



Umweltbericht mit Grünordnungsplan
zum Bebauungsplan
„Firmenerweiterung Braun/Musterhaus“
in Stetten am kalten Markt

Stand 28.10.2025
Fassung zur Offenlage

Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

Bearbeitung

Anna-Lena Billing

www.menz-umweltplanung.de
info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 – 70904 00

23075_U1_UB_mit_GOP

Inhalt

1	Aufgabenstellung	6
2	Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)	6
3	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes.....	7
3.1	Fachgesetze.....	7
3.2	Pläne und Programme.....	13
3.3	Schutzgebiete.....	13
4	Methodik der Umweltprüfung	14
5	Umweltauswirkungen.....	19
5.1	Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	19
5.1.1	Bestand	19
5.1.2	Bewertung/Prognose der Auswirkungen	20
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	21
5.2.1	Untersuchungsmethoden.....	21
5.2.2	Zielartenkonzept, Biotopverbund	21
5.2.3	Biotoptypen und Vegetation	22
5.2.4	Habitatpotenzial	22
5.2.5	Bewertung	23
5.2.6	Prognose der Auswirkungen	24
5.2.7	Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes	24
5.3	Boden.....	25
5.3.1	Bodentypen und Bodenarten	25
5.3.2	Fläche.....	25
5.3.3	Archivfunktion	25
5.3.4	Bewertung	26
5.3.5	Prognose der Auswirkungen	27
5.4	Wasser.....	27
5.4.1	Grundwasser	27
5.4.2	Oberflächenwasser	27
5.4.3	Bewertung	28
5.4.4	Prognose der Auswirkungen	28
5.5.	Klima/Luft	29
5.5.1	Bestand	29

5.5.2	Bewertung	31
5.5.3	Prognose der Auswirkungen	31
5.6	Landschaft.....	31
5.6.1	Bestand	31
5.6.2	Bewertung	32
5.6.3	Prognose der Auswirkungen	33
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	33
5.7.1	Bestand	33
5.7.2	Prognose der Auswirkungen	33
5.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen	34
6	Maßnahmen	36
6.1	Maßnahmenübersicht.....	36
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes	36
7	Eingriffs-Ausgleichbilanz.....	39
7.1	Flächeninanspruchnahme	39
7.2	Kompensationsbedarf.....	40
7.2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	40
7.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt	40
7.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter	41
7.3	Fazit.....	41
8	Prüfung von Alternativen.....	41
9	Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....	41
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	42
11	Literatur/Quellen.....	44

Anlagen

- U1 Erläuterungsbericht
- U2 Bestandsplan
- U3 Maßnahmenplan

Anhang

- 1 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz
- 2 Ökokonto-Maßnahme Waldrefugium „Schaufelsen“

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,
www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Sämtliche Bilder, sofern nicht anders gekennzeichnet © menz umweltplanung

1 Aufgabenstellung

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die zu beachtenden Schutzgüter in der Bauleitplanung sind in § 1 Abs. 6 Punkt 7 BauGB beschrieben (siehe auch Kapitel 3.1).

Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbstständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen gefordert. Die Entwicklung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Sie werden dort im weiteren Verfahren detailliert dargestellt und begründet. Der vorliegende Bericht fasst beide Instrumente (Umweltbericht und Grünordnungsplan) zusammen.

2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)

Die Gemeinde Stetten am kalten Markt plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung zweier Musterhäuser für die Firma Anton Braun Sägewerk-Holzbau GmbH am südlichen Siedlungsrand. Das geplante Baugebiet mit einer Größe von ca. 0,18 ha wird als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen und umfasst den westlichen Bereich des Flurstückes 160 sowie einen kleinen Bereich im Süden des Flurstückes 1306, Gemarkung Stetten. Die Erschließung des Baugrundstückes erfolgt von Süden über die Schwenninger Straße. Der Geltungsbereich wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,35 und einer maximalen Gebäudehöhe von 8,5 m ausgewiesen.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (schwarz) im Raum



3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

3.1 Fachgesetze

Die Ziele des Umweltschutzes sind als Umweltstandards in einschlägigen Fachgesetzen sowie Plänen und Programmen festgelegt. Sie dienen als rechtlicher Bewertungsrahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Nachfolgend werden die für den vorliegenden Bebauungsplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung genannt.

Baugesetzbuch (BauGB)

§ 1 Abs. 5 BauGB: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt (...) gewährleisten.“

(...) „Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“

§ 1 Abs. 6 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...)

5. (...) die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (...)

7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (...)
 - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
 - d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
 - e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
 - f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (...)
 - i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
 - j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i“

§ 1a BauGB: „(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. (...)

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

(5) Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Die Umweltbelange werden durch den Umweltbericht herausgearbeitet und sollen in der Abwägung Berücksichtigung finden. Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden ggf. Maßnahmen ergriffen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind: der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten: bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen: Naturgüter, die sich nicht erneuern sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,
2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,

3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

(5) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe

Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.“

§ 13 Allgemeiner Grundsatz

"Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren."

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

"(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(...)

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.“

Berücksichtigung:

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Belange des Artenschutzes werden im Rahmen der Beschreibung der Umweltauwirkungen und Maßnahmen (Kapitel 5) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte eine Begehung zur Erfassung des Habitatpotenzials, tiefergehende Untersuchungen zu planungsrelevanten Arten waren nicht erforderlich. Es erfolgte eine Grünlanderfassung.

Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)

§ 12 (3): „Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden (...)

(5): „Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwassererneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Zur Minderung der Beeinträchtigungen erfolgt die Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers sowie die Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge.

Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Berücksichtigung:

Die geplante Bebauung geht zwangsläufig mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür ist eine entsprechende Kompen-sation vorgesehen.

3.2 Pläne und Programme

Regionalplan

Für den Geltungsbereich sind im rechtskräftigen Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 2023) keine Ziele oder Grundsätze definiert.

Flächennutzungsplan

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Stetten am kalten Markt – Schwenningen ist der Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft festgelegt.

Berücksichtigung

Bei den Darstellungen des Flächennutzungsplans handelt es sich nicht um eine parzellenscharfe Abgrenzung. Im vorliegenden Fall ist der Bebauungsplan gemäß § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, da die Festsetzung des Gewerbegebiets im Bebauungsplan nur geringfügig von den Darstellungen im Flächennutzungsplan abweicht.

3.3 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Naturparkes „Obere Donau“ (Schutzgebiets-Nr. 4). Zudem liegt der Geltungsbereich in der Schutzgebietszone III und IIIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Heuberg“ (Wasserschutzgebiets-Nr. 417.229). Ca. 100 m südwestlich

des Planungsgebietes grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Donau- und Schmeiental“ an (Schutzgebiets-Nr. 4.37.036) (LUBW, o. J.-a).

Berücksichtigung:

Die Ver- und Gebote der Naturpark- und Wasserschutzgebietsverordnung müssen bei der Planung berücksichtigt werden.

4 Methodik der Umweltprüfung

Erhebungen

Grundlage der Umweltprüfung sind örtliche Bestandsaufnahmen und Auswertungen allgemein verfügbarer Unterlagen wie Luftbilder, geologische, klimatologische und topographische Daten. Zur Klärung von Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt wurde eine Biotoptypenkartierung sowie die Erfassung des Grünlandtypes durchgeführt. Detaillierte Methodenbeschreibungen zur Bestandsaufnahme finden sich in Kapitel 5 ff. Die Datengrundlagen zur Beurteilung der Beeinträchtigungen sind als ausreichend zu werten.

