voneinander zu pflanzen (**je nach Baumart unterschiedlich**), mittels Dreipflock zu befestigen und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen. Die öffentlichen Grünflächen, auf denen die Baumreihen stehen, sind 4 m breit anzulegen. Hierfür ist Pflanzliste 4 „Böschungen, Straßenbegleitgrün – Komponente“ im Anhang 14.2 zu verwenden. Die Anzahl und der Standort der Bäume sind in der Planzeichnung festgesetzt. Eine Abweichung von maximal zwei Metern ist zulässig.

M2 | Begrünung von öffentlichen und privaten Flächen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Zur besseren Habitat- und Vernetzungsfunktion für Tiere sind alle im Bebauungsplan festgeschriebenen Grünflächen naturnah mit standortgerechten heimischen Pflanzen und artenreichen Wiesenmischungen zu gestalten und zu pflegen. Die Flächen sind 2x jährlich zu mähen und dauerhaft zu erhalten, der anfallende Grasschnitt ist unbedingt abzufahren. Auf Düngung und Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Bsp. Vertreiber sind Rieger-Hofmann, OptiGrün oder Syringa-Pflanzen.

M3 | Dachbegrünung

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Zur Verbesserung der Siedlungsklimatischen Situation und für die menschliche Gesundheit sind alle Flach- und Pultdächer entsprechend dem aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft mit Regenwasserretention und Begrünung und Photovoltaik oder -thermie auszugestalten. Dabei ist eine Substratschicht von mindestens 10 cm vorzusehen. Eine Begrünung erfolgt mittels Einsaat (2 g/m²) einer Saatgutmischung mit mind. 50 % Blumenanteil. Dabei ist auf eine standortgerechte Artenzusammensetzung zu achten, sodass sie Insekten ein Nahrungshabitat bieten. Eine beispielhafte Saatgutliste findet sich in Pflanzliste 6 „Dachbegrünung/Saatgut ab 2023“, Anhang 14.2.

M4 | Begrünung baulicher Anlagen - Fassadenbegrünung

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Fassaden sind zu mind. 30 % mit rankenden, schlingenden oder kletternden Pflanzen an zusammenhängenden Fassadenflächen dauerhaft zu begrünen und bei Verlust zu ersetzen. Eine Pflege und Bewässerung ist sicherzustellen. Je Kletterpflanze ist eine Pflanzfläche mit Bodenanschluss und mindestens 1,0 m³ Substrat herzustellen. Abweichend hiervon kann auf einen Bodenanschluss verzichtet werden, wenn wandgebundene System umgesetzt werden. Für Kletterpflanzen sind Netze, Gitter o.Ä. anzubringen oder können direkt ohne Kletterhilfen an Wänden hochwachsen. Auf die Eigenschaften der Pflanzen ist Rücksicht zu nehmen, insbesondere bezüglich der Himmelsrichtung. Es sind Arten der Pflanzlisten 7 in Anhang 14.2 zu verwenden. Für wandgebundene Systeme sind Arten der Pflanzliste 8 zu verwenden. Falls bei der Fassadenbegrünung ausnahmsweise abgewichen wird, sind Ersatzmaßnahmen zu verwirklichen. Beispiele solcher Ersatzmaßnahmen können sein:

- Belegung der Fassadenfläche mit Photovoltaik
- Anlage einer naturnahen Hecke: 1 m² Heckenfläche entspricht 2 m² zu begrünende Fassadenfläche
- Erhöhung der Substratschicht der Dachbegrünung: Erhöhung der Substratschicht pro 5 cm pro m² Dachfläche entspricht 1 m² Fassadenbegrünung
- Arten- und strukturreiche Hochstaudenflur in Retentions- und Versickerungsmulden: 1 m² Hochstaudenflur entspricht 1 m² Fassadenbegrünung

M5 | Kleintierdurchlässige Einfriedungen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Einfriedungen sind durchlässig für Kleintiere anzulegen. Beispiele sind:

- unten offene Einfriedungen mit 10 cm Abstand zum Boden
- natürliche Hecken
- Kleintierdurchlässe von 20 x 10 cm mindestens im Abstand von 10 Metern in Einfriedungen.

M6 | Schutz des Oberbodens

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Erdmassenbewegungen sind so weit wie möglich zu reduzieren, es sollte möglichst wenig Erdaushub anfallen und nach Möglichkeit im Geltungsbereich wiederverwertet werden. Ein Oberbodenausgleich ist geplant. Zurzeit fehlen hierfür noch die genauen Erdmassen sowie Auftragsflächen.

Bei der Erdmassenbewegungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Soweit möglich Wiederverwendung von überschüssigem Erdaushub innerhalb des Geltungsbereichs. Verwertung von Bodenmaterial unter Beachtung der DIN 19731 sowie des Merkblatts „Erdauffüllungen / Erdaufschüttungen im Außenbereich“.
- Separate Abtragung von Oberboden und kulturfähigem Bodenmaterial, sachgerechte Lagerung unter Verwendung von leichtem Gerät (vgl. DIN 18320).
- Der abgeschobene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb zwischenzulagern und bis zu seinem Einbau zu pflegen (vgl. DIN 18915).
- Der abgeschobene Oberboden ist vorwiegend für die Grünflächen und Gehölzpflanzungen innerhalb des Baugebietes zu verwenden.
- Flächensparende Ablagerung von Baustoffen und Aufschüttungen.
- Sicherstellung des sach- und fachgerechten Umganges mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während und nach der Bauphase
- Bei der Verwertung von humosem Bodenmaterial in der durchwurzelbaren Bodenschicht oder als Oberboden ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) anzuwenden.
- Ein Oberbodenausgleich ist geplant. Zurzeit fehlen hierfür noch die genauen Erdmassen sowie Auftragsflächen.

M7 | Verwendung von offenporigen Belägen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Unbelastete Hofflächen, Fuß- und Wirtschaftswege, Zugänge, Plätze, Fahrradstellplätze und Kfz-Stellplätze sind als wasserdurchlässige Beläge auszuführen. Der Erhalt der Durchlässigkeit der Beläge ist zu gewährleisten. Wasserdurchlässige Beläge können beispielsweise wassergebundene Wegedecken, Schotterrasen oder Rasengittersteine sein. (s. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, § 74 Abs.3 Nr.2 LBO).

Parkplätze für Kraftfahrzeuge jeder Art sind so anzulegen, dass die Parkfläche weiterhin Drainagefunktionen erfüllen kann. Weiterhin sind für Parkflächen §§ 23 Abs. 1 Nr. 2 und 35 KlimaG BW anzuwenden.

M8 | Anlegen von Retentionsflächen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Zuge der Bebauung der Fläche kommt es zu einer großflächigen Vollversiegelung. Deshalb wird das Anlegen von Retentionsflächen notwendig, um bei möglichen Starkregenereignissen das Wasser zu sammeln, und kontrolliert wieder abgegeben werden kann. Im Plangebiet sollen zwei Retentionsbereiche angelegt werden. **Eine Versickerung ist nur über eine belebte Bodenzone (mind. 30 cm Humus) zulässig. Sickerschächte und Rigolen sind nicht zulässig. Die Entwässerungskonzeption ist mit dem Landratsamt Konstanz, Wasserwirtschaft, abzustimmen. Entsprechende Planunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen** Eine Doppelfunktion von artenreichen Grünflächen ist somit möglich, was gleichzeitig eine Lebensstätte für Arten anbietet. In der Umgebung der Retentionsbereiche ist eine Sonstige Hochstaudenflur (Biototyp-Nr. 35.11) anzulegen. Pflanzliste 5 in Anhang 14.2 ist anzuwenden.

