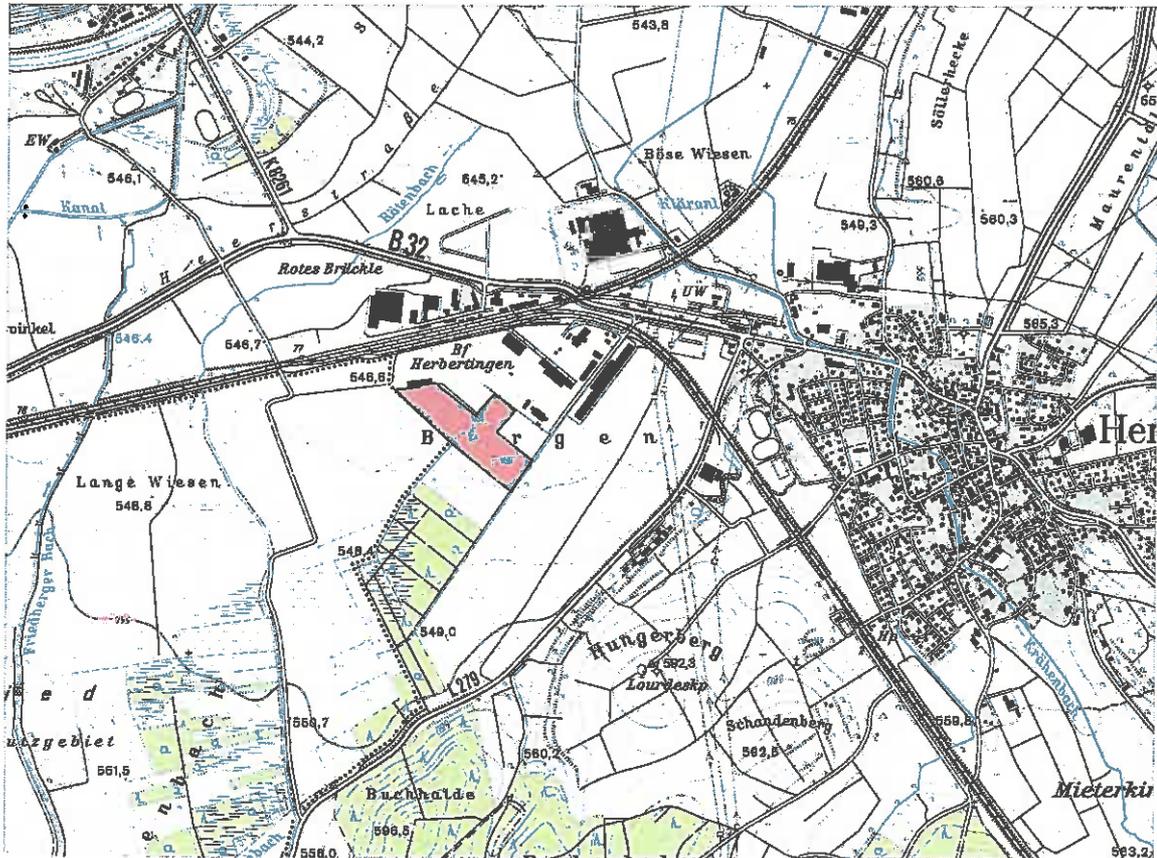


Gemeinde Herbertingen

# Bebauungsplan "Erweiterung Obere Bergen" Gemeinde Herbertingen

Umweltbericht

Stand: 16.09.2020



LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH

Bahnhofstraße 22 · 87700 Memmingen

Tel. 08331/4904-0 · Fax 08331/4904-20

E-Mail: [info@lars-consult.de](mailto:info@lars-consult.de) Web: [www.lars-consult.de](http://www.lars-consult.de)

**LARS**  
consult

## GEGENSTAND

Bebauungsplan "Erweiterung Obere Bergen" Gemeinde Herbertingen  
Umweltbericht Stand: 16.09.2020

---

## AUFTRAGGEBER

**Gemeinde Herbertingen**  
Holzgasse 6  
88518 Herbertingen

Telefon: 07568-920820

Telefax: 07568-920824

E-Mail: [info@herbertingen.de](mailto:info@herbertingen.de)

Web: [www.herbertingen.de](http://www.herbertingen.de)

Vertreten durch: Herrn Bgm. Magnus Hoppe

---



## AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

**LARS consult**

**Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH**

Bahnhofstraße 22

87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0

Telefax: 08331 4904-20

E-Mail: [info@lars-consult.de](mailto:info@lars-consult.de)

Web: [www.lars-consult.de](http://www.lars-consult.de)



## BEARBEITER

Sarah Kallisch - M.Sc. Umweltwissenschaften

Maria Grimm - M.Sc. Angewandte Physische Geographie

Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 16.09.2020

---

Sarah Kallisch  
M.Sc. Umweltwissenschaften

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	6
1.2	Angaben zu Standort und Umfang des Bauvorhabens	6
1.3	Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne	8
1.4	Anfälligkeit für Katastrophen und schwere Unfälle	14
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	<b>16</b>
2.1.1	Bestand	16
2.1.2	Auswirkungen	17
<b>2.2</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	<b>17</b>
2.2.1	Bestand	17
2.2.2	Auswirkungen	23
<b>2.3</b>	<b>Schutzgut Fläche</b>	<b>25</b>
2.3.1	Bestand	25
2.3.2	Auswirkungen	25
<b>2.4</b>	<b>Schutzgut Boden</b>	<b>27</b>
2.4.1	Bestand	27
2.4.2	Auswirkungen	29
<b>2.5</b>	<b>Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)</b>	<b>30</b>
2.5.1	Bestand	30
2.5.2	Auswirkungen	31
<b>2.6</b>	<b>Schutzgut Klima und Luft</b>	<b>32</b>
2.6.1	Bestand	32
2.6.2	Auswirkungen	33
<b>2.7</b>	<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>34</b>
2.7.1	Bestand	34
2.7.2	Auswirkungen	35
<b>2.8</b>	<b>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	<b>36</b>
2.8.1	Bestand	36
2.8.2	Auswirkungen	36
<b>2.9</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>36</b>
<b>2.10</b>	<b>Kumulative Wirkungen</b>	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>Prognose über die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen</b>	<b>40</b>

<b>4.1</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</b>	<b>40</b>
<b>4.2</b>	<b>Maßnahmen zum Ausgleich</b>	<b>42</b>
4.2.1	Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs	43
4.2.2	Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Boden	50
4.2.3	Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Landschaft	52
4.2.4	Gesamtbedarf Ökopunkte	56
4.2.5	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches	56
4.2.6	Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches	58
4.2.7	Gesamtbilanz	60
<b>5</b>	<b>Alternative Planungsmöglichkeiten</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b>	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>Quellenregister</b>	<b>66</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Elemente der Moorschutzkonzeption Baden-Württemberg	12
Tabelle 2:	Ausgewählte Erdbebenereignisse um Herbertingen (< 15 km Radius) zwischen 1996 und 2009	14
Tabelle 3:	Bei der Kartierung festgestellte Vogelarten	19
Tabelle 4:	Flächenbedarf des Bauvorhabens	26
Tabelle 5:	Erwartete Wechselwirkungen der Schutzgüter	36
Tabelle 6:	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	40
Tabelle 7:	Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich - Bestand	43
Tabelle 8:	Artenliste des bestehenden Grünlandes im Südosten des Geltungsbereiches (maximale Aufwuchshöhe: ca. 30 cm, derzeit viermal pro Jahr gemäht und gedüngt)	44
Tabelle 9:	Artenliste des bestehenden Grünlandes im Nordwesten des Geltungsbereiches (maximale Aufwuchshöhe: ca. 15 cm, derzeit viermal pro Jahr gemäht und gedüngt)	45
Tabelle 10:	Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich – Planung	47
Tabelle 11:	Bilanz der Biotoptypenbewertung im Geltungsbereich	50
Tabelle 12:	Bewertung Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes – Bestand	50
Tabelle 13:	Bewertung Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes - Planung	51
Tabelle 14:	Bilanz der Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches	52
Tabelle 15:	Gesamtbedarf Ökopunkte	56
Tabelle 16:	Bewertung Biotoptypen im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche - Bestand	59

---

Tabelle 17:	Bewertung Biotoptypen im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche – Planung	60
Tabelle 18:	Bilanz der Biotoptypenbewertung im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche	60
Tabelle 19:	Gesamtbilanz Ökopunkte	61
Tabelle 20:	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	63

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets	7
Abbildung 2:	Moorbodenkarte Baden-Württemberg	11
Abbildung 3:	Auszug rechtsgültiger Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen vom 25.08.2011	13
Abbildung 4:	Auszug 1. Änderung des Flächennutzungsplanes Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen - Vorentwurf	13
Abbildung 5:	Revierzentren und Brutstatus der festgestellten Brutvögel im Plangebiet	18
Abbildung 6:	Lage der CEF-Maßnahmen, unmaßstäblich	21
Abbildung 7:	Darstellung „Mittleres Grünland“ (rot) innerhalb des Geltungsbereiches (schwarz), Quelle: LUBW, modifiziert	22
Abbildung 8:	Blick nach Südwesten	35
Abbildung 9:	Blick nach Osten	35
Abbildung 10:	Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Biotoptypen)	46
Abbildung 11:	Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Biotoptypen)	49
Abbildung 12:	Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)	51
Abbildung 13:	Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)	52
Abbildung 14:	Landschaftsbildbewertung - Raumeinheiten	53
Abbildung 15:	Landschaftsbildbewertung – Sichtbereiche und sichtverschattete Bereiche	54
Abbildung 16:	Lage und Planung der externen Ausgleichsfläche	58

## 1 Einleitung

Die Gemeinde Herbertingen plant die Erweiterung des Industriegebietes „Obere Bergen“. Nach § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Bebauungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen.

Dieser beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Bauvorhabens. Außerdem soll er Planungsalternativen anbieten und in Bezug auf die Umweltauswirkungen abwägen. Ferner sind Informationen darzustellen, die für das Planungsgebiet relevant sind und z.B. in der Regionalplanung förmlich festgelegt wurden.

Der Umweltbericht bildet einen selbständigen Bestandteil der Begründung und wird im Laufe des Planungsprozesses fortgeschrieben. Insbesondere sind die Ergebnisse aus der Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung diesbezüglich zu berücksichtigen.

### 1.1 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Die Stadt Herbertingen möchte, aufgrund der konkreten Erweiterungsabsicht der Verzinkerei Bühler und der Ökohum GmbH, das Industriegebiet „Obere Bergen“ erweitern. Dies soll im Zuge des gegenständlichen Bebauungsplanes „Erweiterung Obere Bergen“ geschehen, indem für eine ca. 7,0 ha große Fläche zusätzliches Baurecht geschaffen wird. Bebauungspläne sind generell aus Flächennutzungsplänen zu entwickeln. Da auf Flächennutzungsplanebene der Großteil des Geltungsbereiches aktuell als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt ist, befindet sich derzeit die 1. Änderung für den Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen im laufenden Verfahren.

Der Geltungsbereich umfasst im Bestand überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Norden umfasst der Geltungsbereich teilweise Bereiche des bereits rechtskräftigen Bebauungsplanes „Obere Bergen“, die an die Neuplanung im Rahmen der Erweiterung angepasst werden. Im Zuge der gegenständlichen Planung soll der nördliche Teil des Geltungsbereiches zu Gewerbefläche umgewandelt werden und der südliche Teil als Pufferstreifen ausgewiesen werden. Das bestehende Versickerungsbecken im Norden des Geltungsbereiches (Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Obere Bergen“) wird im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplanverfahrens in den Pufferstreifen verlegt.

### 1.2 Angaben zu Standort und Umfang des Bauvorhabens

Das Projekt des gegenständlichen Bebauungsplans liegt im Landkreis Sigmaringen, Regierungsbezirk Tübingen. Der ca. 7,0 ha große Geltungsbereich liegt westlich von Herbertingen und grenzt direkt an das nördlich davon gelegene, bestehende Industriegebiet „Obere Bergen“ an. Im Norden umfasst der Geltungsbereich teilweise Bereiche des bereits rechtskräftigen Bebauungsplanes „Obere Bergen“, die an die Neuplanung im Rahmen der Erweiterung angepasst werden. Im Osten wird die Fläche von der L 279 begrenzt und im Süden grenzt sie an das Landschaftsschutzgebiet „Ölkofer Ried“ sowie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Das Plangebiet umfasst Teilflächen (\*) der Flurstücke mit den

Flurnummern 2024/2\*, 2024/28\*, 2024/29\*, 2024/51\*, 2024/57\* und 2024/75\* der Gemarkung Herbertingen. Das Plangebiet ist weitgehend eben auf einer mittleren Höhe von ca. 547 m ü NHN. Es fällt Richtung Norden geringfügig ab.

Die Erschließung des bestehenden Industriegebiets erfolgt momentan von der K 8261 aus über die Obere Bergenstraße und die Eisenbahnstraße. Da der gegenständliche Bebauungsplan lediglich der Erweiterung der bereits bestehenden Betriebe dient, ist keine zusätzliche Erschließung notwendig.

Gegenwärtig wird der größte Teil des Geltungsbereiches landwirtschaftlich genutzt (Acker- und Grünlandfläche). Zudem befinden sich innerhalb des Plangebiets der Entwässerungsgraben „Bergengraben“ und ein befestigter Feldweg, die in ihrem Bestand jedoch erhalten bleiben sollen. Im Norden des Geltungsbereiches (Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Obere Bergen“) befindet sich ein Retentionsbecken. Dieses wird im Zuge der gegenständlichen Planung zurückgebaut und in den Bereich des neu entstehenden Pufferstreifen verlegt. Im Nordwesten des Plangebietes befindet sich ein Gehölz, das als Sichtschutz zum bestehenden Gewerbegebiet dient. Der Bergengraben wird von einzelnen Gehölzen und einer schmalen Hochstaudenflur gesäumt.

Naturräumlich liegt das Gebiet auf den Donau-Ablach-Platten in der Großlandschaft der Donau-Iller-Lech-Platte. Diese Einheit ist durch die riss- und mindelzeitlichen Vereisungen des Rheingletschers geprägt, der dieses Altmoränenland modelliert hat.

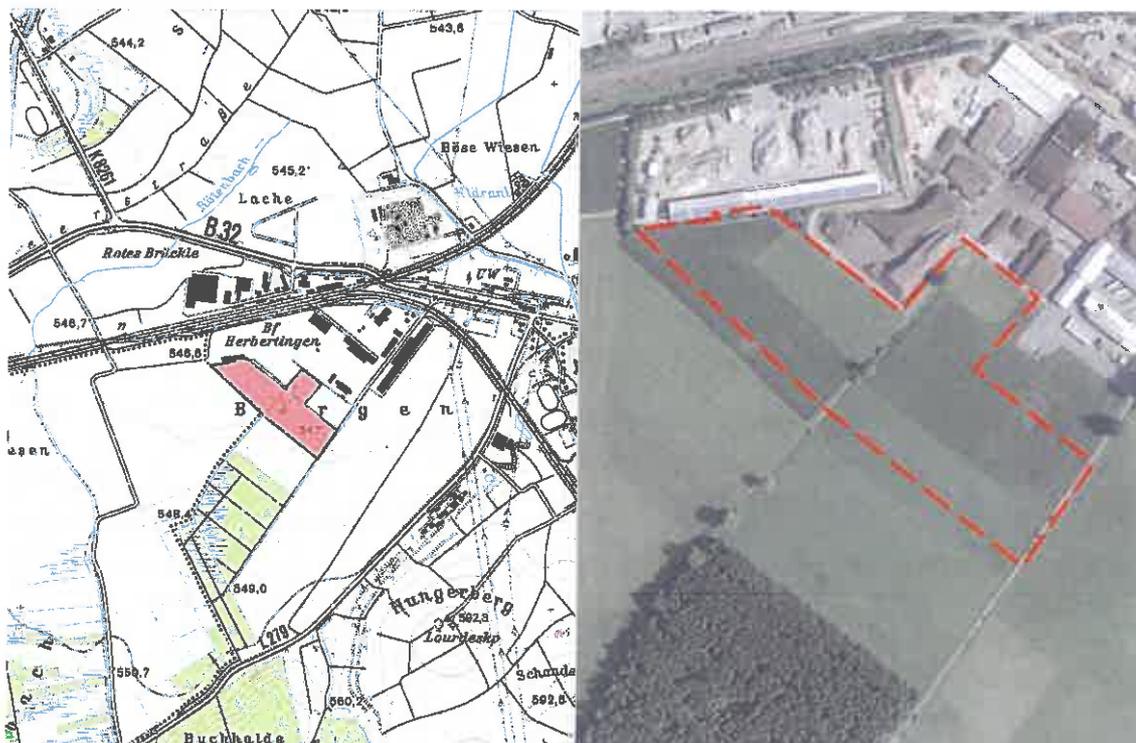


Abbildung 1: Lage des Plangebiets

### 1.3 Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, der Abfall- und Wassergesetzgebung und dem Bundes-Bodenschutzgesetz wurden im vorliegenden Fall in erster Linie die fachlichen Vorgaben des Landesentwicklungsplans 2002 Baden-Württemberg, des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben (1996) und des Flächennutzungsplans der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen (rechtsgültig seit 25.08.2011) berücksichtigt.

#### Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP)

Gemäß Raumstrukturkarte des Landesentwicklungsplans Baden-Württemberg (2002) ist die Gemeinde Herbertingen Teil des Mittelbereiches Bad Saulgau, der in der Gebietskategorie „Ländlicher Raum“ liegt. Das Kleinzentrum Herbertingen liegt auf den überregionalen Entwicklungsachsen *Friedrichshafen / Ravensburg / Weingarten – Bad Saulgau – Herbertingen – Mengen – Sigmaringen, Bad Saulgau – Herbertingen – Riedlingen – Reutlingen und Meßkirch – Mengen – Herbertingen*. Folgende, für den Planungsraum in Bezug auf das geplante Vorhaben relevante Grundsätze, sind im LEP genannt:

- ☐ Der „Ländliche Raum“ im engeren Sinne ist so zu entwickeln, dass günstige Wohnstandortbedingungen ressourcenschonend genutzt, ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote in angemessener Nähe zum Wohnort bereitgehalten, der agrar- und wirtschaftsstrukturelle Wandel sozial verträglich bewältigt und großflächige, funktionsfähige Freiräume gesichert werden. (LEP, 2.4.1; S.18)
- ☐ Im Ländlichen Raum sollen zur Förderung des Leistungsaustauschs zwischen den höheren Zentralen Orten und ihrer Stärkung als Versorgungs- und Arbeitsplatzzentren die Verkehrs- und Infrastrukturen in den Entwicklungsachsen angemessen weiterentwickelt werden. (LEP, 2.6.4.2; S. 23)
- ☐ Baumaßnahmen sollen sich hinsichtlich Art und Umfang in die Siedlungsstruktur und die Landschaft einfügen. Auf Flächen sparende Siedlungs- und Erschließungsformen und ein belastungsarmes Wohnumfeld ist zu achten. (LEP, 3.2.4; S.26)
- ☐ Für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Teile von Freiräumen sind vor Beeinträchtigungen zu schützen. Besonders ertragreiche Böden sind zu sichern. Möglichkeiten, mit Planungen auf Flächen geringerer Bodengüte auszuweichen, sind zu nutzen. (LEP, 2.4.2.5; S. 19)
- ☐ Zur Sicherung einer ausgewogenen Raumstruktur und zur Vermeidung einer flächenhaften Ausbreitung der Verdichtung soll die Siedlungsentwicklung in den Zentralen Orten und den Siedlungsbereichen der Entwicklungsachsen konzentriert werden. Zwischen den Entwicklungsachsen sollen ausreichende Freiräume erhalten werden. (LEP, 2.6.4; S. 23)

Die Gemeinde Herbertingen plant mit ihrem Vorhaben der Nachfrage an Erweiterungsflächen für Gewerbe gerecht zu werden und die wohnortnahen Arbeitsplätze im (ländlichen) Raum Herbertingen zu sichern. Der Geltungsbereich liegt am westlichen Siedlungsrand von Herbertingen und grenzt im Norden und Westen an bereits bestehende Gewerbeflächen an.