Beurteilung der Umweltauswirkungen

Die Umweltprüfung verzichtet auf einheitliche ordinale Bewertungen zu allen Schutzgütern, da ein Vergleich zwischen den Schutzgütern im vorliegenden Fall auch ohne diese methodische Vereinheitlichung möglich ist. Die jeweilige Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern gibt einen zusammenfassenden Überblick. Die betroffenen Schutzgüter werden im Hinblick auf ihre Bedeutung betrachtet und den zu erwartenden Belastungen gegenübergestellt. Die Wirkungsprognosen erfolgen verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorgesehnen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen.

Die Definition erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch erfolgte anhand der Parameter Umfang der Belastung, Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und ggf. auftretende irreversible (nicht ausgleichbare) Schäden. Dabei werden Umweltauswirkungen dann als erheblich eingestuft, wenn sie entscheidungserheblich sind. So werden Auswirkungen, die zwingende Maßnahmen zur Schadensabwehr, die nicht der Abwägung zugänglich sind, erfordern, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwerten, als erheblich eingestuft. Ebenfalls erheblich sind Auswirkungen, die nicht ausgeglichen werden können. Dabei wird auf die Unterscheidung zwischen Ausgleichbarkeit und Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) zurückgegriffen. Nicht oder schwer ausgleichbare Beeinträchtigungen werden generell als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft.

Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutgzuts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wird in den folgenden Kapiteln (z.T. auch durch Querverweise) hingewiesen. Enge Wechselwirkungen bestehen

im vorliegenden Fall zwischen den Schutzgütern Boden und Wasserhaushalt, da durch die Versiegelung die Grundwasserneubildung reduziert wird. Der Grundwasserhaushalt wiederum steht in Beziehung mit Flora und Fauna sowie dem Schutzgut menschliche Gesundheit.

Bei der Prognose der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bereits berücksichtigt.

Berücksichtigung der Eingriffsregelung

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG wird im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans zum Bebauungsplan „Firmenerweiterung Braun/Musterhaus“ berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Umweltbericht und Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Umweltbericht und Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind in Kapitel 6 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Im vorliegenden Bericht werden die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan in Kapitel 5.2.6 dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlich werdenden Maßnahmen werden in Kapitel 6 ausführlich dargestellt. In den vorliegenden Erläuterungen werden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung für die betroffenen Arten beschrieben.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei waren folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein?
4. Sind im Falle von 3. die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 erfüllt?

Zu 3. und 4. ergeben sich jeweils weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffene Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen

sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tabelle 1) stellt den Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13, 14 und 15 BNatSchG stattfindet. Dies geschieht durch die indikatorische Berücksichtigung wertgebender Artengruppen und der festgestellten besonders geschützten Arten im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie). Diese Arten werden ebenfalls im Umweltbericht berücksichtigt.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG [z.B. Planfeststellung] oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes				
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn ökolog. Funktion weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X	
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X	
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X	
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X	

¹⁾ Vorhaben n. § 18 (2) 1 BNatSchG:

- Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB
- Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB
- Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenzulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)
- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall sind nur die Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG relevant. Zu betrachten sind:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerfordernis)¹
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadensgesetz zielt daher auch auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete

¹ Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerfordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2014) veröffentlicht.

oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes“ (Schumacher & Fischer-Hüftle, 2021, S. 525).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes“ der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthafungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

5 Umweltauswirkungen

5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

5.1.1 Bestand

Betroffenheiten des Menschen entstehen zum einen indirekt durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter des Naturhaushalts, die Lebensgrundlage des Menschen sind. Solche Auswirkungen werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben. Als eigenständige Schutzgüter besonders zu betrachten sind die Gesundheit des Menschen und Bedingungen seiner Lebensqualität im umweltrelevanten Sinn (vgl. Gassner et al., 2010). Hierzu zählen die Situation im Wohnumfeld sowie die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Störungen wie Lärm- und Luftbelastungen sowie Belastungen durch elektromagnetische Felder.

Lärm

Unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich befinden sich die Gewerbegebäuden der Firma Anton Braun Sägewerk und Holzbau GmbH. Auf der gegenüberliegenden Seite der Schwenninger Straße ist ein Heizkraftwerk in Planung. Es ist mit Lärmimmissionen aus den angrenzenden gewerblichen Nutzungen und dem Straßenverkehr der Schwenninger Straße zu rechnen.

Luftbelastungen

Ein wesentlicher umweltbezogener Aspekt der menschlichen Gesundheit ist die Belastung des Freiraums mit Luftschaadstoffen. Tabelle 2 zeigt die für das Untersuchungsgebiet gegebene Vorbelastung mit Luftschaadstoffen für einige quellenstarke Leitkomponenten.

Tab. 2: Vorbelastung ausgewählter Leitkomponenten von Luftschadstoffen

Schadstoffkomponente	Grenzwert 39. BlmSchV	Vorbelastung 2016 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-a)	Prognose 2025 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-a)
Stickoxide (NO_2) Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	7	5
Feinstaub (PM_{10}) Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	10	9
(PM_{10}) Anzahl Tage > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35	0	0
Ozon (O_3) - Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	73	72

5.1.2 Bewertung/Prognose der Auswirkungen

Lärm

Die geplanten Gebäude sind als Musterhäuser für die Firma Anton Braun Sägewerk und Holzbau GmbH gedacht und werden nicht für Wohnzwecke genutzt. Lärmbelastungen aus der angrenzenden gewerblichen Nutzung oder dem Straßenverkehr der südlich verlaufenden Schwenninger Straße haben für das Bauvorhaben daher keine Relevanz. Es gelten die Lärmbelastungswerte für Gewerbegebiete (s. Tab. 3). Mit Lärmemissionen ist aufgrund der geplanten Nutzung der Gebäude zu Veranschaulichungszwecken nicht zu rechnen, zudem wird das Gebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen. Die Lärmpegelwerte haben sich an denen des Mischgebietes zu orientieren.

Tab. 3: Grenz- und Richtwerte Lärmimmissionen

Nutzung	Orientierungswert DIN 18005 ¹		Richtwert TA Lärm ²		Grenzwert 16. BlmSchV ¹	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Gewerbegebiet	65	55/50	65	50	69	59
Misch- und Dorfgebiet	60	50/45	60	45	64	54

¹: für Verkehrslärm, der auf das Gebiet einwirkt
²: zulässige Immissionspegel im Gewerbegebiet außerhalb der Gebäude

Luftbelastungen

Der Beurteilungswert gem. der 39. BlmSchV beträgt für Feinstaub- (PM_{10}) und Stickstoffdioxid-Belastungen (NO_2) jeweils $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Diese Werte werden mit 10 bzw. $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten. Die Ozonwerte liegen in diesem Gebiet im oberen Bereich. Durch das geplante Vorhaben ist nicht mit einer Änderung der Bestands situation zu rechnen. Immissionskonflikte durch das westlich des Geltungsbereiches

geplante Heizkraftwerk treten aufgrund der geplanten Nutzung der Geltungsbereichsfläche voraussichtlich nicht ein.

