

Umweltbericht mit Grünordnungs-  
plan zum Bebauungsplan  
„Musburg-Höhnisch (Teilbereich III)“,  
Gemeinde Gomaringen

Stand 27.05.2025

Fassung zur frühzeitigen Beteiligung

### Auftraggeber

Gemeinde Gomaringen

### Bearbeitung

Hannah Kälber

**[www.menz-umweltplanung.de](http://www.menz-umweltplanung.de)**  
[info@menz-umweltplanung.de](mailto:info@menz-umweltplanung.de)

Magazinplatz 1  
72072 Tübingen

Tel 07071 – 70904 00

18104\_UB\_mit\_GOP

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes</b> .....	<b>7</b>
3.1	Fachgesetze.....	7
3.2	Pläne und Programme.....	13
3.3	Schutzgebiete.....	14
<b>4</b>	<b>Methodik der Umweltprüfung</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Umweltauswirkungen</b> .....	<b>20</b>
5.1	Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt .....	20
5.1.1	Bestand .....	20
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 .....	23
5.2.3	Biotoptypen und Vegetation .....	24
5.2.4	Europäische Vogelarten.....	24
5.2.5	Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV .....	24
5.2.5.1	Reptilien.....	24
5.2.5.2	Spelz-Trespe ( <i>Bromus grossus</i> ) .....	25
5.2.6	Sonstige Arten .....	25
5.2.7	Bewertung .....	25
5.2.8	Prognose der Auswirkungen .....	26
5.2.9	Artenschutzrechtliche Auswirkungen .....	27
5.2.9.1	Europäische Vogelarten.....	27
5.2.9.2	Arten der FFH-Richtlinie .....	30
5.2.10	Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes .....	30
5.3	Boden.....	31
5.3.1	Bodentypen und Bodenarten .....	31
5.3.2	Fläche.....	31
5.3.3	Archivfunktion .....	31
5.3.4	Bewertung .....	32
5.3.5	Prognose der Auswirkungen .....	32

5.4	Wasser.....	33
5.4.1	Grundwasser.....	33
5.4.2	Oberflächenwasser.....	33
5.4.3	Bewertung.....	34
5.4.4	Prognose der Auswirkungen.....	34
5.5.	Klima/Luft.....	34
5.5.1	Bestand.....	34
5.5.2	Bewertung.....	36
5.5.3	Prognose der Auswirkungen.....	36
5.6	Landschaft.....	37
5.6.1	Bestand.....	37
5.6.2	Bewertung.....	38
5.6.3	Prognose der Auswirkungen.....	38
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	38
5.7.1	Bestand.....	38
5.7.2	Prognose der Auswirkungen.....	38
5.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen.....	39
<b>6</b>	<b>Maßnahmen.....</b>	<b>40</b>
6.1	Maßnahmenübersicht.....	40
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes.....	41
<b>7</b>	<b>Eingriffs-Ausgleichbilanz.....</b>	<b>50</b>
7.1	Flächeninanspruchnahme.....	51
7.2	Kompensationsbedarf.....	51
7.2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	51
7.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt.....	52
7.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter.....	53
7.3	Fazit.....	53
<b>8</b>	<b>Prüfung von Alternativen.....</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Literatur/Quellen.....</b>	<b>56</b>

## **Anlagen**

U1 Erläuterungsbericht

U2 Bestandsplan

U3 Maßnahmenplan

## **Anhang**

1 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

**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 selbständiger 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 Gomaringen plant Ausweisung des Gewerbegebiets „Musburg-Höhnisch, Teilbereich III“ unmittelbar südlich angrenzend an das bestehende Gewerbegebiet. Das Gebiet befindet sich südwestlich von Gomaringen an der L384 (Abb. 1). Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 4,5 ha.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich die Flurstücke 2580 – 2599 sowie 2586/1, 2587 und 2669/16. Des Weiteren umfasst der Geltungsbereich Teilflächen der Flurstücke 2562/4, 2669/4 und 2669/17.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets beträgt die Grundflächenzahl 0,8. Die Erschließung erfolgt über die Wilhelm-Röntgen-Straße. Es sind Gebäude mit einer Höhe von bis zu 12,5 m zulässig.

Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs 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. Im Grünordnungsplan werden Maßnahmen zur Klimaanpassung vorgeschlagen.

**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 Biotop- 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 Umweltauswirkungen und Maßnahmen (Kapitel 5) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte eine Bestandserfassung der Artengruppen Vögel und Reptilien sowie der Spelz-Trespe, um ggf. Maßnahmen zum Schutz dieser Arten zu ergreifen.

**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 Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.“

Berücksichtigung:

Zur Minderung der Beeinträchtigungen erfolgt eine Rückhaltung von Niederschlagswasser im Gebiet durch die Festsetzung einer Dachbegrünung sowie die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen.

**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:

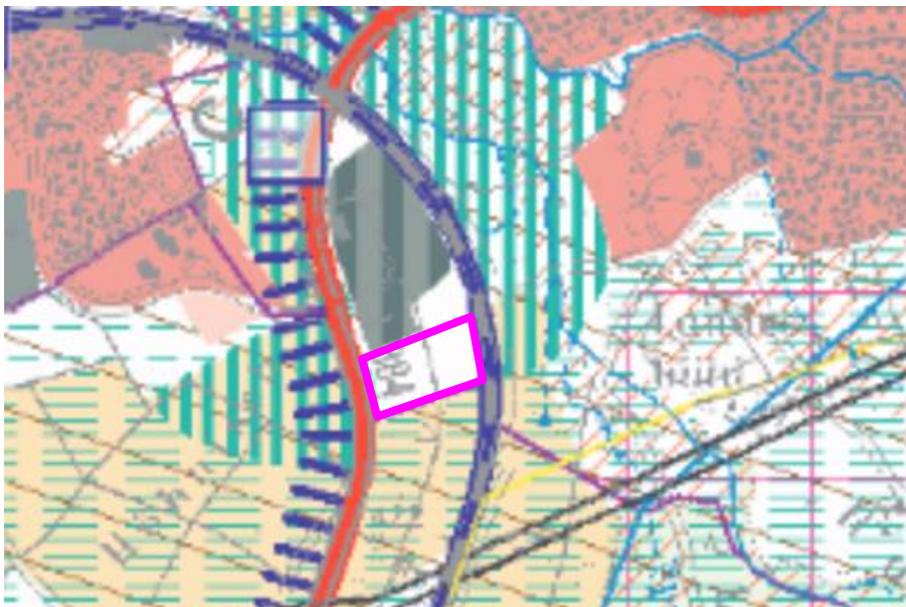
Die geplante Bebauung geht zwangsläufig mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür ist eine entsprechende Kompensation vorgesehen.

### 3.2 Pläne und Programme

**Regionalplan**

Der rechtskräftige Regionalplan der Region Neckar-Alb (Regionalverband Neckar-Alb, 2023) legt innerhalb des Geltungsbereichs keine räumlichen Ziele fest. Westlich und östlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich ein Vorranggebiet für Grünzäsuren, im Süden ein Vorranggebiet für den regionalen Grünzug. Die südlich, westlich und östlich angrenzenden Flächen sind zudem als Vorranggebiet für die Landwirtschaft sowie als Vorbehaltsgebiet für die Bodenerhaltung ausgewiesen. Westlich der L384 ist eine Trasse für den Neubau der Regionalstadtbahn ausgewiesen (Abb. 2).

Abb. 2: Auszug aus dem Regionalplan Neckar-Alb, in Magenta ist der Geltungsbereich dargestellt (verändert nach Regionalverband Neckar-Alb (2023))



### Flächennutzungsplan

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Steinlach-Wiesaz weist den Geltungsbereich als geplantes Gewerbegebiet aus. Nördlich schließt ein bestehendes Gewerbegebiet an (Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz, 2019).

#### Berücksichtigung:

Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Es sind keine Konflikte mit der Regionalplanung zu erwarten.

### 3.3 Schutzgebiete

Auf der Bahnböschung östlich des Geltungsbereichs stockt eine Feldhecke mittlerer Standorte. Diese ist gem. § 33 NatSchG gesetzlich geschützt. In der kreisweiten Biotopkartierung ist die Hecke unter der Biotopnummer 175204160303 „Hecken II am Bahneinschnitt ‚Musburg‘ SW Gom.“ erfasst.

Sonstige Schutzgebiete oder geschützte Biotope kommen im Geltungsbereich oder angrenzend nicht vor.

#### Berücksichtigung:

Das geschützte Biotop wird vollständig erhalten und während der Bauarbeiten des geplanten landwirtschaftlichen Wegs entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt.

## 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 durchgeführt, für das Schutzgut Fauna wurden die Artengruppen Brutvögel und Reptilien sowie die Spelz-Trespe (*Bromus grossus*) erfasst. 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 vorgesehenen 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 Schutzguts 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 berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konflikthanalyse 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.

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.

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 <b>ökolog. Funktion</b> weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. <b>Eingriffen</b> und <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) S. 1 <sup>1)</sup> § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	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		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
<sup>1)</sup> <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) 1 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB</li> </ul>						

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 Umweltschadengesetzes (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 Schutzerofordernis)<sup>1</sup>
- 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 Umweltschadengesetz 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 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 Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

---

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

## 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

Insbesondere von der westlich des Geltungsbereichs verlaufenden L384, aber auch durch Gewerbelärm von den nördlich angrenzenden Flächen, wirken Lärmemissionen auf den Geltungsbereich ein.

#### Luftbelastungen

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

Tab. 2: Vorbelastung ausgewählter Leitkomponenten von Luftschadstoffen

Schadstoffkomponente	Grenzwert 39. BImSchV	Vorbelastung 2016 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-a)	Prognose 2025 Planungsgebiet (LUBW, o. J.-a)
Stickoxide (NO <sub>2</sub> ) Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	40	14	9
Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	40	13	11
(PM <sub>10</sub> ) Anzahl Tage > 50 µg/m <sup>3</sup>	35	1	1
Ozon (O <sub>3</sub> ) - Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	-	46	48

#### 5.1.2 Bewertung/Prognose der Auswirkungen

#### Lärm

Insbesondere in Teilbereichen des Geltungsbereichs entlang der L384 ist von einer Überschreitung der zulässigen Orientierungs- und Grenzwerte des Lärmschutzes (s. Tab. 3) zu rechnen. Vor diesem Hintergrund ist im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren der

gutachterliche Nachweis (situationsbezogene Gesamtlärbetrachtung) zu erbringen, dass auf die Bauvorhaben und deren Nutzung keine unzulässigen Schallimmissionen einwirken.