Die geplanten Entwicklungen entsprechen den übergeordneten Zielen und Vorgaben des Landesentwicklungsplanes Baden-Württemberg. Raumordnerische Konflikte sind im Zuge der Umsetzung der gegenständlichen Planung nicht zu erwarten.

### **Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996**

Nach dem Regionalplan Bodensee-Oberschwaben von 1996 sollen in den im LEP 2002 ausgewiesenen Kleinzentren, darunter Herbertingen, „der häufig wiederkehrende überörtliche Bedarf gedeckt werden“. Zur Sicherung eines dezentralen Arbeitsplatzangebotes und für die Weiterentwicklung der Wirtschaft ist Herbertingen darüber hinaus als „regional bedeutsamer Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe“ ausgewiesen. Diese Schwerpunkte sind gemäß Regionalplan „für die zukünftigen Erfordernisse in der Bauleitplanung gegen konkurrierende Nutzungen zu sichern“.

Da schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege durch den Regionalverband lediglich gebiets- und nicht parzellenscharf abgegrenzt sind, ergibt sich eine gewisse planerische Unschärfe. Diese ist beabsichtigt, um den öffentlichen Planungsträgern einen gewissen Gestaltungsspielraum einzuräumen. Aufgrund der Unschärfe in der Darstellung des Regionalplanes, die sich mit dem Maßstab der zeichnerischen Darstellung des Regionalplanes erklären lässt, gibt es für den Geltungsbereich eine gewisse Überlappung mit dem im Regionalplan ausgewiesenen schutzbedürftigen Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege „Donauaue östlich Scheer und das Ölkofer Ried“. Gemäß Kapitel 3.2.1 sind die Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege „von Bebauung grundsätzlich freizuhalten, wesentliche Veränderungen der Geländeformen sowie der großflächige Abbau von Rohstoffen sind zu unterlassen. Die Existenzbedingungen seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie der aus regionaler Sicht bedeutsamen Lebensgemeinschaften sind nachhaltig zu sichern und wenn möglich zu verbessern“. Bei den schutzbedürftigen Bereichen für Naturschutz und Landschaftspflege handelt es sich um Bereiche „in denen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege Vorrang vor anderen Raumnutzungen haben sollen“. Im Zuge des gegenständlichen Bebauungsplans wird eine Pufferstreifen zum Naturschutzgebiet und zum Landschaftsschutzgebiet festgelegt. Folglich ist die Überlappung der geplanten Industriegebietserweiterung mit dem im Regionalplan ausgewiesenen schutzbedürftigen Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege nur von geringem Umfang und die geplante Erweiterung des Industriegebietes daher als verträglich mit den Zielen der Regionalplanung einzustufen.

Des Weiteren wird der südliche Teil des Plangebietes nach dem Fortschreibungsentwurf des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben in der derzeitigen Fassung randlich von einem „Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege“ (Z) und einem „Regionalen Grünzug“ (Z) überlagert.

Nach dem derzeitigen Entwurf des Regionalplans ist vorgesehen, im Zuge der Regionalplanfortschreibung den „Schutzbedürftigen Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege“ in diesem Bereich zurückzunehmen, so dass nach Rechtskraft der Regionalplanfortschreibung dieses Ziel der Raumordnung der Planung der Gemeinde Herbertingen nicht mehr entgegensteht. Selbst wenn sich die Genehmigung der Regionalplanfortschreibung verzögern sollte, weist der Bebauungsplan in diesem Überlagerungsbereich ausschließlich Flächen für Natur und Landschaft aus. Eine Entwicklung von Industrieflächen ist in diesem Bereich nicht vorgesehen. Insofern berücksichtigt der Bebauungsplan

---

damit auch die heutigen Ziele des Regionalplanes („Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege“ und des „Regionalen Grünzuges“).

Zum Thema Moore und Moorböden trifft der Regionalplan folgende Aussagen:

Zitat Regionalplan S. 42 Gewässerschutz (Vorschlag)

*'(4) Maßnahmen zur Stabilisierung des regionalen Wasserkreislaufs: ...*

*- Verstetigung des Wasserabflusses durch Sicherung bzw. Wiederherstellung natürlicher Retentionsräume sowie durch Förderung oder Erhaltung "wasserrückhaltender" Vegetationsformen, wie Wälder und **Moore**; ...'*

Zitat Regionalplan S. 42 Bodenschutz (Grundsatz)

*'... Das natürliche Potential von Böden, das bestimmte, seltene Vegetationstypen tragen kann (z.B. Trocken- und Halbtrockenrasen, Feucht- und Naßwiesen, Hoch- und **Niedermoore**) soll nicht verändert werden. ...'*

Zitat Regionalplan S. 155 Hochwasserschutz (Grundsatz)

*'... Die Speicherkapazität der natürlichen Rückhaltegebiete, wie natürliche Wasserläufe, Überschwemmungsgebiete, Auwälder, **Moore**, Feuchtgebiete und Wälder ist zu erhalten ...'*

Die Vorschläge und Grundsätze des Regionalplanes Bodensee-Oberschwaben (1996) stehen demnach nicht in Einklang mit der baulichen Inanspruchnahme von Moorflächen in der geplanten Form.

### **Moorkarte Baden-Württemberg**

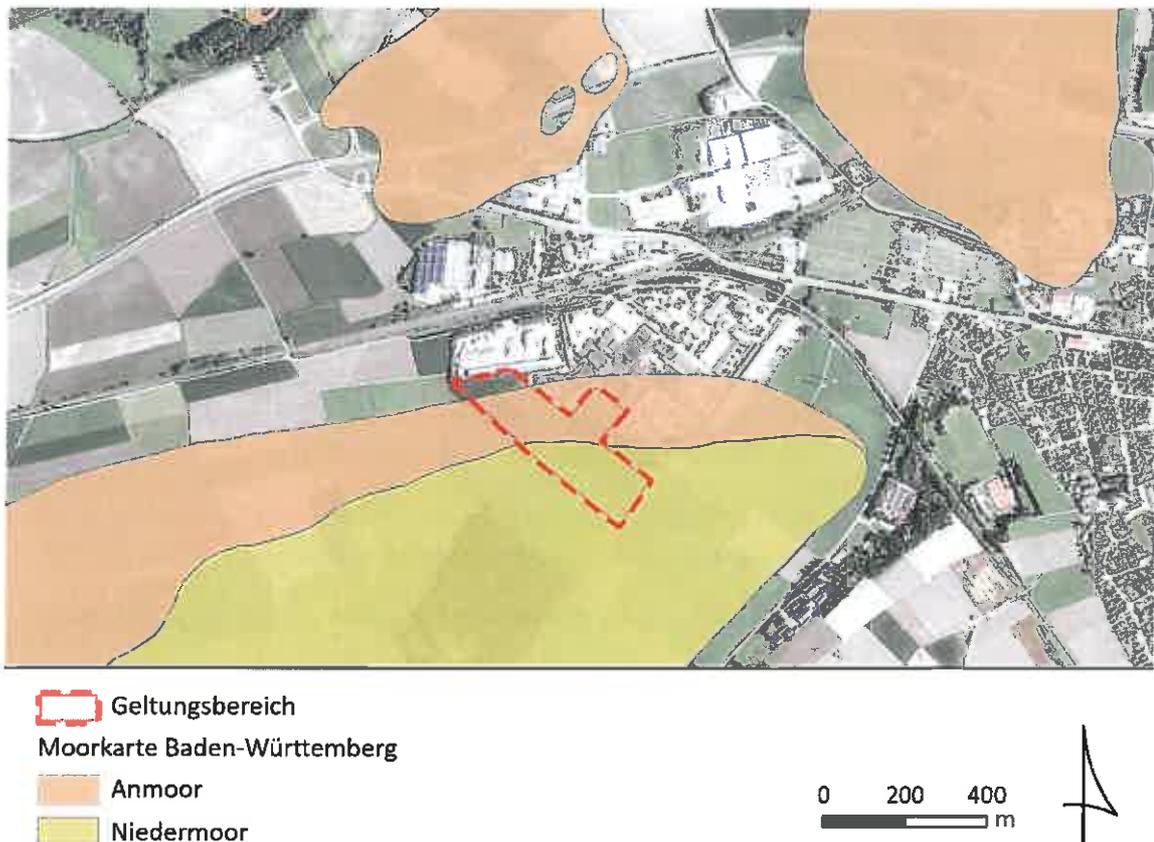


Abbildung 2: Moorbodenkarte Baden-Württemberg

Gemäß Moorkarte Baden-Württemberg liegt der Großteil der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Obere Bergen“ im Randbereich des An- und Niedermoores 7922\_2.12b „Ölkofen - Herbertinger Ried“. Generell erfüllen Moore mit ihren Böden wichtige Funktionen im Naturhaushalt: Mit ihren Torfkörpern sind sie (potentielle) Standorte für wertvolle naturnahe Vegetation, speichern Kohlenstoff und dienen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.

Die bauliche Inanspruchnahme von Moorflächen ist folglich vom Grundsatz her kritisch zu betrachten, weshalb ein Bodengutachten (Lindinger 2020) erarbeitet wurde. Dass sich das Plangebiet im Randbereich des An- und Niedermoores 7922\_2.12b „Ölkofen - Herbertinger Ried“ befindet, wurde auch im Zuge des Bodengutachtens (2020) bestätigt.

## Moorschutzkonzeption Baden-Württemberg

Die Moorschutzkonzeption besteht aus acht Elementen:

Tabelle 1: Elemente der Moorschutzkonzeption Baden-Württemberg

Element	Inhalt
Moorschutzprogramm	Übergeordnete Ziele, Handlungsfelder und Instrumente des Moorschutzes
Handbuch Moorschutz	Planungsprozess mit Leitbildern, Zielformulierungen und Hinweise zur Prozessgestaltung, Methoden und Techniken der Renaturierung, Erfolgskontrolle durch Monitoringprogramme
Pilotprojekte	Sechs Projekte in verschiedenen Naturräumen zur Entwicklung von gebietsspezifischen Renaturierungszielen und Managementvorschlägen
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben	Konzipierung von Instrumenten, Methoden und Standards zur Moorre-naturierung
Biotophiliskonzept Moore	Grundlage für Landschaftspflege in Mooregebieten mit Empfehlungen, welche Lebensräume zur Erhaltung der regionalen Artenvielfalt vorrangig gepflegt werden sollen und welche Methoden besonders ziel-führend sind
Renaturierungskataster	Dient der Steuerung und Priorisierung der Moorschutzaktivitäten
Moorinformationssystem	Informiert über die Verbreitung von Mooren und deren Renaturie-rungspotential
Systematische Umsetzung der Gesamtkonzeption	Prioritäten für die Planung und Umsetzung der notwendigen Maßnah-men werden regional festgesetzt. Auf Grundlage des Biotophiliskon-zeptes wird über die erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnah-men entschieden. Alle daraus resultierenden Maßnahmen werden sukzessive unter Einbeziehung aller relevanten Akteure und nach ent-sprechender Information der Öffentlichkeit umgesetzt.

Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg LUBW Landesanstalt für Umwelt, Mes-sungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2017): Moorschutzprogramm Baden-Württemberg; Stuttgart, Karlsruhe.

Ziele der Moorschutzkonzeption sind unter anderem die Erhaltung aller naturnahen Moore und die Etablierung moorschonender Nutzungsweisen auf Moorflächen mit vorrangiger Produktionsfunktion.

### Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen



Abbildung 3: Auszug rechtsgültiger Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen vom 25.08.2011

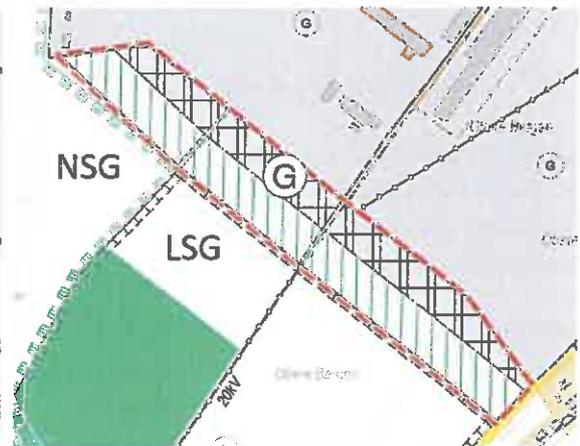


Abbildung 4: Auszug 1. Änderung des Flächennutzungsplanes Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen - Vorentwurf

Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen vom 25.08.2011 ist der Großteil des Plangebietes als landwirtschaftliche Nutzfläche gekennzeichnet. Derzeit befindet sich jedoch die 1. Änderung für den Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen im Verfahren, in der der nördliche Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu Gewerbefläche umgewandelt und der südliche Teil als Pufferstreifen ausgewiesen wird.

#### Bebauungsplan „Obere Bergen“

Der gegenständliche Bebauungsplan stellt die Erweiterung des bestehenden Industriegebietes „Obere Bergen“ dar. Im Nordosten überlagert der Geltungsbereich Flächen des bestehenden Industriegebietes, vorrangig im Bereich der dort bestehenden Sickermulde. Diese Sickermulde wird im Zuge der Bebauungsplanänderung in den neu entstehenden Pufferstreifen verlagert.

#### Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt wie ein Großteil des Gemeindegebietes von Herbertingen im Naturpark „Obere Donau“. Nach nationalem Recht ist der 1980 gegründete Naturpark einer von sieben Naturparks in Baden-Württemberg. Er umfasst große Teile des Landkreises Sigmaringen, darunter auch die Gemeinde Herbertingen. Naturparks sind nach § 27 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützt.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine weiteren Schutzgebiete gemäß §§ 23-26, 28-29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Auch liegen keine amtlich kartierten Biotop- und keine gesetzlich geschützten Biotop- gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), bzw. § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vor. Der Geltungsbereich grenzt im Süden jedoch unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Ölkofer Ried“ (4.37.039) und das Naturschutzgebiet „Ölkofer Ried“ (4.223). Nordwestlich des Geltungsbereiches, in ca. 1,5 km Entfernung, befindet sich das nächstgelegene FFH-Gebiet „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“. Aufgrund der vorliegenden Entfernung und

der relativ geringen Eingriffsintensität sind keine projektbedingten Auswirkungen auf die oben genannten Schutzgebiete (Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet) zu erwarten.

#### 1.4 Anfälligkeit für Katastrophen und schwere Unfälle

Der Geltungsbereich liegt weder im Überflutungsbereich eines hundertjährigen noch eines extremen Hochwassers, deshalb sind keine Gefahren durch Überschwemmungen zu erwarten. Auswirkungen auf das Retentionsvolumen der Fläche aufgrund der partiellen Versiegelung sind hier nur in geringem Umfang zu erwarten.

Heftige Starkregenereignisse in den letzten Jahren haben gezeigt, dass unwetterartige Niederschläge überall auftreten können und zu Überschwemmungen führen können. Genaue Daten zu diesem Gefahrenpotential liegen für die Gemeinde Herbertingen momentan nicht vor.

Nach den Daten des Landesamtes für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB) für Epizentren im Zeitraum 1996 bis 2009 fand am 15.12.2005 ca. 5 km entfernt, südöstlich von Marbach ein Erdbeben der Stärke 1,6 auf der Richter-Skala statt. In weiterer Entfernung fanden folgende Erdbeben statt: In Blochingen am 15.12.2005 mit der Magnitude 1,9 und nördlich von Moosheim am 18.07.2006 mit der Magnitude 2,4. Gemäß der Richterskala handelt es sich bei einer Magnitude von 2,0 bis < 3,0 um ein extrem leichtes Erdbeben, das generell nicht spürbar, jedoch messbar ist. Weitere Erdbeben in direkter Umgebung sind innerhalb dieses Zeitraums nicht bekannt. Im weiteren Umfeld wurden einzelne Beben in der Nähe von Bad Saulgau (ca. 8 km entfernt) mit einer maximalen Magnitude von 3,1 (07.10.2001, 25.12.2008) gemessen. Nördlich von Pfullendorf (ca. 14 km entfernt) wurde ein Erdbeben der Stärke 3,9 (27.01.2002) auf der Richter-Skala gemessen. Beben dieser Erdbebenkategorie „sehr leicht“ (Magnituden 3,0 < 4,0) sind oft spürbar, richten jedoch nur sehr selten Schäden an. Es kann also davon ausgegangen werden, dass im Plangebiet keine akute Gefahr durch Erdbeben gegeben ist.

Tabelle 2: Ausgewählte Erdbebenereignisse um Herbertingen (< 15 km Radius) zwischen 1996 und 2009

Lage	Datum	Stärke (Magnitude, Richterskala)	Entfernung zum Untersuchungsraum [km]
Südöstlich Marbach	26.11.2002	1,6	ca. 5
Blochingen (Stadtteil Mengen)	15.12.2005	1,9	ca. 5,4
Nördlich Moosheim	18.07.2006	2,4	ca. 5,7
Bad Saulgau	04.10.2001	1,8	ca. 8
	06.10.2001	2,6	
	07.10.2001	3,1	

Lage	Datum	Stärke (Magnitude, Richterskala)	Entfernung zum Untersuchungsraum [km]
	08.10.2001	2,6	
	01.01.2002	2,1	
	28.07.2002	1,6	
	30.07.2002	1,5	
	24.07.2007	1,4	
	08.12.2008	2,1	
	25.12.2008	3,1	
Nördlich Pfullendorf, südöstlich Mottschief	27.01.2002	3,9	ca. 14
	23.11.2004	3,7	
	24.11.2004	2,7	

Als wahrscheinlichstes Unfallszenario wäre ein Brandereignis, z.B. durch einen Blitzeinschlag, anzunehmen, da die Gebäude exponiert in Ortsrandlage situiert werden und eine Gebäudehöhe von bis zu 14 m haben werden. Nach § 15 Landesbauverordnung (LBO) Baden-Württemberg vom März 2010 gilt:

*„(1) Bauliche Anlagen sind so anzuordnen und zu errichten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.*

*(2) Bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen“.*

Über die Hälfte der Brände entstehen laut dem Institut für Schadensverhütung und Schadensforschung der öffentlichen Versicherer e.V. über einen Zeitraum von 14 Jahren gemittelt durch Elektrizität, menschliches Fehlverhalten und Überhitzung.

Auf Grund der Umsetzung geeigneter Brandschutzmaßnahmen und der Einplanung der gesetzlich vorgeschriebenen Fluchtwege können bei dem Neubau die Gefahren bzw. die Auswirkungen durch einen Brand deutlich minimiert werden.

Das höchste Gefahrenpotential geht von menschlichem oder technischem Versagen in einem Gewerbebetrieb aus, durch unvorhersehbare Unfälle können Brände, Explosionen oder Luft-, Boden-, Wasserverunreinigungen entstehen.