Klimaanpassung

Vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen ist mit zunehmender sommerlicher Wärmebelastung zu rechnen. Dies wird in Kapitel 5.5.3 näher erläutert und Maßnahmen zur Klimaanpassung beschrieben.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Untersuchungsmethoden

Durch die erweiterten artenschutzrechtlichen Bestimmungen und die Bestimmungen zur Umwelthaftung ist es erforderlich, die Betroffenheit der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt zu beurteilen. Hierfür wurde am 23.11.2023 eine Habitatpotenzialanalyse vorgenommen. Tiefergehende Untersuchungen zu bestimmten Artengruppen sind aufgrund der strukturarmen Ausprägung des Plangebietes nicht erforderlich.

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden am 18.07.2024 unter Verwendung des Kartierschlüssels der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW, 2018) erfasst. Am 14.05.2025 erfolgte die Erfassung des Grünlandes.

5.2.2 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW, 2013) hat die Gemeinde Stetten am kalten Markt eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen:

- Lichte Trockenwälder
- Kalkmagerrasen
- Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleingewässer)
- Mittleres Grünland
- Höhlen und Stollen
- Kalkfelsen und Kalkschotterflächen

Das im Geltungsbereich vorkommende Grünland ist dem Anspruchstyp Mittleres Grünland zuzuordnen. Das Vorhandensein ist als Hinweis auf mögliche Entwicklungspotenziale, nicht als bestehende Habitatfläche zu verstehen (Geißler-Strobel et al., 2009). Es kommen keine weiteren Anspruchstypen, für die die Gemeinde Stetten am kalten Markt eine besondere Schutzverantwortung trägt, im Plangebiet vor.

Der Geltungsbereich ist nicht teil des Biotopverbundes feuchter, mittlerer oder trockener Standorte. Es führt kein Wildtierkorridor angrenzend oder durch den Geltungsbereich.

5.2.3 Biototypen und Vegetation

Die Lage der Biototypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Geltungsbereiches nicht festgestellt.

Grünland und Ruderalvegetation

(LUBW-Nr. 33.41, 35.62)

Der Geltungsbereich befindet sich im westlichen Bereich einer Fettwiese mittlerer Standorte. Die Grünlandkartierung vom 14.05.2025 ergab 17 Arten in der Schnellaufnahme. Hierunter befanden sich die wertgebenden Arten gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Des Weiteren waren die typischen Wiesenarten Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) sowie die Stickstoffzeiger Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) vorhanden. Als Störzeiger trat das Gänseblümchen (*Bellis perennis*) auf.

Die Schotterfläche im nördlichen Randbereich des Geltungsbereiches ist in Teilen überwachsen, die Vegetation kann von ihrer Ausprägung als artenarme Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte angesprochen werden. In diesem Bereich wuchsen u.a. Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*) und Echte Kamille (*Chamomilla matricaria*).

Siedlungs- und Infrastrukturflächen

(LUBW-Nr. 60.23, 60.40)

Im südwestlichen Bereich des Geltungsbereiches befindet sich ein überwachsener Schotterweg als Zugang zu den Sportflächen im Norden. Der südliche Bereich dieses Streifens wird als Lagerfläche für Absetzcontainer genutzt.

5.2.4 Habitatpotenzial

Europäische Vogelarten

Der Geltungsbereich weist aufgrund der bestehenden Kulisse durch den Siedlungsrand und fehlender Gehölze keine Habitatstrukturen für Brutvögel des Offenlandes und gehölzgebundenen Brutvögeln auf. Gehölze auf den angrenzenden Flächen weisen keine Höhlungen auf oder sind zu jung (Sukzessionsgehölze), um als Bruthabitat für Höhlenbrüter in Frage zu kommen. In die Flächen, die an den Geltungsbereich angrenzen wird zudem nicht eingegriffen. Die benachbarten Gebäude bieten Gebäudebrütern potenzielle Niststandorte. Hierbei handelt es sich jedoch überwiegend um störungstolerante Arten, die von

der geplanten Nutzung des Geltungsbereiches nicht betroffen wären.
Es sind keine tiefergehenden Untersuchungen erforderlich.

Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV

Es ist anzunehmen, dass das Grünland von Fledermäusen als Jagdgebiet genutzt wird. Von essenziellen Jagdgebieten ist aufgrund des reichlichen Angebotes an Grünland in der Umgebung und dem Fehlen von Strukturen zur Quartierung im betroffenen Raum nicht auszugehen. Es befinden sich keine Leitstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches.

Das Vorkommen weiterer nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie geschützter Arten ist aufgrund der Verbreitung dieser Arten oder der fehlenden Habitateignung auszuschließen.

5.2.5 Bewertung

Biototypen und Arten

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Die Habitate von Tieren entsprechen nicht unbedingt den Abgrenzungen der Biototypen, sie können über diese hinausgehen oder umfassen ggf. verschiedene Biotypen.

Tab. 1 Bewertung der Biototypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Biototypen im Untersuchungsgebiet	Erläuterung/wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe
hervorragend 6	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
sehr hoch 5	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
hoch 4	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
mäßig 3	- Fettwiese mittlerer Standorte	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
gering 2	--	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
sehr gering 1	- Lagerfläche - Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor

5.2.6 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust einer Fettwiese mittlerer Standorte.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen wird im nördlichen Randbereich eine Feldhecke angelegt (Maßnahme 4). Im Süden wird auf einem 4 m breiten Streifen eine staudenreiche Saumvegetation entwickelt (Maßnahmen 5). Im Geltungsbereich werden drei großkronige Bäume gepflanzt (Maßnahme 6).

Auf Grundlage der Habitatpotenzialanalyse ist im Geltungsbereich nicht von Vorkommen relevanter Tierarten auszugehen. Aus artenschutzrechtlicher Perspektive stellt sich das Vorhaben konfliktarm dar. Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die Zuordnung von Ökopunkten aus dem gemeindeeigenen Ökokonto (Maßnahme 7).

5.2.7 Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Nach § 19 BNatSchG gilt die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen als Umweltschaden im Sinne des USchadG. Zu diesen Arten zählen die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Zu den natürlichen Lebensräumen zählen die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie die Lebensräume der oben genannten Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten. Eine Schädigung liegt auch außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete vor.

Wird jedoch ein Projekt in einem Verfahren zugelassen, bei dem in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG oder, wenn dies nicht erforderlich ist, im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 13-15 BNatSchG und einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG mögliche Auswirkungen auf diese Arten und Lebensräume beachtet wurden, liegt keine Schädigung im Sinne des USchadG vor.

Im vorliegenden Fall wurde eine entsprechende Prüfung des Grünlandes durchgeführt. Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von ausgewiesenen FFH- und Vogelschutzgebieten.

5.3 Boden

5.3.1 Bodentypen und Bodenarten

Gemäß der Bodenkarte 1:50 000 des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB, o. J.-a) hat sich im Geltungsbereich ein Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen gebildet. Hierbei handelt es sich um tief entwickelte, mittel bis stark humose Böden mit einer mittleren bis hohen nutzbaren Feldkapazität und einer mittleren Wasserdurchlässigkeit. Die Erodierbarkeit der Böden ist durch die heterogene Bodenzusammensetzung gering bis hoch.