M9 | Schonendes Beleuchtungskonzept

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Zur Verringerung von Störungen der Fauna im und um den Geltungsbereich sind die Straßen- und sonstige Außenbeleuchtung insekten- und fledermausfreundlich zu gestalten.

Folgende Maßnahmen und Grenzwerte sind dabei umzusetzen und zu beachten:

- Verzicht auf das Anstrahlen von Bäumen und Fassaden
- Bodennahe Anbringung der Außenbeleuchtung
- Ausrichtung des Lichts ausschließlich auf die Wege
- Nach unten konzentrierter Beleuchtung mit wenig Streulicht
- Abgeschirmte Leuchtkörper mit geschlossenem (staubdichtem) Gehäuse
- In Bereichen, wo dies möglich ist: Vermeidung einer dauerhaften / oder Dimmung der Beleuchtung nachts zwischen **22:00 und 06:00 Uhr**
- Die Oberflächentemperatur der Leuchtkörper darf 40°C nicht überschreiten
- Verwendung von LED-Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von max. 2.800 °K

6.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

§ 9 Abs.1 Nr.20 BauGB in Verbindung mit §9 Abs.1a Satz1 BauGB; Nr.13.1. PlanZV; siehe Planzeichnung B Plan Verbundfunktion

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, CEF Maßnahmen werden nicht notwendig.

A1 | Anlage einer struktur- und artenreichen Blühwiese

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Auf Teilen der Flurstücke 201 und 204 soll durch Pflanzung eine Fettwiese mittlerer Standorte (Biototyp-Nummer 33.41) angelegt werden (vgl. Pflanzliste 3 „Fettwiese/Frischwiese ab 2023“ im Anhang 14.2).

Zur Pflege der Wiesen ist im ersten Jahr nach der Einsaat ein "Schröpschnitt" durchzuführen (wenn Gräser maximal 15-20 cm hoch sind). Der zweite Schnitttermin erfolgt ca. 6-8 Wochen später. Ab dem zweiten Jahr nach der Einsaat werden die Grünlandflächen künftig durch eine max. zweimalige Mahd durch einen Balkenmäher, mit Abräumen des Mahdguts, extensiv bewirtschaftet, um die Standortvielfalt zu fördern. Der erste Schnitttermin wird zur Hauptblüte der bestandsbildenden Gräser (i.d.R. Glatthafer) im Zeitraum vom 01. bis 15. Juni erfolgen. Die zweite Mahd sollte zwischen 01. und 15. August erfolgen. Auf Pestizideinsatz und Düngung muss verzichtet werden. Alternativ ist temporäre Beweidung möglich.

A2 | Anlage arten- u. strukturreicher Blühstreifen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Zur Unterstützung des Biotopverbundes, der Verbesserung des Nahrungsangebotes für Insekten und zur Abmilderung etwaiger Landschaftsbildbeeinträchtigungen sollen arten- und strukturreiche Blühstreifen angelegt werden. Auf diesen Flächen soll sich eine Fettwiese mittlerer Standorte ohne Gräser entwickeln (s. Pflanzliste 3 „Fettwiese/Frischwiese ab 2023“ in Anhang 14.2).

Gemäß Planeintrag dient der Blühstreifen im Norden des Plangebiets als Puffer zu dem angrenzenden Offenlandbiotop „Feldgehölz SW Zizenhausen (Biotop-Nr. 181203350220).

Für die Begrünung der Baumreihenfläche ist artenreiches Straßenbegleitgrün (s. Pflanzliste 4 „Böschungen, Straßenbegleitgrün – Komponente“ in Anhang 14.2) zu verwenden. Auch hier ohne Gräser.

Die Blühstreifen und das Straßenbegleitgrün sind gem. Pflanzliste mit gebietsheimischen Arten zu gestalten und fachgerecht zu pflegen. Nach erfolgter Bestandsentwicklung genügt in der Regel eine abschnittsweise, einmalige Mahd im Spätherbst oder im frühen Frühjahr. Wintersteher bieten Samen als begehrtes Winterfutter. Das anfallende Mahdgut ist unbedingt aus der Fläche zu entfernen.

A3 | Anlage arten- u. strukturreicher Hecken

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Gemäß Planeintrag sind drei Hecken anzulegen. Eine vierte Hecke befindet sich bereits im Bestand und ist mitsamt des sich darin befindlichen Bestandbaums nicht zu entfernen oder zu beschädigen. Während den Baumaßnahmen ist dieser durch einen Bauzaun zu schützen. Die neuen Hecken sind mit heimischen Sträuchern zu bepflanzen und sachgerecht zu pflegen. Hierbei sollten hauptsächlich dornige Sträucher (mind. 30%) verwendet werden, um Vögeln (z.B. Goldammer) einen Rückzugsort zu bieten. Die Hecken sind mit unterschiedlicher Breite anzulegen, jedoch sollte die Hecke stellenweise mindestens 8 m breit sein. Die Hecke im Norden hat eine Mindestfläche von 880 m². Die drei Hecken im Süden haben eine Mindestgesamtfläche von 1450 m². Arten der Pflanzliste 2 „Gebüsch mittlerer Standorte“, Anhang 14.2 sind zu verwenden. Die drei südlichen Hecken sind zudem mit einem 2 m breiten Saumstreifen anzulegen. Die Arten der Pflanzliste 5 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ im Anhang 14.2 findet Anwendung.

A4 | Anlage arten- und strukturreicher Saumstrukturen

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Die drei südlichen Hecken sind mit einem 2 m breiten Saumstreifen anzulegen. Dieser ist einmal im Jahr zu mähen und das Mahdgut muss abgefahren werden. Bei zu starker Verbuchung durch Gehölzarten kann ein weiterer Schnitt im Jahr erfolgen. Die Arten der Pflanzliste 5 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ im Anhang 14.2 findet Anwendung.

A5 | Anlage arten- u. strukturreicher Retentions- und Versickerungsbereiche

Aufzunehmen in die Festsetzungen des Bebauungsplans

Entlang der Westgrenze des Plangebiets ist eine arten- u. strukturreiche Hochstaudenflur (Biotoptyp 35.44 Sonstige Hochstaudenflur) (s. Pflanzliste 5 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“, Anhang 14.2) anzulegen, sodass Versickerung ermöglicht wird. Nach erfolgreicher Bestandsentwicklung soll eine einmalige Mahd im Frühjahr oder Herbst erfolgen. Das Mahdgut ist unbedingt zu entfernen. Die Fläche ist extensiv zu bewirtschaften.

In erster Linie sollen diese Flächen der Sammlung, Retention und Lenkung von Niederschlagswasser dienen.

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung vom 19. Dezember 2010 (ÖKVO). Hierbei sind die Bewertungen der Schutzgüter „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“, „Boden“, „Wasser“, „Klima und Luft“ sowie „Landschaftsbild“ maßgeblich. Der Kompensationsbedarf in Ökopunkten wird jeweils ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert.

7.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Der Geltungsbereich birgt im Bestand keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt. Der Acker ist diesbezüglich als neutral zu bewerten. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit und der bestehenden Vorbelastung durch Straßenlärm und das bestehende Gewerbegebiet ist auch die Erholungsfunktion des Geltungsbereichs minimal. Bei Einhaltung der Bau- und Sicherheitsvorschriften ist auch während des Baus und Betriebs keine zusätzliche Beeinträchtigung des Schutzguts Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

7.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bestand

Der Großteil des Geltungsbereichs wird im Bestand als Biotoptyp „Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation“ bewertet (Tabelle 17). Auf dem Acker wurde 2018 Mais angepflanzt. Auch eine Festmistdüngung war noch erkennbar. Der Acker wurde 2019 nicht bewirtschaftet. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist dieses Gebiet aufgrund der Nutzung als Intensivacker als wenig wertvoll anzusehen (vgl. Abbildung 4). Der Biotoptyp 45.30a (Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen) wurde abgewertet, da es sich bei dem Gehölz um eine nicht heimische Art (*Cupressus sempervirens*, dt. Echte Zypresse) handelt. Der Biotoptyp „Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen“ (45.40a) befindet sich auf dem Biotoptyp „Kleine Grünfläche“ (60.50).