## **2 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Nachfolgend wird die Bestandsaufnahme sowie Beurteilung der Umweltauswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter betrachtet. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen wurde der Untersuchungsraum so abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen des geplanten Projektes erkannt werden können. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde ein ausreichend großer Umgriff um den Geltungsbereich gewählt.

Grundsätzlich erfolgen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen verbal argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

### **2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Beim Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sollen die Auswirkungen des Projektes auf einzelne Menschen sowie die Bevölkerung insgesamt untersucht werden. Als wesentlichste Bewertungskriterien werden nachfolgend besonders die Auswirkungen auf Lärmbelastung sowie Freizeit und Erholung betrachtet.

#### **2.1.1 Bestand**

Der Geltungsbereich wird bislang überwiegend als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Die Fläche wird von einem Graben, der von Nordosten nach Südwesten verläuft, durchzogen (Bergengraben). Im Südosten des Geltungsbereichs verläuft zudem ein landwirtschaftlich genutzter Feldweg. Die Flächen nordöstlich des Plangebietes sind im FNP bereits als Gewerbefläche ausgewiesen. Gewerblich genutzt werden derzeit jedoch fast ausschließlich die westlich der Obere Bergenstraße gelegenen Flächen. Die östlich der Obere Bergenstraße gelegenen Flächen werden, mit der Ausnahme der Flurnummern 2024/30, 2024/44 und 2024/52, noch landwirtschaftlich genutzt. Es verlaufen keine offiziellen Spazier-, Reit-, Wander- oder Radwege durch das Plangebiet und es bestehen auch keinerlei Bänke, die den Aufenthaltswert in diesem Bereich steigern würden. Der Geltungsbereich eignet sich auf Grund der eher abgeschiedenen Lage vom Ortskern Herbertingen und der unmittelbaren Nähe zu bestehenden Gewerbeflächen nicht bzw. nur äußerst bedingt als Naherholungsgebiet für die Bewohner.

#### **Vorbelastungen**

Das Plangebiet ist durch die bereits bestehenden Gewerbeflächen im Norden und Westen des Geltungsbereichs und durch die naheliegenden Bahngleise sowie die K 8261 hinsichtlich Lärmimmissionen als vorbelastet zu betrachten. Ebenso trägt die Bewirtschaftung des Geltungsbereichs durch landwirtschaftliche Geräte zu einer gewissen, temporären Lärm- und Geruchsemission bei.

## 2.1.2 Auswirkungen

### Baubedingte Auswirkungen

Infolge der Baumaßnahmen treten als Wirkpfade Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen auf. Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich im Westen von Herbertingen, ca. 800 m vom Geltungsbereich entfernt. Die Baumaßnahmen werden zu den üblichen Tageszeiten stattfinden, sodass nachts und an Wochenenden nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Da der Geltungsbereich kaum für Erholungszwecke genutzt wird, sind keine relevanten Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeit zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden während der Bauphase daher als „gering“ eingeschätzt.

### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Erweiterung der Gewerbefläche angrenzend an die im Bebauungsplan „Obere Bergen“ ausgewiesenen Flächen, ist auf die potentiellen zusätzlichen Lärmbelastungen hinzuweisen. Die zusätzliche Lärmbelastung wird durch die Lage und den Abstand zu bestehenden Wohnbebauungen allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit relativ gering sein. Grundsätzlich muss die Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte (DIN 18005, TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt sein. Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen werden aufgrund der bereits bestehenden Gewerbebetriebe und der Vorbelastung durch die Bahngleise sowie die K 8261 als „gering“ eingeschätzt.

### Fazit

Durch die geplante Erweiterung des Industriegebietes und die Inanspruchnahme bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, sind nur „geringe“ Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

## 2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) die Auswirkungen auf Flora und Fauna. Dabei müssen auch größere, ökologische Zusammenhänge betrachtet werden – so können einzelne Vegetationsstrukturen auch als Leitlinien für bestimmte Artgruppen (z.B. Vögel, Fledermäuse) dienen, oder kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotop“ bestimmten Artgruppen ermöglichen, von einem Biotopbereich in einen anderen zu migrieren und so Populationen miteinander zu verbinden.

### 2.2.1 Bestand

Der Geltungsbereich besteht größtenteils aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie einem im Südosten verlaufenden Wirtschaftsweg. Die Fläche wird zudem von einem Graben, der von Nordost nach Südwest verläuft, durchzogen (Bergengraben). Dieser Graben wird von Feldgehölzen (u.a. Pfaffenhütchen, Hartriegel) und einer schmalen Hochstaudenflur (u. a.

Brennnessel, Echtes Mädesüß, Weidenröschen, Rohrglanzgras) gesäumt. Im Norden des Plangebietes befindet sich ein Versickerungsbecken (Erdbecken) und im Nordwesten ein Gehölz, das als Sichtschutz zum bestehenden Gewerbegebiet dient.

Im Rahmen der FNP-Änderung wurde im Jahr 2018 eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung für das Gebiet durchgeführt (LARS consult 2018). Im Zuge dessen konnte ein (Brut-)Vorkommen der Feldlerche und der Goldammer auf Grund des Beauftragungs- und Begehungszeitpunktes (Jahreszeit) noch nicht abschließend geklärt werden. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Sigmaringen, fand im Jahr 2019 eine gezielte Kartierung der Brutvögel statt und die Gräben wurden auf eine Nutzung durch Amphibien untersucht (LARS consult 2019).

Im Zuge der ergänzenden Kartierung fanden insgesamt vier Begehungen (23.04.2019, 07.05.2019, 04.06.2019 und 03.07.2019) statt.

Insgesamt konnten während der Kartierung 30 verschiedene Vogelarten festgestellt werden. Für immerhin sieben Arten besteht aufgrund der Beobachtungen zumindest ein Brutverdacht. Diese Arten sind in Tabelle 2 grau markiert. Die restlichen 23 Arten wurden nur durchziehend, als unregelmäßige Nahrungsgäste oder insgesamt nur einmal revieranzeigend festgestellt, woraus sich kein Brutverdacht ergibt.

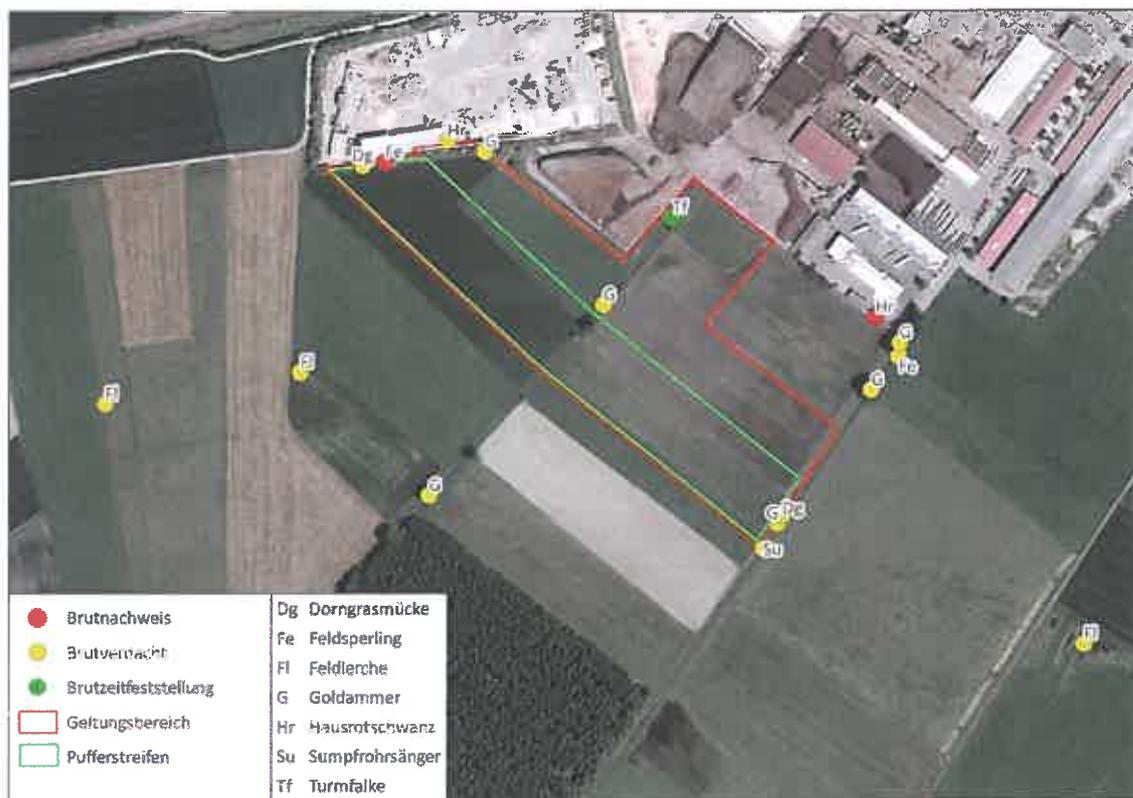


Abbildung 5: Revierzentren und Brutstatus der festgestellten Brutvögel im Plangebiet

Tabelle 3: Bei der Kartierung festgestellte Vogelarten

Nr.	Art	Wissenschaftlicher Name	RLBW	RLD	Status
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	BZF
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	BZF
3	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	NG
4	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3	BZF
5	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	BZF
6	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	NG
7	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	BV
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	BV
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	BN
10	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	BZF
11	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	BV
12	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	NG
13	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	BZF
14	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	BN
15	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	-	BZF
16	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	BZF
17	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	NG
18	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	BZF
19	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	NG
20	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	NG
21	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	NG
22	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	2	-	ÜFL
23	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	V	NG
24	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	NG
25	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	BZF

Nr.	Art	Wissenschaftlicher Name	RLBW	RLD	Status
26	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	-	NG
27	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	2	BV
28	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	2	BV
29	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	2	2	NG
30	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	2	BZF

Liegende:

RLBW = Rote Liste Baden-Württemberg

RLD = Rote Liste Deutschland

- = nicht gefährdet

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion

G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

V = Arten der Vorwarnliste

D = Daten defizitär

BV = Brutverdacht

BZF = Brutzeitfeststellung

NG = Nahrungsgast

BN = Brutnachweis

ÜFL = Überfliegend

grau hinterlegt: Arten mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht

Die ergänzende Kartierung hat ergeben, dass sich innerhalb des Geltungsbereichs keine Brutreviere der Feldlerche befinden. Lediglich im nahen Umfeld zu der geplanten Erweiterung wurden mehrfach singende Tiere beobachtet. Dabei wurde aber immer ein Abstand von mindestens 200 m zur geplanten Baumhecke eingehalten. Daher ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Feldlerche durch das Vorhaben zu rechnen.

Zudem wurden in den Gräben keine Amphibien beobachtet. Durch die vorhandene Strömung eignen sie sich nicht als Laichgewässer. Zudem bleiben die Gräben erhalten und sind nicht direkt vom Eingriff betroffen. Negative Auswirkungen auf die Artgruppe der Amphibien können daher ausgeschlossen werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen jedoch Brutreviere der Goldammer und des Turmfalkens, die durch die geplante Erweiterung stark eingeengt bzw. entwertet werden. Aufgrund dessen werden folgende Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen in den Bebauungsplan aufgenommen:

**CEF-Maßnahme 1: Pflanzung einer Baumhecke als Ersatzhabitat für 2 Brutpaare der Goldammer**

Südlich der Baugrenze ist eine ca. 10 m breite, mindestens fünfreihige Baum- und Strauchhecke anzulegen. Bei der Pflanzung kann aus der Pflanzliste gemäß Satzung (Kapitel 2.7) ausgewählt werden. In den ersten drei Jahren ist eine Entwicklungspflege erforderlich. In den Folgejahren ist eine Unterhaltungspflege mit dem Ziel der Erhaltung eines geschlossenen Bestandes durchzuführen. Um eine rasche Entwicklung zu gewährleisten, sind vereinzelt auch höhere Pflanzqualitäten zu verwenden. In Kombination mit dem südlich anschließenden extensiven Feuchtgrünland, entsteht so eine hochwertige Habitatfläche für die Goldammer.

Zielzustand und zeitliche Entwicklung: Als Zielzustand wird eine, zumindest in Teilen, ausreichend dichte Heckenstruktur angestrebt, die der Goldammer als Nistplatz dienen kann. Da entlang der Gräben und am Rand des bestehenden Gewerbes weiterhin geeignete Nistplätze vorhanden sind, hat die Maßnahme vorwiegend unterstützenden Charakter. Die Goldammer besiedelt neu entstehende Habitats bereits bei recht jungen Gehölzstrukturen. Bei Verwendung einer ausreichenden Pflanzqualität wird daher von einer Entwicklungsdauer von einer bis zwei Vegetationsperioden ausgegangen, bis die Hecke aus ökologischer Sicht für die Art funktional wirksam ist. Die Maßnahme besitzt für die Goldammer eine hohe Prognosesicherheit. Im Hinblick auf das angrenzende NSG „Ölkofer Ried“ ist zu beachten, dass keine geschlossene Baumkulisse entstehen soll. Daher sind zu hoch auswachsende Bäume zu entnehmen oder einzukürzen.

Monitoring: Die Anpflanzung der Hecke ist zu dokumentieren und der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen. Die Funktionalität der Hecke ist nach der ersten und nach der zweiten Vegetationsperiode durch einen Fachgutachter zu bewerten. Die notwendigen Schnitte der Unterhaltungspflege sind ebenfalls kurz fotografisch festzuhalten und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.



Abbildung 6: Lage der CEF-Maßnahmen, unmaßstäblich

#### **CEF-Maßnahme 2: Anbringen einer Nisthilfe für den Turmfalke**

Als Nisthilfe für den Turmfalke ist im nahen Umfeld um den Geltungsbereich ein Nistkorb mit einem Mindestdurchmesser von 40 cm anzubringen (z.B. der Marke Schwegler). Die genaue Lage ist vor Anbringung mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zielzustand und zeitliche Entwicklung: Die Nisthilfe ist ab der Brutsaison nach Anbringen wirksam. Turmfalken nehmen künstliche Nisthilfen regelmäßig an, daher ist von einer hohen Prognosesicherheit auszugehen.

Monitoring: Das Anbringen der Nisthilfe ist zu dokumentieren (Lage, welcher Baum, Höhe, Art der Befestigung) und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen. Im ersten Jahr ist eine Funktionskontrolle der Nisthilfe vorzunehmen (Mai/Juni) und ein Dokumentationsbericht zu erstellen und der unteren Naturschutzbehörde bis zum 01.07. vorzulegen. Die Nistkörbe bedürfen keiner weiteren Pflege. Nach 3 und 5 Jahren sollte überprüft werden, ob die Halterung für die Nisthilfe stabil ist.

Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg ist der Großteil des Untersuchungsraums als „Mittleres Grünland“ bewertet worden (vgl. Abbildung 7). Weitere relevante Strukturen wurden nicht für den Geltungsbereich eingetragen.



Abbildung 7: Darstellung „Mittleres Grünland“ (rot) innerhalb des Geltungsbereiches (schwarz),  
Quelle: LUBW, modifiziert

Entsprechend den Angaben der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) ist die potentielle, natürliche Vegetation für den Geltungsbereich ein „Eschen-Erlen-Sumpfwald im Übergang zu und / oder Wechsel mit Bergahorn-Eschen-Feuchtwald; örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald“. Jedoch ist die Fläche stark landwirtschaftlich überprägt und weist derzeit keine Charakteristika eines Sumpfwaldes auf.

Im Geltungsbereich befinden sich mit Ausnahme des Naturparks „Obere Donau“ keine nach Bundes- oder Landesrecht fixierten Schutzgebiete wie z.B. Waldschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale oder Naturschutzgebiete. Auch finden sich keine Natura-2000-Gebiete, die nach europäischem Recht nach der Fauna-Flora-Habitat- (FFH) Richtlinie, bzw. der Vogelschutzrichtlinie („Europäische Vogelschutzgebiete“ und „Besondere Schutzgebiete“) geschützt sind. Nordwestlich des

Geltungsbereiches, in ca. 1,5 km Entfernung, befindet sich das nächstgelegene FFH-Gebiet „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“.

Jedoch grenzt der Geltungsbereich unmittelbar an das Naturschutzgebiet „Ölkofer Ried“ und das Landschaftsschutzgebiet „Ölkofer Ried“ an. Gemäß des Aktenvermerks vom 27.09.2016 des Behördengesprächs bezüglich der Erweiterung des Industriegebietes „Obere Bergen“ Herbertingen ist sowohl zum Landschaftsschutzgebiet, als auch zum Naturschutzgebiet eine ökologische Pufferzone von mindestens 70 m einzuhalten. Aufgrund dessen wird im Zuge des gegenständlichen Bebauungsplans zwischen der geplanten Neuausweisung und den Schutzgebieten ein Pufferstreifen festgesetzt. Der 70 m breite Pufferstreifen wird im Zuge der Umsetzung der gegenständlichen Planung naturschutzfachlich aufgewertet und dient als Ausgleichsfläche für den gegenständlichen Eingriff.

Der Naturpark „Obere Donau“ stellt ein ca. 135.000 ha großes Schutzgebiet entlang der Donau dar. Somit fällt ihm gemäß § 27 BNatSchG eine besondere Bedeutung beim Schutz von Landschaft, Erholung und biologischer Vielfalt zu. An den Felsen des Oberen Donautals finden sich z.B. noch eiszeitliche Pflanzen. Generell wird in § 3 der Verordnung des Regierungspräsidiums Tübingen über den Naturpark „Obere Donau“ vom 14. Juni 2005 als Schutzzweck u.a. der Erhalt und die Entwicklung der weitläufigen Täler der Ostrach festgeschrieben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Erhalt der landschaftlichen Schönheit zum Zwecke der Erholung sowohl für den Menschen als auch für die Ökologie.

Der Naturpark innerhalb der Gemeinde Herbertingen umfasst eine Fläche von ca. 3.400 ha. Die Gemeinde Herbertingen nimmt damit einen Anteil von ca. 2% am Naturpark ein; der Geltungsbereich weist eine Fläche von ca. 7,0 ha auf. Die geplante Bebauung grenzt zudem direkt an bereits vorhandene Siedlungsstrukturen an und vermeidet damit die Gefahr einer Zersiedelung, die deutlich größere Auswirkungen und Störungskapazitäten auf die umgebende Landschaft hätte. Das nächstgelegene Biotop „Schilfröhrichte im Ölkofer Ried“ ist ca. 180 m entfernt und befindet sich südlich des Geltungsbereiches entlang des Bergengrabens.

### 2.2.2 Auswirkungen

Der Großteil der Flächen wurden bislang intensiv landwirtschaftlich genutzt und weist somit einen hohen Störungsgrad sowohl durch die Bepflanzung mit Monokulturen, als auch die Bewirtschaftung (landwirtschaftliche Fahrzeuge, Düngung, Einsatz von Pestiziden) auf. Dem Graben (Bergengraben) und den Feldgehölzen wird vergleichsweise eine höhere Bedeutung im Naturhaushalt zugesprochen.

#### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Baumaßnahmen wird es zum Bodenabtrag und damit zur Entfernung des landwirtschaftlichen Aufwuchses und des Grünlandes kommen. Für verschiedene Artgruppen (Vögel, Insekten, ggf. Fledermäuse) kommt es daher zu einem gewissen Verlust an Lebensraum / Nahrungshabitaten. Damit sind als unmittelbarste baubedingte Auswirkung des geplanten Projektes die Überbauung und der damit verbundene Verlust der Vegetationsbestände innerhalb des Projektgebietes zu nennen. Im Zuge der Umsetzung der gegenständlichen Planung werden lediglich Lebensräume mit geringer Wertigkeit (Grünland- und Ackerflächen) überbaut. Die Inanspruchnahme dieser landwirtschaftlich genutzten Flächen ist als Eingriff mit geringer Beeinträchtigungsintensität zu bewerten. Die als

mittelwertig einzustufenden Strukturen (Bergengraben, Hochstaudenflur und Gehölzstrukturen) bleiben erhalten.