5.3.2 Fläche

Über die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt hinaus ist das Schutzgut Fläche zu betrachten. Dabei soll das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt auf einen Orientierungswert von 30 ha/Tag bundesweit im Jahr 2030 zu bewirken, Berücksichtigung finden. Für Baden-Württemberg leitet sich daraus für 2030 ein Zielwert von unter 3 Hektar pro Tag ab. Langfristiges Ziel für Baden-Württemberg ist die Netto-Null (LUBW, o. J.-b).

Bei der geplanten Fläche handelt es sich um die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes auf Grünland angrenzend an Sportplatzflächen im Norden und an weitere Gewerbeflächen im Westen des Geltungsbereiches mit ca. 0,18 ha. Die Fläche wird mit 0,35 GRZ ausgewiesen. Dies beschränkt die tatsächlich versiegelbare Fläche auf unter 0,1 ha.

Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsfläche
Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg in der Gemeinde Stetten am kalten Markt von 599 ha (10,6 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2017 auf 610 ha (10,8 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2022 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, o. J.). Im Gemeindegebiet beträgt der Freiraumverlust pro Kopf im Jahr 2022 6,73 m²/Jahr und liegt damit leicht über dem durchschnittlichen Verlust pro Kopf im Landkreis Sigmaringen von 6,66 m²/Jahr (IÖR-Monitor, o. J.).

5.3.3 Archivfunktion

In Böden und in geologischen Aufschlüssen hat die Erd- und Landschaftsgeschichte oder die Kulturgeschichte Spuren hinterlassen. Diese Zeugnisse sind dort archiviert und abzulesen. Böden sind nach den §§ 1 und 2 BBodSchG zum Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor Beeinträchtigungen zu schützen. Erd- und naturgeschichtliche Bildungen, die über den rein bodenkundlichen Bereich hinausgehen, sind, sofern sie Träger von Bodenfunktionen

sind, miteingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar. Es befinden sich keine Geotope innerhalb und angrenzend an den Geltungsbereich.

Die Funktion der Böden als Natur- und Kulturgeschichte wird nach dem Leitfaden der (LUBW, 2008) bewertet. Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Böden mit besonderer Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte zu erwarten (LGRB, o. J.-b):

5.3.4 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden (s. Tab. 5) erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten des Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2010).

Tab. 5: Bodenarten und deren Bewertung im Untersuchungsgebiet

		Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)				
Flur-stück Nr.	Klassen-zeichen	Sonder-standort für die naturnahe Vegetation*	Natürliche Boden-fruchtbar-keit	Aus-gleichskör-per im Wasser-kreislauf	Filter und Puffer für Schad-stoffe	Gesamtbe-wertung der Böden*
106	LT 6 Vg	3	2	1	2	1,67
1306	Wegeflost.	8	0	0,4	0	0,13

Bodenart: LT = schwerer Lehm

Bodenzustandstufe (Acker, Leistungsfähigkeit): 6-7 = gering

Entstehungsart: V = Verwitterungsböden, Zusatz g: deutlicher Steinanteil

Wertklassen und Funktionserfüllung: 0 = keine; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = hoch; 4 = sehr hoch; 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation; - = keine Bewertung (jeweils bezogen auf die Bodenfunktion).

* Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt

Der unversiegelte Boden des Geltungsbereiches (Flst. 106) weist eine geringe Bedeutung in seiner Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Wertstufe 1) auf. Die Bodenfunktionen Filter und Puffer für Schadstoffe und für die natürliche Bodenfruchtbarkeit weisen eine mittlere Bedeutung auf (Wertstufe 2). Als Sonderstandort für die natürliche Vegetation weist der Geltungsbereiche eine hohe Bedeutung auf (Wertstufe 3). Bereits versiegelte und stark anthropogen überformte Böden weisen keine Bodenfunktionen mehr auf (Flst. 1306). Da es sich bei dem Wegefurstück jedoch um eine geschotterte und in Teilen überwachsene Fläche handelt wird für die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ noch eine geringe Funktionserfüllung angerechnet (LUBW, 2024).

5.3.5 Prognose der Auswirkungen

Boden

Aufgrund der Versiegelung durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von Böden mit bedeutenden Bodenfunktionen auf einer Fläche von unter 0,1 ha. Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Bodens werden Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden festgesetzt (Maßnahme 1).

Fläche

Auf ca. 0,18 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung, hiervon werden 870 m² neu versiegelt.

5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Gemäß der Hydrogeologischen Karte im Maßstab 1:50 000 des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB, o. J.-a) steht innerhalb des Geltungsbereiches die Einheit Verschwemmungs-sediment an. Hierbei handelt es sich um eine Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Er-giebigkeit entstanden aus Lockersedimenten überwiegend feinkörni-ger Zusammensetzung. Diese Deckschicht überlagert die unterlie-gende Massenkalk-Formation des Oberjuras (Kluftgrundwasserleiter).

5.4.2 Oberflächenwasser

Es befinden sich keine Oberflächengewässer innerhalb oder angren-zend an den Geltungsbereich.

Hochwasser

Es besteht kein Risiko für Hochwasser im Untersuchungsraum.

Starkregen

Von den höher gelegenen südlichen Flächen verlaufen Abflussbahnen der bevorzugten Oberflächenwasserbewegung bei Starkregen über-wiegend in westliche Richtung, teilweise aber auch in Richtung der Ge-werbeflächen. Eine großflächig hohe Bodenerosionsgefährdung ist nicht gegeben (LGRB, o. J.-a; vgl. Abb. 2).

Abb. 2: Bodenerosionsgefährdung und Abflussbahnen bei Starkregen, Lage des Geltungsbereiches in Rot (LGRB, o. J.-a)



5.4.3 Bewertung

Bei der Massenkalk-Formation handelt es sich um einen Kluft- und Karstgrundwasserleiter mit einer mittleren Durchlässigkeit. Die Schutzfunktion der Deckschicht ist gering (LGRB, o. J.-a).

5.4.4 Prognose der Auswirkungen

Durch die Neuversiegelung kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss im Gebiet. Eine erhebliche Verringerung der Grundwassererneuerungsrate ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Zur Minde rung werden für Zuwegungen und Parkierungsflächen wasserdurchlässige Beläge festgesetzt (Maßnahme 2). Das anfallende Niederschlagswasser soll so weit wie möglich planintern zur Versickerung über die bewachsene Bodenschicht gebracht oder zur weiteren Verwendung gesammelt werden (Maßnahmen 3).

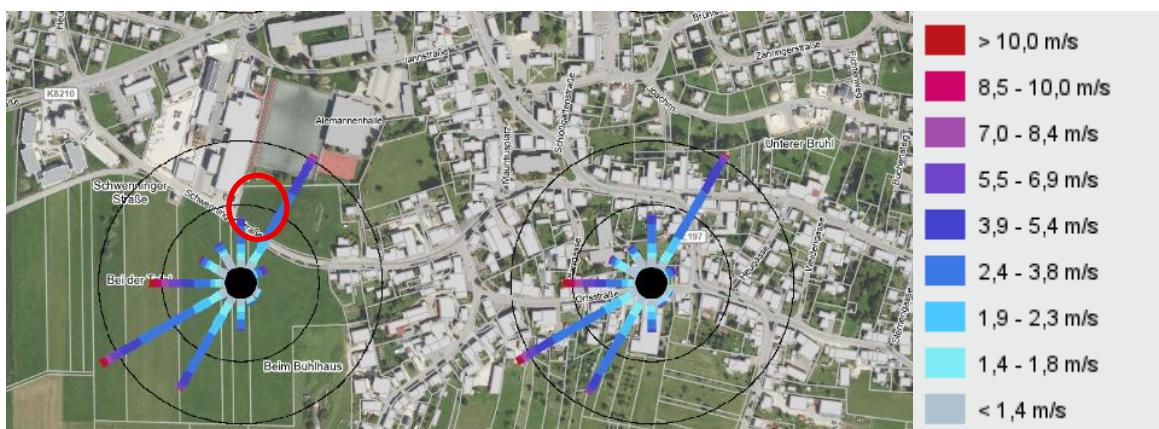
Es besteht ein geringes Risiko für die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen von Starkregenereignissen.