Tabelle 17: Bilanzierung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt im Bestand

Biotop Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte pro m ² / pro Baum	Fläche in m ² / Baumumfang in cm	Ökopunkte
Bestand				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	3.394	44.122
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	39.023	156.092
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	163	2.771
45.40a	Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen	8	65	520
60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen	1	1	1
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	97	97
60.50	Kleine Grünfläche	4	246	984
Gesamt			42.989	204.587

*Von 8 auf 6 abgewertet, da es sich hierbei um eine nicht heimische Art handelt

Planung

Durch die beiden Baufenster und die Zufahrtsstraße wird eine Fläche von etwa 2.63 ha vollständig versiegelt (Biotoptypen: von Bauwerken bestandene Fläche, völlig versiegelte Straße oder Platz). Weiterhin sind folgende Biotoptypen anzulegen: Sonstige Hochstaudenflur (35.44), Baumreihen als Einzelbaum auf mittelwertigen Standorten (45.12), Gebüsch mittlerer Standorte (45.20), Nitrophytische Saumvegetation (35.11), Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41). Die Bilanzierung ist in Tabelle 18 dargestellt.

Mit der Bebauung und Versiegelung geht ein Verlust von Habitaten und potentiellen Lebensräumen einher. Um diesen Verlust zu kompensieren werden folgende Maßnahmen durchgeführt.

Begrünung von öffentlichen und privaten Flächen (M5)

Auf den im Bebauungsplan festgeschriebenen Grünflächen ist standortgerechtes (autochthones) Wiesensaatgut (Fettwiese mittlerer Standorte) mit mindestens 50 % Kräuteranteil auszusäen und entsprechend zu entwickeln. Die Flächen sind 2x jährlich zu mähen und dauerhaft zu erhalten, der anfallende Grasschnitt ist abzufahren. Auf Düngung und Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten.

Pflanzung vom Baumreihen (M6)

Zusätzlich zur Begrünung von öffentlichen und privaten Flächen sollen Grünflächen an Verkehrsrandern mit standortgerechten Bäumen bepflanzt werden. Die Qualität der Bäume sollte dabei mindestens Hochstämme, 3xv, Stammumfang 18 - 20 cm betragen. Die Bäume sind in einem Abstand von ca. 12 – 16 m voneinander und zu pflanzen, mittels Dreipflock zu befestigen und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen.

Tabelle 18: Bilanzierung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei der Planung

Biotop Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte pro m ² / pro Baum	Fläche in m ² / Anzahl Bäume	Ökopunkte
Planung				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	11.271	146.523
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	854	10.248
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	16	2.270	36.320
42.20	Feldhecke mittlerer Standorte	17	2.337	39.729
45.12	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41 Fettwiese mittlerer Standorte)	6	25 Bäume mit jeweils 25cm Stammumfang und 50 cm Zuwachs in 25 Jahren	11.250
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	21.570	21.570
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	4.687	4.687
Gesamt			42.989	270.327

Differenz **+65.740**

Durch die Begrünung der nichtbebauten Fläche und der Anlegung einer Fettwiese mittlerer Standorte mit und Saumvegetationen sowie Lesesteinhaufen wird der Eingriff für dieses Schutzgut bereits intern kompensiert.

Die Bilanzierung des Bestandes mit der Planung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ergibt für den Geltungsbereich ein **Plus von 65.740 Ökopunkten** (Tabelle 18).

7.3 Schutzgut Boden

Bestand

Für das Schutzgut Boden wurde der Kompensationsbedarf gemäß „Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbewertung, Kompensationsbewertung und Ökokonten“ in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Der Boden ist wie in Kapitel 3.3 beschrieben unterteilt in die Bodeneinheiten u51 mit der Bodenwertigkeit 2,67 und u69 mit der Bodenwertigkeit 2,83. Zudem befindet sich im Geltungsbereich Siedlungsfläche mit der Bodenwertigkeit 0 (siehe Tabelle 19) werden die Bodentypen mit deren Wertigkeit bezüglich Ökopunkte aufgelistet.

Tabelle 19: Bilanzierung des Schutzguts Boden im Bestand

Bodentyp	NV	NB	AW	FP	Wertstufe	Ökopunkte/m ²	Fläche (m ²)	Ökopunkte
u51	-	1,5	3,5	3,0	2,67	10,67	33.219	354.336
u69	-	4,0	2,5	2,0	2,83	11,33	9.464	107.259
Versiegelt	-	0	0	0	0	0	306	0
Gesamt:							42.989	461.595

Planung

Es wird angenommen, dass eine GRZ von 0,8 für die beiden Baufenster im Bebauungsplan festgesetzt ist. Straßen gelten als vollversiegelt. Somit beläuft sich die Vollversiegelung in der Planung auf 2.63 ha. Diese Flächen können nach Versiegelung keine Bodenfunktionen mehr übernehmen und werden mit der Wertstufe 0 bewertet (Tabelle 20).

Tabelle 20: Bilanzierung des Schutzguts Boden in der Planung

Bodentyp	NV	NB	AW	FP	Wertstufe	Ökopunkte/m ²	Fläche (m ²)	Ökopunkte
u51	-	1,5	3,5	3,0	2,67	10,67	15.000	160.000
u69	-	4	2,5	2	2,83	11,33	1.645	18.643
Versiegelt (Verkehrsfläche)	-	0	0	0	0		4.687	0
Versiegelt (Baufenster)	-	0	0	0	0	0	21.570	0
Versiegelt („Siedlungsbereich“)	-	0	0	0	0	0	87	0
Gesamt							42.989	178.643
							Differenz	- 282.951

Laut dem Handbuch „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ von der LUBW können Ökopunkte durch Oberbodenauftrag generiert. Hierbei werden pauschal 4 ÖK / m² gewonnen (s. Tabelle 21).

Die Flächen des Gründachs haben ein Substrat von mind. 10 cm Höhe. Diese wird mit 1 Ökopunkt pro angefangenen 5 cm Substrathöhe berechnet. Daraus ergeben sich 2 Ökopunkte pro Quadratmeter Dachbegrünung. Es wird angenommen, dass 80% aller Dachflächen extensiv begrünt werden (Tabelle 21).

Tabelle 21: Bilanzierung der Dachbegrünung

Substrat Dachbegrünung	Substrathöhe (cm)	Ökopunkte / m ²	Fläche Dachbegrünung (m ²)	ÖP
1 ÖP pro Quadratmeter und angefangenen 5 cm Substrat	10	2	17.400	34.800

Durch die Dachbegrünung ergibt sich ein Ökopunktegewinn von **34.800 ÖP**.

Bilanzierung Schutzgut Boden	- 282.951 ÖP
Dachbegrünung	+ 34.800 ÖP
Gesamtbilanz	- 248.151 ÖP

Aufgrund der Versiegelung, den Oberbodenauftrag und der Dachbegrünung entsteht durch das Vorhaben im Geltungsbereich beim Schutzgut Boden ein **Defizit von 248.151 Ökopunkten**.

Um dieses Defizit auszugleichen sind zusätzlich externe Kompensationsmaßnahmen notwendig, die in Kapitel 8.1 aufgeführt werden.

7.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird hauptsächlich durch Versiegelung beeinträchtigt, da hierdurch die Grundwasserneubildung verringert wird.

