

# **GEMEINDE EBERDINGEN**

## **Bebauungsplan "Betteläcker - Erweiterung"**

### **UMWELTBERICHT MIT EINGRIFFS- AUSGLEICHS-BILANZIERUNG**

#### **Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan**



---

Landschaftsarchitekten und Umweltplaner  
Heidenheimer Straße 8  
71229 Leonberg  
Tel. +49 (0) 7152 – 766 33 – 40  
info@helbig-umweltplanung.de  
www.helbig-umweltplanung.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. Christof Helbig, Freier Landschaftsarchitekt BDLA

Projektbearbeitung: David Enßlin, M.Sc. Biologie

Stand: 20.08.2024

H:\Bauvorhaben\Eberdingen\L24-025\_Betteläcker Erweiterung\04\_Intern\_Berichte\1\_Word\L24-025\_UB\_EAB\_B-Plan\_Betteläcker\_Erweiterung\_Entwurf\_20240820.docx

## **INHALTSVERZEICHNIS:**

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1. Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2. Ziele und Inhalte des Bebauungsplans .....	1
1.3. Übergeordnete Gesetze und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung .....	3
<b>2. Bestandsaufnahme (Basisszenario), Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung</b> .....	<b>6</b>
2.1. Methodik.....	6
2.2. Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit .....	7
2.3. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt.....	9
2.4. Schutzgut Boden .....	12
2.5. Schutzgut Fläche.....	14
2.6. Schutzgut Wasser .....	15
2.7. Schutzgut Klima / Luft .....	16
2.8. Schutzgut Landschaftsbild / Erholung .....	17
2.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	18
2.10. Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes .....	19
2.11. Summationswirkungen.....	19
2.12. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen.....	20
<b>3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes</b> .....	<b>22</b>
3.1. Entwicklung des Umweltzustandes bei Realisierung des Vorhabens.....	22
3.2. Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	22
<b>4. Anderweitige Planungsalternativen</b> .....	<b>23</b>
4.1. Standortalternativen.....	23
4.2. Planungsalternativen .....	23
<b>5. Zusätzliche Angaben</b> .....	<b>24</b>
5.1. Technische Verfahren bei der Umweltprüfung .....	24
5.2. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	24
5.3. Aussagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie .....	24
5.4. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung .....	24
<b>6. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich</b> .....	<b>25</b>
6.1. Vorhabenbedingte Auswirkungen .....	25
6.2. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen .....	26
6.3. Methodik und Flächenbilanz .....	27

6.4.	Schutzgutbezogene Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich .....	27
6.5.	Maßnahmen zur planexternen Kompensation von Eingriffen.....	29
6.6.	Zusammenfassende Beurteilung von Eingriff und Ausgleich .....	30
<b>7.</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>33</b>
<b>9.</b>	<b>Anlage 1: Methodik der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.....</b>	<b>35</b>
9.1.	Schutzgut 'Pflanzen / Tiere' .....	35
9.2.	Schutzgut 'Landschaftsbild / Erholung' .....	36
9.3.	Schutzgut 'Klima / Luft'.....	38
9.4.	Schutzgut 'Boden' .....	39
9.5.	Schutzgut 'Wasser' .....	45
9.6.	Quellen .....	51
<b>10.</b>	<b>Anlage 1: Bewertungstabellen der quantitativen Eingriffs-Ausgleichs- Bilanzierung.....</b>	<b>52</b>
10.1.	Bilanzierung Bestand – Planung .....	52
10.2.	Zusammenfassung der Bilanzierung .....	64

#### **ABBILDUNGSVERZEICHNIS:**

Abbildung 1:	Lage des Planungsgebietes, ohne Maßstab .....	2
Abbildung 2:	Auszuge der Bodenschätzungsdaten für den Geltungsbereich (rot umrandet), ohne Maßstab.....	12

#### **TABELLENVERZEICHNIS:**

Tabelle 1:	Wertstufen des allgemeinen Bewertungsmodells .....	6
Tabelle 2:	Biotoptypen im Bestand.....	9
Tabelle 3:	Im Plangebiet vorkommende Klassenzuordnung der Bodenschätzung und Wertigkeit der Böden.....	12
Tabelle 4:	Übersicht über die Umweltauswirkungen und ihre Erheblichkeit .....	21
Tabelle 5:	Flächenbilanz innerhalb des Vorhabenbereiches .....	27
Tabelle 6:	Einstufung der Biotopwerte in die Bewertungsstufen .....	35
Tabelle 7:	Bewertungsbeispiele Schutzgut 'Pflanzen / Tiere' .....	35
Tabelle 8:	Bewertungsrahmen Schutzgut 'Landschaftsbild / Erholung' (verändert nach Küpfer, 2016).....	38
Tabelle 9:	Bewertungsrahmen Schutzgut 'Klima / Luft' (verändert nach Küpfer, 2016) .....	39
Tabelle 10:	Bewertungsrahmen Schutzgut 'Boden' .....	40
Tabelle 11:	Bewertung von Eingriffen Schutzgut 'Boden' („Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe“, LUBW, 2012), Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“ .....	41

Tabelle 12	Bewertung von Kompensationsmaßnahmen Schutzgut 'Boden' nach ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe‘, LUBW, 2011) Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“ ..42
Tabelle 13:	Bewertung von Kompensationsmaßnahmen Schutzgut 'Boden' nach ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe‘, Entwurf, LUBW, 2011) Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“ .....42
Tabelle 14:	Bewertungsrahmen Grundwasser Schutzgut 'Wasser' (verändert nach Küpfer, 2016).....46
Tabelle 15:	Wertigkeit der Strukturgüteklassen der LUBW (2010) in Bezug auf das Schutzgut Wasser. ....47
Tabelle 16:	Bewertungsrahmen Gewässerstrukturgüte Oberflächengewässer, Schutzgut 'Wasser' (angelehnt an Werth, 1987) .....49
Tabelle 17:	Bewertungsrahmen Oberflächengewässer Kriterium Gewässergüte, Schutzgut 'Wasser'.....49

**PLANVERZEICHNIS:**

Plan 1.0: Bestandsplan M 1:1.000

## **1. Einleitung**

### **1.1. Anlass und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Eberdingen plant im Ortsteil Hochdorf die Erweiterung der bestehenden Wohnbebauung am westlichen Ortsrand. Zur rechtlichen Sicherung der Entwicklung des Gebietes wird der Bebauungsplan "Betteläcker - Erweiterung" aufgestellt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes muss die Eingriffsregelung der Naturschutzgesetzgebung Berücksichtigung finden. Des Weiteren ist ein Umweltbericht zum Bebauungsplan zu erstellen. Der Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung dokumentiert die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung, die in der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes ermittelt werden. Das Artenschutzrecht gemäß § 44 BNatSchG wird ebenfalls in der Umweltprüfung behandelt. Es unterliegt nicht der Abwägung.

Das Bebauungsplanverfahren wurde im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b BauGB aufgestellt. Der Satzungsbeschluss wurde am 24.11.2022 gefasst. Aufgrund des Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes vom 18. Juli 2023 (Az. 4 CN 3/22) zu Verfahren nach § 13b BauGB wird das Bebauungsplanverfahren geheilt.

### **Heilung nach § 215a BauGB**

Aufgrund des Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes vom 18. Juli 2023 (Az. 4 CN 3/22) wird das gegenständliche Bebauungsplanverfahren durch einen Umweltbericht im ergänzenden Verfahren ergänzt. Gemäß § 215a Abs. 2 BauGB können Bebauungspläne nach § 214 BauGB im ergänzenden Verfahren geheilt und damit zum Planerhalt rechtssicher aufgestellt werden. Dies bedeutet, dass eine Umweltprüfung gemäß § 2 (4) BauGB mit Umweltbericht gemäß § 2a BauGB erstellt und in einem ergänzenden Verfahren in das Bauleitplanverfahren eingepflegt werden muss.

Dies bedeutet, dass eine Umweltprüfung gemäß § 2 (4) BauGB mit Umweltbericht gemäß § 2a BauGB erstellt werden muss. Es erfolgt eine erneute Veröffentlichung des ergänzten Bebauungsplanentwurfs nebst des vollumfänglichen Umweltberichts im Rahmen einer erneuten Beteiligung.

Mit der Erstellung des Bebauungsplanes im beschleunigten Verfahren gem. § 13b BauGB (Satzungsbeschluss 24.11.2022; Rechtskraft seit 08.12.2022) wurden auf der Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung und der planerischen Entwicklungsziele grünordnerische Maßnahmen und Inhalte in den planungsrechtlichen Festsetzungen, den örtlichen Bauvorschriften sowie in den Hinweisen verankert. Mit dem Heilungsverfahren nach § 215a BauGB wurde ein Umweltbericht erstellt. Die bereits bestehenden grünordnerischen Maßnahmen und Inhalte wurden in den Umweltbericht und in die Bilanzierung des Eingriffes und des Ausgleiches übernommen und ergänzt. Die Ergänzungen der Umweltberichtes zu

Mit der Erstellung des Umweltberichts und der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wurde das Büro Helbig UmweltPlanung, Leonberg im Mai 2024 beauftragt.

### **1.2. Ziele und Inhalte des Bebauungsplans**

#### **Lage im Raum**

Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Ortsrand des Eberdinger Ortsteils Hochdorf, angrenzend an bestehende Gewerbe- und Wohnbauflächen. Der Geltungsbereich wird im Norden und Osten durch bestehende Bebauung begrenzt. Nach Süden und Westen schließen sich Wiesenflächen an.

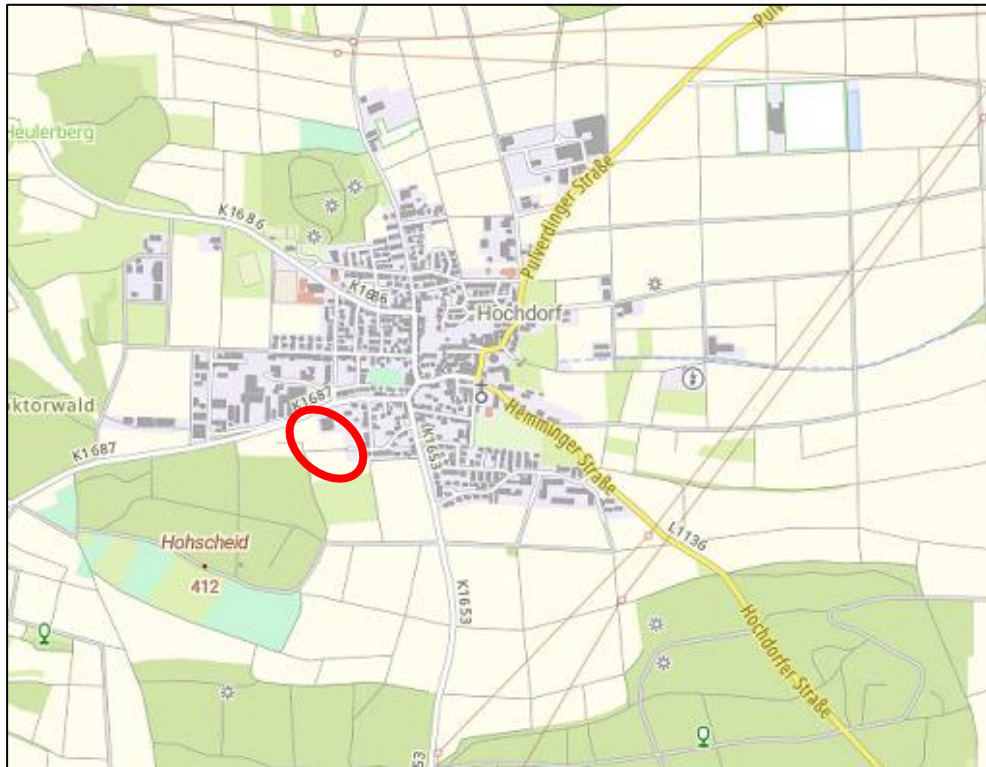


Abbildung 1: Lage des Planungsgebietes, ohne Maßstab  
(Grundlage TK basemap.de: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0);  
rot: Geltungsbereich

### Art und Umfang des Vorhabens

Der Bebauungsplan "Betteläcker - Erweiterung" (SCHÖFFLER STADTPLANER UND ARCHITEKTEN, Stand 20.08.2024) umfasst eine Gesamtfläche von ca. 1,1 ha und setzt allgemeine Wohngebiete mit einer Fläche von insgesamt ca. 0,7 ha fest. Als Maß der baulichen Nutzung wird eine abweichende Bauweise mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,45 festgesetzt. Diese darf durch Stellplätze und Nebenanlagen bis zu einem Wert von 0,8 überschritten werden. Die maximale Wandhöhe in den unterschiedlichen Baufenstern beträgt zwischen 7,5 m und 12,5 m. Als Dachform sind Flachdächer und flach geneigte Dächer bis zu einer Neigung von 12 % festgesetzt.

Die nicht überbauten Flächen sind zur Schaffung eines günstigen Bestandsklimas zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten. Die Wohnbauflächen sind durch die Festsetzung von Pflanzgebieten optisch zum umgebenden Landschaftsraum abgegrenzt. Dächer sind zu begrünen. Von der Begrünung ausgenommen sind Dachterrassen und Flächen für Photovoltaikanlagen.

Die Straße „Am Hohscheid“ wird verlängert und dient der Erschließung des Plangebietes. Entlang der Erschließungsstraße ist nordseitig ein Gehweg vorgesehen. Die Straße endet in einem Wendehammer, an dem acht öffentliche Stellplätze vorgesehen sind.

Zur Rückhaltung und gedrosselten Ableitung von Niederschlagswasser ist im Plangebiet eine Retentionsmulde in der nördlichen öffentlichen Grünfläche vorgesehen. Zur Förderung der Verdunstung ist eine Begrünung der Dachflächen vorgesehen.

In der westlichen Grünfläche ist die Anlage eines Spielplatzes vorgesehen.

Die Befestigung aller Stellplätze und privater Erschließungsflächen, mit Ausnahme der Zufahrt zu Tiefgaragen, hat in wasserdurchlässiger Bauweise zu erfolgen (Rasensteine, Rasenpflaster, Drainpflaster oder ähnliches).

### **1.3. Übergeordnete Gesetze und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung**

#### **1.3.1 Fachgesetze**

Für das anstehende Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Eingriffsregelung des § 18 Bundesnaturschutzgesetz (i.d.F. vom 08.12.2022) in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB (i.d.F. vom 04.01.2023) zu beachten.

Für das vorliegende Verfahren ist gemäß § 215a BauGB eine Umweltprüfung gemäß § 2 (4) BauGB mit Umweltbericht gemäß § 2a BauGB zu erstellen, um das Verfahren rechtssicher aufstellen zu können.

#### **1.3.2 Regionalplan**

Die Raumnutzungskarte des Regionalplans Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, Stand 22.07.2009) weist das Plangebiet als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft aus.

Angrenzende Flächen sind teilweise als Vorranggebiet Regionaler Grünzug ausgewiesen.