Tab. 3: Grenz-, Richt- und Orientierungswerte Lärmimmissionen

Nutzung	Orientierungswert DIN 18005 <sup>1</sup>		Richtwert TA Lärm <sup>2</sup>		Grenzwert 16. BImSchV <sup>1</sup>	
	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

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

### Luftbelastungen

Der Beurteilungswert gem. der 39. BImSchV beträgt für Feinstaub-(PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid-Belastungen (NO<sub>2</sub>) jeweils 40 µg/m<sup>3</sup>. Diese Werte werden mit 13 bzw. 14 µg/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten.

### 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 wurden für die Artengruppen Vögel und Reptilien sowie die Spelz-Trespe (*Bromus grossus*) Bestandsaufnahmen durchgeführt. Die Lage der Revierzentren wertgebender Vogelarten sowie die Lebensräume der Zauneidechse sind in Anlage U2 grafisch dargestellt.

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden am 13.01.2025 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (2018) erfasst.

### Vögel

An vier Terminen zwischen April und Juni 2018 erfolgte innerhalb des Geltungsbereichs und auf den angrenzenden Flächen eine Erfassung der Brutvögel. Aufgrund des Alters der Daten und der zwischenzeitlich umgesetzten Bebauung im nördlich an den Geltungsbereich angrenzenden Gewerbegebiet, können die Daten jedoch nicht mehr zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen herangezogen werden.

Im Jahr 2020 erfolgten entlang der geplanten Trasse der Regionalstadtbahn zwischen Reutlingen und Nehren Erfassungen der Brutvögel. Diese decken auch den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Musburg-Höhnisch, Teilbereich III“ und die südlich angrenzenden Ackerflächen ab. Im Rahmen dieser Untersuchungen erfolgte ausschließlich die Erfassung wertgebender Vogelarten von besonderer Planungsrelevanz. Dies umfasst Vogelarten, die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie benannt sind, sowie Arten, die in ihrem Bestand rückläufig (inkl. Vorwarnliste) sind.

Die Erfassung wertgebender Vogelarten von besonderer Planungsrelevanz erfolgte im Wesentlichen nach der Methode der Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005). Im Jahr 2020 wurden im Umfeld des Geltungsbereichs je 5 Begehungen im Zeitraum März bis Juni durchgeführt. Alle Beobachtungen wurden protokolliert, wobei der Fokus auf revieranzeigenden Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvögel u.a.) lag. Nach Abschluss der Geländearbeiten erfolgte eine Stauseinstufung (entsprechend EOAC-Brutvogelstatus) anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien. Da die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung zu Teilen auf akustischen Hinweisen basiert und teilweise auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst wurden, sind die festgelegten und dargestellten Revierzentren mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen. Für die Arten von allgemeiner Planungsrelevanz erfolgte eine qualitative Erhebung des Artenspektrums bezogen auf typische Lebensräume.

Tab. 4: Erfassungstermine Vögel im Rahmen der Kartierungen zur Regionalstadtbahn 2020

Datum	Uhrzeit	Witterung
19.03.2020	08:00-10:30	sonnig, 7-13°C, 1 Bft
07.04.2020	07:00-11:00	sonnig, 4-10°C.1 Bft
22.04.2020	07:30-08:30	sonnig, 10°C, 3 Bft
29.05.2020	05:30-08:00	sonnig, 6-13°C, 1 Bft
10.06.2020	05:30-07:00	bewölkt, 12°C, 2-3 Bft

### Reptilien

2018 erfolgte eine Erfassung von Reptilien entlang der Bahngleise östlich des Geltungsbereichs. Im Rahmen der Kartierungen zur Regionalstadtbahn erfolgten 2020 zudem Reptilienkartierungen entlang der L384.

Die Untersuchung konzentrierte sich auf repräsentative, für Reptilien besonders geeignete Lebensräume. Nachweise erfolgen insbesondere über Sichtbeobachtungen. Die relevanten Strukturen wurden langsam (ca. 500 m/h) abgelaufen und anwesende bzw. flüchtende Tiere per GPS erfasst oder in eine Karte eingetragen.

Tab. 5: Erfassungstermine Reptilien im Rahmen der Kartierungen zur Regionalstadtbahn

Datum	Uhrzeit	Witterung
08.04.2020	10:15-16:30	sonnig, 23°C, 2 Bft
16.04.2020	13:00-15:30	teils bewölkt, 22°C, 1 Bft
21.04.2020	15:15-16:30	teils bewölkt, 20°C, 4 Bft
08.09.2020	13:00-15:00	sonnig, 22°C, 1 Bft

### Spelz-Trespe

Im Rahmen der Untersuchungen zur Regionalstadtbahn wurde am 20.07.2020 im Umfeld des Geltungsbereichs eine Begehung zur Erfassung der Spelz-Trespe (*Bromus grossus*) durchgeführt. Hierbei wurden die Ackerflächen in einem 50 m breiten Korridor entlang der geplanten Regionalstadtbahn-Trasse systematisch nach Vorkommen von *Bromus*-Arten abgesucht. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf den Ackerrändern da die Vorkommen der Spelz-Trespe oftmals auf die Randstreifen beschränkt sind.

Die durchgeführten Untersuchungen umfassten die Flurstücke 2586 bis 2599 (Gmk. Gomaringen). Es ist im Laufe des weiteren Verfahrens eine erneute Kartierung des gesamten Geltungsbereichs durchzuführen.

Die Erfassung der Spelz-Trespe (*Bromus grossus*) orientierte sich an den Vorgaben des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW, 2014). Die Blütezeit der Spelz-Trespe liegt zwischen Juni und Juli. Auffällig und bestimmbar wird die Art erst kurz vor der Ernte, wenn die Rispen das Getreide überragen. Im Gelände zu beachten ist v.a. die Verwechslungsmöglichkeit mit den nahe verwandten und ebenfalls in Ackerrandstreifen wachsenden Arten Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Verwechselte Trespe (*Bromus commutatus*).

### 5.2.2 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Jenseits der östlich des Geltungsbereichs verlaufenden Bahngleise sind im Biotopverbund Offenland der LUBW (2020) großräumig Kernflächen und Kernräume des Biotopverbunds mittlerer Standorte ausgewiesen. Es handelt sich hierbei überwiegend um Streuobstbestände. Diese werden durch einen Suchraum mit weiteren Streuobstbeständen nördlich von Nehren verbunden. Der Suchraum verläuft südlich außerhalb des Geltungsbereichs.

Nach dem **Zielartenkonzept** Baden-Württemberg (LUBW, 2013) hat die Gemeinde Gomaringen eine besondere Schutzverantwortung für Mittleres Grünland inne. Dieser Anspruchstyp kommt innerhalb des Geltungsbereichs nicht vor.

### **5.2.3 Biotoptypen und Vegetation**

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

Der Geltungsbereich, sowie die südlich angrenzenden Flächen werden als Acker bewirtschaftet. Das Gebiet wird im Westen durch einen asphaltierten Wirtschaftsweg und die angrenzende L384 begrenzt. Im Norden und Osten schließen Graswege an. Ein weiterer Grasweg verläuft von Nord nach Süd mittig durch den Geltungsbereich. Nördlich des Plangebiets besteht Gewerbebebauung.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Geltungsbereichs nicht festgestellt.

### **5.2.4 Europäische Vogelarten**

Im Rahmen der Untersuchungen 2018 konnten innerhalb des Geltungsbereichs drei Revierzentren der Feldlerche festgestellt werden. Die Feldlerche meidet vertikalen Strukturen, wie Bauwerke oder Gehölze. Aufgrund der zwischenzeitlich im benachbarten Gewerbegebiet erfolgten Bebauung ist bereits von einem Verlust bzw. einer Verschiebung dieser Reviere auszugehen. Im Rahmen der Kartierungen zur Regionalstadtbahn im Jahr 2020 konnte dies bestätigt werden. Die Feldlerche konnte jedoch weiterhin auf den Ackerflächen südlich und westlich des Geltungsbereichs nachgewiesen werden. Die Revierdichte liegt bei ca. 4,7 Brutpaaren/10 ha.

Als weitere wertgebende Art wurde 2018 die Goldammer mit jeweils einem Revier in den Gehölzen entlang der Bahnlinie sowie in einem Gebüsch im bestehenden Gewerbegebiet nachgewiesen. Es ist weiterhin vor einem Vorkommen der Art im Umfeld des Geltungsbereichs auszugehen.

### **5.2.5 Arten der FFH-Richtlinie Anhänge II und IV**

#### **5.2.5.1 Reptilien**

Bei den Begehungen 2018 konnten insgesamt drei adulte Zauneidechsen an der östlichen Einschnittsböschung entlang der Bahngleise gesichtet werden. Die Nachweise erfolgten im nördlichen und südlichen Bereich der Böschung. Die dazwischenliegenden Bereiche sind von einer Feldhecke bestanden und daher nur randlich als Lebensraum für die Zauneidechse geeignet.

Weitere Nachweise der Zauneidechse erfolgten 2020 im Rahmen der Kartierungen zur Regionalstadtbahn. Hier konnten auf der westlichen Böschung der L384, nördlich des Geltungsbereichs, insgesamt zwei Exemplare nachgewiesen werden.

#### **5.2.5.2 Spelz-Trespe (*Bromus grossus*)**

Im Rahmen der Untersuchungen zur Regionalstadtbahn konnten 2020 keine Nachweise der Spelz-Trespe oder anderer *Bromus*-Arten in der untersuchten westlichen Hälfte des Geltungsbereichs erbracht werden. Im Laufe des weiteren Verfahrens erfolgt eine erneute Erfassung der Art.

#### **5.2.6 Sonstige Arten**

Innerhalb des Geltungsbereichs oder unmittelbar angrenzend ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen weiterer besonders geschützter Arten.

#### **5.2.7 Bewertung**

##### **Biotoptypen und Arten**

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Tabelle 6 zeigt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen des Gebiets (= kleinste bewertete räumliche Einheit) unter Berücksichtigung der Bedeutung der Tierlebensraumkomplexe. Die Habitate von Tieren entsprechen nicht unbedingt den Abgrenzungen der Biotoptypen, sie können über diese hinausgehen oder umfassen ggf. verschiedene Biotoptypen.