Das anfallende Niederschlagswasser wird im Geltungsbereich entsprechend den Festsetzungen (Minimierungsmaßnahmen) des Bebauungsplans "Himmelreich IV" behandelt und ortsnah in Retentionsbereichen gesammelt. Der Eingriff wird dadurch soweit minimiert bzw. kompensiert, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

Bei den in der Planung unversiegelten Flächen kann bei einer zusätzlichen Begrünung vom Erhalt der Grundwasserneubildung ausgegangen werden.

7.5 Schutzgut Klima und Luft

Eine Bebauung und Versiegelung der Fläche wird das Mikroklima im Umfeld Geltungsbereichs geringfügig verändert. Aufgrund der Freihaltung eines Grünlandstreifen mit Retention im westlichen Teil des Geltungsbereiches kann der Kaltluftstrom von Norden her weitgehend erhalten bleiben. Das Baugebiet steht der Kaltluftversorgung der naheliegenden Siedlungen nicht entgegen.

Ein Ausgleich für das Schutzgut Klima ist daher nicht notwendig.

7.6 Schutzgut Landschaftsbild

Da die Intensiväcker im Geltungsbereich keine prägenden Elemente für das Landschaftsbild der ländlichen Region Oberschwabens darstellen, hat das Gebiet nur eine untergeordnete Bedeutung für das Schutzgut Landschaft- und Ortsbild.

Die aufgrund der Bebauung entstehende Beeinträchtigung wird durch die festgesetzten Bauvorschriften, den Minimierungsmaßen und der vorgeschriebenen Begrünung auf ein nicht erhebliches Maß gemindert.

7.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Da innerhalb des Geltungsbereichs und im nahen Umfeld keine archäologischen Kulturdenkmäler und Kulturgüter vorliegen, ist keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter gegenüber dem Vorhaben zu erwarten.

Falls Bodenfunde (Mauern, Knochen o.ä.) bei Erdarbeiten im Planungsbereich zu Tage treten ist das Landesdenkmalamt gemäß § 20 DschG (zufällige Funde) unverzüglich zu benachrichtigen.

7.8 Gesamtbetrachtung

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

Schutzgut Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt	+ 65.740 ÖP
Schutzgut Boden und Fläche	- 248.151 ÖP
Gesamtbilanz	- 182.411 ÖP

Nach Umsetzung der internen Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen entsteht innerhalb des Geltungsbereichs ein **Defizit von 182.411** Ökopunkten.

Dieses Defizit wird durch die in Kapitel 8.1 dargestellten externen Maßnahmen über die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie Boden vollständig ausgeglichen.

8 Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen

8.1 Externe Kompensationsmaßnahmen

Das Ökopunkte-Defizit wird über das Kompensationsverzeichnis Stand/Landkreis Bodenseekreis (s. Tabelle 22) ausgeglichen. Die Maßnahmenbeschreibungen finden sich in Anlage 1. Die Zuordnung erfolgt durch den Bebauungsplan entsprechend § 1a Abs. 3 BauGB i.V. mit § 9 Abs. 1a BauGB, sowie § 12 Abs. 4 BauGB.

Tabelle 22: Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich

Aktenzeichen	Flurstück	Gemeinde	Gemarkung	Gewann	Maßnahmenbeschreibung	Anzahl Ökopunkte
435.02.011.10	1147	Salem	Neufrach	Habers- tenweiler- Scheuer- halden	Umwandlung von Ackerland in exten- sive Magerwiese	21.753
435.02.011.26	906	Oberteuringen	Oberteuringen	Unteresch	Umwandlung von Ackerland in exten- sive Magerwiese	160.658

A

9 Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Entwicklungsprognose Nr. 2d Anlage 1

9.1 Anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Im Rahmen dieses Umweltberichts wurden keine anderweitigen Lösungsmöglichkeiten geprüft. Es erfolgte eine Überprüfung der Standorte im Rahmen des Landschaftsplanes.

9.2 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Wird das geplante Vorhaben nicht umgesetzt, bleibt der Geltungsbereich bei fortgeführter Bewirtschaftung im jetzigen Zustand. Die Bodenfunktionen können weiterhin erfüllt werden und das Grundwasser bleibt weiterhin im jetzigen Zustand.

Die biologische Vielfalt und Wertigkeit bleibt aufgrund der intensiven Landwirtschaft gering, da der Geltungsbereich kaum geeignete Lebensräume bietet. Ein Entwicklungspotential für neue Biotop ist bei Fortführung der intensiven Landwirtschaft nicht gegeben.

10 Zusätzliche Angaben - Nr. 3a Anlage 1

10.1 Verwendete Leitfäden und Regelwerke:

Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten – Bewertungsmodell der Landreise bodenseekreis, Ravensburg, Sigma- ringen (Fassung vom 01.07.2012, redaktionelle Anpassung/Bearbeitung Juli 2013)

„Arten, Biotop, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ der Landes- anstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Stand 2018, 5. Auflage)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestat- tungsverfahren des Umweltministeriums Baden- Württemberg (Stand 2011)

10.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angabe

Im Laufe der Planung und der Zusammenstellung der Daten sind keine Schwierigkeiten auf- getreten.

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

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine dauerhafte regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten gegensteuernde, Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig dauerhaft zu prüfen. Tabelle 11 gibt einen Überblick zum notwendigen Monitoring im Rahmen der Umsetzung.

Tabelle 23: Überwachungsmatrix Monitoring

Überwachungsmatrix			
Was	Wann	Wer	Wie
Kontrolle und Begleitung der fachgerechten Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen	Während und nach der Bauphase, während und nach der Maßnahmenumsetzung	Gemeinde oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme; kurze schriftliche Dokumentation ggf. Bilddokumentation an die Fachbehörde; Regelmäßige Kontrollen vor Ort
Überwachung des Erreichens und des Fortbestandes der Minimierungs-, Vermeidungs- und der Kompensationsmaßnahmen	1 x pro Jahr	Gemeinde oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Kontrolle einmal im Jahr vor Ort durch Fotodokumentation und ggf. Ersatzpflanzungen bei Ausfällen

12 Allgemein verständliche Zusammenfassung - Nr.3c Anlage 1

Da im Stadtgebiet von Stockach neue Gewerbeflächen entstehen sollen, ist eine Erweiterung des Bebauungsplans „Himmelreich IV“ um eine Größe von insgesamt 4,3 ha geplant. Die Stadt Stockach schafft mit dem hier vorliegenden Umweltbericht die rechtlichen Grundlagen für das Genehmigungsverfahren des Bebauungsplans. Der Grünordnungsplan und die naturschutzfachliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung sind in den Umweltbericht integriert.

Das geplante Gewerbegebiet ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Es grenzt nördlich an das bestehende Gewerbegebiet „Himmelreich III“ an. Für die Gewerbeflächen sind eine GRZ von 0,8 und eine maximale Traufhöhe von 14 m für vier Vollgeschosse bzw. 10 m für drei Vollgeschosse zulässig. Dies führt zu einer maximalen Neuversiegelung von etwa 2,63 ha. In seinem südlichen Bereich grenzt der Geltungsbereich flächenscharf an den existierenden Bebauungsplan „Himmelreich III“ an. Somit überschneiden sich die Bebauungspläne nicht. Schutzgebiete im Sinne der Europäischen FFH- Richtlinie, der Vogelschutz-Richtlinie sowie der Naturschutzgesetze sind nicht betroffen. Das Gebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

Die Erschließung der Gewerbefläche erfolgt im Osten durch eine Verlängerung der „Himmelreichstraße“ in den Geltungsbereich. Im Westen erfolgt die Anbindung ebenfalls über eine Erweiterung der Himmelreichstraße. Sollte das Gewerbegebiet zu einem späteren Zeitpunkt erweitert werden, kann diese Straße weiter in nördlicher Richtung verlängert werden.