5.5. Klima/Luft

5.5.1 Bestand

Großräumig betrachtet bestehen an 75 bis 100 Tagen im Jahr Inversionswetterlagen im Gebiet (LUBW, 2006). Der Wind weht überwiegend aus südwestlicher Richtung (s. Abb. 3).

Abb. 3: Synthetische Windstatistik und Ausbreitungsklassenstatistik im Planungsraum (roter Kreis), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (LUBW, o. J.-a)



In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderen Wintern und sich ändernden Niederschlagsmustern zu rechnen. Neben zunehmenden Extremwetterereignissen sind häufigere trockene, heiße Sommer und milde, nasse Winter möglich (Ministerium für Umwelt & LUBW, 2021). Das Ausmaß dieser Veränderungen hängt von einer zukünftigen Reduktion der die Veränderungen antreibenden Treibhausgasemissionen ab. Grundlage der Prognose in den Klimamodellen zur künftigen Entwicklung verschiedener Klimaparameter sind vom Weltklimarat veröffentlichte Emissionsszenarien (IPCC, 2014). Das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 stellt die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens dar. Dessen Erreichen gilt jedoch als unrealistisch, da die globalen Emissionen weitaus höher sind als in diesem Szenario angenommen (Schwalm et al., 2020). Dem Klimaatlas Baden-Württembergs folgend (LUBW, o. J.-c) konzentriert sich die folgende Betrachtung auf das realistischere Szenario RCP 8.5, welches die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Tabelle 6 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 6: Veränderung verschiedener klimatischer Leitparameter für den Landkreis Sigmaringen im 30-jährigen Mittel, Angaben entsprechen dem Median inkl. Minimal- und Maximalwert (Datengrundlage: LUBW, o. J.-b)

Parameter	Referenz-zeitraum 1971-2000	Szenario RCP 8.5 2021-2050	Szenario RCP 8.5 2071-2100
Mittelwert der Lufttemperatur [°C]	7,3	+1,4 (+0,9 bis +1,7)	+3,8 (+3,1 bis +4,4)
Anzahl heißer Tage (maximale Tagestemperatur $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	2	+3 (+1 bis +8)	+21 (+13 bis +28)
Anzahl Tropennächte (minimale Tagestemperatur $\geq 20^{\circ}\text{C}$)	0	0 (0 bis 0)	+3 (0 bis +9)
Änderung des sommerlichen Niederschlags [%]	292 mm	0 (-7,0 bis +4,8)	-11,2 (-21,1 bis +10,5)
Änderung des winterlichen Niederschlags [%]	162 mm	+9,2 (+2,5 bis +23,1)	+21,5 (+7,2 bis +35,9)

Ein Anstieg der Jahresschnittstemperatur um $1,4^{\circ}\text{C}$ in der nahen Zukunft und um $3,8^{\circ}\text{C}$ in der fernen Zukunft, führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum um zunächst 3 und später 21 Tage. Die Anzahl Tropennächte nimmt langfristig um 3 Tage zu. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist folglich mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

Das sommerliche Niederschlagsdefizit fällt mit einem vermehrten Wasserverbrauch der Vegetation durch höhere Temperaturen zusammen. Die klimatische Wasserbilanz weist im Referenzzeitraum bereits ein sommerliches Defizit von -9,5 mm auf. Dieses verschärft sich im Sommer bis 2100 auf ein Defizit von -92,6 mm (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, o. J.).

Auf den Grünlandflächen innerhalb und angrenzend an den Geltungsbereich entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Diese fließt der Topografie folgen zunächst in westliche Richtung von Stetten a.k.M. ab. Großräumig betrachtet sammelt sich die Kaltluft südwestlich von Stetten a.k.M. und fließt zur südlich gelegenen Donau ab (Schwab, 2009).

5.5.2 Bewertung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Vorhabengebiet im geringen Häufigkeitsbereich. Die Durchlüftung des Gebietes ist gut.

Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Infrastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer geringen Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (bis 2050) ausgegangen (Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2015).

Der Geltungsbereich ist nicht von siedlungsklimatischer Bedeutung für Stetten am kalten Markt.

5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Durch die geplante Bebauung kommt es zu kleinräumigen Verlusten von Kaltluftentstehungsflächen. Aufgrund der geringen Flächengröße ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der großräumigen Kaltluftströme auszugehen.

Durch die zusätzliche Bebauung kommt es zu Veränderungen der mikroklimatischen Bedingungen im Gebiet. Es werden Maßnahmen zur Eingrünung vorgesehen (Maßnahmen 4, 5 und 6).

5.6 Landschaft

Die vorangegangenen Aspekte sind zu einem großen Teil Funktionen der Landschaft. Üblicherweise wird unter dem Oberbegriff „Landschaft“ deren visuelle Ausprägung (Landschaftsbild) und Eignung als Erholungsraum betrachtet.

5.6.1 Bestand

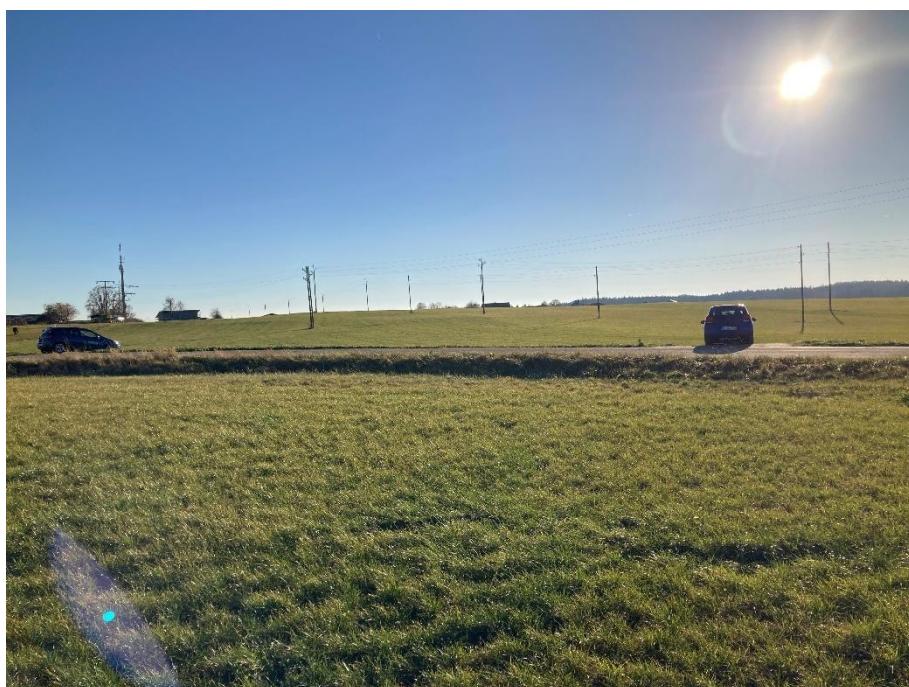
Landschaftsbild

Der Geltungsbereich liegt am östlichen Rand des Naturraumes „Hohe Schwabenalb“ innerhalb der Großlandschaft „Schwäbische Alb“. Naturraumtypische Strukturelemente der „Hohen Schwabenalb“ sind Laub- und Laubmischwälder, Kalkmagerrasen, Fettwiesen und Weiden sowie Feldgehölze, Feldkreuze und Einzelbäume (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie & Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, 1999).