#### **1.3.3 Flächennutzungsplan**

In der Flächennutzungsplan-Fortschreibung 2020 der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim ist der Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Für die Fläche ist darüber hinaus ein Bodendenkmal dargestellt (STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ, 2014).

In der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes von 2024 wird der Geltungsbereich teilweise als Vormerkung Wohnbaufläche dargestellt. Gemäß der Begründung zur 1. Änderung dient diese Darstellung der Vormerkung für Berichtigungen des Flächennutzungsplanes für „gescheiterte § 13b BauGB-Verfahren“. Die entsprechenden Flächen können erst nach einer erfolgreichen Heilung der entsprechenden Bebauungsplanverfahren im Flächennutzungsplan berichtigt werden (STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ, 2024). Die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes befindet sich aktuell in der öffentlichen Auslegung.

#### **1.3.4 Landschaftsplan**

Der Landschaftsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim (Fortschreibung Landschaftsplan) stellt den Geltungsbereich als Acker- und Grünlandflächen dar (Prof. Schmid | Treiber | Partner, 2010).

#### **1.3.5 Bestehende und angrenzende Bebauungspläne**

Nördlich angrenzend an das Plangebiet befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Lebensmittelmarkt Hochdorf“ (GERHARDT.STADTPLANER.ARCHITEKTEN, 2012). Östlich grenzt der Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Betteläcker“ (GERHARDT.STADTPLANER.ARCHITEKTEN, 2014) an das aktuelle Plangebiet an. Dieser überlagert im Bereich der Erschließungsstraße kleinräumig den Geltungsbereich des aktuellen Bebauungsplans.



### **1.3.6 Schutzgebiete**

Im Plangebiet sowie der direkten Umgebung befinden sich keine Schutzgebiete oder anderweitig geschützte Landschaftsbestandteile.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete.

Der Flächennutzungsplan stellt für den nördlichen Teil des Vorhabenbereiches ein Bodendenkmal dar.

### **Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg**

Im Vorhabenbereich sowie der näheren Umgebung befinden sich keine Flächen für den „Biotopverbund feuchter Standorte“ sowie den „Biotopverbund trockener Standorte“ (LUBW online 2024).

Südlich des Plangebiets befindet sich eine Kernfläche sowie ein Kernraum des „Biotopverbunds mittlerer Standorte“ (LUBW online 2024).

### **Generalwildwegeplan**

Der Vorhabenbereich sowie die weitere Umgebung werden nicht durch Wildtierkorridore überlagert. Die Kernachse des nächstgelegenen Wildtierkorridors verläuft südwestlich des Vorhabenbereiches in ca. 4 km Entfernung. (LUBW online 2024)

### 1.3.7 Fachplanungen

Für das Gebiet liegen folgende Fachplanungen und –gutachten vor und wurden bei der Erarbeitung des Umweltberichts berücksichtigt:

- HEINE + JUD INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTAKUSTIK (2021): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Betteläcker Erweiterung“, 07.05.2021, Stuttgart.
- INSTITUT DR. HAAG GMBH (2023): Geotechnischer Bericht – Projekt: Erschließung Baugebiet „Betteläcker“ in 71735 Eberdingen-Hochdorf, Stand: 26.05.2023, Kornwestheim
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB) (2024): Bodenschätzungsdaten, Freiburg. Bereitstellung über Landratsamt Ludwigsburg (Mitteilung vom 12.06.2024).
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB) (2024): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:350.000 (HÜK350), Hydrogeologische Einheiten, Kartenviewer des LGRB, <https://maps.lgrb-bw.de>, Stand: 14.06.2024, Freiburg.
- LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM SCHWÄBISCH GMÜND (LEL) (2024): Flurbilanz – Grundlage: ALK, LGL ([www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de)), Az.: 2851.9-1/19. Schwäbisch Gmünd, Stand 13.06.2024
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2024): Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>, Stand: 10.06.2024, Karlsruhe.
- PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER (2020): Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BnatSchG, Stand: 29.09.2020, Karlsruhe.
- PROF. SCHMID | TREIBER | PARTNER (2010): Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen, Sersheim – Fortschreibung Landschaftsplan. Stand: 19.05.2010, Leonberg.
- SCHÖFFLER STADTPLANER ARCHITEKTEN (2022A): Bebauungsplan „Betteläcker – Erweiterung“ – Zeichnerischer Teil, Stand: 20.08.2024, Karlsruhe.
- SCHÖFFLER STADTPLANER UND ARCHITEKTEN (2022B): Bebauungsplan „Betteläcker – Erweiterung“ – Planungsrechtliche Festsetzungen, Örtliche Bauvorschriften und Begründung, Stand: 20.08.2024, Karlsruhe.
- STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ (2013): Flächennutzungsplan Fortschreibung 2020, Stand: 19.04.2013, Vaihingen an der Enz.
- STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ (2024): 1. Änderung des Flächennutzungsplans der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim, Stand: 26.02.2024, Vaihingen an der Enz. Im Verfahren.
- VERBAND REGION STUTT GART (2009): Regionalplan, Stuttgart, 22.07.2009.

## **2. Bestandsaufnahme (Basisszenario), Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung**

### **2.1. Methodik**

Die Beschreibung der Bestandssituation umfasst die Funktion der Schutzgüter, die Art des Bestands, vorhandene Vorbelastungen und Entwicklungsmöglichkeiten.

Die Bestandserfassung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfolgt angelehnt an die ‚Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung‘ (Küpfer 2016) entsprechend des Ökokontos der Gemeinde Eberdingen (Prof. Schmid | Treiber | Partner, 2019). Dieses Modell wurde im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz, Baden-Württemberg (LfU) im Rahmen des Modellprojekts Ökokonto erarbeitet. Betrachtet werden die Schutzgüter ‚Pflanzen / Tiere‘, ‚Landschaftsbild / Erholung‘, ‚Klima / Luft‘, ‚Boden‘ und ‚Wasser‘. Die Schutzgüter werden getrennt voneinander und anhand ihrer Einzelfunktionen erfasst, um sicherzustellen, dass sämtliche relevanten Aspekte untersucht sind. Ergänzend wird das Schutzgut Kultur- und Sachgüter betrachtet.

Die Bewertung erfolgt in der Regel funktionsaggregiert für jedes Schutzgut (Ausnahme ‚Boden‘) in fünf Wertstufen. Für die einzelnen Schutzgüter und Funktionen werden Bewertungsmodelle vorgeschlagen, die in Fachkreisen zum Teil eigens für das Modellprojekt entwickelt wurden.

Wertstufe	Werteinheit	Beschreibung
A	5	Sehr hohe Funktionserfüllung des Schutzgutes / der Funktion
B	4	Hohe Funktionserfüllung des Schutzgutes / der Funktion
C	3	Mittlere Funktionserfüllung des Schutzgutes / der Funktion
D	2	Geringe Funktionserfüllung des Schutzgutes / der Funktion
E	1	Sehr geringe / keine Funktionserfüllung des Schutzgutes / der Funktion

Tabelle 1: Wertstufen des allgemeinen Bewertungsmodells

Die Bewertung des Schutzgutes ‚Pflanzen / Tiere‘ basiert gemäß Küpfer (2016) auf der ‚Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg‘ (2010). Hier werden die fünf Wertstufen auf 64 Einheiten aufgeschlüsselt.

Bestandsbewertung und Konfliktermittlung erfolgen in Bezug auf den im Bestandsplan dargestellten Realbestand. Aufgrund planungsrechtlicher Vorgaben aus rechtskräftigen Bebauungsplänen weist die rechnerische Bilanzierung in Teilflächen abweichende Angaben/Bewertungen auf (vgl. Kap. 6.3) und basiert hier auf den rechtskräftigen Festsetzungen.

Die Bestandserfassung und -bewertung bildet die Grundlage für die anschließende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Auf die Bestandsbeschreibung und -bewertung baut zudem die Beschreibung der mit der Umsetzung der Planung verbundenen Veränderung des Umweltzustandes auf. Sie ist Grundlage zur Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich.

Die Bewertungsmodelle für die einzelnen Schutzgüter und ihre Teilfunktionen sowie die Tabellen der quantitativen Bewertung sind im Anhang dargestellt.

Bei der Beschreibung der Auswirkungen wird unterschieden in unerhebliche und erhebliche Auswirkungen.

## **2.2. Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit**

Für das Schutzgut „Mensch, menschliche Gesundheit“ werden sowohl das Wohnumfeld als auch Belastungen durch Lärm und Luftschadstoffe betrachtet. Dies erfolgt unter Berücksichtigung bereits vorhandener schädlicher Umwelteinwirkungen.

### **2.2.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Das Plangebiet ist überwiegend durch landwirtschaftliche Grünlandnutzung gekennzeichnet. Im Norden und Osten grenzt das Plangebiet an bestehende Gewerbe- bzw. Wohnbauflächen an. Im Westen und Süden wird das Plangebiet von Grünlandflächen begrenzt.

Durch das Plangebiet verläuft ein Grasweg mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung (Durchquerung für Feierabenderholung / Spazierengehen).

Vorbelastungen sind in geringem Maße durch verkehrsbedingte Lärm- und Abgasemissionen des angrenzenden Wohngebiets sowie des nördlich gelegenen Lebensmittelmarktes gegeben. Eine zusätzliche Vorbelastung durch Verkehrslärm besteht darüber hinaus durch die nördlich des Plangebietes verlaufende Eberdinger Straße (K1687).

Störfallbetriebe nach § 3 Abs. 5 a BImSchG sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden. Insgesamt weist die Vorhabenfläche eine geringe Bedeutung für die wohnumfeldnahe Erholung auf.

### **2.2.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Baubedingt kommt es zu einer zeitlich begrenzten, dadurch nicht erheblichen Belastung der angrenzenden Flächen durch Lärm und Schadstoffe durch die Bauarbeiten.

Durch die zusätzlichen Wohnbauflächen wird es auf der Straße „Am Hohscheid“ sowie der Eberdinger Straße zu einer leichten Zunahme des Verkehrsaufkommens durch Anwohner-, Besucher- und Lieferverkehr kommen. Damit verbunden ist eine Zunahme von Beeinträchtigungen durch Lärm-, Schadstoff- und Geruchsimmissionen. Diese Zunahme wird jedoch im Vergleich zur Bestandssituation nicht als erheblich eingeschätzt.

Durch die zukünftige wohntechnische Nutzung des Plangebietes ist mit einer zusätzlichen Lärmbelastung im Gebiet zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des angrenzenden Wohngebietes hierdurch wird nicht gesehen.

Für das Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 in Bezug auf Straßenverkehrslärm der Kreisstraße K1687 um 2 dB tags und um 4 dB nachts überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird eingehalten (Heine+Jud, 2021).

Gegenüber den Schallimmissionen durch den Straßenverkehr der Kreisstraße werden am betroffenen Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen (Heine+Jud, 2021).

In Bezug auf Gewerbelärm werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts innerhalb der Baufenster eingehalten (Heine + Jud, 2021).

Die geregelte Entsorgung zusätzlich anfallender Abfälle und Abwässern ist durch die vorhandene Entsorgungsinfrastruktur des angrenzenden Wohngebietes gewährleistet.

Die Wegebeziehungen im Vorhabengebiet bleiben bestehen.

### **2.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Durch das Pflanzgebot „Pfg 2: Ortsrandeingrünung“ wird das Plangebiet nach Westen visuell gegen den offenen Landschaftsraum abgegrenzt. Durch die Erschließungsstraße bleibt die Wegebeziehung (Durchquerbarkeit) des Plangebiets erhalten.

Im östlichen Geltungsbereich ist die Anlage einer öffentlichen Grünfläche mit Spielplatz vorgesehen. Hierdurch entsteht eine Aufwertung des Plangebietes für die wohnumfeldnahe Erholungsfunktion, insbesondere für Familien.

Zur Verminderung der Auswirkungen des Verkehrslärms der Eberdinger Straße sieht die Schalltechnische Untersuchung für die nördliche Bebauung passive Schallschutzmaßnahmen an den nach Norden und Westen ausgerichteten Außenwänden vor (Heine+Jud, 2021).

### **2.2.4 Ergebnis**

Aufgrund der Lage des Plangebiets, der Vorbelastungen und unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden keine erheblichen Beeinträchtigungen angenommen.

### 2.3. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggfs. Wiederherzustellen.

#### 2.3.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen

##### Biotope:

Die Bestandserfassung der Biotoptypen im Vorhabenbereich erfolgte im Mai 2024. In der nachfolgenden Tabelle sind die erfassten Biotoptypen des Realbestandes und deren Qualität gelistet:

Biotoptyp		Naturschutzfachliche Bedeutung	Fläche m <sup>2</sup>
Nr	Bezeichnung, Erläuterung		
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	10.435
60.21	Völlig versiegelte Straße	keine	211
60.25	Grasweg	gering	246
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>

Tabelle 2: Biotoptypen im Bestand.

Das Plangebiet ist durch landwirtschaftliche Grünlandnutzung geprägt. Zwei Drittel des Gebietes werden von Wiesenflächen eingenommen.

Im östlichen Vorhabenbereich schließt eine asphaltierte Straße an das Plangebiet an. Durch das Plangebiet verläuft zentral ein Grasweg in Ost-West-Richtung.

Die Verkehrsfläche im Gebiet stellt eine Vorbelastung dar.

##### Artenschutz:

Im Sommer 2020 wurde durch das Büro Beck und Partner eine Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG für das Plangebiet durchgeführt. Hierbei wurde das Plangebiet sowie die nähere Umgebung auf ein Vorkommen planungsrechtlich relevanter Arten untersucht.

Bei der Prüfung wurden 24 Vogelarten im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Nachweise beschränken sich dabei überwiegend auf Gehölz bestandene Flächen im Umfeld des Vorhabengebietes. Im Plangebiet selbst wurden keine Vögel nachgewiesen (PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER, 2020).

Im Zuge der Artenschutzrechtlichen Prüfung ergaben sich keine Hinweise auf Vorkommen geschützter Reptilien im Plangebiet und dessen Umgebung. Die mehrfache Beobachtung von Hauskatzen zeugt von einem hohen Prädationsdruck für Reptilien. Für weitere streng geschützte Arten und Tiergruppen (Schmetterlinge, Haselmaus, Fledermäuse) fehlen entsprechend geeignete Habitatstrukturen im Vorhabengebiet (PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER, 2020).

Verbotsbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BnatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens können daher ausgeschlossen werden (PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER, 2020).

### Schutzgebiete:

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb anderweitiger Schutzgebiete.

### Landesweiter Biotopverbund:

Im Vorhabenbereich befinden sich keine Flächen des landesweiten Biotopverbunds. Südlich des Plangebietes befindet sich eine Kernfläche sowie ein Kernraum des „Biotopverbunds mittlerer Standorte“. (LUBW online 2024)

### **2.3.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich durch Abgrabung, Aufschüttung, Versiegelung und Überbauung von mittelwertigen (Fettwiese) Biotoptypen. Eine großflächige Verglasung von Fensterflächen könnte zu einem erhöhten Todesrisiko für Vögel führen. Diese Wirkungen werden insgesamt als erheblich eingestuft.