Aktuell wird der Geltungsbereich als Acker genutzt und weist eine geringe biologische Diversität auf. Nordöstlich und westlich grenzen insgesamt zwei nach §30 BNatSchG geschützte Offenlandbiotope an den Geltungsbereich des Bebauungsplans an. Die Auswirkungen der Umsetzung bedingen unterschiedlich starke Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter. Besonders das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt und das Schutzgut Boden sind betroffen.

Die Böden besitzen aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen eine mittlere bis hohe Wertigkeit. Durch die maximal mögliche Bebauung von etwa 2,63 ha wird deren Funktionsfähigkeit erheblich eingeschränkt oder gehen ganz verloren.

Ebenfalls gehen durch die Bebauung das geringwertige Acker-Biotop und potenzielle Lebensräume verloren. Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wird bereits intern nach der ÖKVO komplett ausgeglichen

Aufgrund der lehmigen Böden und der Neigung des Geländes, kommt dem Geltungsbereich nur eine geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung zu. Im Geltungsbereich werden insgesamt zwei Retentionsbereiche angelegt.

Klimatisch ist der Geltungsbereich von mittlerer Bedeutung für den Siedlungsbereich im Westen Stockachs. Die Kaltluftströme, welche aus Norden Richtung Stockach-West fließen und somit siedlungstechnische Relevanz besitzen, werden durch die angepasste Bauweise im westlichen Teil des Geltungsbereichs nur unerheblich negativ beeinflusst, weshalb die möglichen klimatischen Auswirkungen unter der Erheblichkeitsschwelle liegen.

Der landschaftliche Wert (Landschaftsbild) des Geltungsbereichs (Ackers) ist im Bestand bereits gering. Die aufgrund der Baukörper zu erwartenden geringen Beeinträchtigungen, werden durch die festgesetzte Begrünung so weit minimiert, dass keine nachhaltige Beeinträchtigung bestehen bleibt.

Zur Minimierung und Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter werden verschiedene Maßnahmen festgesetzt. Die wichtigsten Maßnahmen sind:

- Begrünung von öffentlichen und privaten Grünflächen mit artenreichen Blühmischungen
- Pflanzung einer Baumreihe
- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund, Boden und Wasser
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Anlegen einer arten- und strukturreichen Grünlandfläche mit Hecken mitsamt Saumstrukturen und Lesesteinhaufen

Der verbleibende Kompensationsbedarf wird anhand einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ermittelt.

Trotz der festgesetzten Minimierungsmaßnahmen verbleibt beim Schutzgut Boden ein internes Kompensationsdefizit von **282.951** Ökopunkten. Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ergibt sich ein interner Überschuss von **65.740** Ökopunkten. Für Dachbegrünung entsteht ein Plus von **34.800** Ökopunkten.

Somit beläuft sich das Gesamtdefizit auf **182.411** Ökopunkte.

Dieses Gesamtdefizit von **182.411** Ökopunkten wird durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (Kapitel 8).

Somit gilt der Eingriff durch das Vorhaben als vollständig ausgeglichen. Es ist kein weiterer Ausgleich notwendig.

Die Überprüfung der vorgesehenen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen auf unvorhergesehene Entwicklungen werden von der Stadt Stockach durch Ortsbesichtigung erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach 5 Jahren überprüft, um ggf. unvorhergesehene Entwicklungen frühzeitig erkennen und gegensteuern zu können.

13 Literaturverzeichnis

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394)

Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 01.03.2010 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.02.2023

[Gesetz des Landes Baden-Württemberg zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Gewährleistung der umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung \(Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz – LKreiWiG\) vom 17. Dezember 2020 \(GBl. 2020, 1233\)](#)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. I S.94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2023 (BGBl. I S. 409)

Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG) vom 6. Dezember 1983 (GBl. 1983, 797)

[Gesetz zur Ausführung des bundes-Bodenschutzgesetzes \(Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz – LBodSchAG\) vom 14. Dezember 2004 \(GBl. S. 12333, 1247\)](#)

Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023 (GBl. 2023, 26)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-RL))

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 01.04.1991, BGBl I 1991, 58

Literatur

Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) & 365° freiraum + umwelt 2018: Modellprojekt Biotopverbund Offenland Stadt Stockach

Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) 1996: Methodik der Eingriffsregelung. Schriftenreihe 5, 1996, Stuttgart

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 2019: Geowissenschaftliche Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1:350.000, Freiburg.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2002: Naturschutz-Praxis, Landschaftspflege 1: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. - 1. Auflage 2002, Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2006: Klimaatlas des Landes Baden-Württemberg.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2009: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten; 4. Auflage, 2009, Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2010: Bodenschutz 23; Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit; Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2012: Bodenschutz 24; Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Karlsruhe

Landratsamt Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen 2012: Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten

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

Schrödter, W., & Ebeler, A. (2004). *Umweltbericht in der Bauleitplanung: Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen* (1. Aufl.). Bonn: vhw, Verl. Dt. Volksheimstättenwerk.

Vogel, P. & Breunig, T. (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung

Online-Quellen und Kartendienste

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (online): Begriffserläuterungen, online abgerufen im Juni 2023 auf: <https://www.bfn.de/begriffserlaeuterungen>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (online): Flächenverbrauch – Worum geht es? online abgerufen im Juni 2023 unter: <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB): Kartenviewer

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW): Daten- und Kartendienst

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (online): „Klimawandel und Anpassung“, online abgerufen im Juni 2023 auf: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung>

14 Anhang

14.1 Wertungsrahmen Schutzgüter

Als Wertungsrahmen für die Biotoptypen des Untersuchungsraums wurde das Basismodul der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Vogel & Breunig 2005) zugrunde gelegt. Es sieht eine Klassifizierung der Biotoptypen in fünf Wertstufen vor. Das Basismodul eignet sich vor allem für eine generalisierende und qualitative Bestandsbewertung großräumiger Gebiete. Ergänzt wird der Wertungsrahmen durch das Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (2012) für die Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten, welches in Verbindung der Ökokonto-Verordnung und Kompensationsverzeichnis-Verordnung erstellt wurde.

14.1.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Definition	Wertstufe Basismodul	Wertspanne Standard-, Fein- und Planungsmodul
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	I	1 - 4
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	II	5 - 8
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	III	9 - 16
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	IV	17 - 32
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	V	33 - 64

14.1.2 Schutzgut Boden

Boden / Fläche (Bewertung der Bodenfunktionen nach LUBW (2010), Erfassung der bodenkundlichen und geologischen Einheit über die BK50 bzw. die GK50 des LGRB-Kartenviewers, Wirtschaftsfunktionenkarte über die LEL)	Wertstufe/ Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> § Bodenschutzwald Geotope, seltene Böden Gesamtbewertung der Bodenfunktionen von ($\geq 2,50$) hoch bis sehr hoch Standorte mit hoher Bedeutung der Bodenfunktionen (z.B. naturnahe Wald-Böden, extrem trockene / feuchte Böden) Vorrangflur I 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> Gesamtbewertung der Bodenfunktionen ($\geq 1,50$) mittel Vorrangflur II 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> Gesamtbewertung der Bodenfunktionen ($< 1,50$) gering oder weniger Deutlich veränderter Boden durch Versiegelung, Aufschüttung / Abgrabung altlastenverdächtige Flächen (mindestens B-Fall) 	gering