Darüber hinaus kann es während der Bauarbeiten grundsätzlich zu Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume durch das Abschieben des Oberbodens sowie den zusätzlichen Baustellenverkehr kommen (temporäre Lärm- und Schadstoffemissionen). Davon betroffen sind jedoch ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen von geringer ökologischer Wertigkeit, so dass diese Beeinträchtigungen als gering einzustufen sind.

Durch die Bautätigkeit werden, die innerhalb des Geltungsbereichs liegenden, Vogelbrutreviere der Goldammer und des Turmfalken beeinträchtigt / zerstört. Dies ist vorgezogen als CEF-Maßnahme vollständig auszugleichen. Eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit könnte zum Verlust von Gelegen, bzw. zur Tötung von nicht flugfähigen Jungvögeln führen. Aus diesem Grund muss die Bauphase vor der Brutzeit beginnen und ohne größere Unterbrechungen fortgesetzt werden. Alternativ müssen Vergrämußungsmaßnahmen getroffen werden. Bei der Baufeldfreimachung sind generell die allgemeinen Schutzzeiten vom 1. März bis 30. September nach § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Artenschutzvorschriften nach § 44 BNatSchG (Tötungsverbot geschützter Arten, Zerstörungsverbot von Lebensstätten während den Schutzzeiten usw.) zu beachten.

Aufgrund der Inanspruchnahme von Lebensräumen mit geringer Wertigkeit (Grünland- und Ackerflächen) und unter Berücksichtigung der oben genannten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf angrenzende Habitatstrukturen durch Lärm- oder Schadstoffemissionen (aus der Gewerbebebauung oder auch durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen) sind als geringfügige Beeinträchtigung anzusehen.

In diesem Zusammenhang ist außerdem zu berücksichtigen, dass mit Umsetzung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen künftig neue (im Vergleich zur derzeitigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eher höherwertige) Lebensräume für Tiere und Pflanzen entstehen werden (innerhalb der 70 m breiten Pufferzone im Süden des Geltungsbereiches, siehe unten).

Projektbedingte Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete (FFH-Gebiet „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“) sind aufgrund der vorliegenden Entfernung (von mindestens 1,5 km) und der relativ geringen Auswirkungsintensität nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Auch sind keine nennenswerten projektbedingten Auswirkungen auf den Schutzzweck des Naturparks „Obere Donau“ zu befürchten (geringer betroffener Flächenanteil im Vergleich zur Gesamtfläche des Naturparks, bestehende Vorbelastung durch angrenzende Gewerbeflächen etc.).

Auf die unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Schutzgebiete (NSG und LSG „Ölkofer Ried“) sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, da die im Rahmen des Behördengesprächs getroffenen Vereinbarungen (Ausweisung und ökologische Aufwertung einer mindestens

70 m breiten Pufferzone) im gegenständlichen Bebauungsplanverfahren umgesetzt und rechtlich fixiert werden.

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand mit „gering bis mittel“ bewertet.

#### **Fazit**

Zusammenfassend betrachtet sind mit dem geplanten Projekt nach derzeitigem Kenntnisstand nur „geringe bis mittlere“ Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten.

### **2.3 Schutzgut Fläche**

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerbliche Nutzungen starke Auswirkungen auf die Umwelt hat, soll gemäß des novellierten UVPG (in Kraft getreten am 29.07.2017) bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2 UVPG auch das Schutzgut Fläche thematisiert werden. Als wesentliche Auswirkungen der Flächenversiegelung sind Bodenzerstörung mit all seinen Funktionen für Natur und Umwelt (Puffer-, Filterfunktion etc.), dauerhafter Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, Zerschneidung von Biotopen und Tierwandererrouten, Verringerung der Retentionsfunktion bei Hochwasserereignissen, Verlust von Ackerböden etc. zu nennen.

#### **2.3.1 Bestand**

Die überplante Fläche ist größtenteils unversiegeltes, landwirtschaftlich genutztes Land. Lediglich im Osten des Geltungsbereiches verläuft ein Wirtschaftsweg (befestigter Feldweg). Darüber hinaus umfasst der Geltungsbereich eine Teilfläche des rechtsgültigen Bebauungsplanes Industriegebietes „Obere Bergen“, die bereits mit einer GRZ von 0,8 bzw. als öffentliche Grünfläche festgesetzt wurden.

#### **2.3.2 Auswirkungen**

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich vor allem durch Versiegelung und Überbauung. In Tabelle 4 wurde der zu erwartende Flächenbedarf gegen die Bestandssituation dargestellt (alle Zahlen wurden gerundet dargestellt, aber mit den exakten Werten gerechnet).

Tabelle 4: Flächenbedarf des Bauvorhabens

Flächenbeschreibung	Fläche Bestand [m <sup>2</sup> ]	Fläche Planung [m <sup>2</sup> ]
Versiegelte Flächen (Straßen, überbaute Flächen)	2.596	26.136
Teilversiegelte Flächen (Wege und Plätze mit wassergebundener Decke)	1.209	7.654
Unbefestigte Flächen (Grünland, Acker, Hochstaudenflur, Graben, Gehölze, Grünflächen)	66.501	36.515

Durch das Bauvorhaben wird zusätzlich eine Fläche von ca. 2,4 ha versiegelt und eine Fläche von 0,6 ha teilversiegelt. Auf 43% (3 ha) der Gesamtfläche liegt ein Eingriff auf zuvor unbefestigten Flächen zu Grunde. Die unversiegelte Fläche nimmt mit Umsetzung der Planung deutlich ab, obwohl durch eine Grundflächenzahl von 0,8 und grünordnerische Maßnahmen eine Minderung des Eingriffs bezweckt wird. Die Festsetzung der ökologischen Pufferzone führt dazu, dass über 50 % der Fläche des Geltungsbereiches nicht versiegelt wird.

Vorübergehende Beeinträchtigungen benachbarter Flächen im Zuge der Erschließungs- und Baumaßnahmen sind nicht gänzlich auszuschließen. Da diese Auswirkungen jedoch auf den Zeitraum der Baumaßnahmen beschränkt sein werden, ist nicht von planungsrelevanten Auswirkungen auszugehen. Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden insgesamt mit „mittel bis hoch“ bewertet.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Flächenversiegelung innerhalb des 7,0 ha großen Geltungsbereiches wirkt sich anlage- und betriebsbedingt auf die Schutzgüter Boden, Wasser und biologische Vielfalt aus. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens und die Grundwasserneubildung ist auf überbauten Flächen nicht möglich. Die Bodenfunktionen gehen in diesen Bereichen vollständig verloren und die Fläche steht nicht mehr als landwirtschaftliche Nutzfläche oder als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zur Verfügung. Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 ermöglicht einen hohen Grad an versiegelter Fläche innerhalb der überbaubaren Fläche, sodass die ausgewiesene Gewerbefläche bestmöglich genutzt wird und nicht zusätzliche Flächen ausgewiesen werden müssen. Positiv zu bewerten ist die Nutzung des bereits bestehenden Straßennetzes, da so eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme für die Erschließung des Geltungsbereiches vermieden wird. Darüber hinaus führt die Festsetzung der ökologischen Pufferzone dazu, dass über 50 % der Fläche des Geltungsbereiches nicht versiegelt wird. Dennoch sind die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche aufgrund der hohen Flächenversiegelung mit „hoch“ zu bewerten.

## Fazit

Zusammenfassend sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche mit „hoch“ zu bewerten.

## 2.4 Schutzgut Boden

Beim Schutzgut Boden und Geomorphologie sollen nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) Veränderungen der organischen Substanz ebenso aufgeführt werden, wie Bodenerosion, Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen. Dabei wird als „Boden“ die oberste, belebte Schicht der Erdkruste definiert, die in Kontakt zur Atmosphäre steht. Als Grundlage aller sich darüber befindlichen organischen Organismen kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu. Aber auch auf anorganische Schutzgüter wie Wasser oder Klima wirkt sich der Boden aus. So zählen zu den zahlreichen Bodenfunktionen z.B. die Funktion als Lebensgrundlage zahlreicher Organismen, als Wasserspeicher, Stoffumwandlung sowie die Puffer- und Filterfunktionen. Durch eine Flächenversiegelung verschwinden diese wertvollen Bodenfunktionen, daher ist auf eine sparsame Neuversiegelung zu achten.

### 2.4.1 Bestand

Der Geltungsbereich liegt im Naturraum der Donau-Ablach-Platten (040) und nach den Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB) ist die Geologische Einheit „Niedermoor“, die aus Niedermoortorf besteht.

Für das Plangebiet wurden im April 2020 bodenkundliche und analytische Untersuchungen vom Sachverständigenbüro für angewandte Geologie und Umwelt Dr. Matthias Lindinger durchgeführt (Lindinger, 2020). Die Untersuchung kam zum Ergebnis, dass es sich um vererdete Randbereiche eines älteren Moorkörpers handelt.

Die Analytik der Bodenproben führte zu folgenden Ergebnissen: *„In den hier vorgelegten Untersuchungen wurden im Mittel keine Überschreitungen der Vorsorgewerte in den obersten Oberböden (A-Horizont und B-Horizont) festgestellt. Setzt man den strengeren Maßstab mit 70% der Vorsorgewerte an, so werden in einer von 5 Proben für die Parameter Chrom und Kupfer diese Werte überschritten. Im Mittel (n=5) werden auch diese strengeren Vorgaben eingehalten. Die gemessenen Arsengehalten liegen im erhöhten geogenen Hintergrundbereich und sind punktuell (Probe OB-Sch-2) sogar deutlich erhöht (Z-2). Im Mittel liegen die Arsengehalte im Bereich der Z-1.1 Gehalte gemäß der VwV-Baden-Württemberg“* (Lindinger 08.06.2020, S.17).

In der Zusammenfassung wird folgendes ausgeführt:

*„Die hier durchgeführte Untersuchung erfolgte entsprechend dem Pflichtenheft der Fachbehörden nach Bundesbodenschutzverordnung. Die geprüften 70 % der Vorsorgewerte sind in den hier untersuchten Oberböden im Mittel nicht überschritten.*

*Die vorgenommenen Untersuchungen betrachten wir als repräsentativ, da sie die gesamte zu bewertende Fläche abdecken und über ein aufwändiges technisches Untersuchungsprogramm, entsprechend den Vorgaben der Fachbehörden, vorgenommen wurden.*

*Die punktuell in einer von 13 Proben (Schürfe und Bohrstockproben) festgestellten leicht erhöhten As-Gehalte betrachten wir als repräsentativ.*

*Die mittleren As-Gehalte liegen im Mittel im Bereich des Z-1.1-Wertes nach VwV-Baden-Württemberg, punktuell sogar im Z-2 Bereich (1 Probe).*

*Aus unserer Sicht können auch bei verdichteten Prüfungen hier die strengen Z-0 Vorgaben für As-Belastungen nicht eingehalten werden.*

*Das Material aus dieser geprüften Fläche kann somit nicht auf der [im Vorentwurf vorgesehenen] geplanten Auftragsfläche verwertet werden. Es ist daher eine andere Verwertungsmöglichkeit zu prüfen. Wir schlagen hier vor, den wertvollen Oberboden auf Flächen mit vergleichbarer geogen bedingter As-Belastung, bzw. für die Rekultivierung von Kiesgruben u. dgl. zu verwenden.*

*Die Gemeinde Herbertingen hat ein Erschließungsgebiet nahe der Kiesgrube Beller in Planung. Dort könnte dieses Material aus unserer Sicht bodenschutzfachlich konform verwertet werden." (Lindinger 08.06.2020, S.17 f). Alternativ kann überprüft werden, ob das Material in den Kiesgruben der Unternehmen Rack und Reisch, Gemarkung Bad Saulgau, verwertet werden kann.*

Die geologische Übersichtskarte zeigt für den Geltungsbereich aufgrund der Nähe zur Donau „Hochwassersedimente aus dem Quatär“. Ferner weist das LGRB für den Geltungsbereich die bodenkundliche Einheit „Mittel bis mäßig tiefes Niedermoor aus Torf über Schotter“ aus. Nach Angaben der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und des LGRB bestehen die hydrogeologischen Einheiten im Geltungsbereich überwiegend aus „Moorbildungen“ mit Torf (z.T. bis häufig zersetzt und erdig, lokal schluffig-tonig, z.T. mit Kalktuff- oder Wiesenkalklagen an der Basis). Der Porengrundwasserleiter besteht aus „fluvioglazialen Kiesen und Sanden sowie Deckenschotter“ der Rheingletscher Niederterrassenschotter.

Die vorkommenden Böden „Niedermoor“ weisen eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf. Der Unterboden weist dagegen eine mittlere bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit auf. Laut den Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK und ALB des Regierungspräsidiums Freiburg ist die natürliche Bodenfruchtbarkeit mittel und die Filter- und Pufferfunktion dieser Böden für Schadstoffe ist ebenfalls mittel. Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist dagegen sehr hoch. Als Standort für naturnahe Vegetation sind die Böden im Geltungsbereich „nicht von hoher oder sehr hoher Bedeutung“. Innerhalb des Geltungsbereiches kommen keine Bodendenkmäler vor. Nach Auskunft des Landratsamts Sigmaringen, Fachbereich Umwelt und Arbeitsschutz, bestehen keine anthropogenen Altlasten im Plangebiet. Es wird auf die im Bodenschutz- und Altlastenkataster unter der Objekt-Nr. 01995-000 mit der Bezeichnung „GB Obere Bergen“ aufgenommene geogene Arsenbelastung des Bodens hingewiesen.

Bei der von der Planung betroffenen Fläche handelt es sich gemäß Moorkataster Baden-Württemberg um Anmoor (westliche Teilfläche) und Niedermoorböden (östliche Teilfläche). Laut Bodengutachten handelt es sich um einen vererdeten Randbereich eines Anmoores.

Der Bestand des Schutzgutes Boden ist insbesondere durch seine Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und der vorkommenden Böden (Anmoor) insgesamt mit „hoch bis sehr hoch“ zu bewerten.

## Vorbelastungen

Gewisse Bodenverdichtungen durch das Befahren der Fläche mit landwirtschaftlichen Maschinen sind nicht gänzlich auszuschließen.

## 2.4.2 Auswirkungen

### Baubedingte Auswirkungen

Durch die geplante Erweiterung der Gewerbeflächen kommt es zur Versiegelung von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen. Aufgrund dessen können die Böden folgende Funktionen nicht mehr erfüllen:

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

Als baubedingte Auswirkungen sind in erster Linie die Beseitigung von anstehendem Mutter- und Oberboden zu nennen. Außerdem muss auf die Belastung von Randbereichen durch die Lagerung und Verdichtung von Böden hingewiesen werden, die durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen teilweise reduziert werden können.

Während der Bauphase ist das Merkblatt „Bodenschutz bei Bauarbeiten“ des Landkreises Sigmaringen zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind zur Erhaltung der Bodenqualität die geltenden rechtlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen (u. a. Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, ÖKVO), d. h. der innerhalb des Geltungsbereiches abgeschobene Oberboden wird entsprechend der gängigen Praxis auf geeigneten Flächen wieder fachgerecht aufgebracht und damit erhalten.

Nachdem die Baugrundbeschaffenheit der angrenzenden Baugebiete keine besonderen Auffälligkeiten zeigte und diesbezüglich keine Probleme bei der Bebauung auftauchten, wurde für das vorliegende Bauleitplanverfahren auf eine vorgezogene Untersuchung des Baugrundes verzichtet. Sollten sich im Zuge der Bebauung Auffälligkeiten zeigen, so ist der Untergrund von den Bauherren zu untersuchen und entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Grundsätzlich können Setzungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind aufgrund des Versiegelungsgrades und aufgrund des Oberbodenabtrages und den damit verbundenen Funktionsverlusten mit „hoch“ zu bewerten.

### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagenbedingte Versiegelung und Überbauung von Böden führt zu einem vollständigen Verlust der Filter- und Pufferfunktion sowie der Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, natürlichen Bodenfruchtbarkeit und als Sonderstandort für die natürliche Vegetation. Durch die

Ausweisung als Industriegebiet sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Böden durch den Eintrag von Schadstoffen nicht gänzlich auszuschließen, lassen sich jedoch durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduzieren. Insgesamt sind die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ebenfalls mit „hoch“ zu bewerten.

#### Fazit

Zusammenfassend betrachtet sind die Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Schutzgut Boden damit als „hoch“ einzustufen.

## 2.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Das Schutzgut Wasser soll nach Anlage 4, 4 b) UVPG die hydromorphologischen Veränderungen sowie Veränderungen der Wasserqualität und -quantität abhandeln. Nach § 47 Wasserhaushaltsgesetz muss eine mengenmäßige und chemische Verschlechterung des Grundwasserzustands vermieden werden. Daher muss auch während der Bautätigkeiten darauf geachtet werden, keinen Stoffeintrag (Verschmutzung) durch anfallende Abfälle oder Abwässer in das Grundwasser einzubringen.

### 2.5.1 Bestand

Der Geltungsbereich wird von einem Graben, der von Nordost nach Südwest verläuft, durchzogen (Bergengraben). Darüber hinaus befinden sich keine weiteren Oberflächengewässer innerhalb des Geltungsbereiches. Der Geltungsbereich liegt weder innerhalb eines Wasserschutzgebietes, noch in einem (amtlich festgesetzten) Überschwemmungsgebiet.

Laut der geotechnischen Prüfung für das nördlich an den Geltungsbereich angrenzende, bereits ausgewiesene Industriegebiet „Obere Bergen“ konnten die hydrogeologischen Verhältnisse mangels Grundwassermessstellen nicht endgültig bewertet werden (Lindinger, 2007). Gemäß Lindinger ist davon auszugehen, dass das Grundwasser derzeit in etwa 3,0 bis 3,50 m unter Niveau ansteht, jedoch bei Hochwasserständen deutlich ansteigen kann. Im aktuellen Gutachten vom 08.06.2020 des Büros Lindinger ist folgendes formuliert:

*„Hydrogeologisch betrachtet bilden die postglazialen Donaukiese am Standort den Aquifer. Diese sind gut sortiert und weisen genügend Porenvolumen auf, so dass dort Grundwasser fließen kann. In diesen Kiesen dürfte ungespanntes Grundwasser anstehen; es liegt ein gut durchlässiger Porengrundwasserleiter vor. Das Grundwasser wird zur weiteren Tiefe, am Übergang zu den unterlagerten, bindig – lehmigen Molasseböden, aufgestaut (Lindinger 08.06.2020, S.9).“*

Hydrogeologisch betrachtet, bildet die Donau den generellen Vorfluter des Geltungsbereiches. Es sind somit Fließrichtungen des Grundwassers in nördlicher bis nordwestlicher Richtung zu erwarten.

Nordöstlich des Geltungsbereiches liegt in ca. 900 m Entfernung die Zone III B des Wasserschutzgebietes Donautal (Soden). Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet sind durch die geplante Erweiterung des Industriegebietes aufgrund der großen Entfernung nicht zu erwarten.