Baubedingte Auswirkungen können in Form einer temporären Störung durch Immissionswirkungen (Lärm, Licht, Schadstoffimmissionen, Erschütterung) in Folge von Bautätigkeiten auftreten. Auf angrenzenden Flächen kann es zur unerheblichen Beeinträchtigung der Vegetation durch Einträge von Nähr- und Schadstoffen und Staubemissionen kommen.

Für den Artenschutz ist mit einer Zunahme von Lärm und einer vermehrten Störung durch visuelle Effekte zu rechnen. Diese Wirkungen werden jedoch als unerheblich beurteilt.

Der Eingriff in mittelwertige Biotoptypen ist grundsätzlich als erheblich zu beurteilen.

### **2.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung beinhalten eine Durchgrünung des Plangebietes durch Begrünung der nicht bebaubaren Grundstücksflächen und Baumpflanzungen auf den Privatflächen sowie Strauchpflanzungen auf der öffentlichen Grünfläche im Westen des Gebietes. Die festgesetzte Dachbegrünung trägt zu einer Verminderung bei.

Die grünordnerischen Maßnahmen gemäß Bebauungsplan sind im Folgenden ausgeführt: Pfg 1: Schutzwall

Die Fläche ist mit einer dem Standort entsprechenden Gras-Kräuter-Mischung aus regionalem Saatgut anzusäen.

- Pfg 2: Ortsrandeingrünung

Es sind Sträucher der Pflanzliste 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzgebotsfläche ist mindestens zu 80 % zu bepflanzen.

- Bepflanzung der Gärten

Je 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ist mindestens ein standortgerechter, mittel- bis großkroniger Laubbaum der Pflanzliste 1, Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt in 1 m Höhe mindestens 18 cm, zu pflanzen. Die Bäume sind fachgerecht zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

- Einzelbäume

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Standorten sind standortgerechte, mittel- bis großkronige Laubbäume der Pflanzliste 1 zu pflanzen, dauerhaft zu unterhalten und bei Verlust gleichartig zu ersetzen. Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt in 1 m Höhe mindestens 18 cm. Die Position der Bäume kann verschoben werden, wenn dies z.B. aus Gründen der Erschließung, der Grundstückszufahrt oder der Leitungsführung erforderlich ist.

- Gestaltung der nicht überbauten Grundstücksflächen:

Die unversiegelten Flächen sind, soweit sie nicht für Nebenanlagen, Wege oder Stellplätze benötigt werden, als begrünzte Vegetationsfläche anzulegen und gärtnerisch zu unterhalten. Nicht zulässig sind Zierflächen aus Kies- oder Schotterflächen als Mittel der gärtnerischen Gestaltung der Gartenflächen.

Maßnahme zum Schutz von Vögeln:

- Großformatige Fensterflächen und vertikal montierte Glasflächen als Brüstungen oder Schallschutz sind gegen Vogelschlag zu sichern. Eine Anordnung der Fenster, die eine Durchsicht durch das Gebäude ermöglicht, ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Ausbildung der Fassade ist so zu wählen, dass eine planebene Ausführung der Fassadenfläche vermeiden wird. Die Umsetzung des Schutzes vor Vogelschlag ist im Rahmen der Bauausführung zu beachten. Mögliche Maßnahmen können dem folgenden Merkblatt der schweizerischen Vogelwarte entnommen werden. [https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/merkblaetter/MB\\_Voegel\\_und\\_Glas\\_D\\_2017.pdf](https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/merkblaetter/MB_Voegel_und_Glas_D_2017.pdf)

Maßnahme zur Insektenfreundlichen Beleuchtung:

- Für Beleuchtungen (einschließlich Werbeanlagen) und Straßenbeleuchtungen sind Lampen und Leuchten mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum zu verwenden.

Planexterne Ersatzmaßnahme:

Ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs in das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt ist innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht möglich. Daher ist zum Ausgleich der weiteren Eingriffsfolgen folgende planexterne Ersatzmaßnahme vorgesehen (vgl. Kapitel 6.5):

- „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ (Az. 118.02.022)

### 2.3.4 Ergebnis

Durch das Vorhaben werden Lebensräume von überwiegend mittlerer Wertigkeit beansprucht. Dies führt zum Verlust von landwirtschaftlichen Grünflächen. Gehölzbestände oder Habitate geschützter Tierarten sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Durch den Verlust mittelwertiger Biotoptypen (Fettwiese) entsteht ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut. Unter Berücksichtigung der planexternen Ersatzmaßnahme verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut.



## 2.4. Schutzgut Boden

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

### 2.4.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen

Für das Plangebiet weist die Bodenschätzung auf Basis von ALK und ALB drei verschiedene Klassenzuordnungen auf (vgl. Abb.2).

Klassenzeichen der Bodenschätzung	Bewertung der Bodenfunktionen				
	NB	AW	FP	S	Gesamt
L I a2 68	3,0	3,0	3,0	8	3,0
L II a2 62	3,0	3,0	3,0	8	3,0
L II a2 57	2,0	3,0	3,0	8	2,67

Bodenfunktionen: NB= Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AW= Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FP= Filter und Puffer für Schadstoffe, S= Sonderstandort für naturnahe Vegetation  
 Bewertung der Bodenfunktionen nach LUBW (2011): 0=keine Funktion, 1=gering, 2=mittel, 3=hoch, 4=sehr hoch, 8=keine hohe oder sehr hohe Bewertung.

Tabelle 3: Im Plangebiet vorkommende Klassenzuordnung der Bodenschätzung und Wertigkeit der Böden.

Insgesamt weisen die Bodenfunktionen im Gebiet hiernach eine hohe Wertigkeit auf. Eine Vorbelastung innerhalb des Plangebietes stellt die Vollversiegelung der Verkehrsfläche dar.

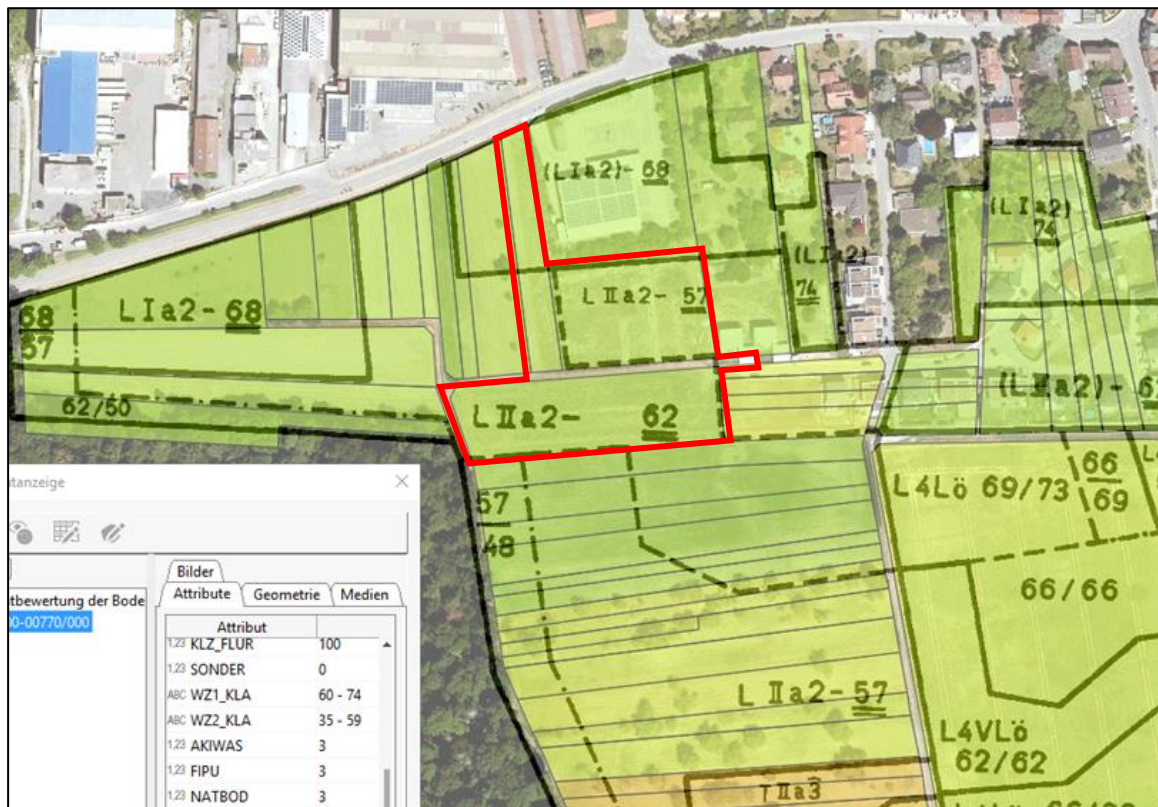


Abbildung 2: Auszüge der Bodenschätzungsdaten für den Geltungsbereich (rot umrandet), ohne Maßstab (Landratsamt Ludwigsburg, Untere Bodenschutzbehörde, Mitteilung vom 16.06.2024).

## **2.4.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Baubedingt wird es im Vorhabenbereich durch Abgrabung und Aufschüttung zu einer Veränderung der Bodenstruktur kommen. Die nicht überbaubaren Flächen und Grünflächen werden teilweise infolge von Bodenverdichtung und -umlagerung im Rahmen der Baumaßnahmen beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen werden jedoch nicht als erheblich bewertet. Bei Berücksichtigung der allgemeinen technischen Vorschriften ist keine Gefahr von stofflichen Einträgen in den Boden während der Baumaßnahmen zu befürchten.

Anlagebedingt kommt es zum vollständigen Verlust hochwertiger Bodenfunktionen durch zusätzliche Versiegelung und Überbauung. Gemäß Bebauungsplan sind ca. 0,65 ha Fläche betroffen. Die hierdurch verursachten Eingriffe werden als erheblich eingestuft.

## **2.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Zur Verminderung des Eingriffs in das Schutzgut Boden sollten während der Bauausführung folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Zur Verminderung von Eingriffen in den Boden ist eine Trennung von Ober- und Unterboden sowie ein weitestmöglicher Wiedereinbau des Oberbodens durchzuführen.
- Zur Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen ist eine Reduzierung der Bodenverdichtung durch Sicherung der nicht überbaubaren Flächen vor Befahren und Ablagerungen anzustreben. Eine flächensparende Lagerung von Erdmassen und Baustoffen trägt zur weiteren Verminderung von Eingriffen in den Boden bei.
- Auf durch den Baustellenbetrieb stark befahrenen und verdichteten nicht überbauten Flächen sind durch Tiefenlockerungen Beeinträchtigungen der Böden zu vermindern.

Weitere verminderte Wirkungen gehen mit der teilweisen Umwandlung von Grünland in begrünte Flächen und der Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf privaten Zufahrten und Stellplätzen einher.

Eine extensive Begrünung von Dachflächen der Gebäude geht mit einer Verminderung der Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen einher.

Planexterne Ersatzmaßnahme:

Eine Vermeidung oder ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs in das Schutzgut Boden ist innerhalb des Vorhabenbereiches nicht möglich. Daher ist zum Ausgleich der weiteren Eingriffsfolgen folgende planexterne Ersatzmaßnahme vorgesehen (vgl. Kapitel 6.5):

- „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ (Az. 118.02.022)

## **2.4.4 Ergebnis**

Innerhalb des Vorhabenbereiches verbleiben für das Schutzgut Boden erhebliche Beeinträchtigungen durch Abgrabung, Aufschüttung, Versiegelung und Überbauung. Unter Berücksichtigung der planexternen Ersatzmaßnahme verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut.

## **2.5. Schutzgut Fläche**

Fläche ist nicht vermehrbar und somit ein knappes Gut. Insofern wurde dieses Schutzgut in den Schutzkatalog des BauGB in der Fassung vom 29.07.2017 mit aufgenommen.

### **2.5.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Das Plangebiet wird überwiegend als Grünland genutzt. Den Flächen ist in der Flurbilanz 2022 keine Bewertung zugewiesen (vgl. LEL 2024).

Eine Vorbelastung stellt die versiegelte Straße dar.

### **2.5.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Anlagebedingter Flächenverlust ergibt sich durch zusätzliche Versiegelung (Teil- und Vollversiegelung) und Überbauung auf einer Fläche von ca. 0,65 ha. Diesem Eingriff wird eine erhebliche Wirkung zugesprochen.

Auf einer Fläche von ca. 0,25 ha erfolgt die Umwandlung der Nutzung von landwirtschaftlicher Fläche in öffentliche Grünfläche. Dies wird nicht als erheblicher Eingriff beurteilt.

### **2.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Zur Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut werden die nicht überbaubaren Flächen als Grünflächen (begrünte Privatflächen und öffentliche Grünflächen) erhalten.

### **2.5.4 Ergebnis**

Für das Schutzgut Fläche werden infolge von Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung Eingriffe mit erheblichen Beeinträchtigungen verursacht. Grundsätzlich verbleibt ein erheblicher Eingriff durch Flächenverlust.

## **2.6. Schutzgut Wasser**

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

### **2.6.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Im Plangebiet und der näheren Umgebung sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Im Hinblick auf das Grundwasser befindet sich das Plangebiet gemäß Hydrologischer Übersichtskarte (HK350) innerhalb der hydrologischen Einheit „Gipskeuper und Unterkeuper“ (LGRB online 2024). Diese ist für das Schutzgut von mittlerer Bedeutung. Vorbelastungen sind in Form von versiegelten und teilversiegelten Flächen vorhanden. Diese können keine, bzw. nur eine eingeschränkte Funktion für die Grundwasserneubildung wahrnehmen.

Insgesamt wird das Plangebiet mit einer mittleren Bedeutung für das Schutzgut Wasser eingestuft.

### **2.6.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Baubedingt kann es während der Bauphase zu Einträgen von Schad- und Betriebsstoffen in das Grundwasser kommen. Durch die Einhaltung der gültigen Vorschriften können derartige erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Die anlagebedingte zusätzliche Versiegelung und Überbauung auf einer Fläche von ca. 0,65 ha beeinträchtigt die Grundwasserneubildung und führt zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Eine derartige Beeinträchtigung wäre als erheblich einzustufen.

### **2.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

In der Bauphase wird auf eine Reduzierung der Bodenverdichtung geachtet und verdichtete Bereiche nach Beendigung der Bauarbeiten aufgelockert, um die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung zu minimieren.

Stellplätze und Privatwege sind wasserdurchlässig zu befestigen, soweit keine Gefahr des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen besteht und soweit es technisch und /oder rechtlich nicht anders geboten ist. Der Unterbau ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen. Die Flächen sind dauerhaft zu pflegen, um den Erhalt der Durchlässigkeit der Beläge zu sichern.