Tab. 6: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	Erläuterung/wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe
<b>hervorragend 6</b>	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
<b>sehr hoch 5</b>	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
<b>hoch 4</b>	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	<u>Acker</u> : Lebensraum der Feldlerche <u>Ruderalvegetation, Bahnböschung</u> : Lebensraum der Zauneidechse
<b>mäßig 3</b>	- Feldhecke mittlerer Standorte - Gebüsche mittlerer Standorte - Grasreiche Ruderalvegetation	--
<b>gering 2</b>	- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation - Grasweg	--
<b>sehr gering 1</b>	- Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastruktur	--

### 5.2.8 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust von Ackerflächen, grasreicher Ruderalvegetation, Gebüsch und Graswegen.

Artenschutzrechtliche Konflikte, die sich im Rahmen der geplanten Bebauung ergeben, sind in Kapitel 5.2.9 aufgeführt.

Es sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche erforderlich. Hierfür sind Ackerrandstreifen (Blühstreifen oder Schwarzbrache) im Umfang von insgesamt 0,72 ha anzulegen (Maßnahme 2). Zur Vermeidung des Tötens und Verletzens von Vögeln sind notwendige Gehölzfällungen bzw. Rückschnitte sowie die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen (Maßnahme 1). Zum Schutz der Zauneidechse ist während der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun zu stellen (Maßnahme 4). Es sind zudem Maßnahmen zum Kollisionsschutz für Vögel zu beachten (Maßnahme 3). Zur Vermeidung von Störungen von Fledermäusen durch Licht, ist die Beleuchtung innerhalb des Geltungsbereichs zu beschränken (Maßnahme 5).

Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

## 5.2.9 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

### 5.2.9.1 Europäische Vogelarten

#### 5.2.9.1.1 Feldlerche

Die Betroffenheit der Feldlerche wurde nicht über das Vorkommen von Revierzentren auf den direkt durch das Vorhaben betroffenen Flächen, sondern über den Verlust potenzieller Habitatfläche (kulissenfreie, offene Feldflur) auf Basis der lokalen Dichte ermittelt. Ursächlich für diesen Ansatz sind sowohl die starke Fluktuation der Revierzentren zwischen den Jahren aufgrund der unterschiedlichen Eignung verschiedener Anbaukulturen zur Nestanlage als auch die Ungenauigkeit der ermittelten Revierzentren aufgrund fehlender Strukturen wie Singwarten und Revierverschiebungen während der Brutzeit. Zur Berechnung der lokalen Dichte wurde im Rahmen der Kartierungen die offene Feldflur möglichst weiträumig in das Untersuchungsgebiet mit einbezogen. Dabei wurde das Meideverhalten der Feldlerche gegenüber Vertikalstrukturen in der Landschaft (Kulissen) berücksichtigt. Als offene Feldflur wurden die Acker- und Grünlandflächen abgegrenzt, die nicht durch Kulissenwirkung beeinträchtigt sind und damit prinzipiell als Bruthabitate für die Feldlerche geeignet sind<sup>2</sup>. Die lokale Dichte des Feldlerchenbestandes entspricht der Anzahl der nachgewiesenen Brutpaare innerhalb der untersuchten offenen Feldflur.

Um die Betroffenheit der Feldlerche zu ermitteln, wurden die durch das Vorhaben entstehenden zukünftigen Kulissen abgegrenzt und ebenfalls gepuffert. Die Anzahl der durch das Vorhaben betroffenen Reviere wird als das Produkt des Flächenverlusts offener Feldflur und der lokalen Revierdichte der Feldlerche berechnet. Bei einem Wert  $< 0,1$  ist die Betroffenheit der Feldlerche als marginal zu bezeichnen und es ist davon auszugehen, dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang auch ohne Maßnahmen erhalten bleibt.

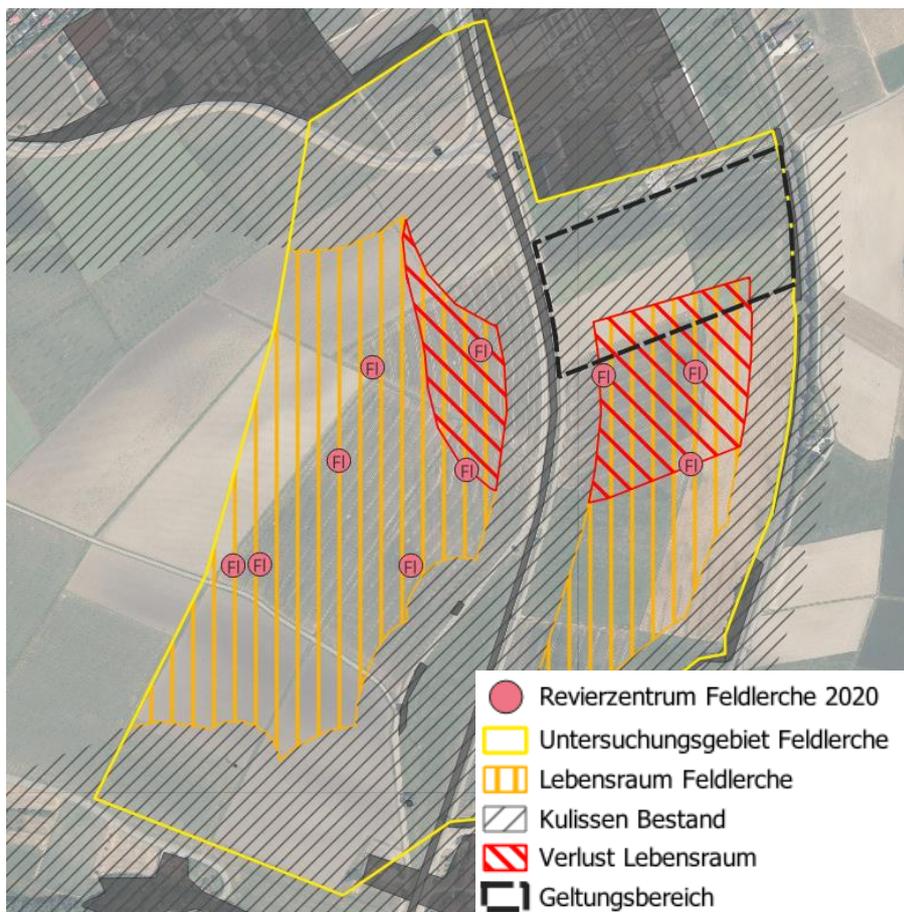
---

<sup>2</sup> Da es keine „verordnete“ Vorgehensweise für die Ermittlung von Kulissenwirkung gibt, ist eine gutachterliche Entscheidung notwendig, welche Meidedistanzen bei der Beurteilung zugrunde gelegt werden. Die im vorliegenden Fall angenommene Meidedistanz fußt auf Erfahrungen aus vergleichbaren Gebieten und einer eingehenden Literaturrecherche: Wald/Feldgehölz  $> 0,5$  ha: 150m, Siedlung: 150 m, Gehölze  $< 0,5$  ha: 50 m, Straßen und Wege: 50 m.

**Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Durch die geplante Bebauung entstehen neue Sichtkulissen und der Ortsrand verschiebt sich nach Süden. Diese Verschiebung führt zu einem dauerhaften Verlust bisher durch Sichtkulissen unbeeinträchtigt offener Feldflur, welche Bruthabitat für die Feldlerche darstellt (Abb. 3)<sup>3</sup>. Der kulissenfreie Raum wird um ca. 5,1 ha auf 16,1 ha reduziert. Dies entspricht bei der festgestellten Siedlungsdichte von 4,7 Revieren/10 ha einem Verlust von 2,4 Revieren der Feldlerche.

Abb. 3: Verlust von Lebensräumen der Feldlerche durch Sichtkulissen



<sup>3</sup> Negative Effekte durch optische oder akustische Wirkungen fallen im Prinzip unter den Störungstatbestand. Werden Tiere aber an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten gestört, kann dies zur Folge haben, dass diese für sie nicht mehr nutzbar sind. Insofern ergeben sich zwischen dem "Störungstatbestand" und dem Tatbestand der "Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" zwangsläufig Überschneidungen. Bei der Störung von Individuen an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist dann von der Beschädigung einer solchen Stätte auszugehen, wenn die Auswirkungen von dauerhafter Natur sind (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, 2010).

Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorzuzogene funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich. Es sind je betroffenem Revier der Feldlerche die Anlage von 0,3 ha Ackerrandstreifen (Blühstreifen oder Schwarzbrache) anzulegen. Aus dem Verlust von 2,4 Revieren ergibt sich daher ein Ausgleichsbedarf von 0,72 ha.

#### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Während der Brutzeit kann der Bau des Gewerbegebiets zu einer Schädigung von Jungtieren und Eiern der Feldlerche, und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen. Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, d. h. zwischen September und Mitte März durchgeführt werden. Sollte dies nicht möglich sein, so ist durch eine Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass keine Vögel im Eingriffsbereich brüten.

#### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokale Population der betroffenen Art zu erwarten sind.

#### **5.2.9.1.2 Goldammer**

##### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Die Goldammer brütet in den Gehölzen entlang der Bahnlinie. Im Rahmen der Anlage des landwirtschaftlichen Wegs auf Flurstück 2669/16 müssen kleinräumig Gebüsche im Nordosten des Geltungsbereichs gerodet werden. Die Feldhecke auf dem Bahndamm kann jedoch abgesehen von gelegentlichen Rückschnitten im Zuge der Unterhaltung des Wirtschaftswegs vollständig erhalten werden. Da somit weiterhin ausreichend geeignete Gehölze als Brutlebensraum für die Goldammer zur Verfügung stehen, tritt der Verbotstatbestand des Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Goldammer nicht ein.

##### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Während der Brutzeit kann der Rückschnitt bzw. die Rodung von Gehölzen zu einer Schädigung von Jungtieren und Eiern der Goldammer und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen. Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. zwischen Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

##### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

## 5.2.9.2 Arten der FFH-Richtlinie

### 5.2.9.2.1 Zauneidechse

#### **Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

#### **Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Die im Osten des Geltungsbereichs vorgesehene Verkehrsfläche mit Zweckbindung landwirtschaftlicher Weg überschneidet sich teilweise mit dem Lebensraum der Zauneidechse. Da hier jedoch bereits ein Grasweg besteht und dieser abgesehen von einem lokalen Rückschnitt der aufkommenden Gehölze nicht weiter ausgebaut werden soll, ist hier weder der Verlust von Lebensräumen der Zauneidechse noch das baubedingte Töten und Verletzen der Tiere zu erwarten.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Zauneidechse während der Bauarbeiten in den Geltungsbereich einwandert und es hierdurch zum Töten und Verletzen der Art kommt. Um das Einwandern zu vermeiden ist für die Dauer der Bauarbeiten entlang der östlichen Grenze des Gewerbegebiets ein Reptilienschutzzaun zu stellen (Maßnahme 4)

#### **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da keine erheblichen Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der betroffenen Arten zu erwarten sind.

### 5.2.9.2.2 Dicke Trespe

Derzeit sind keine Vorkommen der Dicken Trespe im Geltungsbereich bekannt. Es erfolgt eine erneute Untersuchung im Sommer 2025. Die Ergebnisse werden im Rahmen des weiteren Verfahrens ergänzt.

## 5.2.10 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 sind die entsprechenden Prüfungen durchgeführt worden. Sämtliche Schädigungen wurden beachtet.

Eine Schädigung im Sinne des USchadG liegt daher nicht vor.

### **5.3 Boden**

#### **5.3.1 Bodentypen und Bodenarten**

Innerhalb des Geltungsbereichs hat sich ein Pseudogley-Pelosol und Pelosol-Pseudogley aus Opalinuston entwickelt. Im nordwestlichen Geltungsbereich wird dieser teilweise von einem Pseudogley-Kolluvium überlagert (LGRB, o. J.).

#### **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).

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 4,5 ha. Es wird ein Gewerbegebiet mit einer Grundflächenzahl von 0,8 ausgewiesen. Das Gebiet grenzt unmittelbar südlich an die bestehende Gewerbebebauung Musbug-Höhnisch an.

#### **Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsfläche**

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg in der Gemeinde Gomaringen von 352 ha (20,3 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2017 auf 361 ha (20,8 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2023 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, o. J.). Im Gemeindegebiet beträgt der Freiraumverlust pro Kopf im Jahr 2022 1,66 m<sup>2</sup>/Jahr und liegt damit etwas über dem durchschnittlichen Verlust pro Kopf im Landkreis Tübingen von 1,76 m<sup>2</sup>/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, mit eingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar.

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

### 5.3.4 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten des LGRB (2010).

Tab. 7: Bodenarten und deren Bewertung im Untersuchungsgebiet

Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)					
Klassenzei- chen	Sonder- standort für die natur- nahe Vege- tation*	Natürliche Boden- fruchtbar- keit	Ausgleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbe- wertung der Böden*
LT 4 V	8	2	2	2,5	2,17
LT 5 V	8	2	1	2,5	1,83

**Bodenart:** LT = schwerer Lehm  
**Bodenzustandstufe** (Acker, Leistungsfähigkeit): 4-5 = mittel  
**Entstehungsart:** V = Verwitterungsböden  
**Wertklassen und Funktionserfüllung:** 1 = gering; 2 =mittel; 3 =hoch; 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation (jeweils bezogen auf die Bodenfunktion)  
 \* Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt

### 5.3.5 Prognose der Auswirkungen

#### Boden

Aufgrund der Neuversiegelung durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von Böden auf einer Fläche von ca. 33 890 m<sup>2</sup>. Zudem sind im Bereich öffentlicher und privater Grünflächen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen anzunehmen.

#### Fläche

Auf ca. 4,5 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung. Es werden Gewerbeflächen mit angrenzenden kleinflächigen Außenanlagen hergestellt.

Zur Minderung der baubedingten Beeinträchtigungen der Böden werden die landwirtschaftlichen Wege im Geltungsbereich teilweise als Graswege ausgeführt (Maßnahme 8). Zudem werden Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden (Maßnahme 6) und eine Dachbegrünung (Maßnahme 9) festgesetzt. Der Ausgleich verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

## 5.4 Wasser

### 5.4.1 Grundwasser

Innerhalb des Geltungsbereichs steht die Opalinuston-Formation an. Es handelt sich hierbei um einen Grundwassergeringleiter mit überwiegend geringer Durchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit. Im Nordwesten des Geltungsbereichs wird der Opalinuston von einer Verwitterungs-/Umlagerungsbildung überlagert. Je nach lithologischer Ausbildung handelt es sich hierbei um einen Porengrundwasserleiter mit meist geringer Durchlässigkeit und Ergiebigkeit oder um eine Deckschicht mit stark wechselnder Porendurchlässigkeit und meist mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit.

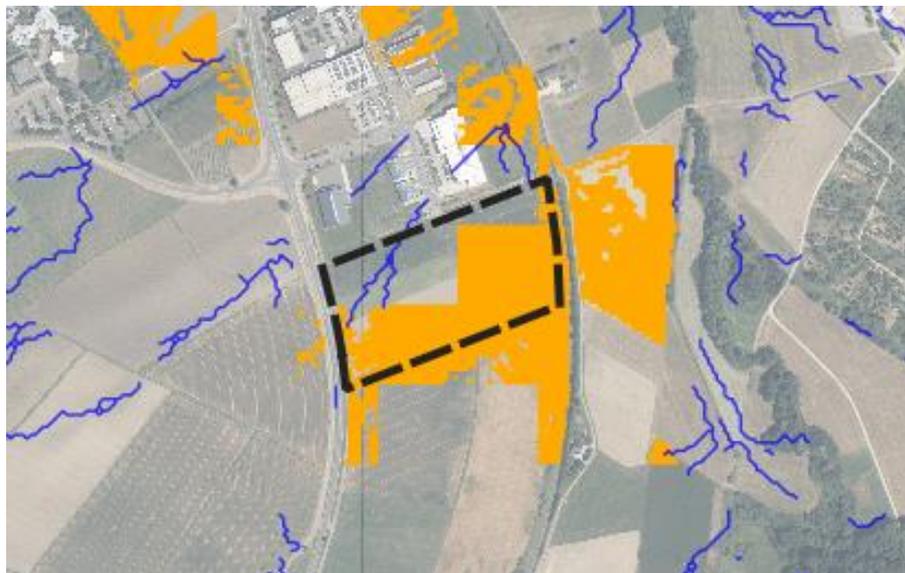
### 5.4.2 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind im Geltungsbereich oder unmittelbar angrenzend nicht vorhanden.

#### Starkregen

Bei Starkregenereignissen verlaufen vom westlichen Geltungsbereich zur bestehenden Gewerbebebauung Abflussbahnen der bevorzugten Oberflächenwasserbewegung. Die Ackerflächen im südlichen und östlichen Geltungsbereich sowie südlich angrenzend weisen eine erhöhte Bodenerosionsgefährdung auf (Abb. 4; LGRB (o. J.)).

Abb. 4: Bodenerosionsgefährdung und Abflussbahnen bei Starkregen (Rote Umrandung: Lage des Geltungsbereichs; LGRB (o. J.))



Bodenerosion: Abflussbahnen

 Abflussbahnen

Bodenerosionsgefährdung für das Starkregenrisikomanagement

 Bodenabtrag von 1 bis 3 t/ha im Jahr

### 5.4.3 Bewertung

Die Opalinuston-Formation ist als Grundwassergeringleiter von allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist sehr hoch (LGRB, o. J.).

### 5.4.4 Prognose der Auswirkungen

Durch die Neuversiegelung von ca. 33 890 m<sup>2</sup> kann das im Gebiet anfallende Niederschlagswasser nicht versickern und es kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss. Aufgrund der im Gebiet anstehenden nur gering durchlässigen Opalinuston-Formation ist jedoch keine erheblichen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate anzunehmen.

Das im Gebiet anfallende Regenwasser wird vor Ort zurückgehalten oder in einen Regenwasserkanal eingeleitet. Das Entwässerungskonzept wird im Laufe des weiteren Verfahrens konkretisiert (Maßnahme 7). Flachgeneigte Dächer sind zur Rückhaltung des Niederschlagswassers zu begrünen (Maßnahme 9). Zufahrts-, Stellplatzbereiche und Wege sowie Hofflächen, auf denen keine Verunreinigungen zu erwarten sind, sind mit wasserdurchlässigen Materialien wie z.B. Rasenpflaster, Pflaster mit breiten Rasenfugen, Schotterrasen, Rasengittersteinen, wassergebundenen Decken oder anderen wasserdurchlässigen Materialien zu befestigen (Maßnahme 8). Es können Maßnahmen zur schadlosen Ableitung des anfallenden Hangwassers notwendig werden.

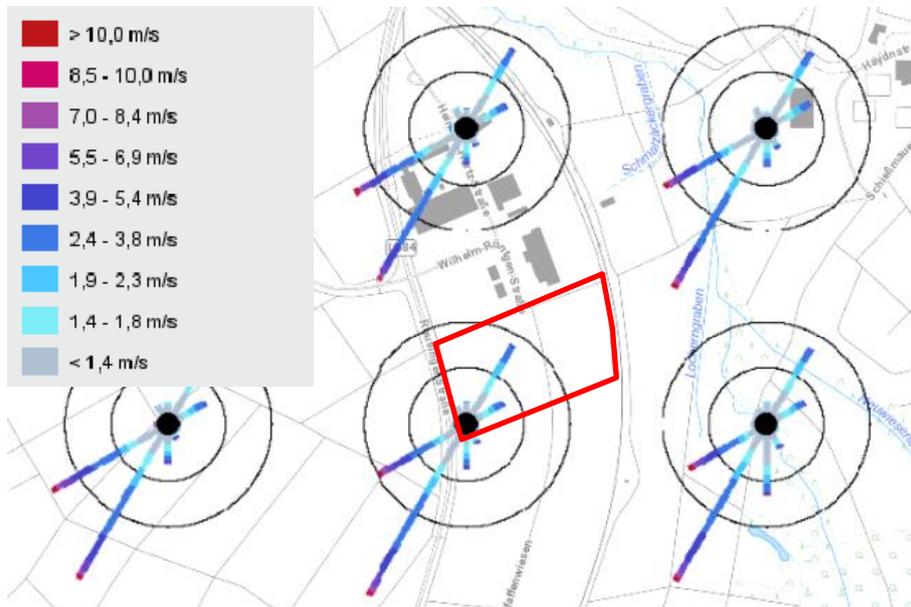
## 5.5. Klima/Luft

### 5.5.1 Bestand

Großräumig betrachtet bestehen eine hohe Inversionshäufigkeit (200 - 225 d/a) und eine schlechte Durchlüftung für das Gebiet (LUBW, 2006). Der Wind weht überwiegend aus südwestlicher Richtung (Abb. 5).