14.1.3 Schutzgut Wasser

Wertstufe/ Empfindlichkeit	Grundwasser	Oberflächenwasser	Retentionsvermögen
Gering	versiegelte Flächen, Teilversiegelte Flächen (Siedlungsflächen, Straßen etc.)	technisch überprägte Gewässerabschnitte	versiegelte und teilversiegelte Flächen oder in Rekultivierung befindliche Flächen
Mittel	hohe Wasserrückhaltefähigkeit	beeinträchtigte Gewässer aufgrund Naturnähe und Linienführung	Molasse- und Riss- und Schotter-Hangbereiche und Moräne-Höhenrücken
Hoch	wasserstauende Horizonte, Grundwasservorkommen, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden	Naturnahe und/oder renaturierte Oberflächengewässer	Überschwemmungsflächen, Moorflächen
Sehr hoch	Geöffneter Grundwasserkörper, Wald-, Gehölzgebiete	Natürliches und naturnahes Gewässer	Waldflächen, Gehölzflächen, Heckenstrukturen

14.1.4 Schutzgut Klima- und Lufthygiene

Wertstufe/ Empfindlichkeit	Klima und Lufthygiene
Gering	Versiegelte Siedlungsbereiche
Mittel	Wasserflächen und Waldabschnitte
Hoch	Großfläche Wälder und/oder Offenland
Sehr hoch	Großflächige Bereiche mit hohem Anteil an Offenland auf isolierenden Böden mit schlechter Wärmenachlieferung oder nassen Böden

14.1.5 Schutzgut Landschaft und Landschaftserleben

Bislang existieren noch keine allgemein gültigen Standards zur planungsrelevanten Bewertung von „Landschaft“ im Kontext der Umweltprüfung. Für das Landschaftsbild wurde aus diesem Grund nach Gassner 2010 eine tabellarische Aggregation angewandt, die bei der Bewertung verbal-argumentativ gestützt wird.

		Ausprägung			
Vielfalt	Relief	Sehr stark ausgeprägt, sehr vielfältig	Stark ausgeprägt, vielfältig	Durchschnittlich ausgeprägt	Gering ausgeprägt, eben
	Nutzungen	Sehr große Nutzungsvielfalt	Große Nutzungsvielfalt	Durchschnittliche Nutzungsvielfalt	Monotone Nutzungsstruktur
	Vertikale Gliederung	Sehr vielfältige vertikale Gliederung	Vielfältige vertikale Gliederung	Durchschnittliche vertikale Gliederung	Keine vertikale Gliederung
	Gewässer	Sehr hohe Gewässervielfalt	Hohe Gewässervielfalt	Durchschnittliche Gewässervielfalt	Geringe Gewässervielfalt
Natürlichkeit	Vegetation	Sehr hohe Natürlichkeit	Hohe Natürlichkeit	Durchschnittliche Natürlichkeit	Naturfern, intensiv genutzt
	Geschlossenheit	Sehr hohe Geschlossenheit, nicht gestört	Hohe Geschlossenheit, wenig gestört	Durchschnittliche Geschlossenheit, mäßig gestört	Geringe Geschlossenheit, stark gestört
Eigenart	Ursprünglichkeit	Nicht verändert, ursprünglich	Wenig verändert, fast ursprünglich	Mäßig verändert, z. T. überformt	stark verändert, überformt
	Charakter	Sehr stark ausgeprägter Landschaftscharakter	Stark ausgeprägter Landschaftscharakter	Durchschnittlich ausgeprägter Landschaftscharakter	Kein ausgeprägter Landschaftscharakter
	Einzigartigkeit	Einzigartig, sehr hoher Wiedererkennungswert	Selten, hoher Wiedererkennungswert	Häufig, durchschnittlicher Wiedererkennungswert	Beliebig, kein ausgeprägter Wiedererkennungswert
Vielfalt		sehr hoch	hoch	mittel	gering
Natürlichkeit		sehr hoch	hoch	mittel	gering
Eigenart		sehr hoch	hoch	mittel	gering
Landschaftsbildqualität		sehr hoch	hoch	mittel	gering

14.2 Pflanzliste zur Ein- und Begrünung des Geltungsbereichs

Die nachfolgende Liste stellt eine Auswahl an gebietsheimischem Saatgut und Gehölzarten dar, die für die Pflanzung der Einzelgehölze sowie die Pflanzung von Sträuchern als Einzelsträucher oder als Heckenstruktur auf den privaten und öffentlichen Grünflächen zu verwenden sind. Für die Ausgleichsflächen sind zertifiziert gebietsheimische Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 6.1 *Alpenvorland* zu verwenden.

Auf das Nachbarrecht gemäß § 16 NRG ist Rücksicht zu nehmen.

Pflanzliste 1: Bäume

Hochstamm, StU 20-25 cm, min. 3x verpflanzt mit Drahtballierung:

- Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)

Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
 Speierling (*Sorbus domestica*)
 Elsbeere (*Sorbus torminalis*)
 Winter-Linde (*Tilia cordata*)
 Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*)

Pflanzliste 2: Gebüsch mittlerer Standorte

Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
 Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
 Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*)
 Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
 Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
 Faulbaum (*Frangula alnus*)
 Echte Hunds-Rose (*Rosa canina*)
 Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*)
 Schlehdorn (*Prunus spinosa*)
 Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)
 Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
 Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*)
 Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)

Pflanzliste 3: Fettwiese mittlerer Standorte (Fettwiese/Frischwiese)

Gebietsheimisches Saatgut ist zu verwenden (Ursprungsgebiet 17, Südliches Alpenvorland). Sollte dieses nicht verfügbar sein, darf auf einen räumlich nahen Produktionsraum ausgewichen werden. Folgend aufgelistet sind Arten für Blumenwiesen für das Ursprungsgebiet 11 (Südwestdeutsches Bergland) (02 Frischwiese/Fettwiese, Rieger-Hofmann, 2023).

Ansaatstärke 3 g/m², min. 70 % Kräuter/Blumen, max. 30 % Gräser, bspw. folgende Arten:

Kräuter

Achillea millefolium Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria Kleiner Odermennig
Betonica officinalis Heilziest
Campanula glomerata Knäuel-Glockenblume
Campanula patula Wiesen-Glockenblume
Campanula rotundifolia Rundbl. 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

Gräser

Agrostis capillaris Rotes Straußgras
Alopecurus pratensis Wiesen-Fuchsschwanz
Anthoxanthum odoratum Gew. 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

<i>Galium verum</i> Echtes Labkraut	<i>Trisetum flavescens</i> Goldhafer
<i>Geranium pratense</i> Wiesen-Storchschnabel	
<i>Hypericum perforatum</i> Echtes Johanniskraut	
<i>Knautia arvensis</i> Acker-Witwenblume	
<i>Lathyrus pratensis</i> Wiesen-Platterbse	
<i>Leontodon hispidus</i> Rauer Löwenzahn	
<i>Leucanthemum ircutianum</i> Wiesen-Margerite	
<i>Lotus corniculatus</i> Hornschotenklee	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> Kuckucks-Lichtnelke	
<i>Malva moschata</i> Moschus-Malve	
<i>Papaver rhoeas</i> Klatschmohn	
<i>Pimpinella major</i> Große Bibernelle	
<i>Plantago lanceolata</i> Spitz-Wegerich	
<i>Plantago media</i> Mittlerer Wegerich	
<i>Primula veris</i> Echte Schlüsselblume	
<i>Prunella vulgaris</i> Gewöhnliche Braunelle	
<i>Ranunculus acris</i> Scharfer Hahnenfuß	
<i>Ranunculus bulbosus</i> Knolliger Hahnenfuß	
<i>Rhinanthus minor</i> Kleiner Klappertopf	
<i>Rumex acetosa</i> Wiesen-Sauerampfer	
<i>Salvia pratensis</i> Wiesen-Salbei	
<i>Sanguisorba minor</i> Kleiner Wiesenknopf	
<i>Sanguisorba officinalis</i> Großer Wiesenknopf	
<i>Scorzoneroide autumnalis</i> Herbst-Löwenzahn	
<i>Silene dioica</i> Rote Lichtnelke	
<i>Silene vulgaris</i> Gewöhnliches Leimkraut	
<i>Stellaria graminea</i> Gras-Sternmiere	
<i>Tragopogon pratensis</i> Wiesen-Bocksbart	
<i>Vicia cracca</i> Vogel-Wicke	

Pflanzliste 4: Fettwiese mittlerer Standorte (Böschungen, Straßenbegleitgrün - Komponente)

Gebietsheimisches Saatgut ist zu verwenden (Ursprungsgebiet 17, Südliches Alpenvorland). Sollte dieses nicht verfügbar sein, darf auf einen räumlich nahen Produktionsraum ausgewichen werden. Folgend aufgelistet sind Arten für Blumenwiesen für das Ursprungsgebiet 11 (Südwestdeutsches Bergland) (Böschungen, Straßenbegleitgrün – Komponente (Blumen 100%) Rieger-Hofmann, 2023).