Das geplante Baugebiet liegt in Siedlungsrandlage und grenzt im Süden an das Offenland an. Innerhalb des Geltungsbereiches sowie südlich angrenzend befindet sich überwiegend Grünland, welches als naturraumtypisches Element zu werten ist. Ein Feldkreuz befindet sich ca. 120 m vom nordwestlichen Rand des Geltungsbereiches entfernt

an der „Schwenninger Straße“. Anthropogene Vorbelastungen bestehen im Raum durch den Siedlungsrand nördlich und die Strommasten südlich der Fläche sowie durch die Schwenninger Straße. Aus dem Geltungsbereich sind hauptsächlich die Flächen im Nahbereich sichtbar, die Aussicht nach Süden ist durch die Topographie des Geländes eingeschränkt. Dieses steigt südlich im Bereich der Strommasten leicht an, um dahinter in Richtung Kohltal wieder abzufallen. Lediglich nach Südwesten besteht Weitsicht bis an die bewaldeten Hänge am Horizont. Eine Einsehbarkeit des Geltungsbereichs besteht vornehmlich aus dem Nahbereich.

Abb. 4: Geltungsbereich und südlich anschließendes Gelände am 23.11.2023



Erholung

Südlich des Geltungsbereiches auf der Schwenninger Straße verläuft ein Radweg von Stetten a.k.M. nach Schwenningen. Wanderwege verlaufen in ca. 200 m Entfernung vom Siedlungsgebiet Stetten zunächst entlang der Neidinger Straße und schließlich nach Süden in Richtung Katzenbühl und nach Westen in Richtung Schwenningen. Die Einsicht in den Geltungsbereich von den Wanderwegen ist durch deren tiefergelegene Lage eingeschränkt.

5.6.2 Bewertung

Die Bedeutung des Landschaftsbildes gemessen an der Eigenart ist aufgrund naturraumtypischer Strukturen, wie dem Grünland, dem Feldkreuz und den Waldflächen, jedoch auch der starken anthropogenen Überformung der Gewerbegebiete als mittel zu werten. Es sind

keine relevanten Sichtbeziehungen aus dem Offenland in den Geltungsbereich vorhanden. Die Freiheit von belastenden Gerüchen ist als mittel, die Freiheit von Lärm als gering zu bewerten.

5.6.3 Prognose der Auswirkungen

Aufgrund der eingeschränkten Einsehbarkeit des Geltungsbereichs sowie der direkt angrenzenden Gewerbebebauung ist durch die Umsetzung des Planvorhabens nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen. Es bestehen keine relevanten Sichtbeziehungen. Beeinträchtigungen des südlich des Geltungsbereichs ausgewiesenen Radwegs sind durch den bereits gewerbliech vorgeprägten Abschnitt nicht zu erwarten. Maßnahmen zur Durchgrünung sind im nördlichen Randbereich vorgesehen (Maßnahme 4) sowie entlang der Straße (Maßnahme 5). Zudem werden im Geltungsbereich drei Einzelbäume gepflanzt (Maßnahme 6).

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

Angesichts der Ökosystem-orientierten Schutzrichtung des UVPG sind unter Kultur- und sonstigen Sachgütern „vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart“ gemeint (Erbguth & Schink, 1992). Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Kulturgüter oder archäologische Fundstellen.

5.7.2 Prognose der Auswirkungen

Es wird auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG verwiesen. Sollten während der Bauarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird ebenfalls hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

5.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Extreme Wetterereignisse wie Starkregenereignisse, die zu Überschwemmungen, Unterspülungen oder Erdrutschen führen können, sowie Hitzewellen, sind unter Umständen Auslöser für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen. Extreme Wetterereignisse betreffen das Thema Klimaanpassung.

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen infolge der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels betrachtet. Für die konkrete Planung sind im Grundsatz die verfügbaren technischen Standards maßgeblich, bei deren Einhaltung keine entscheidungserheblichen Risiken verbleiben. Im Umweltbericht sind deshalb die relevanten Vorsorge- und Notfallmaßnahmen in Bezug auf die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen beschrieben (Kap. 6).

Die Gefährdung gegenüber extremer Hitze wird in Kapitel 5.5 Klima/Luft behandelt.

Die Gefährdung gegenüber Starkniederschlägen und Schlammeintrag (erosionsempfindliche Böden) wird in Kapitel 5.4.2 Oberflächenwasser behandelt.

Risiken von Unfällen und Katastrophen

Hierbei sind solche Umweltauswirkungen darzustellen, die durch schwere Unfälle und Katastrophen vernünftigerweise vorhersehbar sind. Entsprechende Risiken, insbesondere für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft und das kulturelle Erbe, sind durch Maßnahmen zu vermeiden.

Die in Bezug auf Risiken vorgesehenen Vorsorge- und Notfallmaßnahmen werden in Kapitel 6 beschrieben.

In Stetten am kalten Markt sind keine Betriebe verzeichnet, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (IE-Anlagenstandort oder Serveso III-Betriebsbereich) und von denen ein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle ausgehen könnte (LUBW, o. J.-a). Informationen über Gefahrguttransporte auf der angrenzenden Schwenninger Straße liegen nicht vor. Laut Flächennutzungsplan verlaufen keine Ferngasleitungen oder Hochspannungs-Stromleitung 110 KV in der Nähe des Vorhabens als Auslöser für sonstige Unfallrisiken.

Katastrophen

Erdbeben

Einen Hinweis auf mögliche Katastrophen durch Erdbeben geben die Karten des Landeserdbebendienstes (LGRB, o. J.-a). Die Eintritts-

wahrscheinlichkeit und die potenzielle Schadenshöhe bzw. zu ergreifende Vorsorge- und Notfallmaßnahmen sind durch Fachplaner und -behörden zu ermitteln.

Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg im Maßstab 1 : 350 000 (Innenministerium Baden-Württemberg, 2005) liegt das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 3. Die Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen bezieht sich auf DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“.

Die Erdbebenzone 3 ist ein Gebiet, in dem rechnerisch die Intensitäten von 7,5 und größer und somit Gebäudeschäden zu erwarten sind (Innenministerium Baden-Württemberg, 2005; Kurzform der makroseismischen Intensitätsskala EMS-98).

Gefahren durch Erdrutsch, Steinschlag/ Felsbruch, Dolinen, Erdfälle, Setzungen, Hebungen

Die möglichen Gefahren bestehen laut der Ingenieurgeologischen Gefahrenhinweiskarte 1 : 50 000 (LGRB, o. J.-a) im Untersuchungsgebiet großflächig durch jahreszeitliche Volumenänderungen. Hier sind Baugrundsetzungen und -hebungen im Bereich der Kolluvien aus Abschwemmmassen möglich. Diese entstehen bei Austrocknung durch Schrumpfen bzw. durch Quellen bei Wiederbefeuchtung. Zudem ist das Gebiet durch Verkarstungsgefährdung betroffen.