Auf den Ackerflächen im Geltungsbereich und angrenzend entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft. Diese fließt dem Gefälle folgend überwiegend in Richtung des Tals des Spundgrabens nach Norden und Nordosten ab. Hierbei wird die Kaltluft teilweise an der bestehenden Bebauung des Gewerbegebiets Musburg-Höhnisch sowie an den Gehölzen entlang des Spundgrabens aufgestaut.

Abb. 5: Synthetische Windstatistik im Planungsraum (verändert nach LUBW (o. J.-a)), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten; in Rot der Geltungsbereich



In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderem Winter und höheren Jahresniederschlägen zu rechnen. Die Niederschlagsverteilung erfährt eine Erhöhung im Sommer und Herbst, während die Niederschläge im Winter und Frühjahr abnehmen werden. 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) von denen das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens darstellt und das Szenario RCP 8.5 die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Tabelle 8 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 8: Veränderung verschiedener klimatischer Leitparameter bei verschiedenen Emissionsszenarien im 10-jährigen Mittel, Angaben entsprechen dem Median (Datengrundlage: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, o.J.)

Parameter	Beobachtung bis 2010	Szenario RCP 2.6 bis 2050	Szenario RCP 8.5 bis 2050
Anzahl heißer Tage (maximale Tagestemperatur $\geq 30$ °C)	6,0	6,2	9,4
Anzahl schwüler Tage	2,9	5,2	10
Anzahl Tage mit Starkniederschlag	5,8	6,5	6,8

Ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 0,7 °C (RCP 2.6) bzw. 1,4 °C (RCP 8.5) bis 2050 führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum um 1,2 bis 4,4 Tage. Die Anzahl schwüler Tage nimmt um 2,3 bis 7,1 Tage zu und die Tage mit Starkniederschlägen erhöhen sich im ungünstigen Fall auf 6,8. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

### 5.5.2 Bewertung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Vorhabengebiet im hohen Häufigkeitsbereich. Der Geltungsbereich ist für die Kaltluftproduktion von allgemeiner Bedeutung.

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

### 5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Durch die geplante Bebauung gehen Kaltluftentstehungsflächen verloren. Erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Kaltluftabflüsse sind durch die geplante Bebauung jedoch nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Maßnahmen 9, 11 und 12 erfolgt eine Durchgrünung des Baugebiets (Dachbegrünung, Gehölzpflanzungen). Es können Maßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen sowie gegen die Auswirkungen von extremer Hitze notwendig werden. Diese sind durch die zuständigen Planungsbüros und Behörden im Rahmen der technischen Planung zu ermitteln.

## 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

Das geplante Gewerbegebiet liegt im Naturraum „Mittleres Albvorland“ innerhalb der Großlandschaft „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“ (LUBW, 2010). Typische Elemente dieses Naturraums sind Wälder, Fließgewässer, Auengrünland, Streuobstbestände, Magerrasen, Alleen, Kirchen, Kapellen und Feldkreuze (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie & Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, 1999). Der Geltungsbereich sowie die angrenzenden zwischen Dußlingen und Nehren liegenden Flächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Dieser offene Landschaftsraum ist strukturarm und ermöglicht eine gute Einsicht des Geltungsbereichs. Wertgebende Elemente des Naturraums bestehen hier nicht. Östlich der Bahnlinie schließt ein reichstrukturierter Landschaftsraum mit Streuobstbeständen, Auwaldstreifen entlang des Spundgrabens und dessen Nebenbächen sowie teils feuchte Wiesen an. Durch die Gehölze entlang des Spundgrabens sowie die Topographie wird eine Einsicht in den Geltungsbereich aus diesem Landschaftsraum stark eingeschränkt. Vom Geltungsbereich bestehen in östliche und südliche Richtung Blickbeziehungen zum Albtrauf bei Gönningen bzw. Mössingen.

Abb. 6 Blick von Westen auf den Geltungsbereich (rote Fläche) und den Albtrauf bei Gönningen



## **Erholung**

Östlich der Bahngleise ist ein Rad- und Wanderweg ausgewiesen. Weitere Radwege gehen von diesem Weg in Richtung Osten nach Gomarlingen ab. Ein weiterer Wanderweg besteht parallel des Bahnweges sowie entlang des Spundgrabens. Bedingt durch die Gehölze entlang der Bahnlinie sowie des Spundgrabens besteht nur abschnittsweise eine Einsicht in den Geltungsbereich. Auch unmittelbar westlich des Geltungsbereichs führt ein Radweg entlang der L384. Ein weiterer Radweg verbindet die Ortschaften Dußlingen und Nehren. Von diesen beiden Wegen ist der Geltungsbereich gut einsehbar.

### **5.6.2 Bewertung**

Der Landschaftsraum im Umfeld des geplanten Gewerbegebiets weist eine geringe Vielfalt und Eigenart auf. Der Geltungsbereich ist aus dem Nahbereich gut einsehbar, es besteht bereits eine Vorbelastung durch die L384 und das bestehende Gewerbegebiet.

### **5.6.3 Prognose der Auswirkungen**

Durch den Bau des Gewerbegebiets auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen ergeben sich visuelle Veränderungen des Landschaftsraums. Das Gewerbegebiet grenzt im Norden an bestehende Bebauung an und ragt spornartig in die Landschaft. Dies ist insbesondere aus südlicher und westlicher Richtung wahrnehmbar. Zur Minderung der Beeinträchtigungen erfolgt eine Eingrünung des Gewerbegebiets mit Blühflächen und Gehölzen (Maßnahmen 10, 11 und 12). Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung sind nicht zu erwarten.

## **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 Geltungsbereichs sind keine archäologischen Fundstellen oder Kulturdenkmale bekannt.

### **5.7.2 Prognose der Auswirkungen**

Sollten sich während der Bauarbeiten archäologische Funde oder Befunde ergeben, ist umgehend die zuständige Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen.

## **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 Erdbeben führen können, sowie Hitzewellen, die sich z. B. auf Bauwerke auswirken können, 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 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.

### **Unfälle/ Störfälle in Industrieanlagen**

Die IE-Anlagenstandorte und/oder Seveso III-Betriebsbereiche im Umfeld des Geltungsbereichs sind auf vorhersehbare Risiken durch Störfälle in Bezug auf den Planbereich zu prüfen:

Im Verzeichnis der IE-Anlagen mit Risikostufe (LUBW, o. J.-a), Stand 08.03.2024, RP Tübingen, sind im Umfeld des Geltungsbereichs folgende Betriebe aufgeführt:

- Beck Kanalreinigungs GmbH

### **Sonstige Unfallrisiken**

Informationen über Gefahrguttransporte auf der westlich des Geltungsbereichs verlaufenden L384 liegen nicht vor. Hochspannungs- oder Ferngasleitungen sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

## **Katastrophen**

### **Erdbeben**

Einen Hinweis auf mögliche Katastrophen durch Erdbeben geben die Karten des Landeserdbebendienstes (LGRB, o. J.). Die Eintrittswahrscheinlichkeit 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 über 7,5 und somit auch schwere Gebäudeschäden zu erwarten sind (Innenministerium Baden-Württemberg (2005), Kurzform der makroseismischen Intensitätsskala EMS-98).

### **Gefahren durch Erdbeben, Erdrutsch, Steinschlag/ Felsbruch, Dolinen, Erdfälle, Setzungen, Hebungen**

Die möglichen Gefahren bestehen laut der Ingenieurgeologischen Gefahrenhinweiskarte 1 : 50 000 (IGHK50, LGRB (o. J.)) im Untersuchungsgebiet großflächig durch jahreszeitliche Volumenänderungen und veränderlich feste Gesteine. Hier sind Baugrundsetzungen und -hebungen möglich, die bei Austrocknung durch Schrumpfen bzw. durch Quellen bei Wiederbefeuchtung entstehen. Die Gefahr von Ölschieferhebungen besteht im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

## **6 Maßnahmen**

### **6.1 Maßnahmenübersicht**

Zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 9 aufgeführt.

Tab. 9: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Kategorie <sup>1</sup>
1	Zeitliche Beschränkungen von Baufeldfreimachung und Gehölzfällungen	V <sub>§44</sub>
2	Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche	V <sub>CEF</sub>
3	Vogelkollisionsschutz	V <sub>§44</sub>
4	Temporäres Stellen eines Reptilienschutzzauns	V <sub>§44</sub>
5	Beschränkung der Beleuchtung	V
6	Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden	M
7	Rückhaltung von Niederschlagswasser	V
8	Verwendung wasserdurchlässiger Beläge	M
9	Extensive Dachbegrünung	M
10	Entwicklung von Blühflächen	A
11	Pflanzung von Gehölzen auf öffentlichen Grünflächen	A
12	Pflanzung von Gehölzen auf privaten Grünflächen	A
13	Auftrag von Oberboden auf einer Ackerfläche	A
14	Planexterne Ausgleichsmaßnahme	A

<sup>1</sup> V = Vermeidungsmaßnahme, V<sub>§44</sub> = Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, V<sub>CEF</sub>= vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme nach § 44 BNatSchG, M= Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme

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

### Maßnahme 1 V<sub>§44</sub> - Zeitliche Beschränkungen von Baufeldfreimachung und Gehölzfällungen

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind notwendige Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Die Baufeldfreimachung im Bereich der Ackerflächen hat im Zeitraum von 1. September bis Mitte März stattzufinden oder unmittelbar nach der Ernte erfolgen.

Alternativ sind die Flächen bis zum Baubeginn für Offenlandbrüter unattraktiv zu gestalten, um eine mögliche Brut innerhalb des Baugebietes zu vermeiden. Hierfür ist auf eine Ansaat der Fläche zu verzichten,

spontan auftretende Brachevegetation ist durch regelmäßige Bodenbearbeitung zu unterdrücken.