Das Plangebiet wird im Bestand mit „mittel“ hinsichtlich der Funktionsfähigkeit für das Schutzgut Wasser bewertet.

### **Vorbelastungen**

Eine Vorbelastung der Fließgewässer durch landwirtschaftliche Einträge ist nicht vollkommen auszuschließen.

### **2.5.2 Auswirkungen**

Der im Geltungsbereich verlaufende Bergengraben wird im Bestand erhalten und durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt, so dass sich die nachfolgend beschriebenen Auswirkungen auf das Grundwasser beziehen.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Der geplante Abtrag der Bodenschicht (im Bereich der zur Bebauung vorgesehenen Flächen) verringert den ohnehin schon geringen Grundwasserflurabstand (ca. 3 bis 3,5 m) weiter. Während der Bebauung des Geltungsbereiches sind im Rahmen der notwendigen Bodenbewegungen potenzielle Verunreinigungen des Grundwasserkörpers (z.B. durch Nährstoffeinträge) nicht vollständig auszuschließen. Die Gefahr solcher baubedingten Beeinträchtigungen wird durch die Beachtung der allgemeinen Sorgfaltspflicht und der einschlägigen Gesetze und Richtlinien zum Schutz der Ressourcen Boden und Wasser sowie durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduziert.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind somit insbesondere unter Berücksichtigung der relativ geringen Grundwasserabstände mit „mittel“ zu beurteilen.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser betreffen in erster Linie die Grundwasserneubildungsrate. Durch den hohen Versiegelungsgrad (zulässige GRZ = 0,8) würde sich die Grundwasserneubildungsrate ohne Minimierungsmaßnahmen erheblich reduzieren. Die Minimierungsmaßnahmen sehen jedoch eine weitgehende Versickerung der Oberflächenwassers innerhalb des Geltungsbereiches vor. Darüber hinaus wird das neu entstehende Retentionsbecken innerhalb des Pufferstreifen die Funktion des bisher bestehenden Sickerbeckens im Norden des Geltungsbereiches (Überlappungsbereich mit Bebauungsplan „Obere Bergen“) übernehmen. Da die Bodenverhältnisse am Standort des geplanten Retentionsbeckens mit denen am bestehenden Sickerbecken vergleichbar sind, ist die Versickerung nach derzeitigem Kenntnisstand weiterhin gewährleistet.

Das zunehmende Verkehrsaufkommen wird primär über versiegelten Flächen stattfinden und ist somit von den darunterliegenden Schichten abgeschirmt. Mit der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung verringert sich zudem der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden in das Grundwasser.

Die „Verordnung des Umweltministeriums [Baden-Württemberg] über dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser“ (1999, zuletzt geändert 2013) sowie der Leitfaden „Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung“ (1999) des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg sind anzuwenden.

Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes inkl. der Gefahr von zusätzlichen Schadstoffeinträgen durch das neue Industriegebiet (Straßen, Unfall, Löschwasser) ins Grundwasser sind insbesondere unter Berücksichtigung der relativ geringen Grundwasserabstände als „mittel“ einzustufen.

#### Fazit

Zusammenfassend betrachtet sind demnach „mittlere“ projektbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## 2.6 Schutzgut Klima und Luft

Im Rahmen des Schutzgutes Klima und Luft sollen Veränderungen des Klimas, die beispielsweise durch Treibhausgasemissionen verursacht werden, oder auch Veränderungen des Kleinklimas am Standort des Eingriffs erfasst werden. Der Grad der Versiegelung von Freiflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet dienen, soll bei der Klimabewertung mit einfließen. Die Auswirkungen der Bebauung auf die Lüfthygiene und Siedlungsdurchlüftung soll ebenfalls beachtet werden.

### 2.6.1 Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt am Siedlungsrand der Gemeinde Herbertingen und somit in der Region Bodensee-Oberschwaben. Herbertingen hat ein gemäßigtes Klima. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,3° C, der durchschnittliche Jahresniederschlag bei 912 mm. Juni ist hier der niederschlagreichste Monat, März der Monat mit den geringsten Niederschlägen. Der wärmste Monat ist Juli, der kälteste Januar.<sup>1</sup>

Der Regionalverband hat die Klimafibel für die Region herausgegeben, in der beschrieben wird, dass die Region in einer Westwindzone liegt. Die Ozeanischen und kontinentalen Einflüsse wechseln sich ab und führen zu einem vielfältigem Witterungsgeschehen. Durch die Lage in der Westwindzone dominieren Winde aus Südwest bis West. Das Donautal ist mit Windgeschwindigkeiten von 2,0 bis 2,3 m/s besonders windschwach, was zu höheren Wärmebelastungen in Herbertingen führt.

Die bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen fungieren als Kaltluftentstehungsbereiche. Da das Plangebiet im Westen von Herbertingen liegt und die Winde hauptsächlich aus Südwesten bis Westen kommen, kommt dem künftigen Industriegebiet durchaus eine gewisse Klimarelevanz zu. Werden die Flächen versiegelt, dienen sie nicht mehr der Kaltluftentstehung, sondern sind Wärmespeicher, die das Mikroklima beeinflussen können.

<sup>1</sup> <https://de.climate-data.org/location/72959/>

Bei der von der Planung betroffenen Fläche handelt es sich gemäß Moorkataster Baden-Württemberg um Anmoor (westliche Teilfläche) und Niedermoorböden (östliche Teilfläche). Moorflächen dienen aufgrund ihrer Funktion CO<sub>2</sub> zu binden als CO<sub>2</sub>-Senke. Aufgrund dessen wird ihnen eine hohe klimatische Bedeutung zugesprochen.

Die bestehende Situation im Projektgebiet ist hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft, insbesondere aufgrund der vorkommenden Böden und ihrer Funktion als CO<sub>2</sub>-Senke, als „mittel bis hoch“ zu bewerten.

### **Vorbelastungen**

Der Geltungsbereich ist durch die bestehenden Gewerbebetriebe, die Bahngleise sowie die K 8261 lufthygienisch bereits vorbelastet. Durch die aktuell landwirtschaftliche Nutzung kann es zeitweise ebenfalls zu Geruchsbelästigung als Folge von Düngung kommen.

## **2.6.2 Auswirkungen**

### **Baubedingte Auswirkungen**

Generell ist mit Auswirkungen auf die lufthygienische Situation und auf das kleinräumige Standortklima durch das Bauvorhaben auf Grund der großräumigen Flächenversiegelung zu rechnen. Im Zuge der Erschließungs- und Baumaßnahmen kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der lufthygienischen Verhältnisse durch die Kfz-bedingten Emissionen des Bauverkehrs oder auch durch Staubbildung kommen. Diese Auswirkungen sind auf den Zeitraum der Baumaßnahmen beschränkt und erreichen keine planungsrelevante Intensität. Durch das Abschieben des Oberbodens und die Überbauung geht die Klimaschutzfunktion der Moorböden (CO<sub>2</sub>-Senke) verloren. Die baubedingten Auswirkungen werden daher mit „mittel bis hoch“ beurteilt.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die geplante Gewerbeentwicklung führt kleinräumig aufgrund der mit Asphalt- und Beton versiegelten Flächen zu einer lokalen Erhöhung der Temperaturen, da durch die hohe Wärmekapazität dieser Untergründe nur ein sehr geringer, ausstrahlungsbedingter Abkühlungsprozess der bodennahen Luft entstehen kann. Ein gewisser Anstieg von Luftschadstoffemissionen ist ebenfalls nicht auszuschließen. Grünordnerische Festsetzungen wie Rasengittersteine auf den Stellplätzen oder die Eingrünung der Gewerbeflächen sollen die Erwärmungseffekte abschwächen. Aufgrund der Flächengröße von 7,0 ha werden die klimatischen Veränderungen nicht erheblich sein. Dennoch muss das Industriegebiet im gesamten Kontext und im Verhältnis zur restlichen Siedlungsfläche betrachtet werden. Dabei ist eine deutliche Dominanz der Gewerbeflächen im Westen von Herbertingen zu erwähnen, die lokal als Wärmespeicher bezüglich der bodennahen Luft wirken.

Dem Plangebiet ist aufgrund der dort vorkommenden Moorböden (CO<sub>2</sub>-Senke) eine hohe klimatische Bedeutung zuzuschreiben. Aufgrund des Verlustes von Flächen, die als CO<sub>2</sub>-Senke dienen, werden die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Klima mit „mittel bis hoch“ beurteilt.

## Fazit

Zusammenfassend betrachtet werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft als „mittel bis hoch“ eingestuft.

## 2.7 Schutzgut Landschaft

Das landschaftliche Erscheinungsbild eines Raums setzt sich aus den direkt wahrnehmbaren Strukturen, Blickpunkten und Elementen zusammen, unabhängig davon, ob diese natürlichen Ursprungs sind oder als Kulturlandschaft von Menschen geschaffen wurden. Nach § 1 (6) Baugesetzbuch wird die Landschaft als Teil der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt und dabei soll nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ geschützt werden, so dass es möglich ist, „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. (§ 1 BNatSchG)“.

### 2.7.1 Bestand

Der Geltungsbereich liegt auf ca. 547 m ü NHN im Naturraum der Donau-Ablach-Platten. Das Gebiet ist weitestgehend eben und neigt sich minimal von Süd nach Nord. Die Landschaft ist durch ausgeprägte Grünland- und Ackerflächen geprägt. In Richtung (Süd-)Westen besteht ein weitreichender Blick über das Ölkofer Ried in Richtung Mengen. Südöstlich des Geltungsbereiches besteht ein Blickbezug bis zum Hungerberg, von dem aus das Plangebiet einsehbar ist. Im Norden und Nordwesten schließen bestehende Gewerbe- / Industriebebauungen an den Geltungsbereich an und im Süden wird der Blick in die offene Landschaft durch Wald- und Gehölzbestände begrenzt.

Das Plangebiet ist durch die Bebauungen des bestehenden Industriegebietes sowie die bestehenden Feldgehölze entlang der Bahngleise von den restlichen Siedlungsbereichen von Herbertingen zum überwiegenden Teil abgeschirmt. Die geplante Gebäudehöhe liegt bei maximal 14 m. Die geplanten Gebäude werden deshalb vom Siedlungsgebiet von Herbertingen aus kaum in Erscheinung treten. Bezüglich der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Eingriffen im Geltungsbereich ist zudem zu berücksichtigen, dass die geplante Erweiterung an die bestehende Bebauung anschließt und dadurch im Hinblick auf das Landschaftsbild keine Neuschaffung von negativen Blickbeziehungen vorliegt.



Abbildung 8: Blick nach Südwesten



Abbildung 9: Blick nach Osten

Da das Gebiet landwirtschaftlich intensiv genutzt wird und außer den Feldgehölzen entlang des Bergengrabens keine landschaftsbildprägenden Elemente bestehen, wird das Landschaftsbild im Bestand mit „gering bis mittel“ bewertet.

#### **Vorbelastungen**

Das Schutzgut Landschaft ist durch das bestehende Industriegebiet „Obere Bergen“, die Bahngleise, die K 8261 und die im Osten verlaufenden Hochspannleitungen bereits vorbelastet.

### **2.7.2 Auswirkungen**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauarbeiten ist mit optischen (z.B. durch Baukräne oder zwischengelagerten Oberboden) und akustischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Diese Auswirkungen sind jedoch zeitlich beschränkt und tendenziell nur von geringer Eingriffsschwere.

Insgesamt wird die baubedingte Auswirkung mit „gering bis mittel“ bewertet.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Grundsätzlich sind bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild die grünordnerischen Maßnahmen (z. B. Maßnahmen zur Randeingrünung und Pflanzgebote etc.) von besonderer Bedeutung. Durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen, die Ausgleichsmaßnahmen und die östlich angrenzenden Feldgehölze entlang des Oberen Bergengrabens wird das Gebiet in die Landschaft eingebunden. Aus südöstlicher Richtung ist das Gebiet vom Hungerberg aus einsehbar. Der Blick aus der Ferne wird jedoch vor allem auf Grund der räumlichen Nähe zum bereits bestehenden Industriegebiet nicht erheblich verändert. Vielmehr ist durch die geplanten Maßnahmen innerhalb des Pufferstreifens auch mit positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu rechnen.

Aufgrund dessen sind die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen insgesamt mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

## Fazit

Zusammengefasst sind die Auswirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut Landschaftsbild mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

## 2.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 2.8.1 Bestand

Gemäß der Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg liegen innerhalb des Geltungsbereiches keine Bodendenkmale vor. Das im Nordwesten liegende Gebäude und der landwirtschaftlich genutzte Weg im Osten des Geltungsbereiches sind als Sachgüter einzustufen.

### 2.8.2 Auswirkungen

Da innerhalb des Geltungsbereiches keine Denkmale oder nennenswerte Sachgüter vorliegen (bzw. diese erhalten bleiben), ist mit keinen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen zu rechnen.

Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z.B. Mauern, Gruben, Brandschichten o.ä.) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z.B. Scherben, Metallteile, Knochen), ist die Abteilung 8, Landesamt für Denkmalpflege (Archäologische Denkmalpflege) beim Regierungspräsidium Stuttgart unverzüglich zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen (§ 20 DSchG).

## 2.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 Satz 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Satz 5 Gegenstand der Umweltprüfung. Grundsätzlich ergeben sich bedeutende Wechselwirkungen immer innerhalb des Schutzgutes Biologische Vielfalt sowie zwischen den Schutzgütern Boden und Geomorphologie, Fläche und Wasser (insbesondere Grundwasser). Kleinklimatisch bestehen oft auch Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Pflanzen als Teil der Biologischen Vielfalt und dem Schutzgut Klima und Luft. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben kann.

Durch die gegenständliche Planung entstehen in erster Linie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Fläche, Grundwasser und Biologische Vielfalt sowie den Schutzgütern Biologische Vielfalt und Klima und Luft. Außerdem ist noch die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche und Landschaftsbild zu berücksichtigen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Schutzgüter in ihren betroffenen Wechselwirkungen aufgeführt.

*Tabelle 5: Erwartete Wechselwirkungen der Schutzgüter*

Schutzgüter	Auswirkungen und Bemerkungen
Boden und Geomorphologie Fläche Wasser Biologische Vielfalt	<p>Durch das Bauvorhaben wird ein Großteil der Fläche dauerhaft versiegelt. Dazu muss der Boden abgetragen werden und Fläche wird verbraucht. Die Versiegelung verhindert, dass in diesem Bereich Regenwasser direkt abfließen und gefiltert werden kann. Die Versiegelung wirkt sich zudem auf die Bodenlebewesen aus, deren Lebensraum komplett verschwindet.</p> <p>Generell ist anzumerken, dass der Geltungsbereich direkt an ein bereits bestehendes Industriegebiet anschließt und durch die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen keine wertvollen Habitatstrukturen durch den Eingriff zerstört werden.</p> <p>Regenwasser kann über das im Bereich der Ausgleichsfläche geplante Retentionsbecken sowie über Grünflächenanteile innerhalb des Geltungsbereichs sowie versickerungsfähige Beläge versickern. Für das Schutzgut Biologische Vielfalt sei angemerkt, dass die grünordnerischen Maßnahmen/Ausgleichsmaßnahmen als Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen für eine Kompensation sorgen.</p>
Biologische Vielfalt Klima und Luft	<p>Durch den Wegfall der Acker- und Grünlandflächen und der Überbauung der dort vorkommenden Moorböden (CO<sub>2</sub>-Senke) ist mit Auswirkungen auf das Mikroklima am Standort zu rechnen.</p> <p>Die landwirtschaftliche Nutzfläche wirkt als Kaltluftentstehungsfläche, da die derzeitige Wärmespeicherkapazität deutlich geringer ist, als bei versiegelten Flächen (z.B. Asphalt, Beton). Zudem wird die zukünftige Bebauung mit Gebäudehöhen von max. 14 m auch Auswirkungen durch den Schattenwurf auf angrenzende Flächen haben.</p> <p>Die versiegelten Flächenanteile entfallen zukünftig als Rückzugsort für Bodenorganismen, was durch die grünordnerischen Maßnahmen und die Ausgleichsfläche minimiert werden soll.</p>
Mensch und menschliche Gesundheit Fläche Landschaftsbild	<p>Die Erweiterung des Industriegebietes verringert die Wahrnehmung der „Natur“ im Geltungsbereich. Bereits jetzt ist der Geltungsbereich stark anthropogen überprägt und durch die Nähe zum bereits bestehenden Industriegebiet ist der Geltungsbereich nicht besonders stark durch Erholungssuchende frequentiert. Dennoch wird unbebaute Fläche verbraucht und das Landschaftsbild etwas verändert. Da sich die geplante Bebauung jedoch nahtlos an die bereits bestehende anfügen wird (ähnliches Erscheinungsbild), kann von keiner erheblichen Beeinträchtigung bei der Wahrnehmung ausgegangen werden. Durch die geplanten grünordnerischen Festsetzungen und die vorgesehene Ausgleichsfläche werden die negativen Beeinträchtigungen verringert.</p>

## 2.10 Kumulative Wirkungen

Gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) müssen Projekte, die im gleichen Zeitraum auf gleicher Fläche vergleichbare Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben, auch als kumulierende Projekte betrachtet werden. § 10 des UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben wie folgt:

„Für kumulierende Vorhaben besteht die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach § 6 erreichen oder überschreiten.“ [...] „Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“

Nach Anlage 1 Absatz 2 b des Baugesetzbuches in Bezug auf § 2 Absatz 4 und §§ 2 a und 4c, gehören u.a. folgende Angaben in den Umweltbericht: „eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge [...] der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltauswirkung oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen [...].“

Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es mehrere weiteren Projekte im Gemeindegebiet Herberlingen, bzw. werden für die nahe Zukunft geplant. Die geplanten Bebauungspläne sind folgende: „IGI DOS Ost“, „Ölkofer Straße“ und „Riedmühle 2“.

Die Auswirkungen der bestehenden und geplanten Bauvorhaben im Umfeld von Herberlingen bestehen überwiegend darin, dass vor allem die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser und die biologische Vielfalt betroffen sind. Die o. g. Kriterien hinsichtlich der Berücksichtigung der Kumulation (Überschneidung der Einwirkungsbereiche der Vorhaben und funktionaler und wirtschaftlicher Bezug) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bzw. nur für einzelne (räumlich benachbarte und ähnlich gelagerte) Projekte (teilweise) erfüllt.

Dass diese lokalen Projekte in Summe übergeordnet wahrnehmbare Auswirkungen nach sich ziehen bzw. die Kumulation dieser Projekte zu erheblicheren Auswirkungen führt, als die Einzelprojekte für sich betrachtet, ist nicht zu erwarten, da für jeden einzelnen dieser Bebauungspläne entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Kumulationswirkungen auf Arten und Lebensräume werden durch die Ausgleichsmaßnahmen und grünordnerische Festsetzungen vermieden. Die durch die industrielle Landwirtschaft geprägte Landschaft stellt für die betroffenen Arten

derzeit nur einen mäßig geeigneten Lebensraum dar. Daher ist mit ausreichend hoher Prognosewahrscheinlichkeit anzunehmen, dass auf den Ausgleichsflächen genügend Aufwertungspotenzial besteht, um die von der Planung betroffenen Lebensstätten funktional ausgleichen zu können. Zum größten Teil werden landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen, die folglich nicht mehr der Nahrungsmittel- oder Energieproduktion zur Verfügung stehen. Die Versorgung der Bevölkerung wird dadurch jedoch auch unter Berücksichtigung der Kumulation der o. g. Projekte nicht wesentlich beeinträchtigt. Grundsätzlich soll den ortsansässigen Unternehmen weitere Entwicklungsmöglichkeiten gegeben werden. Es ist zu berücksichtigen, dass neben der Planung des interkommunalen Gewerbegebietes (IGI DOS Ost) sämtliche Flächenausweisungen der Gemeinde das Ziel der Deckung des lokalen Wohnraumbedarfs bzw. lokalen Gewerbeflächenbedarfs verfolgen und dabei vorwiegend Innenentwicklungen und Nachverdichtungen oder Abrundungen des Ortsrandes darstellen. Eine kleinräumige, bedarfsgerechte Entwicklung wird dabei stets bewusst angestrebt.