Gemäß der Entwässerungssystematik (Schwarz Ingenieure, 2021) ist für Niederschlagswasser im Geltungsbereich folgende Entwässerung vorgesehen: Das Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsanlagen und der zukünftigen Dachflächen werden einem Regenwasserkanal in der Straße „Am Hoscheid“ zugeführt. Von dort werden die Abflüsse zum nordwestlich der Bauflächen liegenden offenen Regenrückhaltebecken geleitet. Von hier wird das Oberflächenwasser gedrosselt in den Straßenbegleitgraben de K1687 eingeleitet. Aus dem Straßengraben fließt das Wasser mittelbar in die Vorflut Strudelbach.

Durch eine Begrünung der Dachflächen wird eine teilweise Rückhaltung sowie Verdunstung von Niederschlägen erreicht.

## **2.6.4 Ergebnis**

Ein Eingriff durch Verringerung der Grundwasserneubildung verbleibt. Unter Berücksichtigung des geplanten Regenrückhaltebeckens ist jedoch davon auszugehen, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen reduziert werden können.

## **2.7. Schutzgut Klima / Luft**

Die Veränderung von Flächennutzungen wie die Versiegelung von Böden oder die Errichtung von Gebäuden kann sich sowohl auf das Klima der zu bebauenden Fläche selbst als auch auf das Klima der angrenzenden Flächen, zumindest kleinräumig, auswirken.

Bei der Bewertung des Schutzgutes sowie den Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sind die Vorgaben und Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) sowie des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg (KlimaG BW) zu beachten.

### **2.7.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Das Plangebiet befindet sich angrenzend an eine bestehende Wohnbaufläche am Ortsrand von Hochdorf. Es handelt sich somit um einen klimatisch gering belasteten Bereich. Vorbelastungen sind durch die angrenzenden Verkehrsflächen sowie die Wohnbaufläche vorhanden.

Das Plangebiet ist als Kaltluftentstehungsfläche einzustufen. Aufgrund der geringen Neigung, der Barrierewirkung durch den nördlich angrenzenden Lebensmittelmarkt und der geringen Flächengröße weist dieses jedoch nur eine geringe Bedeutung für die Belüftung des angrenzenden Siedlungsgebietes auf. Die Bedeutung wird als „mittel“ eingestuft.

Die westlich und südlich angrenzenden Grünland-, Acker- und Streuobstflächen stellen ebenfalls Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Siedlungsrelevanz und mittlerer Bewertung für das Schutzgut dar. Die südlich des Plangebietes gebildete Kaltluft kann über das Plangebiet in Richtung des nördlich gelegenen Gewerbegebietes abfließen. Allerdings sind hier nur geringe Flächenneigungen vorhanden. Der südwestlich angrenzende Wald stellt eine Frischluftentstehungsfläche dar.

Dem Plangebiet wird in Bezug auf das Schutzgut Klima / Luft eine mittlere Bedeutung zugesprochen.

### **2.7.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Anlagebedingt werden durch das Vorhaben etwa 0,65 ha klimatisch aktive Fläche versiegelt und überbaut. Die zusätzlich versiegelten Flächen verlieren ihre Wirkung als Kaltluftentstehungsgebiete. Ein Eingriff wäre grundsätzlich als erheblich zu werten. Aufgrund der geringen Flächengröße und der Vorbelastungen durch die angrenzende Bebauung wird er insgesamt jedoch als nicht erheblich beurteilt.

Die südliche Bebauung des Plangebietes schränkt den Raum für einen Kaltluftabfluss aus den südlichen Grünlandflächen in Richtung des nördlichen Gewerbegebietes ein. Aufgrund der bestehenden Barrierewirkung des Lebensmittelmarktes, des verbleibenden Grünkorridors im westlichen Plangebiet und der geringeren Geländeneigung nordwestlich des Plangebiet wird hierdurch keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes gesehen.

Quantitative Aussagen zu einer CO<sub>2</sub>-Bilanz des Vorhabens liegen nicht vor.

### **2.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen tragen die Baumpflanzungen auf den privaten Grundstücksflächen (Bepflanzung der Gärten) und den öffentlichen Stellplätzen (Einzelbäume) sowie die randlichen Eingrünungen des Plangebietes (Pfg 2: Ortsrandeingrünung) bei. Eine Begrünung der Dachflächen ist geeignet, die Beeinträchtigungen des Schutzgutes weiter zu vermindern. Die Dachbegrünung erhöht die Wasserrückhaltung / Verdunstung und vermindert die Erwärmung des Wohngebietes.

Die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen auf Stellflächen sowie Privatwegen entfaltet durch die vorhandene Verdunstungsleistung ebenfalls vermindernde Wirkungen.

### **2.7.4 Ergebnis**

Der Eingriff wird als nicht erheblich für das Schutzgut bewertet. Eine erhebliche Beeinträchtigung bestehender Kaltluftströme durch die Bebauung ist nicht gegeben.

Durch die Baum- und Strauchpflanzungen im Plangebiet werden die Auswirkungen des Eingriffs vermindert.

Durch den Bau und Betrieb der Gebäudestrukturen und Nebenanlagen sowie durch Anwohner- und Besucherverkehre wird es zu einer CO<sub>2</sub>-Mehrbelastung kommen. Quantitative Aussagen zu der erwartbaren Mehrbelastung können zum aktuellen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

## **2.8. Schutzgut Landschaftsbild / Erholung**

Gemäß § 1 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BnatSchG) ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie in ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen dauerhaft zu sichern.

### **2.8.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Das Plangebiet ist von einer strukturarmen landwirtschaftlichen Nutzung geprägt, welche nur von geringer Bedeutung für das Schutzgut ist. Wertgebende Elemente sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Topografie des Plangebietes wird durch das nach Norden leicht abfallende Gelände bestimmt.

Visuelle Vorbelastungen bestehen durch die Kreisstraße im Norden sowie durch die angrenzende Wohn- und Gewerbebebauung.

Insgesamt wird dem Plangebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut zugesprochen.

### **2.8.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Anlagebedingt erfolgt eine visuelle Beeinträchtigung durch die Überbauung und Versiegelung der landwirtschaftlichen Fläche.

Aufgrund der geringen landschaftlichen Bedeutung des Plangebietes und der angrenzenden Bebauung wird der Eingriff in das Schutzgut als nicht erheblich beurteilt.



### **2.8.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Durch die Pflanzung von Bäumen auf den privaten Grundstücken und öffentlichen Stellplätzen sowie der Pflanzung von Sträuchern auf der öffentlichen Grünfläche im Westen des Plangebietes sowie der nördlichen privaten Grundstücksfläche (Pfg 2: Ortsrandeingrünung) wird der Eingriff in das Schutzgut verringert.

Eine Begrünung von Dachflächen führt zu einer weiteren Verminderung.

### **2.8.4 Ergebnis**

Durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen wird der Eingriff in das Schutzgut vermindert. Es entsteht kein erheblicher Eingriff durch das Vorhaben.

## **2.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Unter Kulturgütern sind Objekte zu verstehen, die von gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten sind oder archäologische Fundstellen darstellen.

Unter sonstige Sachgüter fallen land- und forstwirtschaftliche Flächen deren Bewertung als Wirtschaftsgut sowie für die Allgemeinheit.

### **2.9.1 Bestand und Bewertung, Vorbelastungen**

Im Flächennutzungsplan ist für das nördliche Plangebiet ein Bodendenkmal dargestellt.

Im Rahmen einer archäologischen Sondage wurde das Plangebiet durch das Landesamt für Denkmalpflege untersucht. Dabei wurden keine archäologisch relevanten Strukturen gefunden. Seitens des Landesamts für Denkmalpflege bestehen damit keine Bedenken gegenüber dem Bauvorhaben. §20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) bleibt davon unberührt (Mitteilung des Landesamts für Denkmalpflege vom 17.02.2022)

Anderweitige Kunst-, Kultur- oder Baudenkmale sind nach aktuellem Kenntnisstand im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Im Hinblick auf vorhandene Sachgüter sind im Plangebiet landwirtschaftlich hochwertige Nutzflächen vorhanden. In der Flurbilanz 2022 ist für den Geltungsbereich keine Bewertung angegeben (LEL 2024). Die Flächen des Plangebietes sind damit nicht hinsichtlich ihrer Bedeutung als landwirtschaftlich genutzte Flächen eingestuft. Die Bodenbilanzkarte stellt das Plangebiet als Vorrangpotential sowie als Vorbehaltpotential I dar. Die Bodenbilanz weist damit auf eine hohe Leistungsfähigkeit und potentielle Ertragsfähigkeit der Böden hin (LEL 2024).

### **2.9.2 Auswirkungen durch das Vorhaben**

Anlagebedingt entfallen durch die Umsetzung des Vorhabens ca. 1,04 ha landwirtschaftliche Nutzflächen. Hierdurch kommt es zu einem Verlust hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen durch Versiegelung, Überbauung und Nutzung als Grünflächen. Dies stellt zunächst einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut dar. Aufgrund der geringen Flächengröße und da die Flächen aktuell nicht ackerbaulich genutzt werden, wird der Eingriff insgesamt als nicht erheblich bewertet.

Durch das Vorhaben sind keine archäologisch relevanten Strukturen betroffen.

### **2.9.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

Die Denkmalschutzbehörde oder die Gemeinde sind gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (DSchG) umgehend zu benachrichtigen, sofern bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden.

### **2.9.4 Ergebnis**

Durch die Umsetzung des Vorhabens sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Eingriffe in Kunst-, Kultur- oder Baudenkmale zu erwarten. Durch die Umsetzung sind keine archäologisch relevanten Strukturen betroffen.

Der Verlust der hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen gemäß der Bodenbilanzkarte wird aufgrund der geringen Flächengröße und der fehlenden ackerbaulichen Nutzung als nicht erheblich bewertet.

### **2.10. Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes**

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen sowie indirekte und sekundäre Wirkungen zwischen diesen zu berücksichtigen. Der Begriff "Wechselwirkungen" umfasst die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wirkungsketten und -netze sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffs zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können.

Die Prüfung möglicher Wechselwirkungen sowie indirekter und sekundärer Wirkungen erfolgte innerhalb der Bewertung der einzelnen Schutzgüter. Erhebliche Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern sind im Plangebiet nicht gegeben.

Sonstige indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige und langfristige, ständige und vorübergehende sowie positive und negative Auswirkungen konnten nach aktuellem Kenntnisstand nicht erkannt werden.

### **2.11. Summationswirkungen**

Im Hinblick auf das aktuelle Vorhaben werden die Summationswirkungen mit der Entwicklung von Wohn- und Gewerbeflächen am Ortsrand von Hochdorf wie folgt beurteilt:

Der Bebauungsplan „Betteläcker - Erweiterung“ bildet eine Erweiterung der bestehenden Wohnflächenentwicklung in Hochdorf.

Summationswirkungen ergeben sich räumlich mit den bestehenden, angrenzenden Bebauungsplänen „Betteläcker“ und „Lebensmittelmarkt Hochdorf“. Durch das aktuelle Bauvorhaben werden im Gebiet zusätzliche Flächen versiegelt und überbaut. Dies wirkt sich besonders auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser aus.

Aufgrund des kleinflächigen Eingriffs durch das aktuelle Vorhaben und der überwiegend mittleren Bewertung der Schutzgüter im Plangebiet werden erhebliche nachteilige Summationswirkungen nach aktuellem Kenntnisstand hierfür jedoch nicht angenommen.



## 2.12. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltauswirkung	Erheblichkeit
<b>Mensch, menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zunahme der Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Bautätigkeit</li> <li>- Zunahme der Verkehrsbelastung und Beeinträchtigung durch Lärm-, Schadstoff- und Geruchsmissionen durch die zukünftige Nutzung</li> <li>- Beeinträchtigungen der zukünftigen Bewohner durch Straßenverkehrslärm durch die Kreisstraße K 1687</li> <li>- Anlage öffentliche Grünfläche mit Spielplatz</li> </ul>	<p>-</p> <p>-</p> <p>▣</p> <p>+</p>
<b>Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenbedingter Verlust von Lebensräumen mit überwiegend mittelwertiger Biotopwertigkeit (Fettwiesen)</li> <li>- Baubedingte Störung durch Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen</li> <li>- Nutzungsbedingte Zunahme der Verkehrsbelastung und Zunahme der Lärm- und Schadstoffimmissionen</li> <li>- Anlagenbedingte Erhöhung von Vogelschlag an Fensterscheiben</li> <li>- Baum- und Strauchpflanzungen</li> <li>- Planexterne Ersatzmaßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“</li> </ul>	<p>▣</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>▣</p> <p>+</p> <p>+</p>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefahr von stofflichen Einträgen während der Baumaßnahme</li> <li>- Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung auf zusätzlich ca. 0,65 ha</li> <li>- Veränderung der Bodenstruktur durch Abgrabung und Aufschüttung (Terrassierung des Geländes, Herstellung von Böschungen)</li> <li>- Beeinträchtigung von zukünftigen Grünflächen innerhalb des Plangebietes durch Bodenverdichtung, Aufschüttung und Umlagerung</li> <li>- Planexterne Ersatzmaßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“</li> </ul>	<p>-</p> <p>▣</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>+</p>
<b>Fläche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung auf ca. 0,65 ha</li> <li>- Umwandlung der Nutzung von unversiegelter, landwirtschaftlicher Fläche in private und öffentliche Grünflächen (ca. 0,25 ha)</li> </ul>	<p>■</p> <p>-</p>
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefahr von stofflichen Einträgen während der Baumaßnahmen und des Betriebes in das Grundwasser</li> <li>- Verminderung der Grundwasserneubildung auf zusätzlich ca. 0,65 ha durch Flächenversiegelung und -verdichtung in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für die Grundwasserneubildung</li> <li>- Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung</li> </ul>	<p>-</p> <p>▣</p> <p>▣</p>
<b>Klima / Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überbauung und Versiegelung von Kaltluftentstehungsflächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut</li> <li>- Baum- und Strauchpflanzungen auf öffentlichen und privaten Grünflächen</li> </ul>	<p>-</p> <p>+</p>

Schutzgut	Umweltauswirkung	Erheblichkeit
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	- Zusätzliche visuelle Beeinträchtigung durch die Überbauung und Versiegelung eines für das Landschaftsbild gering- bis mittelwertigen Bereichs	■
	- Beeinträchtigung einer Landschaft mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung durch Überbauung	-
	- Baum- und Strauchpflanzungen auf öffentlichen und privaten Grünflächen	+
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	- Verlust von ca. 1,04 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (Grünland) ohne Bewertung in der Flurbilanz 2022	-
	- Beeinträchtigung archäologischer Bodendenkmale	-
<b>Wechselwirkungen</b>	-	-
<b>Kumulative Wirkungen</b>	- Nach aktuellem Kenntnisstand werden keine erheblichen kumulativen Wirkungen erwartet	-

Tabelle 4: Übersicht über die Umweltauswirkungen und ihre Erheblichkeit

- = erhebliche Auswirkungen,
- ▣ = erhebliche Auswirkungen, die durch Vermeidungs-/ Minimierungs- und planinterne Kompensationsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können,
- = unerhebliche Auswirkungen
- + = positive Auswirkungen

### **3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes**

#### **3.1. Entwicklung des Umweltzustandes bei Realisierung des Vorhabens**

Die Verabschiedung des Bebauungsplans als Satzungsbeschluss ermöglicht die im Plan dargestellte Entwicklung und Bebauung. Damit sind die in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten und beschriebenen erheblichen und nicht erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

Mit Verabschiedung des Bebauungsplanes wird jedoch eine Umsetzung des erforderlichen Ausgleichs für den naturschutzfachlichen Eingriff gewährleistet.