### **Maßnahme 2 V<sub>CEF</sub> – Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche**

(Maßnahmen zum Ausgleich nach § 11 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB – rechtlich zu sichern durch Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrags mit der Unteren Naturschutzbehörde vor dem Satzungsbeschluss)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) zur Aufwertung des Lebensraumes der Feldlerche notwendig. Hierzu sind Ackerrandstreifen mit einer Fläche von insgesamt 7 200 m<sup>2</sup> anzulegen. Die Ackerrandstreifen sind mit einer Breite von mind. 10 m anzulegen und können entweder als Schwarzbrache oder als Blühstreifen angelegt werden. Es ist eine alternierende Bewirtschaftung im mehrjährigen Turnus vorgesehen, wobei jeweils eine Hälfte des Randstreifens gegrubbert und die andere überjährig stehen gelassen wird. Auf dem Streifen sind weder Dünger- noch Pflanzenschutzmittel einzusetzen.

Zur Anlage einer Schwarzbrache ist nach der Ernte keine Bearbeitung der Fläche durchzuführen. Beim Aufkommen von Problemunkräutern ist ausnahmsweise ein Schröpfschnitt bis spätestens Mitte März zulässig. Sollen Blühstreifen zum Einsatz kommen, erfolgt im Spätsommer/Herbst ein Umbruch der Fläche bis spätestens 31.10. Im darauffolgenden Frühjahr wird eine mehrjährige, gebietsheimische Blühstreifenmischung in geringer Aussaatdichte bis spätestens 31.03. angesät. Damit die Vegetation der Ackerrandstreifen nicht zu dicht wird, werden diese alle 3 - 5 Jahre gegrubbert. Das Grubbern der Fläche darf außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar zu erfolgen.

Günstig ist eine Kombination aus Schwarzbrache (2 m) und Blühstreifen (8 m). Dabei ist die Schwarzbrache jährlich beim Pflügen des angrenzenden Ackers mit umzubrechen. Die Schwarzbrache stellt dann einen im Vergleich zum Blühstreifen lückigeren Bestand dar, der für die Feldlerche besser anzufliegen ist, während das Nest im dichteren Blühstreifen angelegt wird.

Auf den Maßnahmenflächen dürfen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

Die Fläche wird im Laufe des weiteren Verfahrens konkretisiert.

### **Maßnahme 3 V<sub>§44</sub> – Vogelkollisionsschutz**

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Große Glaselemente oder sonstige spiegelnden

Fassaden, aber auch sonstige große Glaselemente, wie bspw. Lärmschutzwände oder Fahrradunterstände sind vogelfreundlich zu gestalten. Übereckverglasungen sowie Durchsichtssituationen an Gebäuden sind zu vermeiden. Transparente Scheiben sind durch geprüfte Vogelschutzmarkierungen am Glas für Vögel sichtbar zu machen oder nicht transparente Bauteile auf der Außenseite anzubringen, welche den Anflug verhindern. Es sind nur geprüfte Vogelschutzmarkierungen am Glas zu verwenden. Schwach reflektierende Scheiben sind vorzuziehen, müssen aber auch markiert werden. Vorgehängte und eingelegte Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken.

Sicher sind dagegen mattierte, bombierte oder profilierte Oberflächen. Es wird auf das Hinweispapier „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“ der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten vom 19.02.2021 und die Ausarbeitung der Schweizer Vogelwarte Sem-pach „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ verwiesen.

#### **Maßnahme 4 V<sub>§44</sub> – temporäres Stellen eines Reptilienschutzzauns**

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Zur Vermeidung des Einwanderns der Zauneidechse während der Bauarbeiten in den Geltungsbereich und das damit ggf. einhergehende Töten und Verletzen der Art ist für die Dauer der Bauarbeiten entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs ein Reptilienschutzzaun zu stellen.

#### **Maßnahme 5 V – Beschränkung der Beleuchtung**

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Zur Vermeidung von Störungen der Fauna ist die Beleuchtung der Gebäude und Freiflächen mit Full-cut-off-Leuchten mit asymmetrischen Planflächenstrahlern auszubilden, sodass die Lichtverteilung auf die zu beleuchtenden Objekte (Weg, Plätze) beschränkt und Streulicht weitgehend vermieden wird. Die Flächen sind grundsätzlich von oben nach unten zu beleuchten, die Lichtpunkthöhe darf maximal 4 m betragen. Die Beleuchtung ist mit einer zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltvorrichtung oder Dimmfunktion auszustatten und die Beleuchtungsstärke angepasst an die jeweiligen Erfordernisse so gering wie möglich zu halten. Die Gehäuse sind staubdicht auszuführen, um ein Eindringen von Insekten zu verhindern und die Oberflächentemperatur des Leuchtgehäuses darf 40 °C nicht übersteigen. Als insektenfreundliche Leuchtmittel sind Natriumdampf-Niederdrucklampen oder warmweiße LED-Leuchten mit max. 2 700 Kelvin und geringen Blauanteilen zu verwenden. Ultraviolette und infrarote Strahlung sind zu vermeiden.

**Maßnahme 6 M – Maßnahmen zum schonenden 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 abzuschleppen und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits des Baubetriebes in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Ein Befahren der Bodenlager ist zu unterlassen.

Zur Vermeidung von schädlichen Bodenverdichtungen sind Erdarbeiten möglichst bei trockener Witterung und trockenen bis schwach feuchten Bodenverhältnissen (feste bis halbfeste Konsistenz nach DIN 19682-5) durchzuführen. Es sind bodenschonende Baugeräte einzusetzen. Nicht zulässig sind Erdarbeiten bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige Konsistenz nach DIN 19682-5). Das Befahren bei sehr feuchten bis sehr nassen Bodenverhältnissen (weiche bis zähflüssige Konsistenz nach DIN 19682-5) ist nur von Baggermatratzen oder Baustraßen aus zulässig.

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 7 V – Rückhaltung von Niederschlagswasser**

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

Das anfallende unschädlich verschmutzte Niederschlagswasser von Dachflächen innerhalb des Planungsgebiets ist auf dem jeweiligen Grundstück zurückzuhalten. Dazu sind auf den Grundstücken innerhalb des ausgewiesenen Gewerbegebiets Retentionszisternen zu errichten. Das Rückhaltevolumen muss mindestens pro 100 m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche 1,0 m<sup>3</sup> betragen. Der zulässige Drosselabfluss darf maximal 0,25 l/s pro 100 m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche betragen. Die Abflussbeiwerte sind dabei gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117, Tabelle 1 anzusetzen. Nachweise über die geplante Rückhaltung sind den Bauvorlagen beizufügen

Der gedrosselte Abfluss erfolgt in den Regenwasserkanal im Zuge der Gewerbe-Erschließungsstraße/Wilhelm-Röntgen-Straße und im weiteren Verlauf in den Spundgraben unmittelbar nördlich des Planungsgebiets bzw. südlichen Abschluss des bereits bestehenden nördlich angrenzenden Unipro-Gewerbeparks.

Zusätzlich zum geforderten Rückhaltevolumen kann zur Regenwassernutzung ein Speichervolumen in den Zisternen vorgehalten werden. Ein Notüberlauf an die öffentliche Kanalisation ist herzustellen.

Lkw-Ladeflächen, Lkw-Hofflächen, Lkw-Erschließungs-/Zufahrts- und Lkw-Stellplatzflächen sind in wasserundurchlässiger Bauart auszuführen bzw. mit wasserundurchlässigen Belägen/Materialien zu befestigen und in den Mischwasserkanal zu entwässern. Die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen des Stickerschließungselements/Wilhelm-Röntgen-Straße (Fahrbahnfläche, Parkierungsflächen, Gehwegflächen) erfolgt in den Schmutzwasserkanal.

#### **Maßnahme 8 M – Verwendung wasserdurchlässiger Beläge**

(Festsetzung nach § 74 Abs. 1 LBO)

Zufahrts-, Stellplatzbereiche und Wege sowie Hofflächen, auf denen keine Gefahr besteht, dass es zu Verunreinigungen kommt (bspw. Stellplätze für Mitarbeiter, Kunden-PKW, gering frequentierte Hofflächen), sind mit wasserdurchlässigen Materialien wie z.B. Rasenpflaster, Pflaster mit breiten Rasenfugen, Schotterrassen, Rasengittersteinen, wassergebundenen Decken oder anderen wasserdurchlässigen Materialien zu befestigen.

Lkw-Ladeflächen, Lkw-Hofflächen, Lkw-Erschließungs-/Zufahrts- und Lkw-Stellplatzflächen sind in wasserundurchlässiger Bauart auszuführen bzw. mit wasserundurchlässigen Belägen / Materialien zu befestigen.

#### **Maßnahme 9 M – Extensive Dachbegrünung**

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

Bauliche Anlagen mit Flachdach oder flachgeneigter Dachfläche bis 5° Dachneigung sind, ausgenommen technischer Dachaufbauten, mit einer mind. extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, trockenheitsresistenten Stauden und Gräsern zu versehen und dauerhaft zu unterhalten. Die Gesamtaufbauhöhe beträgt mind. 10 cm. Die begrünte Dachfläche muss dabei mindestens 50 % der gesamten Dachfläche entsprechen. Eine Kombination des Gründachs mit Solarmodulen ist möglich.

#### **Maßnahme 10 A – Entwicklung von Blühflächen**

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

Innerhalb den im Bebauungsplan mit M1 bzw. im Maßnahmenplan mit 9 A gekennzeichneten Flächen sind durch Ansaat ein arten- und blütenreicher Schmetterlings- und Wildbienensäume zu entwickeln. Es ist eine Mischung mit 100 % heimischen Wildblumen zu wählen. Die Fläche ist einmal jährlich im Spätherbst oder im zeitigen Frühjahr zu mähen, wobei alternierend jeweils ca. 30 % der Fläche überjährig stehen gelassen werden. Das Mahdgut ist abzutragen. Das Mulchen der Fläche ist nicht gestattet. Sollten nach der Ansaat verstärkt Disteln oder Ampfer aufkommen, kann ein Schröpfschnitt in 6 - 20 cm Höhe durchgeführt werden. Eine Düngung der Fläche ist nicht zulässig.