Da der Geltungsbereich keine nach europäischem Recht geschützten Natura 2000-Gebiete tangiert, existiert diesbezüglich keine Betroffenheit hinsichtlich kumulativer Wirkungen.

### **3 Prognose über die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung des Projektes ist damit zu rechnen, dass die Fläche auch weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Dies hätte auf mehrere Schutzgüter Auswirkungen.

Bei den Schutzgütern Boden und Fläche blieben die Bodenfunktionen vollumfänglich erhalten, da das Abschieben des Oberbodens ohne das Bauvorhaben entfällt. Die Bodenverdichtung durch landwirtschaftliche Fahrzeuge bliebe im bisherigen Maß bestehen. Zudem würde die Fläche nicht im Sinne einer Flächenversiegelung „verbraucht“, die Fläche bliebe somit unverbaut erhalten.

Beim Schutzgut Wasser bliebe der bisherige Versickerungsgrad des Oberflächenwassers im selben Maß wie bisher erhalten, da dann die Versiegelung der Oberfläche entfällt. Andererseits bleiben auch die (potenziellen) Dünge- und Spritzmitteleinträge in den Boden und ggf. auch ins Grundwasser bestehen, die sich durch das Bauvorhaben in diesem Bereich verringern würden.

Beim Schutzgut Landschaftsbild würden die Blickbezüge zu den neuen Gebäuden entfallen, jedoch ist hier insgesamt von keiner hohen Neubelastung auszugehen, da im direkten Umfeld bereits Gewerbebetriebe mit Hallen und Gebäuden angesiedelt sind und sich die neu geplanten Gebäude in das bisherige Bild gut einfügen würden.

Der Geltungsbereich bietet derzeit auf Grund der intensiven, landwirtschaftlichen Nutzung kaum Habitatstrukturen für saP-relevante Arten und Artengruppen, was auch bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens unverändert bleibt. Die Kulissenwirkung der Plangebäude wird den potentiellen Habitatraum von verschiedenen Offenlandarten etwas nach Nordosten verschieben. Dabei ist anzumerken, dass sich auf den im Norden und Osten liegenden Nachbarfläche bereits Gebäude befinden und sich die dadurch bereits bestehende Kulissenwirkung durch die geplanten Gebäude nicht übermäßig vergrößern würde.

In Bezug auf die Lärm- und Staubemissionen würde sich durch die Nutzung als Industriegebiet die Art der Emissionen ändern, jedoch würden weiterhin Emissionen bestehen bleiben. Bei der landwirtschaftlichen Nutzung würden diese weiterhin aus der Feldarbeit erzeugt (z.B. Düngung, Staub, Lärm durch landwirtschaftliche Fahrzeuge), während bei einem Industriegebiet der Betrieb der Firmen zu entsprechenden Staub-, Lärm- und Vibrationsemissionen führen würde.

## 4 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG (2010) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.“

Unter Berücksichtigung dieser Gesetzesgrundlage wird die Ausgleichbarkeit des Eingriffs, der zu nachhaltigen bzw. erheblichen Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter führt, nachfolgend beurteilt und begründet.

### 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans werden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt (diese sind Bestandteil der Festsetzungen, der Hinweise bzw. der Begründung des Bebauungsplanes):

Tabelle 6: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
Biologische Vielfalt	Verlust von Lebensräumen	Durch die Neuanlage von ökologisch bedeutsameren Lebensräumen innerhalb des Geltungsbereiches sowie die Pflanzung von heimischen Gehölzen im Rahmen der grünordnerischen Maßnahmen kann der durch das Bauvorhaben verlorene Lebensraum ausgeglichen werden. Ferner soll die Landschaft durch die Neuanlage von ökologisch bedeutsamen Lebensräumen (Ausgleichsflächen und Grünordnung) aufgewertet werden. Zudem sollen die negativen, betriebsbedingten Auswirkungen auf die Insektenfauna durch Verwendung insektenfreundlicher Lichtquellen (mit nach unten gerichteter Beleuchtung; Farbtemperatur der Leuchtmittel maximal 3000 Kelvin; Lampen, die oberhalb vom 85° zur Senkrechten kein Licht abstrahlen und staubdicht eingekoffert sind) auf den Grundstücken vermieden bzw. reduziert werden.

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme
		Bei der Baufeldfreimachung sind die allgemeinen Schutzzeiten vom 1. März bis 30. September nach § 39 BNatSchG und die Artenschutzvorschriften nach § 44 BNatSchG (Tötungsverbot geschützter Arten, Zerstörungsverbot von Lebensstätten während den Schutzzeiten etc.) zu beachten.
Boden und Geomorphologie	Abtrag und Bodenversiegelung	Die Flächenversiegelung wird, z.B. durch Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen (Rasen-Gitterstein, Rasenpflaster mit begrünten Fugen, Schotterrassen, Drain-Pflaster etc.) im Bereich der Stellplätze reduziert. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken. Die Situierung der Erschließung des Vorhabengebietes wird direkt über die bestehenden Verkehrswege vorgenommen werden. Dadurch entsteht eine Minimierung des Erschließungsaufwandes und des Versiegelungsgrades.
Wasser	Überdeckung / Verringerung der Grundwasserneubildung	Die Grundwasserneubildung kann durch Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen im Bereich der Stellplätze, die Ausweitung von Grünflächen und die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über die belebte Bodenzone im Bereich der Retentionsbeckens erhalten und sichergestellt werden.
Luft / Klima	Überbauung	Verbesserung der kleinklimatischen Verhältnisse durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen als Beitrag für die Frischluftzufuhr und Lufterneuerung insbesondere durch die Festsetzung von Pflanzgeboten von Bäumen (Gehölze I. und II. Ordnung) und Hecken (Adsorptions- und Filtervermögen der Bäume).
Landschaftsbild	Fernwirkung	Begrenzung der maximal zulässigen Gebäudehöhe auf 14 Meter. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen reduziert.
Kulturelles Erbe und Sachgüter	kulturhistorische Bedeutung	Sollten archäologische Funde (z. B. Scherben, Metallteile, Knochen) oder Befunde (Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist die Abteilung 8, Landesamt für Denkmalpflege (Archäologische Denkmalpflege) beim Regierungspräsidium Stuttgart unverzüglich zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zu Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen (§ 20 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg)

## 4.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Die geplante Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (NatSchG) dar. Nach § 1 a Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) sind die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Grundsätzlich erfolgt die Bilanzierung nach der Bewertungseinstufung bzw. Punktevergabe der „Ökointerverordnung“ (Bewertungsschema der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführten Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen - ÖKVO). Die Belange des Bodenschutzes werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens entsprechend der geltenden rechtlichen Voraussetzungen abgearbeitet (u. a. Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, ÖKVO), d. h. der innerhalb des Geltungsbereiches abgeschobene Oberboden wird entsprechend der gängigen Praxis auf geeigneten Flächen wieder aufgebracht (z. T. nach einer Zwischenlagerung).

Neben dem Ausgleichsbedarf für Biotope und Boden fällt noch ein weiterer Bedarf an Ökopunkten für den Eingriff in das Landschaftsbild an. Die für die Berechnung angewandte Methodik ist in dem Leitfaden „Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten – Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen“ zu entnehmen.

In den nachfolgenden Tabellen wird die Bilanzierung der Bestandssituation sowie der Planung innerhalb des Geltungsbereiches dargestellt (jeweils differenziert für Biotoptypen, Boden und das Landschaftsbild). Alle Zahlen wurden gerundet.

#### 4.2.1 Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs

Nachfolgend werden die Biotoptypen des Geltungsbereichs nach Bestand und Planung entsprechend der Ökokontoverordnung bilanziert.

Tabelle 7: Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich - Bestand

Nummer	Biotoptyp	Wertpunkte pro m <sup>2</sup> bzw. Einheit	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. Stammumfang [cm]	Anzahl (Stück)	Ökopunkte
<b>Änderungsbereich bestehender Bebauungsplan „Obere Bergen“</b>					
60.20	Versiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,8 (GRZ))	1	2.596		2.596
60.23	teilversiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,2 (GRZ))	2	649		1.298
60.50	Kleine Grünfläche (Öffentliche Grünfläche)	4	9.925		39.700
45.10 a auf 60.50	Bäume (geplant gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan + timelag)	8	Stammumfang: 50 cm	5	2.000
45.10 a Auf 60.20	Bäume (geplant gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan + timelag)	8	Stammumfang: 50 cm	13	5.200
<b>Restlicher Geltungsbereich (bisher unbeplant)</b>					
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	9	22.349		201.141
37.11	Acker	4	32.579		130.316
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	19	334		6.346
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	618		9.888
42.30	Gebüsche feuchter Standorte	23	397		9.131
12.60	Graben	13	299		3.887
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	560		1.120
<b>Summe</b>			<b>70.306</b>		<b>412.623</b>

Nach derzeitigem Planungsstand ergeben sich **412.623 Ökopunkte** für den Biotoptypenbestand im Geltungsbereich.

Die Bewertung der als Grünland genutzten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches basiert auf den in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten Arten. Es handelt sich um artenarme Fettwiesen mittlerer Standorte, die gemäß der Artenzahl und der Dominanz an Gräsern mit 9 Ökopunkten / m<sup>2</sup> bewertet werden. Sowohl für das Grünland im Südosten des Geltungsbereiches, als auch für das Grünland im Nordwesten des Geltungsbereiches wurden auf einer Fläche von 5\*5 m (25 m<sup>2</sup>) lediglich 13 Arten erfasst. Gemäht und gedüngt (Jauche) wird die Fläche derzeit viermal.

*Tabelle 8: Artenliste des bestehenden Grünlandes im Südosten des Geltungsbereiches (maximale Aufwuchshöhe: ca. 30 cm, derzeit viermal pro Jahr gemäht und gedüngt)*

Art		Deckungsgrad
Gamander-Ehrenpreis	Veronica chamaedrys	1
Wiesen-Labkraut	Galium mollugo	1
Spitzwegerich	Plantago lanceolata	2
Deutsches Weidelgras	Lolium perenne	3
Kriechender Hahnenfuß	Ranunculus repens	1
Löwenzahn	Taraxacum	1
Ackerkratzdistel	Cirsium arvense	+
Gänseblümchen	Bellis perennis	1
Rot-Klee	Trifolium pratense	1
Kohl-Kratzdistel	Cirsium oleraceum	+
Goldhafer	Trisetum flavescens	+
Gewöhnliches Knäuelgras	Dactylis glomerata	3
Rote Lichtnelke	Silene dioica	1

Tabelle 9: Artenliste des bestehenden Grünlandes im Nordwesten des Geltungsbereiches (maximale Aufwuchshöhe: ca. 15 cm, derzeit viermal pro Jahr gemäht und gedüngt)

Art		Deckungsgrad
Knäuel-Hornkraut	Cerastium glomeratum	+
Wiesen-Labkraut	Galium mollugo	+
Spitzwegerich	Plantago lanceolata	1
Deutsches Weidelgras	Lolium perenne	3
Kriechender Hahnenfuß	Ranunculus repens	1
Löwenzahn	Taraxacum	3
Gundermann	Glechoma hederacea	1
Gänseblümchen	Bellis perennis	1
Weiß-Klee	Trifolium repens	2
Krause Distel	Carduus crispus	+
Breitblättriger Ampfer	Rumex obtusifolius	+
Gewöhnliches Knäuelgras	Dactylis glomerata	3
Lichtnelke	Silene	1



Biotoptypen Bestand			
	12.60 Graben		60.23 Weg oder Platz mit wassergeb. Decke, Kies oder Schotter
	33.41 Fettweise mittlerer Standorte		60.20 Straße, Weg oder Platz (GRZ 0,8)
	35.42 Gewässerbegleitende Hochstaudenflur		60.50 Kleine Grünfläche
	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation		Überlappungsbereich mit bestehendem BP "Obere Bergen"
	42.20 Gebüsch mittlerer Standorte		45.10 Einzelbäume auf (a) sehr geringwertigen Biotoptypen
	42.30 Gebüsch feuchter Standorte		

Abbildung 10: Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Biotoptypen)

Tabelle 10: Bewertung Biotoptypen im Geltungsbereich – Planung

Nummer	Biotoptyp	Wertpunkte pro m <sup>2</sup> bzw. Einheit	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. Stamm- umfang [cm]	Anzahl [Stück]	Öko- punkte
Änderungsbereich bestehender Bebauungsplan „Obere Bergen“					
60.10	Versiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,8 (GRZ))	1	9.442		9.442
60.23	teilversiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,2 (GRZ))	2	2.360		4.721
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	19	1.133		21.527
12.60	Graben	13	235		3.055
45.10 a (jetzt auf 35.42, vorher 60.50)	Bäume	8	Stammumfang: 50 cm	2	800
Restlicher Geltungsbereich (bisher unbeplant)					
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	20.421		265.473
33.20	Feucht- und Nasswiese (geplantes Retentionsbecken)	16	3.055		48.880
33.20	Feucht- und Nasswiese (ephemere Kleingewässer)	20	5.302		106.040
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	5.246		73.444
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	411		6.576
42.30	Gebüsche feuchter Standorte	23	397		9.131
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	19	577		10.963
12.60	Graben	13	299		3.887
60.10/ 60.21	Bauwerke, Verkehrsflächen (versiegelte Fläche, 80% der künftig überbauten Fläche)	1	16.694		16.694

Nummer	Biotoptyp	Wertpunkte pro m <sup>2</sup> bzw. Einheit	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. Stammumfang [cm]	Anzahl [Stück]	Ökopunkte
60.23	Platz mit wassergebundener Decke (Stellplätze, wasserdurchlässige Beläge, 20% der künftig überbauten Fläche)	2	4.174		8.347
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Bestand)	2	560		1.120
45.10 a auf 60.50	Bäume im Bereich der geplanten Gewerbefläche	8	Stammumfang nach 25 Jahren: 50 cm	30	12.000
<b>Summe</b>			<b>70.306</b>		<b>602.100</b>

\* Bei Neuanpflanzungen: Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt zzgl. Wachstum nach 25 Jahren (50-80 cm)

Nach derzeitigem Kenntnisstand haben die Biotoptypen nach Umsetzung der Planung einen Wert von **602.100 Ökopunkten**.

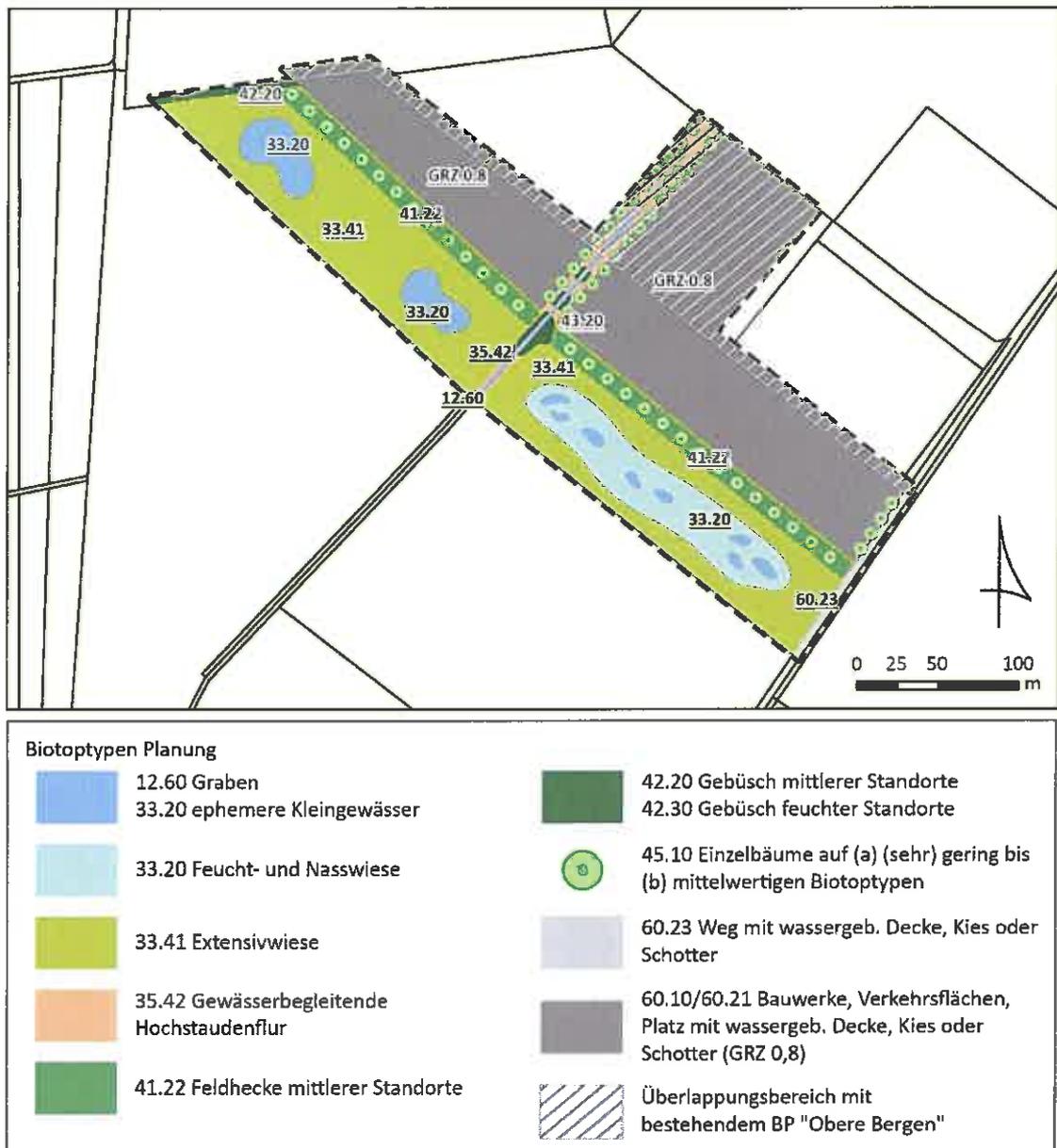


Abbildung 11: Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Biotypen)

In Tabelle 10 sind Bestand und Planung gegeneinander aufgerechnet, so dass sich (aufgrund der relativ großflächigen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches, vgl. Kap. 4.2.5) mit Umsetzung der Planung ein Überschuss von **189.477 Ökopunkten** ergibt.