#### **3.2. Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würden die erheblichen und nicht erheblichen Umweltauswirkungen nicht stattfinden. Aktuelle Nutzungen würden voraussichtlich wie bisher fortbestehen.

## **4. Anderweitige Planungsalternativen**

### **4.1. Standortalternativen**

Im Ortsteil Hochdorf besteht nach Aussage der Gemeinde Eberdingen der konkrete Bedarf nach Wohnbauflächen.

Im Flächennutzungsplan ist der Bereich des Geltungsbereichs als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. In einer aktuell in der öffentlichen Auslegung befindlichen Änderung des Flächennutzungsplanes wird die Fläche des Geltungsbereichs als Vormerkung Wohnbaufläche für eine Berichtigung des Flächennutzungsplanes dargestellt.

Alternative Optionen zu Schaffung des benötigten Wohnraumes ohne Ausweisung neuer Wohngebiete sind nach Aussage der Gemeinde Eberdingen auf dem Gemeindegebiet nicht vorhanden. (SCHÖFFLER STADTPLANER ARCHITEKTEN 2022B)

### **4.2. Planungsalternativen**

Im Zuge der Entwicklung des Planungsprozesses wurde die Planung überarbeitet, um den Anforderungen der städtebaulichen Zielsetzung zu entsprechen und Anregungen zu Eingliederung in die bestehende Bebauung aufzunehmen.

## **5. Zusätzliche Angaben**

### **5.1. Technische Verfahren bei der Umweltprüfung**

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung aus der Sicht von Natur- und Landschaftsschutz greift der Umweltbericht auf die Eingriffs-Ausgleichsbilanz als Teil des Bebauungsplanes zurück. Diese Bilanz erfolgt gemäß der von der Landesanstalt für Umweltschutz veröffentlichten „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ und entspricht der Methodik des Ökokontos der Gemeinde Eberdingen (Küpfer, 2016).

### **5.2. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

-

### **5.3. Aussagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie**

Gemäß § 23 Abs. 1 Klimaschutz und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) sind bei einem Neubau von Gebäuden Photovoltaikanlagen auf geeigneten Dachflächen zu installieren.

### **5.4. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung**

Im Zuge der Umweltüberwachung sind die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen, die internen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die externe Kompensationsmaßnahme (vertragliche Regelung mit der Flächenagentur Baden-Württemberg) gemäß § 4c BauGB auf Umsetzung und Zielerfüllung von der Gemeinde Eberdingen zu prüfen. Die Überprüfung der Umsetzung erfolgt im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung.

## **6. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich**

### **6.1. Vorhabenbedingte Auswirkungen**

Durch die Ausweisung des Bebauungsplanes "Betteläcker - Erweiterung" wird eine städtebauliche Entwicklung des Plangebietes ermöglicht. Das Vorhaben führt zu folgenden Eingriffen:

- Verlust von Lebensräumen mit überwiegend mittelwertiger Biotopwertigkeit (Fettwiese)
- Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung auf zusätzlich ca. 0,65 ha
- Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung (ca. 0,65 ha)
- Verminderung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung und -verdichtung in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für die Grundwasserneubildung
- Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung
- Überbauung und Versiegelung von Kaltluftentstehungsflächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Klima
- Zusätzliche visuelle Beeinträchtigung durch die Überbauung eines für das Landschaftsbild gering- bis mittelwertigen Landschaftsraums
- Verlust von ca. 1,04 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (Grünland) ohne Bewertung in der Flurbilanz 2022

Daraus ergeben sich folgende erhebliche Konflikte:

- Verlust von Lebensräumen mit mittlerer Biotopwertigkeit durch Versiegelung
- Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Flächenverlust durch Überbauung und Versiegelung
- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung sowie des Oberflächenabflusses durch Versiegelung
- Überbauung und Versiegelung von Flächen mit geringer bis mittlerer Bedeutung für die Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild / Erholung

## **6.2. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Belange des Umweltschutzes sind gemäß BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß BNatSchG und BauGB die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu treffen. Absehbare Beeinträchtigungen sind durch die planerische Konzeption zu vermeiden bzw. zu minimieren und entstehende Wertverluste durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Die Maßnahmen werden im Folgenden noch einmal zusammengefasst:

### 1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Gebiet

- Pflanzung von Bäumen und Sträuchern auf öffentlichen Grünflächen und privaten Grundstücken (Pfg 2, Bepflanzung der Gärten, Einzelbäume) (Schutzgüter Mensch; Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt; Klima / Luft; Landschaftsbild / Erholung)
- Begrünung von nicht überbauten privaten Grundstücksflächen (Pfg 1, Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen) (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt; Klima / Luft)
- Verwendung insektenfreundlicher Außenbeleuchtung (Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt)
- Durchführung von Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase (Schutzgut Boden)
- Sicherung nicht überbaubarer Flächen vor Befahren und Ablagerungen (Schutzgut Boden)
- Sicherung des Oberbodens / Wiederverwertung anfallenden Erdaushubes innerhalb des Vorhabenbereiches (Schutzgut Boden)
- Tiefenlockerung nicht überbauter Flächen (Schutzgut Boden)
- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für Stellplätze und Privatwege (Schutzgut Wasser)
- Ableitung von unbelastetem Oberflächen- und Dachwasser über ein Rückhaltebecken und gedrosselte Einleitung in die Straßenentwässerung der Kreisstraße (Schutzgut Wasser)
- Rückhaltung von Niederschlagswasser in Gründächern (Schutzgut Wasser)
- Anzeige von Funden bei Erdarbeiten beim Landesamt für Denkmalpflege (Schutzgut Kultur- und Sachgüter)

### 2. Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Kapitel 6.5)

- Planexterne Ersatzmaßnahme: „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt; Boden)

### 3. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

- Prüfung der Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen, der internen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der externen Kompensationsmaßnahme (vertragliche Regelung mit der Flächenagentur Baden-Württemberg) gemäß § 4c BauGB (Ökologische Baubegleitung)

### 6.3. Methodik und Flächenbilanz

In der Bestandsbeschreibung zu den einzelnen Schutzgütern wurde der im Bestandsplan dargestellte Realbestand angesetzt.

In Abstimmung mit der Gemeinde Eberdingen werden die Flächen der Bestandssituation und des aktuellen Planungsstandes (Schöffler Stadtplaner Architekten, Stand 24.11.2024) entsprechend der „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (Küpfer, 2016) rechnerisch bilanziert.

Um den Eingriff sowie den Umfang des erforderlichen Ausgleichs quantifizieren zu können, werden den fünf Wertstufen Zahlenwerte (Werteinheiten) zugeordnet, diese für Bestand und geplanten Zustand jeweils mit den Flächeneinheiten multipliziert und die Differenz der Ergebnisse gebildet. Diese werden für Bestand und geplanten Zustand jeweils mit den Flächeneinheiten multipliziert und die Differenz der Ergebnisse gebildet.

Lediglich im Schutzgut Pflanzen / Tiere wird davon abweichend mit den Zahlenwerten einer 64-stufigen Skala gerechnet.

Die Bewertungstabellen der quantitativen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für das Vorhaben-gebiet finden sich im Anhang.

#### Flächenbilanz Vorhabenbereich:

<b>Nutzungs-/Biotopstruktur</b>	<b>Bestand / Flächen vor Eingriff im Geltungsbereich in ha</b>	<b>Planung / Flächen nach Eingriff und Vermeidung bzw. Kompensation im Eingriffsbereich in ha</b>
(teil-)versiegelte oder überbaute Flächen	0,05	0,69
unversiegelte bzw. nicht überbaubare Flächen	1,04	0,40
Gesamtfläche Planungsgebiet	1,09	1,09

Tabelle 5: Flächenbilanz innerhalb des Vorhabenbereiches  
(Differenzen in der Summenbildung rundungsbedingt)

### 6.4. Schutzgutbezogene Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Eingriffsflächen weisen für das Schutzgut aufgrund der Gegebenheiten überwiegend eine mittlere ökologische Bedeutung auf. Hochwertige Strukturen sind nicht betroffen.

Das Vorhaben ist mit einer zusätzlichen Überbauung und Versiegelung von etwa 0,65 ha verbunden. Die Bilanzierung zeigt, dass aufgrund planinterner Maßnahmen ein rechnerisches Defizit von -10,30 ha\*WE für das Schutzgut entsteht. Dies entspricht -103.000 Ökopunkten.

Die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen/Tiere, biologische Vielfalt sind durch planexterne Maßnahmen zu kompensieren.

Die Kompensation des Defizits des Schutzgutes Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt erfolgt über einen rechnerischen, schutzgutübergreifenden Ersatz außerhalb des Geltungsbereiches. Hierfür wird dem Vorhaben die planexterne Ausgleichsmaßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ im Umfang von 103.000 Ökopunkten zugeordnet.

Unter Berücksichtigung der planexternen Ersatzmaßnahme kann der Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt somit rechnerisch vollständig ausgeglichen werden.



### Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Das Vorhaben führt zu einer Überbauung und Versiegelung eines Landschaftsraumes mit geringer bis mittlerer Bedeutung für das Schutzgut. Aufgrund der Baumpflanzung auf öffentlichen und privaten Grünflächen können visuell-negative Auswirkungen des Vorhabens vermindert werden.

Die Bilanzierung ergibt ein rechnerisches Defizit von -0,54 ha\*WE.

Durch die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern im Plangebiet werden Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermindert. Eine Begrünung von Dachflächen würde zu einer weiteren Verminderung führen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen wird der Eingriff durch das Vorhaben als nicht erheblich gewertet.

### Schutzgut Klima / Luft

Durch Versiegelung und Überbauung von etwa 0,65 ha kommt es zu einem Verlust von Flächen mit einer mittleren Bedeutung für das Schutzgut. Es befinden sich keine klimaaktiven Gehölzbestände innerhalb des Plangebietes.

Die Bilanzierung ergibt ein rechnerisches Defizit von -0,83 ha\*WE.

Durch die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern im Plangebiet werden die Folgen des Eingriffs für das Schutzgut vermindert. Eine Begrünung von Dachflächen würde zu einer weiteren Minderung des Eingriffs für das Schutzgut führen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen wird der Eingriff als nicht erheblich bewertet.

### Schutzgut Boden

Durch Versiegelung und Überbauung von ca. 0,65 ha Fläche mit hochwertigen Böden treten im Bereich des Schutzgutes Boden erhebliche Beeinträchtigungen auf.

Im Rahmen der Bilanzierung wird ferner die bauzeitliche Beeinträchtigung geplanter unversiegelter Flächen berücksichtigt. Für diese Flächen wird eine pauschale Minderung der Wertigkeiten um 10% angesetzt.

Für die einzelnen Bodenfunktionen verbleiben folgende rechnerische Defizite:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: -1,59 ha\*WE
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt: -1,95 ha\*WE
- Filter und Puffer für Schadstoffe: -1,95 ha\*WE
- Summe: -5,49 ha\*WE.

Zur Durchführung einer schutzgutübergreifenden Kompensation von Defiziten im Bereich Boden wurde von Küpfer 2016 im Rahmen des überarbeiteten Bewertungsmodells die Benennung eines Kompensationsfaktors eingeführt. Hiernach ist zunächst das arithmetische Mittel der einzelnen Bewertungsstufen für die drei Bodenfunktionen zu bilden:

$$-5,49 / 3 = -1,83 \text{ ha*WE.}$$

Im nächsten Schritt ist der Kompensationsfaktor von  $1 \text{ m}^2\text{WE} = 4 \text{ Ökopunkte}$  zu berücksichtigen:

$$-1,83 \text{ ha*WE} \times 10.000 = -18.300 \text{ m}^2\text{WE}$$

$$-18.300 \text{ m}^2\text{WE} \times 4 = -73.200 \text{ Ökopunkte}$$

Um das im Bereich Boden bestehende Defizit in Ökopunkten auszudrücken, errechnet sich somit ein Wert von 73.200 Ökopunkten.

Die Kompensation des Defizits des Schutzgutes Boden erfolgt über einen rechnerischen, schutzgutübergreifenden Ersatz außerhalb des Geltungsbereiches. Hierfür wird dem Vorhaben die planexterne Ausgleichsmaßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ im Umfang von 73.200 Ökopunkten zugeordnet.

Unter Berücksichtigung der planexternen Ersatzmaßnahme kann der Eingriff in das Schutzgut Boden somit rechnerisch vollständig ausgeglichen werden.

### Schutzgut Wasser

Da im Plangebiet keine Oberflächengewässer vorhanden sind, wird dieses Teilschutzgut in der Bilanzierung nicht weiter behandelt.

Für das Schutzgut Wasser - Grundwasser kommt es aufgrund der Voll- und Teilversiegelung auf ca. 0,65 ha Fläche von mittlerer Bedeutung für den Grundwasserhaushalt zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes.

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz weist ein rechnerisches Defizit von -1,24 ha\*WE aus.

Durch die teilversiegelte Herstellung von öffentlichen und privaten Stellplätzen sowie Privatwegen wird der Oberflächenabfluss von Niederschlägen vermindert und eine teilweise Versickerung gewährleistet. Durch die Rückhaltung von Niederschlagswasser der Verkehrs- und der Dachflächen im geplanten Regenrückhaltebecken wird ein Teil des Wassers verdunstet, bevor eine gedrosselte Ableitung erfolgt. Diese Maßnahmen sind geeignet, die Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch das Vorhaben zu vermindern.

## **6.5. Maßnahmen zur planexternen Kompensation von Eingriffen**

Zur Kompensation des naturschutzrechtlichen Eingriffs in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Boden wird dem Vorhaben folgende Maßnahme zugeordnet.

- **Ökokonto-Maßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ (Az. 118.02.022)**

Als Ersatz für die erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt sowie das Schutzgut Boden wird die Maßnahme „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ anteilig dem vorliegenden Vorhaben zugeordnet.

Die Maßnahme sieht die Herstellung der Ökologischen Durchgängigkeit der Wasserkraftanlage durch den Bau einer Fischaufstiegsanlage sowie eines Fischabstieges vor. Die Maßnahme wird auf einer Fläche von 219 m<sup>2</sup> des Flurstücks 268/0 Gemarkung Neckarrems der Stadt Remseck am Neckar umgesetzt.

Für die Maßnahme erfolgt eine rechtliche (dingliche) Sicherung.

Die Maßnahme wird mit einem Aufwertungspotential von 176.200 Ökopunkten dem Vorhaben zugeordnet.