6 Maßnahmen

6.1 Maßnahmenübersicht

Zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 7 aufgeführt.

Tab. 7: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Kategorie ¹
1	Schonender Umgang mit Böden	M
2	Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge	M
3	Umgang mit Niederschlagswasser	V
4	Pflanzung einer Feldhecke	A
5	Entwicklung einer mesophytischen Saumvegetation	A
6	Pflanzung von Einzelbäumen	A
7	Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde Stetten am kalten Markt	A, E

¹ V = Vermeidungsmaßnahme, M= Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes

Maßnahme 1 M – Schonender Umgang mit Böden

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Der humose Oberboden ist vor Baubeginn auf allen baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen abzuschieben und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits des Betriebes in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Ein Befahren der Oberbodenlager ist zu unterlassen.

Zur Vermeidung von schädlichen Bodenverdichtungen sind Erdarbeiten möglichst bei trockener Witterung und trockenen bis schwach feuchten Bodenverhältnissen (feste bis halbfeste Konsistenz) durchzuführen. Es sind bodenschonende Baugeräte einzusetzen. Nicht zulässig sind Erdarbeiten bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige Konsistenz). Das Befahren bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige

Konsistenz) ist nur von Baggermatratzen oder Baustraßen aus zulässig. Die für die Erdarbeiten zu beachtenden Konsistenzen sind nach DIN 19682-5 geregelt.

Böden im Bereich der nicht zu bebauenden Flächen, die baubedingt beeinträchtigt werden, sind nach Beendigung der Baumaßnahme fachgerecht wiederherzustellen. Ggf. ist eine Tiefenlockerung des Bodens vorzunehmen.

Maßnahme 2 M – Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt durch Versiegelung sind Stellplätze und Zufahrten ausschließlich mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen wie z.B. wassergebundenen Decken, Schotterrasen, Pflasterflächen mit wasserdurchlässigen Fugenanteilen, offenporige Beläge oder Rasengittersteinen herzustellen. Die Beläge sind auf einem wasserdurchlässigen Unterbau anzulegen.

Maßnahme 3 V – Umgang mit Niederschlagswasser

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Zur dezentralen Beseitigung von Niederschlagswasser sind auf dem Grundstück so weit wie möglich geeignete Entwässerungsanlagen zum Sammeln, Verwenden oder zur Versickerung von Niederschlagswasser herzustellen (wie z. B. Zisternen, Retentionsbecken, Versickerungsanlagen o. Ä.). Es darf nur unbelastetes oder gereinigtes Wasser versickert werden. Eine Vernässung von Nachbargrundstücken oder von Gebäuden durch Versickerungsanlagen ist auszuschließen.

Niederschlagswasser, das von befestigten Flächen mit erhöhter Verschmutzung (vorwiegend Abflüsse von den Verkehrsflächen) abfließt, ist entsprechend vorzubehandeln.

Maßnahme 4 A – Pflanzung einer Feldhecke

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Auf der im Plan gekennzeichneten Fläche ist eine geschlossene Gehölzpflanzung anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Sträucher/Bäume sind zu ersetzen. Die Artenwahl richtet sich nach Pflanzenliste 1. Je 1,5 m² Pflanzfläche ist mindestens ein Strauchgehölz zu pflanzen.

Die Feldhecke ist je nach Wuchsigkeit alle 5 – 10 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Einzelne Überhälter können bestehen bleiben.

Werden Pflanzungen aus gestalterischen Gründen oder aufgrund benötigter Zufahrten nicht auf der vorgesehenen Fläche durchgeführt, sind

diese außerhalb der Pflanzgebotsfläche innerhalb des Geltungsreichs des Bebauungsplans flächengleich vorzunehmen.

Pflanzliste 1

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gewöhnliche Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Gewöhnlicher Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Echte Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>

Maßnahme 5 A – Entwicklung einer mesophilen Saumvegetation (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Auf der im Maßnahmenplan (U3) violett dargestellten Fläche (5 A) ist durch Ansaat eine artenreiche krautige Vegetation zu entwickeln. Die Fläche ist jährlich im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr abschnittsweise zu mähen und das Schnittgut abzufahren. Ca. 1/3 der Flächen soll als Altgrasbestand den Winter überdauern (Nahrungshabitat).

Maßnahme 6 A – Pflanzung von Einzelbäumen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

An den in der Planzeichnung mit PFG 2 gekennzeichneten Stellen sind insgesamt drei großkronige Einzelbaumhochstämme zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es sind die Arten der Pflanzliste 2 zu verwenden.

Der durchwurzelbare Raum für Bäume muss ein Volumen von mindestens 12 m³ aufweisen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m² vorzusehen. Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Laubbäume sind als Hochstamm mit einem Mindeststammumfang von 14 - 16 cm zu pflanzen.

Pflanzliste 2

Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>

Maßnahme 7 A, E – Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde Stetten am kalten Markt

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1a BauGB i.V. mit § 1a Abs. 3 BauGB Nr. 20 BauGB)

Im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurde ein externer Ausgleichsbedarf in Höhe von 18 797 Ökopunkten ermittelt. Für das Vorhaben Bebauungsplan „Firmenerweiterung Braun/Musterhaus“ werden 18 797 Ökopunkte aus der Maßnahme „Waldrefugium Schaufelsen“ zur Verfügung gestellt und dem Ökokonto entsprechend abgebucht (s. Anhang 2).

7 Eingriffs-Ausgleichbilanz

Durch die Ausweisung des eingeschränkten Gewerbegebietes kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, sodass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen des Bodens und der Biotope erfolgt nach der Bewertungsmethode der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes nach der Ökokontoverordnung ÖKVO (2010, siehe Anhang 1).

7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 8 Flächeninanspruchnahme

Versiegelte Flächen	ca. m ²
Versiegelung im Bereich des Gewerbegebietes (GRZ 0,35)	955
gesamt	955
abzüglich bestehender Flächen mit wassergebundener Decke	85
Neuversiegelung gesamt	870

Sonstige Flächen	ca. m ²
Restliche unversiegelte Fläche	850
Hiervon Flächen zum planinternen Ausgleich	240

7.2 Kompensationsbedarf

7.2.1 Schutzwerte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beeinträchtigungsumfang

Durch das geplante Gewebegebiet kommt es zu Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Es tritt ein Biotopwertverlust von 13 110 Ökopunkten ein. Es kommt vor allem zum Verlust einer Fettwiese mittlerer Standorte. Es sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

Vermeidung/Minderung

Zur Minderung der Beeinträchtigungen werden zur Eingrünung eine mesophile Saumvegetation (Maßnahme 5) sowie die Anlage einer Feldhecke (Maßnahme 4) und die Pflanzung von Einzelbäumen (Maßnahme 6) festgesetzt. Diese ist im Beeinträchtigungsumfang bereits berücksichtigt.

Ausgleich

Der Ausgleich des verbleibenden Defizites wird über Maßnahmen aus dem gemeindeeigenen Ökokonto stattfinden. Hierfür wird die Maßnahme Waldrefugium „Schaufelsen“ herangezogen (Maßnahme 7).