Tabelle 11: Bilanz der Biotoptypenbewertung im Geltungsbereich

Geltungsbereich	Ökopunkte
Bestand	412.623
Planung	602.100
Überschuss (Planung minus Bestand)	189.477

#### 4.2.2 Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Boden

Tabelle 12: Bewertung Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes – Bestand

Bewertung - Boden					
Bestand					
	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Bewertungs- Klasse Boden- funktion	Wertstufe Gesamtbe- wertung	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	Ökopunkte
Änderungsbereich bestehender Bebauungsplan „Obere Bergen“					
Versiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,8 (GRZ))	2.596	-	-	0	0
teilversiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,2 (GRZ))	649	-	-	4	2.596
Öffentliche Grünfläche	9.925	2-4-2	2,66	10,66	105.801
Restlicher Geltungsbereich (bisher unbeplant)					
Überwiegend Acker und Grünland, teilweise Feldgehölz, Hochstaudenflur und Gräben	20.639	2-4-2	2,66	10,66	220.012
Teilversiegelte Fläche (Weg)	560	1-1-1	1	4	2.240
Teilfläche ohne Bodenbewertung	229	-	-	0	0
Restfläche ohne projektbedingte Eingriffe in den Boden	35.708	-	-	0	0
<b>SUMME</b>	<b>70.306</b>				<b>330.649</b>



Abbildung 12: Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)

Tabelle 13: Bewertung Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes - Planung

Bewertung - Boden					
Planung					
	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Bewertungs-klasse Bodenfunktion	Wertstufe Gesamtbe-wertung	Öko-punkte pro m <sup>2</sup>	Öko-punkte
Änderungsbereich bestehender Bebauungsplan „Obere Bergen“					
Versiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,8 (GRZ))	9.442	-	-	0	0
teilversiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,2 (GRZ))	2.360	1-1-1	1	4	9.442
Öffentliche Grünfläche	1.368	2-4-2	2,66	10,66	14.583
Restlicher Geltungsbereich (bisher unbeplant)					
Versiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,8 (GRZ)) - ehemals Acker/Grünland	16.511	-	-	0	0
teilversiegelte Fläche (überbaubare Fläche * 0,2 (GRZ)) - ehemals Acker/Grünland	4.128	1-1-1	1	4	16.511
Teilversiegelte Fläche (Weg)	560	1-1-1	1	4	2.240
Teilfläche ohne Bodenbewertung	229	-	-	-	0
Restfläche ohne projektbedingte Eingriffe in den Boden	35.708	-	-	-	0
<b>SUMME</b>	<b>70.306</b>				<b>42.775</b>



Abbildung 13: Planung innerhalb des Geltungsbereiches (Boden)

Tabelle 14: Bilanz der Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches

BILANZ (Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches)			
Bestand (Geltungsbereich):		330.649	Ökopunkte
- Planung (Geltungsbereich):		42.775	Ökopunkte
<b>DIFFERENZ</b>		<b>287.874</b>	<b>Ökopunkte</b>

Die Bilanz der Bodenbewertung zeigt, dass mit Umsetzung der Planung ein Defizit von **287.873 Ökopunkten** verbunden ist.

### 4.2.3 Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Landschaft

Im Landkreis Sigmaringen gibt es ein Bewertungsmodell zur Eingriffsbeurteilung und Kompensationsbewertung bezüglich des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung. Dazu muss zunächst der Eingriffstyp bestimmt werden (Bewertungsmodell für die Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen, Tabelle 4, S. 67ff.). Im vorliegenden Fall handelt es sich um Eingriffstyp 3- Gewerbe- und Industriegebiete mit der Wirkzone \*) II. Dies entspricht einem Untersuchungsradius von 500 – 2.000 m.

Die Raumeinheiten wurden wie in Abbildung 11 dargestellt abgegrenzt und sichtverschattende Objekte sowie die sichtverschatteten Bereiche und die Sichtbereiche wurden eingezeichnet (Abbildung 12). Es zeigt sich, dass nur die Raumeinheiten 3, 4 und 10 durch den Eingriff beeinträchtigt werden, weshalb diese Sichtbereiche als Wirkräume definiert werden.

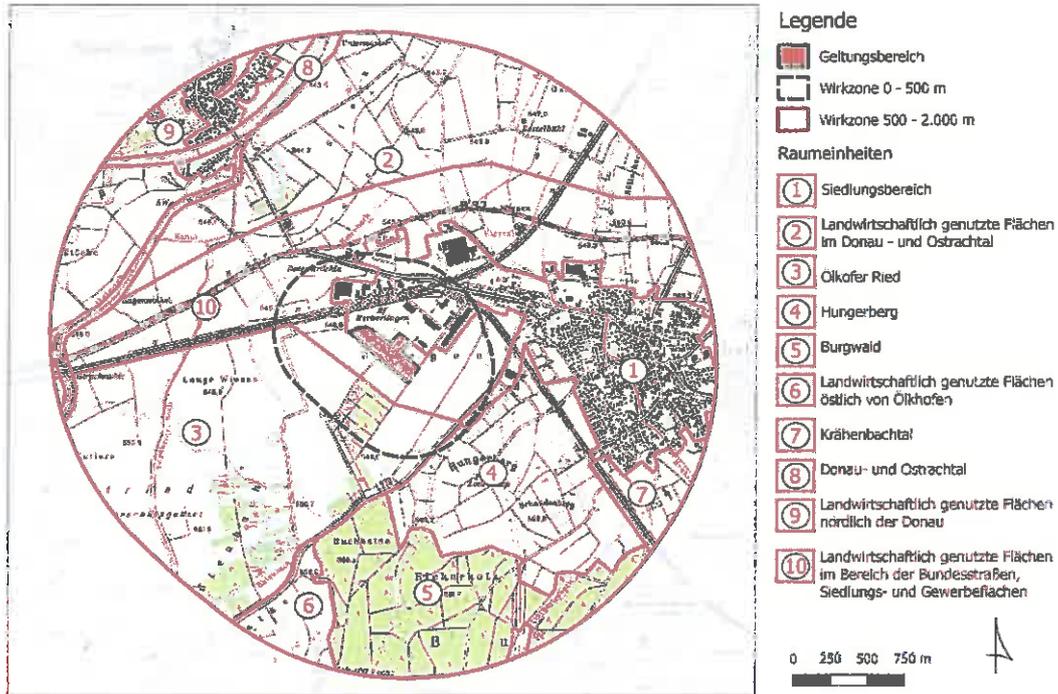


Abbildung 14: Landschaftsbildbewertung - Raumeinheiten

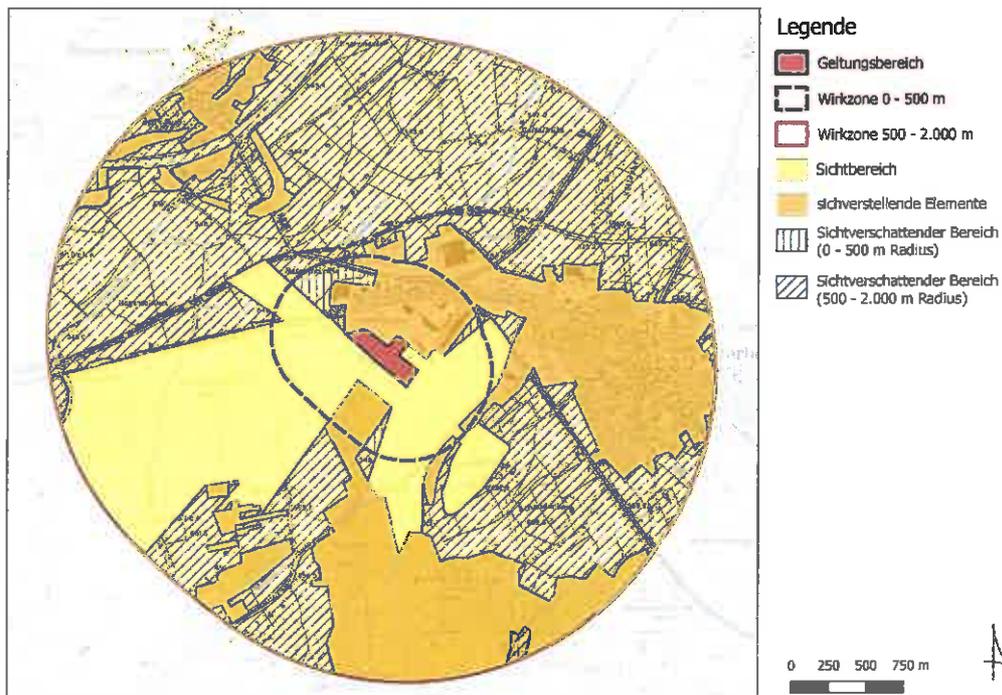


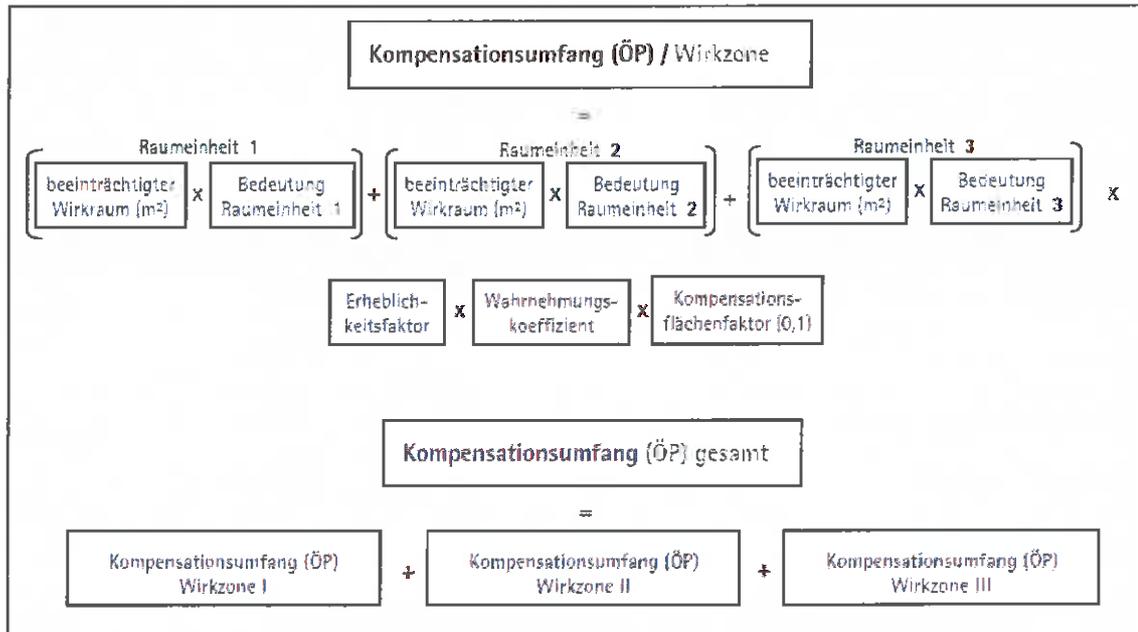
Abbildung 15: Landschaftsbildbewertung – Sichtbereiche und sichtverschattete Bereiche

Der Erheblichkeitsfaktor zeigt die Intensität der Beeinträchtigung / Eingriffserheblichkeit = Verlust einer Raumeinheit an Eigenwert durch den Eingriff. Aufgrund existierender Vorbelastungen durch bereits bestehende Gewerbebetriebe, sichverstellende Elemente (Gebäude, Feldgehölze) und geplanten Eingrünungsmaßnahmen wird der Erheblichkeitsfaktor 0,2 gewählt.

Der Wahrnehmungskoeffizient richtet sich nach dem Eingriffstyp und der geplanten Gebäudehöhe. Auf Grund der im Bebauungsplan festgelegten Gebäudehöhen von maximal 14 m beträgt der Wahrnehmungskoeffizient in der Wirkzone I 0,1 und in der Wirkzone II 0,05 (Kategorie C = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten bis 60 m Höhe).

Der Kompensationsflächenfaktor wird in der Arbeitshilfe wie folgt beschrieben: „Für eine intakte Kulturlandschaft wird in Abhängigkeit vom Landschaftstyp im Allgemeinen mit einem Mindestflächenanspruch von 5 % - 20 % oder durchschnittlich 10 % für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet. Es wird deshalb angenommen, dass der durch einen Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsobjekts nur dann einigermaßen kompensiert werden kann, wenn 10% der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden kann. Der Kompensationsfaktor wird deshalb im Allgemeinen mit 0,1 angesetzt.“ (Quelle Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten; 2013).

Berechnungsformel Kompensationsumfang Landschaftsbild



	Wirkzone I			Wirkzone II		
	3	4	10	3	4	10
Beeinträchtigt. Wirkraum [m <sup>2</sup> ]	304.750	3.666	478.699	1.654.423	239.820	193.713
Bedeutung Raumeinheit	5	4	3	5	4	3
Erheblichkeitsfaktor	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Wahrnehmungskoeffizient	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05
Kompensationsfaktor	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Ökopunkte</b>	<b>3.048</b>	<b>29</b>	<b>2.872</b>	<b>8.272</b>	<b>959</b>	<b>581</b>

Der gesamte Kompensationsumfang für das Schutzgut Landschaftsbild beträgt somit **15.761 Ökopunkte**.

#### 4.2.4 Gesamtbedarf Ökopunkte

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ökopunkte der Biotoptypenbewertung, der Bodenbewertung und der Landschaftsbildbewertung zusammengeführt (Tabelle 15). Diese Zusammenführung der Teilsysteme ergibt einen Gesamtbedarf von **114.158 Ökopunkten**.

Tabelle 15: Gesamtbedarf Ökopunkte

Bilanzen des Geltungsbereichs	Ökopunkte
Biotoptypenbewertung (Überschuss)	+189.477
Bodenbewertung	287.874
Landschaftsbildbewertung	15.761
<b>Summe (= Bedarf)</b>	<b>-114.158</b>

#### 4.2.5 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches

Innerhalb des Geltungsbereiches wurde eine Ausgleichsfläche festgelegt, deren Maßnahmen in die obig aufgeführte Bilanzierung miteingeflossen sind. Die Ausgleichsfläche liegt zwischen dem geplanten Industriegebiet und den angrenzenden Schutzgebieten und bildet einen schützenden Pufferstreifen gegenüber möglichen Stoffeinträgen und Immissionswirkungen.

Lage: Die Ausgleichsfläche befindet sich innerhalb des Flurstückes 2024/2 und 2024/51 der Gemarkung Herbertingen und grenzt unmittelbar südlich an die bestehende Gewerbefläche an.

Ziel: Extensivierung von intensiv genutzten Grünland- und Ackerflächen mit Herstellung von wechselfeuchten Mulden (ephemere Kleingewässer) und Nass- und Feuchtwiesen im Bereich des neu entstehenden Retentionsbeckens. Erhalt des bestehenden Bergengrabens und der bestehenden Gehölze sowie Eingrünung der Gewerbefläche durch eine Baum- und Strauchhecke.

Maßnahmen und Pflege: Westlich des Bergengrabens sind zwei ephemere Kleingewässern (wechselfeuchte Mulden) mit sehr flachen Böschungen (Böschungswinkel maximal 1: 10) und einer großen Randlinie durch Abtrag der Bodenschichten und Abdichtung mit einer bindigen Schicht (Ton, Lehm) herzustellen. Das entnommene Material ist fachgerecht zu entsorgen. Zur Abdichtung ist das Einbringen einer bindigen Schicht (Ton- bzw. Lehmschicht) mit einer Mächtigkeit von ca. 1 m erforderlich. Durch unterschiedliche Auftragsstärken sollen sich verschiedene wechselfeuchte Standorte entwickeln, die für die Zielarten als Nahrungshabitat von Bedeutung sind. Die Feucht- und Nassmulden sind so zu gestalten, dass diese bei längeren Trockenperioden mit üblichen landwirtschaftlichen Maschinen bewirtschaftet werden können. Zur langfristigen Offenhaltung der Flächen sind diese einmal pro Jahr im Herbst zu mähen (Abfuhr des Schnittgutes).

Die in der Planzeichnung als Nass- und Feuchtwiese eingetragene Fläche östlich des Bergengrabens ist als naturnahes Retentionsbecken mit einem ausreichenden Volumen anzulegen. Innerhalb des

Retentionsbeckens sind kleine Bereiche mit bindigem Substrat (Ton, Lehm) so abzudichten, dass sich dort ephemere Kleingewässer entwickeln können. Im Bereich der geplanten Nass- und Feuchtwiesen ist eine Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung bzw. alternativ - in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde - die Einsaat mit autochthonem Saatgut bzw. einer geeigneten Saatgutmischung vorgesehen. Die Nass- und Feuchtwiesen sind ebenfalls einmal pro Jahr im Herbst zu mähen (Abfuhr des Schnittgutes).

Im Norden der Ausgleichsfläche, unmittelbar an das geplante Industriegebiet angrenzend, wird eine Baum- und Strauchhecke (Bäume 1. Ordnung und Sträucher) angelegt. Es sollen überwiegend heimische Gehölze mit hohem Anteil an dornen- und beerentragenden Arten (Sträucher) gepflanzt werden. Ein Teil der im Bereich der Baum- und Strauchhecke geplanten Bäume dient als Ausgleich für das im alten Bebauungsplan geplante Pflanzgebot, welches durch die gegenständliche Planung entfällt. Da das festgesetzte Pflanzgebot (16 Bäume) bis dato nicht verwirklicht wurde, wurde darüber hinaus ein Zuschlag für den timelag angesetzt. Somit ist zusätzlich zu dem Ausgleich der 16 entfallenden Bäume, die Pflanzung von weiteren 4 Bäumen notwendig. Bei der Pflanzung der Baum- und Strauchhecke kann aus der Pflanzliste gemäß Satzung (Kapitel 2.7) ausgewählt werden. In den ersten drei Jahren ist eine Entwicklungspflege erforderlich. In den Folgejahren ist eine Unterhaltungspflege mit dem Ziel der Erhaltung eines geschlossenen Bestandes durchzuführen. Um eine unerwünschte Kulissenwirkung für die Offenlandflächen im angrenzenden NSG/LSG zu vermeiden sind im Verlauf der Jahre zu hoch auswachsende Bäume zu entnehmen oder einzukürzen, damit keine geschlossene Baumkulisse entsteht.

Der restliche Teil der Ausgleichsfläche soll zu extensiv genutztem Grünland entwickelt werden. Die bestehenden Ackerflächen sind durch Mahdgutübertragung von geeigneten (extensiv genutzten) Spenderflächen oder alternativ Einsaat einer geeigneten, zertifizierten, autochthonen Rasensaatgutmischung in Extensivgrünland zu überführen. Aus dem aktuell intensiv genutzten Grünland soll durch die Verringerung der Mahdhäufigkeit und den Verzicht auf Pestizide, Fungizide sowie mineralische und organische Dünger eine 2-schürige artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte entwickelt werden. Erste Mahd Mitte Juni, zweite Mahd frühestens ab Mitte August, völlige Bewirtschaftungsruhe zum Schutz von Wiesenbrütern im Zeitraum zwischen 20. März und 10. Juni, nach Möglichkeit zeitlich bzw. räumlich versetzte Mahd (abschnittsweise bzw. streifenweise Mahd), um der Fauna Rückzugshabitate zu ermöglichen. Bei Bedarf kann ein dritter Schnitt Ende September durchgeführt werden. Das Mähgut wird abtransportiert.

Zur Aushagerung der Flächen (Nasswiese und extensives Grünland) ist in den ersten Jahren eine häufigere Mahd (bis zu drei Schnitte über einen Zeitraum von maximal drei Jahren) pro Jahr unter Entfernung des Mähgutes erforderlich (nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde). Erste Mahd ab 1. Juni, folgende zwei Mahdtermine dann im Abstand von 6 bis 8 Wochen (ca. 01. August und 15. September). Um das Arteninventar der Flächen zu erhöhen, erfolgt im dritten Jahr der Aushagerung eine Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung (gemäß Netzwerk Blühende Landschaft: „Schaffung artenreicher Wiesen durch Mähgutübertragung“, Stand: Oktober 2010) bzw. alternativ die Einsaat mit zertifiziertem autochthonem Saatgut bzw. einer geeigneten Saatgutmischung (nach vorherigem Aufreißen der geschlossenen Grasnarbe in einzelnen Teilbereichen).