## **6.6. Zusammenfassende Beurteilung von Eingriff und Ausgleich**

Die quantitative Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz weist zusammenfassend folgende rechnerische Defizite aus:

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt führt das Vorhaben zu einem rechnerischen Defizit von -10,30 ha\*WE. Dieses ist durch geeignete externe Maßnahmen zu kompensieren.

Für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung ergibt die Bilanzierung ein rechnerisches Defizit von -0,54 ha\*WE. Das Defizit wird aufgrund der mindernden Wirkung der Begrünungsmaßnahmen als nicht erheblich eingestuft.

Für das Schutzgut Klima / Luft weist die Bilanzierung ein rechnerisches Defizit von - 0,83 ha\*WE aus. Das Defizit wird aufgrund der Vorbelastungen des Plangebietes und der Begrünungsmaßnahmen als nicht erheblich bewertet.

Für das Schutzgut Boden wird rechnerisch ein Gesamtdefizit von -5,49 ha\*WE ausgewiesen. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Kompensationsfaktors gemäß Küpfer, 2016 einem Defizit von -73.200 Ökopunkten (ÖP). Das Defizit ist durch geeignete planexterne Maßnahmen zu kompensieren.

Für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Grundwasser, verbleibt ein rechnerisches Defizit von -1,24 ha\*WE. Die festgesetzten Maßnahmen für die Herstellung von Stellplätzen und Privatwegen sowie das Wassermanagement für Niederschlagswasser sind geeignet, die Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu vermindern.

Im Ergebnis sind 103.000 Ökopunkte für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und 73.200 Ökopunkte und somit in Summe ein Defizit von -176.200 Ökopunkten zu kompensieren.

Durch Zuordnung der in Kap. 6.6 beschriebenen planexternen Ersatzmaßnahme kann das Defizit vollständig kompensiert werden.

## **7. Allgemein verständliche Zusammenfassung**

### Vorhabensbeschreibung

Die Gemeinde Eberdingen plant im Ortsteil Hochdorf die Erweiterung der bestehenden Wohnbebauung. Zur rechtlichen Sicherung der Entwicklung des Gebietes wird der Bebauungsplan "Betteläcker - Erweiterung" aufgestellt.

Der Bebauungsplan umfasst eine Gesamtfläche von ca. 1,09 ha und setzt allgemeine Wohngebiete mit einer Fläche von insgesamt etwa 0,7 ha und einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,45 mit Überschreitungsoption bis 0,8 fest.

Die nicht überbauten Flächen werden zur Schaffung eines günstigen Bestandsklimas begrünt und bepflanzt (grünordnerische Maßnahmen). Dafür werden auf den privaten Grundstücksflächen flächenabhängig hochstämmige Laubbäume gepflanzt. Ergänzend erfolgt eine Gebietseingrünung mit Sträuchern (Pfg 2).

Die Straße „Am Hohscheid“ wird als Erschließungsstraße in das Plangebiet verlängert. Am Wendehammer der Straße werden acht öffentliche Stellplätze vorgesehen.

Unbelastetes Niederschlags- und Dachwasser wird über ein Regenrückhaltebecken gedrosselt in die Straßenentwässerung der K 1687 eingeleitet.

Die Befestigung aller Stellplätze und Privatwege hat in wasserdurchlässiger Bauweise zu erfolgen.

### Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen für die Schutzgüter durch folgende Eingriffstatbestände:

Artenschutzrechtlich kann gemäß der artenschutzrechtlichen Prüfung das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben vermieden werden (PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER, 2020).

Als voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen sind zu nennen:

- Verlust von Lebensräumen mit überwiegend mittelwertiger Biotopwertigkeit (Fettwiese) 1,04 ha
- Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung auf zusätzlich ca. 0,65 ha
- Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung (ca. 0,65 ha)
- Verminderung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung und -verdichtung in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für die Grundwasserneubildung
- Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung
- Überbauung und Versiegelung von Kaltluftentstehungsflächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut
- Zusätzliche visuelle Beeinträchtigung durch die Überbauung und Versiegelung eines für das Landschaftsbild gering- bis mittelwertigen Bereichs
- Verlust von ca. 1,04 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (Grünland) ohne Bewertung in der Flurbilanz 2022

### Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen

Die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanz zum Bebauungsplan bewertet. Die Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich erheblicher Eingriffe werden im Umweltbericht dokumentiert.

Sie umfassen folgende Maßnahmen zur Vermeidung erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Verwendung insektenfreundlicher Außenbeleuchtung
- Sicherung nicht überbaubarer Flächen vor Befahren und Ablagerungen

Zur Verminderung von erheblich nachteiligen Auswirkungen werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Begrünung nicht überbauter privater Grundstücksflächen (Pfg 1, Gestaltung der nicht überbauten Grundstücksflächen)
- Baum- und Strauchpflanzungen auf öffentlichen Grünflächen und privaten Grundstücken (Pfg 2, Bepflanzung der Gärten, Einzelbäume)
- Durchführung von Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase
- Sicherung des Oberbodens / Wiederverwertung anfallenden Erdaushubes innerhalb des Vorhabenbereiches
- Tiefenlockerung nicht überbauter Flächen
- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für Stellplätze und Privatwege
- Ableitung von unbelastetem Oberflächen- und Dachwasser über ein Rückhaltebecken und gedrosselte Einleitung in die Straßenentwässerung der Kreisstraße
- Rückhaltung von Niederschlagswasser auf begrünten Dachflächen
- Anzeige von Funden bei Erdarbeiten beim Landesamt für Denkmalpflege

Zur naturschutzfachlichen Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Boden durch das Vorhaben wird folgende Ersatzmaßnahme dem Vorhaben zugeordnet:

- „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der WKA Schiedt in Remseck“ (Az. 118.02.022)

### Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die getroffenen internen grüngestalterischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung tragen zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter bei. Dennoch verbleiben für alle Schutzgüter rechnerische Defizite in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.

Die Defizite der Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild / Erholung werden aus fachlicher Sicht aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und Vorbelastungen als nicht erheblich bewertet.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser können durch die festgesetzten Maßnahmen des Bebauungsplanes vermindert werden.

Die Defizite der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden sind als erheblich zu werten und durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

### Umweltüberwachung

Im Zuge der Umweltüberwachung sind die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen, die internen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die externe Kompensationsmaßnahme gemäß § 4c BauGB auf Umsetzung und Zielerfüllung von der Gemeinde Eberdingen zu prüfen. Die Überprüfung der Umsetzung erfolgt in Form einer Ökologischen Baubegleitung.

## **8. Quellenverzeichnis**

- HEINE + JUD INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTAKUSTIK (2021): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Betteläcker Erweiterung“, 07.05.2021, Stuttgart.
- INSTITUT DR. HAAG GMBH (2023): Geotechnischer Bericht – Projekt: Erschließung Baugebiet „Betteläcker“ in 71735 Eberdingen-Hochdorf, Stand: 26.05.2023, Kornwestheim.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB) (2024): Bodenschätzungsdaten, Freiburg. Bereitstellung über Landratsamt Ludwigsburg (Mitteilung vom 12.06.2024).
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB) (2024): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:350.000 (HÜK350), Hydrogeologische Einheiten, Kartenviewer des LGRB, <https://maps.lgrb-bw.de>, Stand: 14.06.2024, Freiburg.
- LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM SCHWÄBISCH GMÜND (LEL) (2024): Flurbilanz – Grundlage: ALK, LGL ([www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de)), Az.: 2851.9-1/19. Schwäbisch Gmünd, Stand 13.06.2024
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2024): Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>, Stand: 10.06.2024, Karlsruhe.
- PLANUNGSBÜRO BECK UND PARTNER (2020): Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG, Stand: 29.09.2020, Karlsruhe.
- PROF. SCHMID | TREIBER | PARTNER (2010): Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen, Sersheim – Fortschreibung Landschaftsplan. Stand: 19.05.2010, Leonberg.
- PROF. SCHMID | TREIBER | PARTNER (2019): Gemeinde Eberdingen, Ökokonto – Ausgleichsflächenkataster. Stand: 14.08.2019, Leonberg.
- SCHÖFFLER STADTPLANER ARCHITEKTEN (2022A): Bebauungsplan „Betteläcker – Erweiterung“ – Zeichnerischer Teil, Stand: 20.08.2024, Karlsruhe.
- SCHÖFFLER STADTPLANER UND ARCHITEKTEN (2022B): Bebauungsplan „Betteläcker – Erweiterung“ – Planungsrechtliche Festsetzungen, Örtliche Bauvorschriften und Begründung, Stand: 20.08.2024, Karlsruhe.
- STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ (2013): Flächennutzungsplan Fortschreibung 2020, Stand: 19.04.2013, Vaihingen an der Enz.
- STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ (2024): 1. Änderung des Flächennutzungsplans der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim, Stand: 26.02.2024, Vaihingen an der Enz. Im Verfahren.
- SCHWARZ INGENIEURE (2021): Entwässerungssystematik, Stand: 14.01.2021, Vaihingen an der Enz.
- VERBAND REGION STUTTGART (2009): Regionalplan, Stuttgart, 22.07.2009.

### Gesetze:

BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 111 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

BUNDESBODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Artikel 1 des Gesetzes vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in Kraft getreten am 01.03.1999, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 08.05.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153).

DENKMALSCHUTZGESETZ (DSchG): Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale, in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797), in Kraft getreten am 01.01.1984, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 42).

KLIMASCHUTZ- UND KLIMAWANDELANPASSUNGSGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (KlimaG BW): Artikel 1 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26), in Kraft getreten am 11.02.2023.

NACHBARRECHTSGESETZ (BRG B-W): Gesetz über das Nachbarrecht, in der Fassung vom 08.01.1996 (GBl. S. 54), zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.12.2022 (GBl. S. 617, 622)

NATURSCHUTZGESETZ (NatSchG): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft, Artikel 1 des Gesetzes vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44).

ÖKOKONTO-VERORDNUNG (ÖKVO): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (GBl. S. 1089), in Kraft getreten am 01.04.1011, zuletzt geändert durch Artikel 48 der Verordnung vom 21.12.2021 (GBl. 2022 S. 1, 7).

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).



## 9. Anlage 1: Methodik der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

### 9.1. Schutzgut 'Pflanzen / Tiere'

#### Bestandsbewertung:

Die Bewertung des Schutzgutes 'Pflanzen / Tiere' basiert auf den „Empfehlungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (Küpfer, 2016). Grundlage der Bewertung bildet die Biotopwertliste aus der „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen“ (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO).

Grundlage für die Bestandsbewertung ist die Nutzungs- und Biotopkartierung nach dem Schlüssel der LUBW Baden-Württemberg (LUBW 2018).

Hierbei wird jedem Biotoptyp ein Biotopwert (Normalwert) sowie eine Wertspanne zugewiesen. Der Normalwert gilt bei normaler Ausprägung eines Biotoptyps während die Wertspanne eine Bewertung einer unter- oder überdurchschnittlichen Ausprägung in Biotopspezifischem Rahmen ermöglicht. Die Biotopwerttabelle der Ökokontoverordnung unterscheidet zwischen Feinmodul, welches für die Bewertung des Bestandes verwendet wird, und Planungsmodul.

Vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen können bei Bedarf auf den Einzelfall bezogen mittels Zu- oder Abschlägen vom Grundwert bewertet werden.

Die Einteilung der 64-Punkte-Skala geschieht nachfolgender Tabelle:

Biotopwert	Definition
33 - 64	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
17 - 32	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
9 - 16	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
5 - 8	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
1 - 4	keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung

Tabelle 6: Einstufung der Biotopwerte in die Bewertungsstufen

Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft die Bewertung einiger geläufiger Biotoptypen (Die Normalwerte sind **Fett** gedruckt).

Biotoptyp	Feinmodul	Planungsmodul
Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße	<b>1</b>	<b>1</b>
Acker mit fragment. Unkrautvegetation	<b>4 - 8</b>	<b>4</b>
Fettwiese mittlerer Standorte	8 - <b>13</b> - 19	8 - <b>13</b>
Feldgehölz / Feldhecke mittlerer Standorte	10 - <b>17</b> - 27	10 - <b>14</b> - 17
Buchenwald basenarmer Standorte	17 - <b>33</b> - 50	17 - <b>21</b>
Wacholderheide	22 - <b>37</b> - 50	22 - <b>31</b> - 37
Naturnaher Bachabschnitt	18 - <b>35</b> - 53	18 - <b>35</b> - 53

Tabelle 7: Bewertungsbeispiele Schutzgut 'Pflanzen / Tiere'



### Bewertung des geplanten Zustands:

Auch für den geplanten Zustand muss der Untersuchungsraum nach diesem Schlüssel in Biotop-/ Nutzungseinheiten eingeteilt werden. Für die Bewertung des geplanten Zustandes sind für die Biotoptypen die Planungsmodulare anzuwenden.

### Berücksichtigung der Fauna:

Die Bedeutung der Biotoptypen für den Artenschutz ist bereits im Biotopwert enthalten. Bei sehr hoher Wertigkeit für den Artenschutz kann ein Aufwertungsfaktor vergeben werden. Bei Lebensräumen mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz (z.B. Fledermausquartiere in Gebäuden, Eisvogelquartiere in senkrechten Uferböschungen), die über den Ansatz Biotopfläche x Wertstufe nicht angemessen gewürdigt werden können, muss die Bewertung verbalargumentativ erfolgen.

## **9.2. Schutzgut 'Landschaftsbild / Erholung'**

### Bestandsbewertung:

Für die Bewertung des Schutzgutes 'Landschaftsbild / Erholung' wird nach Küpfer (2016) eine Methode verwendet, die auf Bewertungsansätzen verschiedener Fachgutachter basiert.

"Als Funktionen dieses Schutzgutes werden allgemeine Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion, Erholungsfunktion sowie Informations- und Dokumentationsfunktion unterschieden. Die Analyse erfolgt allerdings nicht getrennt nach diesen Einzelfunktionen, sondern als deren Aggregation zum Schutzgut Landschaftsbild / Erholung" (Küpfer, 2016).

Der Planungsraum wird in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Diese Einheiten zeichnen sich durch eine Homogenität der Nutzungen und Topographie aus. Neben diesen Kriterien können auch Faktoren wie z.B. Verlärmung eine weitere Unterteilung erforderlich machen.

Die Landschaftsbildeinheiten werden nach den Hauptkriterien Vielfalt und Eigenart / Historie bewertet. Die dafür getroffenen Einstufungen werden für die Gesamtbewertung gemittelt. Als Nebenkriterien können Aspekte wie Einsehbarkeit, Natürlichkeit, Erholungsinfrastruktur, Zugänglichkeit, Erreichbarkeit, Geruch, Geräusche ergänzend in Form von Auf- bzw. Abwertungen in die Bewertung einfließen.

In der folgenden Tabelle ist die Einstufung in die fünf Wertstufen nach den Hauptkriterien dargestellt. Typische Bewertungsbeispiele werden angeführt.