## Maßnahme 11 A – Pflanzung von Gehölzen auf öffentlichen Grünflächen

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

### PFG 1 – Baumpflanzungen entlang der Wilhelm-Röntgen-Straße

An den im Bebauungsplan und Maßnahmenplan mit PFG 1 gekennzeichneten Standorten entlang der Verkehrsflächen ist jeweils ein hochstämmiger Baum der Pflanzliste 1 mit mindestens 18 - 20 cm Stammumfang zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die dargestellten Baumstandorte dienen als Anhaltspunkt und können im Rahmen der Erschließungsplanung verschoben werden.

#### Pflanzliste 1

Feldahorn	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'
Spaeths Erle	<i>Alnus x spaethii</i>
Dornlose Gleditschie	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline'
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>
Amerikanische Stadtlinde	<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'
Barbanter Silberlinde	<i>Tilia tomentosa</i> 'Barbant'

### PFG 2 – Baumpflanzungen auf öffentlichen Grünflächen im Westen des Geltungsbereichs

An den im Bebauungsplan und Maßnahmenplan mit PFG 2 gekennzeichneten Standorten im Westen des Geltungsbereichs sind hochstämmige Laubbäume der Pflanzliste 2 mit mindestens 16 - 18 cm Stammumfang zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es sind Arten der Pflanzliste 2 zu verwenden. Die dargestellten Baumstandorte dienen als Anhaltspunkt und können innerhalb der öffentlichen Grünfläche verschoben werden.

#### Pflanzliste 2

Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>

Die Pflanzgruben für PFG 1 und PFG 2 sind mit einem Volumen von mindestens 16 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Boden einzuplanen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m<sup>2</sup> vorzusehen.

Zwischen Baumstandorten und Versorgungsleitungen ist nach dem DVGW Regelwerk, Arbeitsblatt GW 125 "Baumpflanzungen im Bereich unterirdischer Versorgungsleitungen" ein Abstand von mind. 2,50 m einzuhalten. Der Stamm- und Wurzelbereich von Bäumen und Großgehölzen ist bei Gefährdung (z.B. an Straßen und auf Parkplätzen) an

dem Stand der Technik durch wirksame bauliche Maßnahmen dauerhaft zu schützen (Anfahr- und Überfahrerschutz).

**Maßnahme 12 A – Pflanzungen auf privaten Flächen**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Alle nicht bebauten oder befestigten privaten Flächen sind als Grünfläche anzulegen und zu erhalten. Die Anlage von Schottergärten auf nicht überbaubaren Grünflächen ist unzulässig.

Zum Schutz der lokalen Ökosysteme sind bei der Bepflanzung ausschließlich Arten zu verwenden, die nicht als invasive Arten auf der Liste "Invasivitätsbewertung gebietsfremder Gefäßpflanzen" des BFN (Bundesamt für Naturschutz, <https://neobi-ota.bfn.de/invasivitaetsbewertung/gefaesspflanzen.html>) geführt sind. Für die Förderung der lokalen Artenvielfalt sind heimische Pflanzen zu bevorzugen.

Die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen müssen innerhalb von einem Jahr nach Baufertigstellung abgeschlossen sein.

**PFG 3 - Heckenpflanzungen**

Auf den mit PFG 3 gekennzeichneten Flächen am südlichen Rand des Gewerbegebiets ist eine mind. 3 m breite, freiwachsende Feldhecke aus heimischen Gehölzen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es sind Arten der Pflanzliste 3 zu verwenden. An den mit PFG 3 gekennzeichneten Standorten sind zudem Laubbäume der Pflanzliste 2 in die Hecke zu integrieren. Diese sind mit einem Stammumfang von 14 – 16 cm zu pflanzen. Die Verwendung von Sorten ist nicht zulässig. Die dargestellten Baumstandorte dienen als Anhaltspunkt und können entlang der südlichen Grundstücksgrenze verschoben werden. Die Hecke ist mind. dreireihig anzulegen. Zur Pflege der Hecke erfolgt je nach Aufwuchs ca. alle 10 Jahre ein abschnittsweises auf den Stock setzen der Hecke oder einzelner Gehölze. Die mit PFG3 gekennzeichneten Bäume werden hierbei als Überhälter stehen gelassen. Formschnitte der Hecke sind nicht zulässig.

Zu den südlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen hin ist ein mind. 1,5 m breiter Saumstreifen auszubilden. Dieser ist max. 1 mal jährlich, besser nur alle 2-3 Jahre, zu mähen.

Pflanzliste 3

Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Cornellkirsche	<i>Cornus mas</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Gew. Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>

**PFG 4 – Pflanzungen im Bereich von Stellplätzen**

Je 5 Pkw-Stellplätze ist ein hochstämmiger Laubbaum mit mindestens 14 - 16 cm Stammumfang zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es sind Arten der Pflanzliste 4 zu verwenden.

Pflanzliste 4

Feldahorn	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'
Spaeths Erle	<i>Alnus x spaethii</i>
Felsenbirne	<i>Amelanchier arborea</i> 'Robin Hill'
Apfeldorn	<i>Crataegus lavalleyi</i> 'Carrierei'
Blumenesche	<i>Fraxinus ornus</i> 'Louisa Lady'
Amberbaum	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'
Amerikanische Stadtlinde	<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'

**PFG 5- Baumpflanzungen auf nicht überbaubarer Grundstücksfläche**

Pro 150 m<sup>2</sup> nicht überbaubarer Grundstücksfläche ist ein standortgerechter Laubbaum mit mindestens 14 - 16 cm Stammumfang entsprechend Pflanzenlisten 1, 2 oder 4 zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Baumpflanzungen des Pflanzgebots PFG 4 können hierbei angerechnet werden.

Die Pflanzgruben für PFG 3, PFG 4 und PFG 5 sind mit einem Volumen von mindestens 16 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Boden einzuplanen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m<sup>2</sup> vorzusehen.

Zwischen Baumstandorten und Versorgungsleitungen ist nach dem DVGW Regelwerk, Arbeitsblatt GW 125 "Baumpflanzungen im Bereich

unterirdischer Versorgungsleitungen" ein Abstand von mind. 2,50 m einzuhalten. Der Stamm- und Wurzelbereich von Bäumen und Großgehölzen ist bei Gefährdung (z.B. an Straßen und auf Parkplätzen) an dem Stand der Technik durch wirksame bauliche Maßnahmen dauerhaft zu schützen (Anfahr- und Überfahrerschutz).

**Maßnahme 13 A – Auftrag von Oberboden auf einer Ackerfläche**  
(Festsetzung nach § 9 Abs. (1a) BauGB i. V. m. § 11 (1) S. 2 Nr. 2 BauGB)

Der bei den Erschließungsarbeiten anfallende Oberboden ist fachgerecht und getrennt von sonstigem Bodenaushub abzutragen und möglichst ohne Zwischenlagerung in einer Schichtstärke von 20 cm auf einer Ackerfläche aufzutragen. Der Auftrag hat außerhalb der Vogelbrutzeit der Feldlerche bzw. nach der Ernte zu erfolgen. Die Fläche für den Oberbodenauftrag wird im Laufe des weiteren Verfahrens konkretisiert.

Im Geltungsbereich ist mit einer Mächtigkeit des Oberbodens von > 40 cm auszugehen. Bei einem Auftrag von 20 cm entspricht dies einer Auftragsfläche von ca. 6 366 m<sup>2</sup>.

Für den Oberbodenauftrag ist bei der zuständigen Behörde eine Auffüllgenehmigung zu beantragen.

Zur Vermeidung von schädlichen Verdichtungen und Gefügeveränderungen sind folgende Anforderungen der DIN 19731 beim Bodenauftrag einzuhalten:

- Der Bodenauftrag darf nur bei trockener Witterung und trockenen Böden (halbfeste Konsistenz nach DIN 19682-5) erfolgen.
- Die Auftragsmächtigkeit beträgt maximal 20 cm.
- Die Bodenart des aufzubringenden Bodenmaterials sollte möglichst der Bodenart des zu verbessernden Bodens entsprechen.
- Der Boden darf nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen, die anschließend zurückzubauen sind) befahren werden.
- Der Bodenauftrag sollte in einem Arbeitsgang ohne Zwischenbefahrung erfolgen.
- Im Anschluss an den Bodenauftrag ist die Bodenfläche bodenschonend einzuebnen. Hierbei ist darauf zu achten, dass sich der Flächenzustand durch den Bodenauftrag nicht verschlechtert.
- Gegebenenfalls ist die Fläche im Anschluss an den Bodenauftrag mit einem Steinsammler überfahren, um langfristig Maschinenschäden zu vermeiden.
- Die Fläche ist in den Folgejahren auf Bodenabsetzungen zu kontrollieren und diese bei Bedarf auszubessern, um langfristige Bewirtschaftungerschwernisse durch Bodenunebenheiten zu vermeiden.

Darüber hinaus sind folgende Vorgaben der DIN 19639 zu beachten:

- Einsatz bodenschonender Baugeräte und Techniken (beetartiger oder streifenweiser Auftrag mittels Raupenbagger, kein Befahren mit Radfahrzeugen außer auf Baustraßen)
- Herstellung eines durchwurzelbaren und wasserdurchlässigen Bodens ohne schädliche Bodenverdichtung

Bei der Bewirtschaftung in den Folgejahren ist zur Wiederherstellung und Sicherung der Gefügestabilität die Nachsorge nach DIN 19731 bzw. eine Zwischenbewirtschaftung nach DIN 19639 vorzusehen. Diese sieht u.a. als erste Folgekultur den Anbau und die Nutzung von mehrjährigen, intensivwurzelnden Pflanzen (z. B. Leguminosen und Saatmischungen mit Leguminosenanteil) für die Dauer von drei Jahren vor. Nach dem dritten Jahr ist eine Ackernutzung möglich, wobei der Anbau von Feldfrüchten mit hoher Bodenbeanspruchung (z. B. Hackfrüchte wie Kartoffeln, Zuckerrüben) möglichst lange unterbleiben sollte. Die Bodenbearbeitung und Erntetechnik sind unter dem Aspekt einer möglichst hohen Bodenschonung auszuwählen und durchzuführen.