Ansaatzstärke 1 g/m² (10kg/ha), 100% Blumen, bspw. folgende Arten

Blumen

Achillea millefolium Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria Kleiner Odermennig
Barbarea vulgaris Echtes Barbarakraut
Betonica officinalis Heilziest
Campanula patula Wiesen-Glockenblume
Campanula rapunculoides Acker-Glockenblume
Campanula rotundifolia Rundblättrige Glockenblume
Centaurea cyanus Kornblume
Centaurea jacea Wiesen-Flockenblume
Cichorium intybus Gewöhnliche Wegwarte
Clinopodium vulgare Gewöhnlicher Wirbeldost
Daucus carota Wilde Möhre
Echium vulgare Gewöhnlicher Natternkopf
Galium album Weißes Labkraut
Galium verum Echtes Labkraut
Hypericum perforatum Echtes Johanniskraut
Hypochaeris radicata Gewöhnliches Ferkelkraut
Knautia arvensis Acker-Witwenblume
Leontodon hispidus Rauer Löwenzahn
Leucanthemum ircutianum/vulgare Wiesen-Margerite
Linaria vulgaris Gewöhnliches Leinkraut
Lotus corniculatus Hornschotenklee
Medicago lupulina Gelbklee
Origanum vulgare Gewöhnlicher Dost
Papaver rhoeas Klatschmohn
Pastinaca sativa Gewöhnlicher Pastinak
Picris hieracioides Gewöhnliches Bitterkraut
Plantago lanceolata Spitzwegerich
Plantago media Mittlerer Wegerich
Prunella vulgaris Gewöhnliche Prunelle
Ranunculus acris Scarfer Hahnenfuß
Rumex acetosa Wiesen-Sauerampfer
Salvia pratensis Wiesen-Salbei
Sanguisorba minor Kleiner Wiesenknopf
Scorzoneroide autumnalis Herbst-Löwenzahn
Silene latifolia ssp. *Alba* Weiße Lichtnelke
Silene nutans Nickendes Leimkraut
Silene vulgaris Gewöhnliches Leimkraut
Stachys sylvatica Wald-Ziest
Trifolium campestre Feldklee
Trifolium medium Mittlerer Klee
Verbascum thapsus Kleinblütige Königskerze

Pflanzliste 5: Sonstige Hochstaudenflur und Heckensaum (Schmetterlings- und Wildbienensaum)

Gebietsheimisches Saatgut ist zu verwenden (Ursprungsgebiet 17, Südliches Alpenvorland). Sollte dieses nicht verfügbar sein, darf auf einen räumlich nahen Produktionsraum ausgewichen werden. Folgend aufgelistet sind Arten für Blumenwiesen für das Ursprungsgebiet 11 (Südwestdeutsches Bergland) (08 Schmetterlings- und Wildbienensaum, Rieger-Hofmann, 2023).

Ansaatzstärke 1 – 2 g/m² (10 – 20 kg/ha), 100% Blumen, bspw. folgende Arten

Achillea millefolium Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria Kleiner Odermennig
Ballota nigra Gewöhnliche Schwarznessel
Barbarea vulgaris Echtes Barbarakraut
Betonica officinalis Heilziest
Campanula patula Wiesen-Glockenblume
Campanula persicifolia Pfirsichblättrige Glockenblume
Campanula rapunculoides Acker-Glockenblume
Campanula rotundifolia Rundblättrige Glockenblume
Campanula trachelium Nesselblättrige Glockenblume
Carduus nutans Nickende Kratzdistel
Carum carvi Wiesen-Kümmel
Centaurea cyanus Kornblume
Centaurea jacea Wiesen-Flockenblume
Centaurea scabiosa Skabiosen-Flockenblume
Cichorium intybus Gewöhnliche Wegwarte
Clinopodium vulgare Gewöhnlicher Wirbeldost
Daucus carota Wilde Möhre
Dianthus carthusianorum Kartäusernelke
Dipsacus fullonum Wilde Karde
Echium vulgare Gewöhnlicher Natternkopf
Galium album Weißes Labkraut
Galium verum Echtes Labkraut
Hypericum perforatum Echtes Johanniskraut
Hypochaeris radicata Gewöhnliches Ferkelkraut
Knautia arvensis Acker-Witwenblume
Leonurus cardiaca Echtes Herzgespann
Leucanthemum ircutianum/vulgare Wiesen-Margerite
Linaria vulgaris Gewöhnliches Leinkraut
Lotus pedunculatus Sumpfschotenklee
Malva alcea Spitzblatt-Malve
Malva moschata Moschus-Malve
Malva sylvestris Wilde Malve
Origanum vulgare Gewöhnlicher Dost
Papaver dubium Saatmohn
Papaver rhoeas Klatschmohn
Pastinaca sativa Gewöhnlicher Pastinak
Picris hieracioides Gewöhnliches Bitterkraut

Plantago lanceolata Spitzwegerich
Plantago media Mittlerer Wegerich
Potentilla recta Silber- Fingerkraut
Potentilla verna Frühlings-Fingerkraut
Primula veris Echte Schlüsselblume
Prunella vulgaris Gewöhnliche Braunelle
Reseda lutea Gelbe Resede
Salvia pratensis Wiesen-Salbei
Saponaria officinalis Echtes Seifenkraut
Scabiosa columbaria Tauben-Skabiose
Scorzoneroide autumnalis Herbst-Löwenzahn
Scrophularia nodosa Knoten-Braunwurz
Silene dioica Rote Lichtnelke
Silene latifolia ssp. *alba* Weiße Lichtnelke
Silene vulgaris Gewöhnliches Leimkraut
Sinapis arvensis Ackersenf
Solidago virgaurea Gewöhnliche Goldrute
Stachys sylvatica Wald-Ziest
Tanacetum vulgare Rainfarn
Thymus pulegioides Gewöhnlicher Thymian
Tragopogon pratensis Wiesen-Bocksbart
Trifolium medium Mittlerer Klee
Verbascum nigrum Schwarze Königskerze
Verbascum thapsus Kleinblütige Königskerze

Pflanzliste 6: Dachbegrünung (Dachbegrünung/Saatgut, Rieger-Hofmann 2023)