Wertstufe Funktionserfüllung	Vielfalt	Eigenart / Historie	Bewertungsbeispiele (Kriterienbefriedigung)
<b>A</b> sehr hoch	Viele verschiedenartige Strukturen und/oder Nutzungen und/oder hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna) (→hohe aber geordnete Komplexität)	Ausschließlich Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen) (→ kulturhistorische Entwicklung)	<b>Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung.</b> Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende, historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschote; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
<b>B</b> hoch	Viele Strukturen und/oder Nutzungen, aber weniger verschiedenartig, hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	Viele Elemente mit landschaftstypischen und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)	<b>Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung.</b> Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe A, jedoch weniger stark ausgeprägt (z. B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen, geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2 (LSG)
<b>C</b> mittel	Wenige bis einige Strukturen und/oder Nutzungen, mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	Wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen	<b>Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, sind jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört.</b> Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z. B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- u. regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
<b>D</b> gering	Wenige Strukturen und/oder Nutzungen, geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	Wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	<b>Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden.</b> Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z. B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z. B. Autobahn etc.); Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen)

Wertstufe Funktionserfüllung	Vielfalt	Eigenart / Historie	Bewertungsbeispiele (Kriterienerfüllung)
<b>E</b> sehr gering	Struktur- und/oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen (→ monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (→ Elemente ohne historische Bedeutung)	<b>Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z. B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen.</b> Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z. B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad; Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben)

Tabelle 8: Bewertungsrahmen Schutzgut 'Landschaftsbild / Erholung' (verändert nach Küpfer, 2016)

Um die Auswirkung kleinflächiger Kompensationsmaßnahmen (z.B. Pflanzung von Hecken / Baumreihen) oder Eingriffe (z.B. Mastbauten) auf das Landschaftsbild zu bewerten muss ggf. der Betrachtungsraum erweitert werden. Die positive oder negative Wirkung des Elementes auf das Landschaftsbild oder die Erholungseignung schlägt sich dann in der Bewertung der gesamten Landschaftsbildeinheit nieder.

Bewertung des geplanten Zustands

Bestand und geplanter Zustand werden nach den gleichen Kriterien bewertet.

**9.3. Schutzgut 'Klima / Luft'**

Bestandsbewertung:

Für die Bewertung des Schutzgutes wird das Plangebiet in unterschiedliche Flächeneinheiten (Klimatope) eingeteilt, welche jeweils eine bestimmte klimatische Rolle für das Plangebiet spielen.

"Die Flächeneinheiten werden bezüglich seiner bioklimatischen Ausgleichsleistung sowie seiner Immissionsschutzfunktion in Flächeneinheiten aufgeteilt und bewertet. Die zu bewertenden Leistungen sind der Abbau oder die Verminderung lufthygienischer bzw. bioklimatischer Belastungen. " (Küpfer, 2016)

Es gilt folgender Bewertungsrahmen:

Wertstufe Funktionserfüllung	Bewertungskriterien und Klimatope
<b>A</b> sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen</li> <li>- Steilhänge in Siedlungsnähe (&gt;5° bzw. 8,5% Neigung)</li> <li>- Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe);</li> <li>- Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald</li> </ul>
<b>B</b> hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet)</li> <li>- alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen</li> <li>- (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelt Streuobstwiesen);</li> <li>- Immissionsschutzpflanzungen</li> </ul>
<b>C</b> mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete)</li> <li>- Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen</li> </ul>
<b>D</b> gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete</li> </ul>
<b>E</b> sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete.</li> </ul>

Tabelle 9: Bewertungsrahmen Schutzgut 'Klima / Luft' (verändert nach Küpfer, 2016)

#### Bewertung des geplanten Zustands:

Die Bewertung des geplanten Zustands erfolgt im Prinzip nach den gleichen Kriterien wie die Bestandsbewertung. Eine Aufwertung bzw. Eingriffsminderung ergibt sich beispielsweise durch Temperaturminderung bei Dachbegrünung, Entfernen von Fichtenforsten in Kaltluftleitbahnen, Verdunstungserhöhung und Verbesserung des Mikroklimas durch Pflanzungen, Immissionsschutz durch spezifische Pflanzungen, Temperaturminderung durch Entsiegelung in Verbindung mit Begrünung.

Dabei kann beispielsweise die Eingriffsminderung durch Dachbegrünung anhand Reduktion der Wertminderung um 0,5 bis 1 Stufe berücksichtigt werden. Die Bewertung der weiteren genannten Maßnahmen erfolgt analog zu den im Bewertungsrahmen gemachten Angaben.

### **9.4. Schutzgut 'Boden'**

#### Bestandsbewertung

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in Anlehnung an die Methodik des LUBW-Leitfadens „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (Heft 'Bodenschutz 23') von 2010 in fünf Bewertungsstufen von 0 (versiegelt) bis 4 (sehr hohe Leistungsfähigkeit). Bewertet werden in der Regel die drei Funktionen 'natürliche Bodenfruchtbarkeit' (NB), 'Ausgleichskörper im Wasserkreislauf' (AW) sowie 'Filter und Puffer für Schadstoffe' (FP). Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ findet nur Eingang in die Bewertung, wenn sie die Bewertungsstufe 4 erreicht, dies führt zu einer Gesamtbewertung des Bodens in die Wertstufe 4. Die Bodenfunktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“ wird nur im Einzelfall betrachtet und in die Gesamtbewertung nicht mit einbezogen.

Grundlage der Bewertung sind die Bodenkarte M 1:50:000 (BK50) und die Bodenschätzungsdaten auf Basis der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK). Letztere liegen für Innenbereiche und bewaldete Flächen in der Regel nicht vor. Für Innenbereiche können die Funktionen der nicht versiegelten Böden pauschal in die Bewertungsklasse „1“ eingestuft werden. Diese pauschale Bewertung darf nicht angewendet werden, wenn es sich um Innenbereiche mit offensichtlich ungestörten Böden handelt. Für Waldbereiche ist die Bewertung aus anderen vorhandenen Grundlagen wie der Bodenkarte BK50 abzuleiten.

<b>Wertstufe</b>	<b>Bewertungsklasse</b> ( = Werteinheit)	<b>Bemerkung</b>
Funktionserfüllung	<b>'Heft 23'</b>	
<b>A</b> sehr hoch	4	Sehr hohe Funktionserfüllung
<b>B</b> hoch	3	Hohe Funktionserfüllung
<b>C</b> mittel	2	Mittlere Funktionserfüllung
<b>D</b> gering	1	Geringe Funktionserfüllung
<b>E</b> keine	0	Keine Funktionserfüllung (versiegelte Flächen)

Tabelle 10: Bewertungsrahmen Schutzgut 'Boden'

Abweichend von den Vorgaben des Heftes 'Bodenschutz 23' wird bei vorhandener Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ( $FP \leq 1$ ) oder bei bekannter Erosionsgefährdung die Nutzung in die Bewertung der Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe einfließen. Grünlandnutzung verändert die Bewertung nicht. Eine intensive Ackernutzung verringert die Bewertung um eine halbe Bewertungsklasse, Gehölzbestockung durch Hecken / Feldgehölze oder Wald erhöht die Bewertung um eine halbe Bewertungsklasse.

Durch Nutzungsextensivierung ist somit in diesen Fällen eine Aufwertung um eine halbe bis ganze Wertstufe möglich.

#### Bewertung des geplanten Zustands

Für die Bewertung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen werden folgende Vorgaben gemacht. Teilweise werden die Bewertungsklassen für den geplanten Zustand nach Durchführung des Eingriffs oder der Maßnahme unabhängig vom Bestand angegeben. Zum Teil werden prozentuale oder absolute Wertminderungen oder -steigerungen auf den Bestandswert angerechnet (vgl. Abbildung 1).

Bewertung von Eingriffen	Wertverlust			Wert nach Eingriff		
	NB	AW	FP	NB	AW	FP
Versiegelung				0	0	0
Abgrabung mit verbleibenden „Restboden“				1	1	1
Abgrabung zur Kiesgewinnung ohne verbleibenden „Restboden“				0	1	0
Aufschüttungen zur Herstellung technischer Bauwerke oder Materialablagerung, lediglich nicht kulturfähiges Material				0	0	0
- Bei Überdeckung mit funktionsfähigem Material (Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = mindestens 20 cm)				1	1	1
- Bei Überdeckung mit funktionsfähigem Material (Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = ab 50 cm)				2	2	2
Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungen bei verdichtungsempfindlichen Böden	10%					

Tabelle 11: Bewertung von Eingriffen Schutzgut 'Boden' (Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe', LUBW, 2012), Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“

Bewertung von Kompensationsmaßnahmen	Wertsteigerung			Wert nach Komp.		
	NB	AW	FP	NB	AW	FP
Entsiegelung mit Tiefenlockerung und Rekultivierung	4	4	4			
Teilentsiegelung (z. B. bei Einbau wasserdurchlässiger Beläge nach Entsiegelung)	Anteilig nach Entsiegelungsgrad					
Rekultivierung von Eingriffsflächen sowie Rekultivierung/ Teilrekultivierung aufgelassener Abbaustätten und Altablagerungen mit funktionsfähigem Bodenmaterial:*						
- Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = mindestens 20 cm				1	1	1
- Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = ab 50 cm				2	2	2
- Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = ab 80 cm				3	3	3
Überdeckung baulicher Anlagen mit Boden						
- Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = mindestens 20 cm	1	1	1			
- Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht inkl. humosem Oberboden = ab 50 cm	2	2	2			
Oberbodenauftrag (nicht wenn NB 3-4 oder NV 4), bei ca. 20 cm Mächtigkeit der Auftragsschicht	1	1	1			

Bewertung von Kompensationsmaßnahmen	Wertsteigerung			Wert nach Komp.		
	NB	AW	FP	NB	AW	FP
Tiefenlockerung auf mechanisch stark verdichteten Flächen, Sicherung durch Ansaat von Tiefwurzlern und Kalkung	1	1	1			
Dachbegrünung mit Mindestmächtigkeit des Substrats von 10 cm, anteilige Verwendung von Oberboden						
- Bei Substratmächtigkeit von 20 cm	1	1	1			
- Bei Substratmächtigkeit von 15 cm	0,75	0,75	0,75			
- Bei Substratmächtigkeit von 10 cm	0,5	0,5	0,5			
Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens* <sup>2</sup>						
- bei verschlammungsempfindlichen Böden sowie in Überschwemmungsgebieten unter durch Nutzungsänderung (Umwandlung von Acker in Grünland oder Wald)	0,75	0,75	0,75			
- bei Nutzungsänderung im Wald	0,33	0,33	0,33			
Erosionsschutz durch:* <sup>2</sup>						
- Umwandlung von Acker in Grünland oder Wald	1	1	1			
- Anlage von Grün- oder Heckenstreifen zur Verkürzung der erosiven Hanglänge (Streifen quer zum Hang, mind. 6 m breit, Wert bei hälftiger Unterteilung wie angegeben, bei anderen Unterteilungen sind Abschläge zu machen)	1	1	1			
Kalkung von Böden außerhalb des Waldes auf extensiv genutzten Flächen, wenn FP≤2			1			

Tabelle 12 Bewertung von Kompensationsmaßnahmen Schutzgut 'Boden' nach ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe‘, LUBW, 2011) Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“

Bewertung von Kompensationsmaßnahmen	Wertsteigerung
„Aufwertung von Böden als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“	
Nutzungsextensivierung auf Standorten der Bewertungsklasse 3 oder 4 der Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“* <sup>2</sup>	0,75
Wiederherstellung natürlicher und naturnaher Standortverhältnisse durch Wiedervernässung und Nutzungsextensivierung:	
- Bei Wiederherstellung einer ursprünglich hohen Bedeutung (Bewertungsklasse 3)	1
- Bei Wiederherstellung einer ursprünglich sehr hohen Bedeutung (Bewertungsklasse 4)	2

Tabelle 13: Bewertung von Kompensationsmaßnahmen Schutzgut 'Boden' nach ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe‘, Entwurf, LUBW, 2011) Einstufung Bewertungsklasse nach „Heft 23“

- \* Im Regelfall kann nach der Rekultivierung der Böden nur die Wertstufe erreicht werden, die auf der Fläche auch vor dem Eingriff bestand.
- \*2 Bei Kombination dieser Maßnahmen bleibt es bei der Punktzahl der am höchsten bewerteten Maßnahme.

#### Kompensationsfaktor beim Schutzgut Boden bei schutzgutübergreifender Kompensation

Analog zur Ökokonto - Verordnung (ÖKVO) wird zur schutzgutübergreifenden Kompensation ein Kompensationsfaktor eingeführt.

Der Kompensationsbedarf wird auf Grundlage der Wertstufe (Gesamtbewertung) des Bodens ermittelt (Wertstufenverlust x Fläche).

Die Gesamtbewertung des Bodens ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der einzelnen Bewertungsstufen für die drei Bodenfunktionen.

Es soll gelten:  $1 \text{ m}^2\text{WE} = 4 \text{ Ökopunkte (ÖP)}$

Beispiel:  $700 \text{ m}^2$  Bodenfläche der aggregierten Wertstufe B werden versiegelt (Stufe E, d.h. 3 Stufen Wertverlust); Kompensationsbedarf:  $2.100 \text{ m}^2\text{WE}$  bzw.  $8.400 \text{ ÖP}$ . (Küpfer, 2016).



### Monetärer Bewertungsansatz beim Schutzgut Boden nur für punktuelle Maßnahmen mit großer Flächenwirkung

Die monetäre Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Rahmensätze der Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO). Die AAVO sieht eine Abgabe von 1 bis 5 Euro pro m<sup>2</sup>, also 10.000 bis 50.000 Euro pro ha bei Festsetzungen nach der Fläche vor.

Ausgehend von der 5-stufigen Bewertungsskala kann für die drei o.g. Bodenfunktionen ein maximales Defizit von 12 Werteinheiten je Hektar (haWE) anfallen, und zwar von maximal Stufe 4 auf minimal Stufe 0, d.h. 4 Werteinheiten pro Bodenfunktion.

Beim Boden kann es bei drei Funktionen um eine Änderung von jeweils maximal 4 Werteinheiten (=12 Werteinheiten) kommen. Unter Zugrundelegung der Rahmensätze der AAVO könnte somit ein monetärer Wert von 4.166 € je haWE (=50.000 € / 12) angesetzt werden.

Werden die drei Bodenfunktionen aggregiert, so kann für das Schutzgut Boden insgesamt ein Defizit von 4 m<sup>2</sup>WE entstehen.

Dies entspricht 1,25 € je m<sup>2</sup>WE bzw. ÖP (= 5 € AAVO Abgabe / 4 Werteinheiten).

Um die Analogie zur Ökokonto-Verordnung herzustellen, wird der dortige geringfügig niedrigere Ansatz von 1 € je 4 Ökopunkte (resp. 1 € pro m<sup>2</sup>WE) hier übernommen (Empfehlung Küpfer, 2016).

"Der Gesamtbetrag wird ermittelt und in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung als Einheit zur Bemessung von Kompensationsmaßnahmen verwendet. Im Bebauungsplan festgesetzt wird dann nicht ein Geldbetrag als Ausgleichsabgabe o.ä., sondern eine konkrete Maßnahme, deren Umfang [über Herstellungskosten] monetär ermittelt wird" (Küpfer, 2016).