#### 4.2.6 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

Der weitere Ausgleichsflächenbedarf wird extern erbracht. Zu Beginn des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens wurde vorgesehen, den Ausgleichsflächenbedarf über einen Oberbodenauftrag zu erbringen. Da die betreffenden Niedermoorböden geogen bedingt erhöhte Schadstoffgehalte enthalten können, wurde der Oberboden – wie vom LRA gefordert - auf Schadstoffgehalte gemäß Bundesbodenschutzverordnung untersucht. Die Untersuchungen haben ergeben, dass der Arsengehalt erhöht ist (Lindinger 2020). Aufgrund der Tatsache, dass noch keine geeignete Oberbodenauftragsfläche gefunden wurde (die einen ähnlich erhöhten Arsengehalt aufweisen), wurden die Bemühungen des Oberbodenauftrages wieder zurückgestellt.

Folglich wird der Ausgleichsflächenbedarf durch eine externe naturschutzfachliche Ausgleichsfläche erbracht. Wie im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes dargestellt, befindet sich die externe Ausgleichsfläche nordwestlich von Herbertingen auf dem Flurstück 1830 der Gemarkung Hundersingen. Die ca. 1,2 ha große Ausgleichsfläche befindet sich im Donautal und wird derzeit landwirtschaftlich intensiv als Acker genutzt. Die geplante Ausgleichsfläche grenzt im Norden unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Donau- und Schmeiental“, das FFH-Gebiet „Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen“ sowie biotopkartierte Flächen (Magerrasen, Feldgehölze) an. Östlich und westlich schließen ackerbaulich genutzte Flächen an das Plangebiet an und im Süden der Fläche befinden sich Grünlandflächen sowie ein biotopkartiertes Feldgehölz.



Abbildung 16: Lage und Planung der externen Ausgleichsfläche

Im Osten der Ausgleichsfläche, unmittelbar angrenzend an den bestehenden Feldweg ist die Entwicklung eines Feldgehölzes geplant. Hierfür sind auf einer Breite von ca. 12 m fünf- bis sieben-reihig Feldgehölze im Raster 1,5 m x 1,5 m (vgl. Pflanzliste gemäß Satzung, Kapitel 2.7) zu pflanzen. Ein hoher Anteil an dornigen und beerentragenden Gehölzarten ist hierbei anzustreben. In den ersten drei Jahren ist eine Entwicklungspflege erforderlich. In den Folgejahren ist eine Unterhaltungspflege mit dem Ziel der Erhaltung eines geschlossenen Bestandes durchzuführen. Darüber hinaus ist die Gehölzpflanzung zum Schutz vor Verbiss einzuzäunen.

Vorgelagert zu dem Feldgehölz sowie im Westen der Ausgleichsfläche ist ein ca. 8 m breiter Hochstaudensaum zu entwickeln. Aufkommende Gehölze sind in diesem Bereich punktuell zu entfernen. Um das Arteninventar der Flächen zu erhöhen, erfolgt eine Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung (welche geeigneten Spenderflächen der Umgebung in Frage kommen, ist in Abstimmung mit der UNB zu überprüfen) bzw. alternativ die Einsaat mit autochthonem Saatgut bzw. einer geeigneten Saatgutmischung (nach vorherigem Aufreißen der geschlossenen Grasnarbe). Um der Fauna Rückzugshabitats zu ermöglichen ist der Hochstaudensaum nach Möglichkeit zeitlich bzw. räumlich versetzt je nach Bedarf alle 2-5 Jahre zu mähen (abschnittsweise bzw. streifenweise Mahd), das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen.

Zur Aufwertung des Landschaftsbildes ist innerhalb der externen Ausgleichsfläche außerdem die Pflanzung von drei Einzelbäumen vorgesehen.

Darüber hinaus ist im Norden der Ausgleichsflächen eine extensiv genutzte Magerwiese durch Abtrag des Oberbodens und Einsaat einer geeigneten Saatgutmischung bzw. Auftrag von geeignetem Mahdgut aus benachbarten Flächen herzustellen. Die erste Mahd erfolgt zur Hauptblütezeit der bestandsbildenden Gräser (Ende Mai bis Mitte Juni). Der zweite Schnitt sollte 6-8 Wochen später erfolgen. Das Mahdgut ist abzuräumen.

Auf der verbleibenden Restfläche ist die Entwicklung von extensiv genutzten Wiesenbereichen durch eine 2- bis 3-malige Mahd pro Jahr geplant (inkl. Abfuhr des Mahdgutes, 1. Schnitt Ende Mai bis Mitte Juni, 2. Schnitt Mitte/Ende August bzw. im September, abschnittsweise bzw. streifenweise Mahd).

Auf der gesamten Ausgleichsfläche ist auf den Einsatz von Dünger (sowohl mineralischer als auch organischer Dünger) und Pflanzenschutzmittel zu verzichten und eine völlige Bewirtschaftungsruhe von Mitte März bis zum Zeitpunkt der ersten Mahd einzuhalten.

Tabelle 16: Bewertung Biotoptypen im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche - Bestand

Nummer	Biotoptyp	Wertpunkte pro m <sup>2</sup> bzw. Einheit	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. Stammumfang [cm]	Ökopunkte
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	11.936	47.744
60.25	Grasweg	6	18	108
<b>Summe</b>			<b>11.954</b>	<b>47.852</b>

Nach derzeitigem Planungsstand ergeben sich **47.852 Ökopunkte** für den Biotoptypenbestand im Bereich der externen Ausgleichsfläche.

Tabelle 17: Bewertung Biotoptypen im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche – Planung

Nummer	Biotoptyp	Wertpunkte pro m <sup>2</sup> bzw. Einheit	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. Stammumfang* [cm]	Anzahl (Stück)	Ökopunkte
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	6.598		85.774
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	1.461		20.454
35.43	Sonstige Hochstauden	16	1.987		31.792
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21	1.908		40.068
45.10 b	Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen	6	Stammdurchmesser nach 25 Jahren: 50 cm	3	900
<b>Summe</b>			<b>11.954</b>		<b>178.988</b>

Nach derzeitigem Planungsstand haben die Biotoptypen innerhalb der externen Ausgleichsfläche einen Wert von **178.988 Ökopunkten**. In Tabelle 18 sind Bestand und Planung gegeneinander aufgerechnet. Mit Umsetzung der externen Ausgleichsfläche lassen sich – vorbehaltlich der Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde – **131.136 Ökopunkte** generieren.

Tabelle 18: Bilanz der Biotoptypenbewertung im Bereich der geplanten externen Ausgleichsfläche

Geltungsbereich	Ökopunkte
Bestand	47.852
Planung	178.988
<b>Differenz (Bestand minus Planung)</b>	<b>131.136</b>

#### 4.2.7 Gesamtbilanz

Mit den vorgesehenen Maßnahmen kann, vorbehaltlich der Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde, eine positive Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung nach der Punktevergabe der Ökokontoverordnung für das Vorhaben erreicht werden. Da durch die externe Ausgleichsfläche **131.136 Ökopunkte**

generiert werden, kann der Bedarf an **114.158 Ökopunkten** ausgeglichen werden. Demnach ergibt sich ein Überschuss von **16.978 Ökopunkten**, die auf dem Ökokonto der Gemeinde Herberlingen angerechnet werden können.

Tabelle 19: Gesamtbilanz Ökopunkte

Gesamtbilanz		
Bilanz (Biotoptypenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches)	+ 189.477	Ökopunkte
Bilanz (Bodenbewertung innerhalb des Geltungsbereiches)	287.874	Ökopunkte
Bilanz (Landschaftsbildausgleich)	15.761	Ökopunkte
Gesamtsumme (Bedarf)	-114.158	Ökopunkte
Bilanz Externe Ausgleichsfläche	131.136	Ökopunkte
Gesamtsumme (Maßnahmen)	131.136	Ökopunkte
Gesamtbilanz (Überschuss)	16.978	Ökopunkte

## 5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der gegenständlichen Aufstellung des Bebauungsplans sind weniger alternative Standortvarianten, sondern vielmehr die unterschiedlichen städtebaulichen Lösungsansätze innerhalb des geplanten Projektgebietes darzustellen.

Aufgrund des im Westen von Herberlingen bereits bestehenden Industriegebietes bietet sich die Erweiterung dieser Flächen an. Durch die Konzentration der Gewerbeflächen im Süden können andere, nicht vorbelastete Teile der Gemeinde Herberlingen ungestörter entwickelt werden.

Bei dem gegenständlichen Bebauungsplan handelt es sich um eine konkrete Erweiterungsabsicht der angrenzenden Gewerbebetriebe. Da der Geltungsbereich im Südwesten durch das Landschaftsschutzgebiet und das Naturschutzgebiet „Ölkofer Ried“ begrenzt ist und zu diesen Schutzgebieten ein mindestens 70 m breiter Pufferstreifen einzuhalten ist, gab es im Zuge der Erarbeitung des Bebauungsplans nur geringfügig abweichende alternative Planungsmöglichkeiten.

Als Planungsalternative wäre jedoch der Erhalt des bestehenden Versickerungsbeckens zu nennen. Bei dieser Variante würde es nicht zu einer Verlegung des Versickerungsbeckens in den Pufferstreifen kommen. Die bestehende Sickermulde würde dann künftig zwischen dem bereits bestehenden und dem geplanten Industriegebiet liegen, was die Erschließung der Fläche erschwert. Darüber hinaus wären bei dieser Variante die Entwicklungsmöglichkeiten der ortsansässigen Betriebe eingeschränkt. Durch die geplante Verlegung der Sickermulde in den Pufferstreifen wird die Erschließung auf der Fläche erleichtert und durch die möglichst effiziente Ausnutzung der Fläche als Industriegebiet werden andere Bereiche geschont. Durch die naturnahe Gestaltung der geplanten Sickermulde innerhalb des Pufferstreifens kommt es darüber hinaus zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung der Sickermulde.

Eine weitere Planungsalternative wäre zusätzlich zu der Verlegung der Sickermulde auch die Verrohrung des Bergengrabens im Bereich des geplanten Gewerbegebietes. Bei dieser Variante wäre die geplante Erweiterung des Industriegebietes künftig nicht durch den Bergengraben getrennt, wodurch sich für die ortsansässigen Betriebe günstigere Entwicklungsmöglichkeiten ergeben würden. In der gegenständlichen Planung wurde eine Verrohrung des Bergengrabens aus naturschutzfachlichen und hydrologischen Gründen jedoch nicht vorgesehen.

## **6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den Angaben des Flächennutzungsplans der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen, den Angaben der Fachbehörden und dem Daten- und Kartendienst der LUBW. Das Plangebiet wurde darüber hinaus im Frühling 2018 im Rahmen einer Relevanzbegehung begutachtet. Nach Abstimmung mit der UNB fanden im Jahr 2019 zusätzliche Begehungen statt, die in den Umweltbericht eingearbeitet wurden. Darüber hinaus gehende Untersuchungen liegen nicht vor und werden zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht als erforderlich angesehen.

Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung wurde nach der Verordnung „Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten – Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen“ durchgeführt.

## **7 Maßnahmen zur Überwachung**

Im gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahren sollte die Wirksamkeit der Pufferzone und der Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, besonders von Süden her, einer Überwachung unterzogen werden. Dieses Monitoring sollte – in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde - nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Häufigkeit des Monitorings ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Sinnvoll ist eine ökologische Beratung durch einen Fachgutachter sowie die regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen sowie die entsprechende Pflege der Flächen zum Erhalt ihrer ökologischen Wirksamkeit. Darüber hinaus wird eine bodenkundliche Baubegleitung empfohlen.

Darüber hinaus ist während der Umsetzung der Planung seitens der Gemeinde zu überwachen, ob unvorhergesehene und im Rahmen des gegenständlichen Umweltberichts noch nicht berücksichtigte Umweltauswirkungen auftreten. Werden derartige Veränderungen festgestellt, so sind die zuständigen Behörden im Landratsamt hiervon in Kenntnis zu setzen und Maßnahmen zur Minimierung zu entwickeln. In aller Regel sind hier Veränderungen beim Schallschutz relevant, die bei Planaufstellung nicht oder nicht vollumfänglich berücksichtigt wurden.

## 8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Herbertingen plant, aufgrund der konkreten Erweiterungsabsicht der Verzinkerei Bühler und der Ökohum GmbH, die Erweiterung des bestehenden Industriegebietes „Obere Bergen“. Der Geltungsbereich weist eine Fläche von ca. 7,0 ha auf und umfasst Teilstücke der Flurstücke mit den Flurnummern 2024/2, 2024/28, 2024/29, 2024/51, 2024/57 und 2024/75 der Gemarkung Herbertingen. Das geplante Industriegebiet liegt westlich von Herbertingen und schließt im Norden und Nordosten an das bereits bestehende Industriegebiet „Obere Bergen“ an. Im Süden und Westen des Plangebietes schließen sich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Innerhalb des Geltungsbereiches liegt ein Teil des bereits genehmigten Industriegebietes „Obere Bergen“, welches durch das geplante Vorhaben in Richtung Norden erweitert werden soll. Verkehrlich erschlossen wird das Plangebiet über die Bahnhofstraße, die innere Erschließung des Industriegebietes erfolgt über die Obere Bergenstraße und die Eisenbahnstraße. Eine zusätzliche Erschließung ist nicht notwendig.

Nachdem der Großteil des Plangebietes im derzeit rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt ist, befindet sich derzeit die 1. Änderung für den Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen im laufenden Verfahren. Im Rahmen dieses Verfahrens soll die gegenständlich geplante Gewerbefläche im Flächennutzungsplan als Gewerbefläche ausgewiesen werden. Der gegenständliche Bebauungsplan wird sich entsprechend aus dem Flächennutzungsplan entwickeln.

In Tabelle 20 sind die projektbedingten Auswirkungen - differenziert für die einzelnen Schutzgüter in geringe, mittlere und hohe Beeinträchtigungsintensitäten - unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung - zusammengefasst.

*Tabelle 20: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung*

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	gering	gering	gering
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel
Fläche	mittel bis hoch	hoch	hoch
Boden	hoch	hoch	hoch
Wasser	mittel	mittel	mittel
Luft und Klima	mittel bis hoch	mittel bis hoch	mittel bis hoch
Landschaft	gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Der Geltungsbereich ist weitgehend eben und wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker- und Grünlandflächen). Im Norden des Geltungsbereiches (Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Obere Bergen“) befindet sich ein Versickerungsbecken, das im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplanverfahrens in den neu entstehenden Pufferstreifen verlegt wird.

Darüber hinaus wird das Plangebiet von einem Graben durchzogen (Bergengraben). Dieser von Gehölzen gesäumte Graben soll im Bestand erhalten bleiben. Von der Planung sind demnach keine wertvollen Lebensräume betroffen. Bei den meisten Schutzgütern liegen nur geringe oder geringe bis mittlere projektbedingte Auswirkungen auf die Umwelt vor (Tabelle 20). Relativ hohe Auswirkungen treten zunächst nur bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Klima und Luft auf. Mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen innerhalb des vorgesehenen Pufferstreifens, ist nach Abschluss der Baumaßnahmen mit positiven Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt und Landschaft zu rechnen.

Von der Planung sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume betroffen, ergänzende Kartierungen werden jedoch nach Absprache mit der UNB noch durchgeführt. Die Ergebnisse dieser faunistischen Erfassungen werden im weiteren Verfahren berücksichtigt und in den gegenständlichen Umweltbericht eingearbeitet.

Die geplante Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg dar. Nach § 1 a Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) sind die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Grundsätzlich erfolgt die Bilanzierung nach der Bewertungseinstufung bzw. Punktevergabe der „Ökointerverordnung“ (Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten. Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen; 2012).

Mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kann, vorbehaltlich der Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde, eine positive Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung nach der Punktevergabe der Ökointerverordnung für das Vorhaben erreicht werden. Durch die Ausgleichsfläche auf dem Flurstück mit der Flurnummer 1830 der Gemarkung Hundertsingen können **131.136** Ökopunkte generiert werden. Dadurch kann der Bedarf an **114.158** Ökopunkten ausgeglichen werden und es ergibt sich ein Überschuss von **16.978** Ökopunkten, die auf dem Ökokonto der Gemeinde Herbertingen angerechnet werden können.

Im gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahren sollte die Wirksamkeit der Pufferzone und der Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, besonders von Süden her, einer Überwachung unterzogen werden. Dieses Monitoring sollte – in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde - nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Häufigkeit des Monitorings ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Sinnvoll ist eine ökologische Beratung durch einen Fachgutachter sowie die regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen sowie die entsprechende

Pflege der Flächen zum Erhalt ihrer ökologischen Wirksamkeit. Darüber hinaus wird eine bodenkundliche Baubegleitung empfohlen.

## 9 Quellenregister

AM Online Projects (Klimadaten); <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/baden-wuerttemberg/herbertingen-72959/> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Baden-Württemberg (1983): Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983; <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=DSchG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Baden-Württemberg (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010; <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/page/bsbawueprod.psml?showdoc-case=1&doc.id=jlr-%C3%96koKVBWpP10&doc.part=X> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Baden-Württemberg (2015): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz NatSchG) vom 23. Juni 2015; <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=NatSchG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017; <https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist; [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/BJNR254210009.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html) (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist; <https://www.gesetze-im-internet.de/uvpg/BJNR102050990.html> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau; Online Kartenviewer: <http://maps.lgrb-bw.de/> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Karlsruhe.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Online Kartenviewer: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

Landesbauverordnung (LBO) für Baden-Württemberg vom März 2010; <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=BauO+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true> (zuletzt aufgerufen am 27.09.2019).

- 
- Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (2013): Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten.
- Landkreis Sigmaringen (2018): Bodenschutz bei Bauarbeiten; Sigmaringen.
- LARS consult (2018): 1. Änderung des Flächennutzungsplans Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau/Herbertingen – Sachliche Fortschreibung „Gewerbe“ – Artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung, Memmingen.
- LARS consult (2019): 1. Änderung des Flächennutzungsplans Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau/Herbertingen – Sachliche Fortschreibung „Gewerbe“ – Vorentwurf, Memmingen.
- LARS consult (2020): Bebauungsplan „Erweiterung Obere Bergen“ Gemeinde Herbertingen – Faunistisches Gutachten und artenschutzrechtliche Prüfung, Memmingen.
- Lindinger (2007): Geotechnische Prüfung des zu überplanenden Geländeareals „Obere Bergen“ gemäß Bebauungsplan – Ergebnisse von Baggerschürfen, Dr. Matthias Lindinger Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt, Weingarten.
- Lindinger (2020): Geplante Bodenausgleichsmaßnahmen Bebauungsplan „Erweiterung Obere Bergen“ – Bodenkundliche und analytische Untersuchung, Dr. Matthias Lindinger Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt, Weingarten.
- Stadtbauamt Bad Saulgau - Fachbereich Stadtplanung (2010): Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bad Saulgau / Herbertingen, Bad Saulgau.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (1996): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben; Ravensburg.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2010): Klimafibel – Ergebnisse der Klimaanalyse für die Region Bodensee- Oberschwaben und ihre Anwendung in der regionalen und kommunalen Planung; Ravensburg.
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg; Stuttgart.