Blumen

Allium lusitanicum Berglauch 1
Alyssum alyssoides Kelch-Steinkraut
Anthemis tinctoria Färber-Hundskamille
Arenaria serphyllifolia Quendelblättriges Sandkraut
Armeria maritima ssp. *elongata* Gemeine Grasnelke
Asperula cynanchica Hügel-Maier
Asperula tinctoria Färber-Meier
Biscutella laevigata Glattes Brillenschötchen
Calendula arvensis Acker-Ringelblume
Campanula rotundifolia Rundblättrige Glockenblume
Clinopodium vulgare Gewöhnlicher Wirbeldost
Dianthus armeria Raue Nelke
Dianthus carthusianorum Kartäusernelke
Dianthus deltoides Heidenelke
Dianthus superbus Prachtnelke
Draba verna Frühlings-Hungerblümchen
Erodium cicutarium Gewöhnlicher Reiherschnabel
Euphorbia cyparissias Zypressen-Wolfsmilch
Filipendula vulgaris Kleines Mädesüß

Gräser

Briza media Gewöhnliches Zittergras
Carex flacca Blaugrüne Segge
Festuca cinerea Blauschwengel
Festuca rupicola Furchenschwengel
Koeleria glauca Blaugrünes Schillergras
Melica transsilvanica Siebenbürgener Perlgras
Phleum phleoides Steppen-Lieschgras

<p><i>Fragaria vesca</i> Wald-Erdbeere <i>Galatella linosyris</i> Goldhaaraster <i>Gentiana cruciata</i> Kreuz-Enzian <i>Geranium robertianum</i> Stinkender Storchschnabel <i>Helianthemum nummularium</i> Gewöhnliches Sonnenröschen <i>Hieracium pilosella</i> Kleines Habichtskraut <i>Jasione montana</i> Berg-Sandglöckchen <i>Legousia speculum-veneris</i> Echter Frauenspiegel <i>Linum austriacum</i> Österreichischer Lein <i>Papaver argemone</i> Sandmohn <i>Petrorhagia prolifera</i> Sprossende Felsennelke <i>Petrorhagia saxifraga</i> Steinbrech-Felsennelke <i>Potentilla verna</i> Frühlings-Fingerkraut <i>Prunella grandiflora</i> Großblütige Braunelle <i>Ranunculus bulbosus</i> Knolliger Hahnenfuß <i>Sanguisorba minor</i> Kleiner Wiesenknopf <i>Saxifraga granulata</i> Knöllchen-Steinbrech <i>Sedum acre</i> Scharfer Mauerpfeffer <i>Sedum album</i> Weißer Mauerpfeffer <i>Sedum rupestre/reflexum</i> Felsen-Fetthenne <i>Sedum sexangulare</i> Milder Mauerpfeffer <i>Silene nutans</i> Nickendes Leimkraut <i>Silene vulgaris</i> Gewöhnliches Leimkraut <i>Teucrium chamaedrys</i> Edel-Gamander <i>Thymus praecox</i> Frühblühender Thymian <i>Thymus pulegioides</i> Gewöhnlicher Thymian <i>Veronica teucrium</i> Großer Ehrenpreis <i>Viola tricolor</i> Ackerveilchen</p>	
---	--

Pflanzliste 7: Fassadenbegrünung

Für Fassadenbegrünung mit bodengebundenen Systemen ist folgende Pflanzliste zu verwenden:

<p><i>Bryonia dioica</i> Rotfrüchtige Zaunrübe <i>Clematis vitalba</i> Gew. Waldrebe <i>Hedera helix</i> Gemeiner Efeu <i>Humulus lupulus</i> Echter Hopfen <i>Hydrangea petiolaris</i> Rankende Hortensie <i>Lonicera caprifolium</i> Echtes Geißblatt <i>Lonicera periclymenum</i> Wildes Geißblatt <i>Vitis vinifera</i> Weinrebe</p>

Pflanzliste 8: Wandgebundene Systeme

Für Fassadenbegrünung mit wandgebundenen Systemen ist folgende Pflanzliste zu verwenden:

<p>Blumen</p> <p><i>Ajuga reptans</i> Kriechender Günsel <i>Alyssum saxatile</i> Felsen-Steinkraut <i>Anaphalis triplinerva</i> Perlkörbchen <i>Antennaria dioica</i> Gewöhnliches Katzenpfötchen <i>Arabis procurrens</i> Karpaten-Schaumkresse <i>Aruncus aethusifolius</i> Zwerg-Geißbart <i>Arunvus dioicus</i> Wald-Geißbart <i>Aster dumosus</i> Kissen-Aster <i>Aster pansus</i> Teppich-Aster <i>Astrantia major</i> Große Sterndolde <i>Brunnera macrophylla</i> Kaukasas-Vergissmeinnicht <i>Chamaemelum nobile</i> Römische Kamille <i>Coreopsis rosea</i> Rosablühendes Schönauge <i>Coreopsis verticillata</i> Quirlblättriges Mädchenauge <i>Dianthus plumarius</i> Feder-Nelke <i>Geranium dalmaticum</i> Dalmatischer Storchschnabel <i>Geranium macrorrhizum</i> Felsen-Storchschnabel <i>Helichysum italicum</i> Italienische Kornblume <i>Helleborus niger</i> Schneerose <i>Hemerocallis citrina</i> Zitronen-Taglilie <i>Hemerocallis minor</i> Kleine Taglilie <i>Hosta lancifolia</i> Lanzen-Funkie <i>Hosta ventricosa</i> Glocken-Funkie <i>Hyssopus officinalis</i> Ysop <i>Iberis sempervirens</i> Immergrüne Schleifenblume <i>Lamiaeum galeobdolon</i> Goldnessel <i>Lychnis flos-cuculi</i> Kuckucks-Lichtnelke <i>Melissa officinalis</i> Zitronenmelisse <i>Origanum vulgare</i> Echter Dost <i>Phlox subulata</i> Polster-Phlox <i>Potentilla megalantha</i> Großblütiges Fingerkraut <i>Pseudofumaria lutea</i> Gelber Lerchensporn <i>Salvia officinalis</i> Echter Salbei <i>Satureja montana</i> Winter-Bohnenkraut <i>Saxifraga arendsii</i> Moos-Steinbrech <i>Sedum caudicola</i> Japanische Fetthenne <i>Sedum floriferum</i> Reichblühendes Fettblatt <i>Sedum hybridum</i> Sibirische Fetthenne <i>Sedum reflexum</i> Felsen-Fetthenne <i>Sedum spectabile</i> Prächtige Fetthenne <i>Sedum telephium</i> Große Fetthenne</p>	<p>Gräser</p> <p><i>Achnatherum calamagrostis</i> Silber-Raugras <i>Briza media</i> Mittleres Zittergras <i>Carex flacca</i> Blaugrüne Segge <i>Carex montana</i> Berg-Segge <i>Carex pendula</i> Hänge-Segge <i>Carex sylvatica</i> Wald-Segge <i>Deschampsia cespitosa</i> Rasen-Schmiele <i>Festuca amethystina</i> Amethyst-Schwingel <i>Festuca cinerea</i> Blau-Schwingel <i>Luzula sylvatica</i> Wald-Hainsimse <i>Melica ciliata</i> Wimper-Perlgras</p> <p>Farne</p> <p><i>Asplenium trichomanes</i> Braunstieliger Streifenfarne <i>Dryopteris filix-mas</i> Echter Wurmfarne <i>Polypodium vulgare</i> Gew. Tüpfelfarne <i>Polystichum aculeatum</i> Gelappter Schildfarne</p>
---	--

<p><i>Silene schafta</i> Herbst-Leimkraut <i>Silene uniflora</i> Klippen-Leimkraut <i>Stachys byzantina</i> Woll-Ziest <i>Thymus serpyllum</i> Sand-Thymian <i>Thymus vulgaris</i> Echter Thymian <i>Veronica spicata</i> Ähriger Ehrenpreis <i>Waldsteinia geoides</i> Gelpptblättige Waldsteinie <i>Waldsteinia ternata</i> Dreiblättrige Waldsteinie</p>	
---	--