7.2.2 Schutzwerte Boden und Wasserhaushalt

Beeinträchtigungsumfang

Aufgrund der geplanten Bebauung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Neuversiegelungen im Umfang von ca. 870 m². Dies entspricht einem Wertverlust von insgesamt 5 687 Ökopunkten.

Vermeidung/Minderung

Es werden Maßnahmen zum Schonenden Umgang mit Boden festgesetzt (Maßnahme 1). Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzwerte Boden und Wasserhaushalt durch Versiegelung sind Stellplätze und Zufahrten ausschließlich mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen wie z.B. wassergebundenen Decken, Schotterrasen, Pflasterflächen mit wasserdurchlässigen Fugenanteilen, offenporige Beläge oder Rasengittersteinen herzustellen. Die Beläge sind auf einem wasserdurchlässigen Unterbau anzulegen (Maßnahmen 2). Das anfallende und unbelastete Niederschlagswasser wird planintern zur Versickerung gebracht (Maßnahme 3).

Ausgleich

Das Defizit von 5 687 Ökopunkten wird schutzwertübergreifend über Maßnahmen aus dem gemeindeeigenen Ökokonto ausgeglichen (Maßnahme 7).

7.2.3 Schutzwerte Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter

Die vor allem optischen Beeinträchtigungen werden durch die Durchgrünungsmaßnahmen (Maßnahmen 4, 5 und 6) so weit kompensiert, dass Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

7.3 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch planinterne sowie durch die Zuordnung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Gemeinde vollständig kompensiert.

8 Prüfung von Alternativen

Das Gebäude soll an diesem Standort errichtet werden, da die Teilfläche des Flst. 160 vom bisherigen Eigentümer erworben werden kann und die bestehende Firmenfläche nicht ausreichend Platz zur Verfügung stellt. Diese ist entweder komplett bebaut oder versiegelt (Lager-/Abstellflächen). Die Musterhäuser sollen, wenn möglich am Firmenstandort errichtet werden. Direkt angrenzende unbebaute Flächen sind neben dem geplanten Standort nur noch gegenüber der Schwenninger Straße vorhanden.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen „um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln“ und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachungspflicht setzt also ein, wenn **Umweltauswirkungen erheblich** sind und es sind insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen** zu betrachten. § 4c BauGB spricht nicht die Kontrolle des Vollzugs des Bauleitplans an, dies ist nach wie vor Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde (Busse et al., 2005).

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Neubebauung erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzwerte Boden, Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild prognostiziert worden. Prognoseunsicherheiten bestehen diesbezüglich nicht, da allgemein anerkannt ist, dass im Zuge der Versiegelung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden. Eine Überwachung dieser Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde und wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

Lärm- und Luftbelastungen sind für das geplante Vorhaben von untergeordneter Relevanz. Es entstehen keine zusätzlichen Emissionen durch die Planung, da es sich um ein reines Musterhaus zu Veranschaulichungszwecken handelt.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Es sind keine artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Zur Minderung und zum Ausgleich sonstiger Beeinträchtigungen ist die Eingrünung des Geländes vorgesehen sowie der planexterne Ausgleich über das gemeindeeigene Ökokonto.

Boden

Durch die geplante Versiegelung kommt es zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden und zum Verlust von Bodenfunktionen mit hoher Bedeutung. Eine Minderung erfolgt durch den schonenden Umgang mit dem Boden während der Bauzeit.

Wasser

Beeinträchtigungen des Grundwassers sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Darüber hinaus sollte der anfallende unbelastete Niederschlag vor Ort zurückgehalten und versickert werden.

Klima, Luft

Es kommt zu kleinräumigen Verlusten von Kaltluftentstehungsflächen. Mit einer Beeinträchtigung der großräumigen Kaltluftleitbahnen ist nicht zu rechnen. Es sind für den Raum Belastungen durch Klimaveränderungen prognostiziert. Es werden Maßnahmen zur Durchgrünung und Verbesserung des Lokalklimas festgesetzt.

Landschaft

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseinrichtungen durch das Vorhaben begrenzen sich auf den Nahbereich. Erhebliche Beeinträchtigungen werden durch Maßnahmen zur Durchgrünung vermieden.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Es ist nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter durch das geplante Vorhaben auszugehen.

Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzgutes und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wurde in den vorangegangenen Abschnitten hingewiesen. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-durchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist auf der Fläche die Beibehaltung der bisherigen Nutzung anzunehmen, sodass sich voraussichtlich der Umweltzustand nicht wesentlich ändert.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen werden nachstehend zusammengefasst aufgeführt:

- Schonender Umgang mit Böden
- Verwendung wasser durchlässiger Bodenbeläge
- Umgang mit Niederschlagswasser
- Pflanzung einer Feldhecke
- Entwicklung einer mesophytischen Saumvegetation
- Pflanzung von Einzelbäumen
- Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde Stetten am kalten Markt

Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Die Überwachung der Umsetzung, sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgaben der Gemeinde Stetten am kalten Markt.

11 Literatur/Quellen

Verweise auf Webquellen ohne Datumsangabe: Der Stand der Daten entspricht dem Stand des Berichts.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

- Busse, J., Dirnberger, F., Pröbstl, U., & Schmid, W. (2005). *Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung*. Hüthig Jehle Rehm Verlag.
- Erbguth, W., & Schink, A. (1992). *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Kommentar*. Beck.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). *UVP und strategische Umweltprüfung* (5. Aufl.). Müller.
- Geißler-Strobel, S., Jooß, S., Trautner, J., Hermann, G., & Kaule, G. (2009). Leitfaden zum Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. In *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg - Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten und Maßnahmenkonzepts Fauna*. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.
- Innenministerium Baden-Württemberg (Hrsg.). (2005). *Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg 1:350.000*.
- Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, & Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung. (1999). *Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm - Naturraumsteckbriefe* (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie & Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Hrsg.).
- IÖR-Monitor. (o. J.). *Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung*. <https://monitor.ioer.de>
- IPCC. (2014). Klimaänderung 2014: Synthesebericht IPCC. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). In *Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)*.
- LGRB. (o. J.-a). *LGRB-Kartenviewer*. <https://maps.lgrb-bw.de/>
- LGRB. (o. J.-b). *LGRBwissen*. <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/>
- LGRB (Hrsg.). (2010). *Digitale Bodenschätzungsdaten*.
- LUBW. (o. J.-a). *Daten und Kartendienst der LUBW (UDO)*. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- LUBW. (o. J.-b). *Flächeninanspruchnahme*. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>
- LUBW (Hrsg.). (2006). *Klimaatlas Baden-Württemberg*.
- LUBW (Hrsg.). (2008). *Böden als Archive der Natur- und Kulturge schichte - Bodenschutz 20*.

- LUBW (Hrsg.). (2013). *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna*. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/zielartenkonzept>
- LUBW (Hrsg.). (2018). *Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten*.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.). (2014). *Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie*.
- Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen. (o. J.). *Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg*. <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>
- Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.). (2015). *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*.
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. (o. J.). *KlimafolgenOnline - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH*. <https://www.klimafolgenonline.com/>
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Hrsg.). (2023). *Regionalplan Bodensee-Oberschwaben Fortschreibung des Regionalplans*. www.rvbo.de
- Schumacher, J., & Fischer-Hüftle, P. (Hrsg.). (2021). *Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung*. W. Kohlhammer.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (o. J.). *Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche*. <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>