Treten trotz der Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen Bodenverdichtungen und als Folgeerscheinung Vernässungen auf, welche auch aufgrund des entstandenen Schichtwechsels („Porensprung“) entstehen können (DIN 19731), sind Maßnahmen zur Beseitigung der Beeinträchtigungen nach DIN 19639 zu ergreifen. Diese beinhalten neben den biologischen Maßnahmen zur Zwischenbewirtschaftung auch technische Tiefenlockerungsmaßnahmen des Unterbodens (i. d. R. 30 cm bis > 100 cm unter GOK). Hierbei sind in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen geeignete Geräte wie z. B. Abbruchlockerer, Stechhublockerer oder Tiefengrubber zu verwenden. Für die Lockerung des Oberbodens können alle gängigen landwirtschaftlichen Geräte zur Bodenbearbeitung (Grubber, Pflug, Fräse) eingesetzt werden. Bei der Auswahl der Maßnahme sind die Lockerungsfähigkeiten des Bodens und dessen Feuchtezustand zu berücksichtigen.

Die Flächen zur Ausbringung des Oberbodens sind bis zum Satzungsbeschluss zu konkretisieren.

#### **Maßnahme 14 A – Planexterne Ausgleichsmaßnahme**

Im Laufe des weiteren Verfahrens sind weitere planexterne Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsdefizites zu konkretisieren.

## **7 Eingriffs-Ausgleichbilanz**

Durch die Ausweisung des Gewerbegebiets kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, 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 (siehe Anhang 1).

## 7.1 Flächeninanspruchnahme

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

Tab. 10: Flächeninanspruchnahme

<b>Versiegelte Flächen</b>	<b>ca. m<sup>2</sup></b>
Versiegelung im Bereich des Gewerbegebietes (GRZ 0,8)	30 890
Versiegelung durch Verkehrsflächen und Gehwege	3 625
<b>gesamt</b>	<b>34 515</b>
abzüglich bestehender versiegelter Flächen	625
<b>Neuversiegelung gesamt</b>	<b>33 890</b>

<b>Sonstige Flächen</b>	<b>ca. m<sup>2</sup></b>
Öffentliche Grünfläche	2 810
Private Grünfläche im Bereich der Baugrundstücke	7 720

## 7.2 Kompensationsbedarf

### 7.2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### Beeinträchtigungsumfang

Durch das geplante Gewerbegebiet kommt es zu einem Verlust von Ackerflächen, Ruderalvegetation und Gebüsch. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Dachbegrünung sowie der Gehölzpflanzungen und der Gestaltung der öffentlichen Grünflächen im Rahmen der Maßnahmen 10, 11 und 12 kann das Kompensationsdefizit auf 12 830 ÖP reduziert werden.

Durch die geplante Bebauung kommt es zu Revierverslusten der Feldlerche. Zudem kann es im Rahmen der Baufeldfreimachung zum Töten und Verletzen von Vögeln kommen.

#### Vermeidung/Minderung

Es sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche erforderlich. Hierfür sind Ackerrandstreifen (Blühstreifen oder Schwarzbrache) im Umfang von insgesamt 0,72 ha anzulegen

(Maßnahme 2). Zur Vermeidung des Tötens und Verletzens von Vögeln sind notwendige Gehölzfällungen bzw. Rückschnitte sowie die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen (Maßnahme 1). Es sind zudem Maßnahmen zum Kollisionsschutz für Vögel zu beachten (Maßnahme 3). Zum Schutz der Zauneidechse ist während der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun zu stellen (Maßnahme 4). Zur Vermeidung von Störungen von Fledermäusen durch Licht, ist die Beleuchtung innerhalb des Geltungsbereichs zu beschränken (Maßnahme 5).

### **Ausgleich**

Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, Biotope erfolgt planintern durch Dachbegrünung (Maßnahme 9) die Anlage von Grünflächen und Gehölzpflanzungen (Maßnahmen 10, 11 und 12). Diese Maßnahmen sind in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz bereits berücksichtigt. Die Anlage des Blühstreifens für die Feldlerche (Maßnahme 2) führt zudem zu einem Wertgewinn von 86 400 ÖP.

$$- \quad 12\,830 \text{ ÖP} + 86\,400 \text{ ÖP} = 73\,570 \text{ ÖP}$$

Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 73 570 ÖP. Dieser wird für die Kompensation des Wertverlusts des Schutzguts Boden herangezogen.

## **7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt**

### **Beeinträchtigungsumfang**

Aufgrund der geplanten Bebauung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelungen im Umfang von 33 890 m<sup>2</sup> sowie durch die Minderung von Bodenfunktionen im Bereich von privaten Grünflächen und Verkehrsgrünflächen. Dies entspricht einem Wertverlust von insgesamt 305 936 Ökopunkten. Hierbei wurde die positive Wirkung der Dachbegrünung (Maßnahme 9) bereits berücksichtigt.

### **Vermeidung/Minderung**

Zur Minderung der baubedingten Beeinträchtigungen der Böden werden Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden festgesetzt (Maßnahme 6).

Das im Gebiet anfallende Regenwasser wird vor Ort zurückgehalten oder in einen Regenwasserkanal eingeleitet. Das Entwässerungskonzept wird im Laufe des weiteren Verfahrens konkretisiert (Maßnahme 7). Zufahrts-, Stellplatzbereiche und Wege sowie Hofflächen, auf denen keine Verunreinigungen zu erwarten sind, sind mit wasserdurchlässigen Materialien wie z.B. Rasenpflaster, Pflaster mit breiten Rasenfugen, Schotterrasen, Rasengittersteinen, wassergebundenen Decken oder anderen wasserdurchlässigen Materialien zu befestigen (Maßnahme 8). Flachgeneigte Dächer sind zur Rückhaltung des Niederschlagswassers zu begrünen (Maßnahme 9).

### **Ausgleich**

Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden erfolgt teilweise durch den Auftrag von Oberboden auf einer Ackerfläche. Hierdurch können voraussichtlich ca. 25 280 ÖP erzielt werden.

$$\mathbf{-313\ 656\ \ddot{O}P + 25\ 464\ \ddot{O}P = - 288\ 192\ \ddot{O}P}$$

Das Ausgleichsdefizit wird teilweise durch den Überschuss des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt von 73 570 ÖP kompensiert. Für das verbleibende Defizit in Höhe von 214 622 ÖP sind im Laufe des weiteren Verfahrens weitere Maßnahmen zu konkretisieren.

### **7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter**

Für diese Schutzgüter ist ein quantitativer Vergleich nicht möglich. Die visuellen Beeinträchtigungen werden durch Gehölzpflanzungen im Süden und Westen des Geltungsbereichs so weit kompensiert, dass eine landschaftsgerechte Einbindung des geplanten Baugebietes erreicht wird.

### **7.3 Fazit**

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch planinterne sowie durch planexterne Maßnahmen sowie weitere, noch zu konkretisierende Maßnahmen kompensiert.

## **8 Prüfung von Alternativen**

Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Alternativenprüfung fand bereits auf dieser Ebene statt.

## **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 Schutzgüter 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**

In Teilbereichen des Geltungsbereichs entlang der L384 ist von einer Überschreitung der zulässigen Orientierungs- und Grenzwerte des Lärmschutzes zu rechnen. Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist der gutachterliche Nachweis (situationsbezogene Gesamtlärbetrachtung) zu erbringen, dass auf die Bauvorhaben und deren Nutzung keine unzulässigen Schallimmissionen einwirken.

### **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Die geplante Bebauung führt zu einem Verlust von Biotoptypen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind zeitliche Begrenzungen der Baufeldfreimachung, die Anlage von Blühstreifen zur Förderung der Feldlerche sowie Maßnahmen zum Vogelkollisionsschutz sowie zur Beschränkung der Beleuchtung vorgesehen. Die Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen erfolgt teils durch Gehölzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs sowie durch planexterne Maßnahmen.

### **Boden**

Die Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust von Bodenfunktionen. Es treten erhebliche Umweltauswirkungen ein. Diese werden durch den schonenden Umgang mit Böden gemindert. Eine Kompensation erfolgt durch Oberbodenauftrag und noch zu konkretisierende planexterne Maßnahmen.

### **Wasser**

Das anfallende Niederschlagswasser der Dach- und Straßenflächen wird vor Ort zurückgehalten. Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ist daher nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser können hierdurch vermieden werden.

### **Klima, Luft**

Es treten keine erheblichen Umweltauswirkungen ein bzw. es kommt zu keiner erheblichen Verschlechterung der lokalen Klimaverhältnisse.

**Landschaft**

Es ergeben sich aufgrund der neuen Baukörper visuelle Veränderungen. Durch Pflanzmaßnahmen erfolgt eine Ein- und Durchgrünung des Gebiets.

**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 Schutzguts 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 Nichtdurchführung 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:

- Zeitliche Beschränkungen von Baufeldfreimachung und Gehölzfällungen
- Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche
- Vogelkollisionsschutz
- Beschränkung der Beleuchtung
- Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden
- Rückhaltung von Niederschlagswasser
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge
- Extensive Dachbegrünung
- Entwicklung von Blühflächen
- Pflanzung von Gehölzen auf öffentlichen Grünflächen
- Pflanzung von Gehölzen auf privaten Grünflächen
- Auftrag von Oberboden auf einer Ackerfläche
- Planexterne Ausgleichsmaßnahmen

**Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen**

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde Gomaringen.

## 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.
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz (Hrsg.). (2019). *1. Änderung Flächennutzungsplan Fortschreibung 2025*.
- Innenministerium Baden-Württemberg. (2005). *Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg 1:350.000* (Innenministerium Baden-Württemberg, Hrsg.).
- Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, & Universität Stuttgart/Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (Hrsg.). (1999). *Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm - Naturraumsteckbriefe*.
- 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)*.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz. (2010). *Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes*.
- LGRB. (o. J.). *LGRB-Kartenviewer*. <https://maps.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 Kulturgeschichte - Bodenschutz 20*.
- LUBW (Hrsg.). (2010). *Naturräume Baden-Württembergs*.
- 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.). (2014). *Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3.*
- LUBW (Hrsg.). (2018). *Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.*
- LUBW (Hrsg.). (2020). *Biotopverbund Offenland.*
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.). (2014). *Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie.*
- 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 Neckar-Alb (Hrsg.). (2023). *5. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013. Verbindliche Fassung vom 13.01.2023.* <https://www.rvna.de/Startseite/Regionalplanung/Regionalplan+2013.html>
- Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P., Kratsch, D., Czybulka, D., Schumacher, A., & Bunge, T. (2021). *Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung* (J. Schumacher & P. Fischer-Hüftle, Hrsg.). W. Kohlhammer.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (o. J.). *Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche.* <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* (5. Aufl.).