Dabei muss es sich jedoch um punktuelle bzw. kleinflächige Maßnahmen mit großer Flächenwirkung handeln (z.B. Errichten einer Trockenmauer als Lebensraum für die Zauneidechse, Rückbau eines Wehrs bzw. Wanderungshindernis).

Dies bedeutet, dass dieser Herstellungskostenansatz dann zulässig ist, wenn einer punktuellen Maßnahme eine konkrete Wirkungsfläche nicht zugeordnet werden kann. Dabei müssen die Herstellungskosten in einem adäquaten Verhältnis zum voraussichtlich erzielbaren ökologischen Aufwertungsgewinn stehen (Küpfer, 2016).

## 9.5. Schutzgut 'Wasser'

### Teilschutzgut Grundwasser

#### Bestandsbewertung

Als wichtigstes Kriterium zur Bewertung von Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Grundwasser wird die Durchlässigkeit der oberen Grundwasser führenden hydrogeologischen Einheiten bewertet, um die für die Bauleitplanung relevanten landschaftsplanerischen Funktionen Grundwasserdargebot und -neubildung beschreiben zu können. Die Klassifizierung wird anhand der Geologischen Karte 1:25.000 (GK25) vorgenommen (Küpfer, 2016):

<b>Wertstufe</b> Funktionserfüllung	<b>Hauptbewertungskriterium</b> (Durchlässigkeit der oberen Grundwasser führenden Geologischen Formation)			
<b>A</b> sehr hoch	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen		
	d	Deckenschotter		
<b>B</b> hoch	h	junge Talfüllungen	tj	Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen
	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme	joo	Höherer Oberjura (ungegliedert)
	g	Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän)	jom	Mittlerer Oberjura (ungegliedert)
	s	jungtertiäre bis altpleistozäne Sande	tiH	Hangende Bankkalke
	pl	Pliozän-Schichten	ox2	Wohlgeschichtete Kalke
	mku	Unterer Massenkalk	sm	Mittlerer Buntsandstein
			mo	Oberer Muschelkalk
<b>C</b> mittel	u	Umlagerungssedimente	km2	Schilfsandstein-Formation
	tv	Interglazialer Quellkalk, Travertin	km1	Gipskeuper
	OSMc	Alpine Konglomerate, Juranagelfluh	kmt	Mittelkeuper, ungegliedert
	sko	Süßwasserkalke	ku	Unterkeuper
	ox	Oxford-Schichten	m(u)	(Unterer) Muschelkalk
	kms	Sandsteinkeuper	sz	Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation
	km4	Stubensandstein		

Wertstufe Funktionserfüllung	Hauptbewertungskriterium (Durchlässigkeit der oberen Grundwasser führenden Geologischen Formation)	
<b>D</b> gering	<u>Grundwassergeringleiter I</u>	
	pm	Moränensedimente
	ol	Oligozän-Schichten
	mi	Miozän-Schichten
	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite
	jm	Mitteljura, ungegliedert
	ju	Unterjura
	ko	Oberkeuper
	km3u	Untere Bunte Mergel
	mm	Mittlerer Muschelkalk
	so	Oberer Buntsandstein
	r	Rotliegendes
	dc	Devon -Karbon
	Ma	Paläozoische Magmatite
	<b>E</b> sehr gering	<u>Grundwassergeringleiter II</u>
eo		Eozän-Schichten
al1		Opalinuston
Me		Metamorphe Gesteine
bj2, cl		Oberer Braunjura (ab delta)
km5		Knollenmergel
Nicht bewertet	Bereiche mit einer Unterteilung des Kiesgrundwasserleiters im Rheintal durch einen oder mehrere Zwischenhorizonte	

Tabelle 14: Bewertungsrahmen Grundwasser Schutzgut 'Wasser' (verändert nach Küpfer, 2016)

"Freiflächen im Siedlungsbestand werden anhand der anstehenden geologischen Schichten (siehe obige Tabelle) bewertet. Versiegelte Flächen fallen in die Wertstufe E; Teilversiegelungen bzw. offene Beläge können über den Abflussbeiwert prozentual angerechnet werden (z.B. 1 ha Fläche mit Abflussbeiwert 0,3: 30% anteilig versiegelt, 70% anteilig unversiegelt, über Gipskeuper (km1) gelegen: 0,3 ha in Wertstufe E, 0,7 ha Wertstufe C)" (Küpfer, 2016).

Zusätzlich wird als Nebenkriterium die Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Einträgen berücksichtigt. Küpfer (2016) stellt fest: "Für die Grundwasserneubildung spielen neben der Durchlässigkeit des Gesteins (gemessen als kf-Werte) weitere Kriterien wie z.B. Nutzungsart (Wald, Acker etc.), Deckschichten oder andere überlagernde (drainierende) Schichten eine wichtige Rolle." Wenn der anstehende Boden nur eine geringe Funktionserfüllung als 'Filter und Puffer für Schadstoffe' (FP) hat, Altablagerungen im Untergrund vorhanden sind oder das Grundwasser sehr hoch ansteht, wird daher die Nutzung in die Bewertung mit aufgenommen. Grünlandnutzung verändert die Bewertung nicht. Eine intensive Ackernutzung verringert die Bewertung um eine halbe Bewertungsstufe, Gehölzbestockung durch Hecken / Feldgehölze

oder Wald erhöht die Bewertung um eine halbe Bewertungsklasse. Durch Nutzungsexten-sivierung ist somit in diesen Fällen eine Aufwertung um eine halbe bis ganze Wertstufe möglich.

### Bewertung des geplanten Zustands

Die Bewertung des geplanten Zustands erfolgt für unversiegelte Flächen analog zur Bestandsbewertung.

Folgende Hinweise werden für die Bewertung von Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen gegeben:

- Teilversiegelung: analog zur Bestandsbewertung
- Rückhaltung und Versickerung von Oberflächenwasser: Entsprechend dem prozentualen Anteil der Rückhaltung reduziert sich der Eingriff durch Versiegelung. (z.B. 1ha Versiegelung über Gipskeuper (km1), 60% Rückhaltung und Versickerung: 0,4ha Wertstufe E, 0,6 ha ursprüngliche Wertstufe C).
- Dachbegrünung: je nach Retentionsvermögen Reduktion der Wertminderung um 0,5 bis 2 Wertstufen (d.h. geplanter Zustand Wertstufe D bis C)
- Entsiegelung: Wiederherstellung des ursprünglichen Wertes

### **Teilschutzgut Oberflächenwasser**

#### Bestandsbewertung

Fließgewässer und Stillgewässer sind vom Gutachter auf Grund ihrer Strukturgüte in fünf Wertstufen zu bewerten.

Zur Bewertung der Gewässer wird von Küpfer, 2016 das Verfahren zur Gewässerstrukturgütekartierung nach LUBW, 2010 empfohlen. Die 7stufige Skala der Strukturgütekartierung wird dafür in eine fünfstufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und niedrigsten Strukturgüteklassen in den Wertklassen A und E zusammengefasst werden.

<b>Bedeutung als Schutzgut</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Strukturgüteklasse nach LUBW (2010)</b>
Besondere	A	1 / 2
	B	3
Allgemeine	C	4
geringe	D	5
	E	6 / 7

Tabelle 15: Wertigkeit der Strukturgüteklassen der LUBW (2010) in Bezug auf das Schutzgut Wasser.

Für Gewässer die nicht in der Strukturgütekartierung der LUBW (2010) aufgeführt sind, sind andere Bewertungsansätze heranzuziehen. In diesem Fall kann die Bewertung der Gewässerstrukturgüte in Anlehnung an einfache Ansätze wie z.B. Werth (1987) geschehen. Bei besonders komplexen Fragestellungen wird auch auf das Bewertungsverfahren der Gewässerstrukturkartierung (LAWA 2000) zurückgegriffen. In der unten stehenden Tabelle sind Anhaltspunkte für die Bewertung von Fließgewässern angeführt.

<b>Wertstufe</b> Funktions-erfüllung	<b>Bewertungskriterien Gewässerstrukturgüte</b> (Fließgewässer, Stillgewässer)
<b>A</b> sehr hoch	Fließgewässer: Natürlicher Zustand <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linienführung entspricht den naturräumlichen Verhältnissen, keine anthropogene Beeinflussung des Gewässerbettes</li> <li>- Gut reliefierte unregelmäßige Sohle, ausgewogener Wechsel von Flachstellen und Eintiefungen, bei niedrigem Wasserstand Inseln</li> <li>- ungestörter Kontakt mit dem Untergrund, häufiger Wechsel des Sohlsubstrats</li> <li>- Stark variierende Sohl- und Bettbreiten, Sehr gute Verzahnung mit dem Ufer, gute Fischunterstände in Wurzelgeflechten</li> <li>- Böschungen naturbelassen und stark strukturiert, standortgemäßes Böschungsmaterial</li> <li>- ausgewogene Strauch- und Baumschicht, abwechslungsreicher Krautwuchs</li> <li>- breite Gehölz bestandene Pufferzonen zu landwirtschaftlich genutzten Grundstücken, Siedlungen oder Straßen</li> </ul>
<b>B</b> hoch	Fließgewässer: Naturnaher Zustand <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringe Korrekturen der Linienführung erkennbar, Verästelungen des Gewässerbett noch vorhanden</li> <li>- Geringe anthropogene Beeinflussung des Sohlrelief im Längs- und Querprofil</li> <li>- ungestörter Kontakt mit Untergrund, Sohlmaterial naturbelassen, aber bereits etwas vereinheitlicht, z. T. Ufersicherung durch Steinwurf</li> <li>- Breitenvarianz in geringem Maße vergleichmäßig, abwechslungsreiche Verzahnung zwischen Wasser und Land, zahlreiche Nischen und Unterstände, Keine künstliche Ufersicherung</li> <li>- Böschung deutlich strukturiert, Böschungsmaterial standortgemäß,</li> <li>- Standortgerechte Gehölzvegetation, bisweilen nur aus Sträuchern und artenverarmt oder Uferwiesen bis an die Böschungskante</li> <li>- Schmale gehölzbestandene oder breite Grünland-Pufferzonen zu Landwirtschaft, Siedlung oder Verkehr</li> </ul>
<b>C</b> mittel	Fließgewässer: Strukturell beeinträchtigter Zustand <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrekturen der Linienführung deutlich erkennbar, Ein Gewässerbett fasst die Wassermenge zusammen</li> <li>- Sohlrelief deutlich anthropogen beeinflusst</li> <li>- Kontakt mit Untergrund gering eingeschränkt, Sohlmaterial etwas vereinheitlicht, z. T. Ufersicherung durch Steinwurf oder Sohlsteinen</li> <li>- Breitenvarianz eingeschränkt, Verzahnung mit dem Ufer noch eingeschränkt gegeben</li> <li>- Böschung wenig strukturiert, ggf. im unteren Teil Lebendverbau, Steinwurf</li> <li>- Standortgerechte Vegetation, in Artenvielfalt und Entwicklung eingeschränkt</li> <li>- Schmale Pufferzonen</li> </ul>
<b>D</b> gering	Fließgewässer: Naturferner Zustand <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linienführung stark anthropogen vergleichmäßig, bogig bis geschwungen, Gewässerbett stark eingeengt</li> <li>- Sohlrelief, einförmig, Sohlwellengalerien, angestaute Bereiche</li> <li>- Kontakt mit Untergrund stark eingeschränkt, Sohlmaterial stark einförmig oder befestigt</li> <li>- Breite variiert kaum noch</li> <li>- Verzahnung mit dem Ufer stark eingeschränkt</li> <li>- Einheitlich gestaltete künstliche Böschungflächen, kaum strukturiert, Böschungssicherung durch Steinwurf, Steinschichtung oder Totholz</li> <li>- Stark eingeschränkte Ufervegetation, kaum noch Gehölze, Mähwiesen</li> <li>- Keine Pufferzonen</li> </ul>

<b>Wertstufe</b> Funktions-erfüllung	<b>Bewertungskriterien Gewässerstrukturgüte</b> (Fließgewässer, Stillgewässer)
<b>E</b> sehr gering	Fließgewässer: Naturfremder Zustand - Linienführung monoton, anthropogen völlig verfremdet, gerade bis weitgestreckt bogig, parallel ausgerichtetes Strömen des Wassers in der Mitte des engen Gewässerbettes - Gleichmäßige Wassertiefen, kein Sohlrelief - Kein Kontakt mit dem Untergrund, Glatte Sohle mit technisch ausgerichtetem Verbau (Beton, Asphalt, Steinpflasterung, Verrohrung) - Keine Breitenvarianz, Keine Verzahnung mit dem Ufer - Böschung nicht strukturiert, Trapezprofil, Böschung befestigt - Keine Gehölze, höchstens spärliche Krautvegetation - Keine Pufferzonen

Tabelle 16: Bewertungsrahmen Gewässerstrukturgüte Oberflächengewässer, Schutzgut 'Wasser' (angelehnt an Werth, 1987)

Stillgewässer und vernässte Flächen werden anhand ihrer Natürlichkeit bewertet, orientiert am Basismodul Schutzgut 'Pflanzen / Tiere'.

Als Nebenkriterium kann die Selbstreinigungsfunktion als weitere, getrennt zu betrachtende Funktion herangezogen werden, sofern aufgrund der chemisch-biologische Gewässergüte im Bestand (sehr hohe oder geringe Gewässergüte) oder aufgrund von funktionalen Eingriffen (z.B. Einleitungen) oder Kompensationsmaßnahmen (z.B. Sanierung eutrophierter Gewässer) eine Relevanz besteht.

Folgender Bewertungsrahmen wird vorgeschlagen:

<b>Wertstufe</b> Funktions-erfüllung	<b>Bewertungskriterium chemisch-biologische Gewässergüte</b>
<b>A</b> sehr hoch	Güteklasse I = unbelastet bis sehr gering belastet
<b>B</b> hoch	Güteklasse I - II = gering belastet Güteklasse II = mäßig belastet
<b>C</b> mittel	Güteklasse II–III = kritisch belastet Güteklasse III = stark verschmutzt
<b>D</b> gering	Güteklasse III–IV = sehr stark verschmutzt Güteklasse IV = übermäßig verschmutzt
<b>E</b> sehr gering	Güteklasse V = ökologisch zerstört

Tabelle 17: Bewertungsrahmen Oberflächengewässer Kriterium Gewässergüte, Schutzgut 'Wasser'

Bewertung des geplanten Zustands

Eingriffe bzw. Kompensationsmaßnahmen am Gewässer lassen sich in der Regel nicht sinnvoll über den Ansatz Fläche mal Wertstufenänderung fassen, da kleinflächige Maßnahmen am Gewässer weit reichende Wirkungen haben können. Die Auswirkungen sind daher vorzugsweise verbal zu bewerten.

Folgende Hinweise werden von Küpfer (2016) für die quantitative Bewertung von Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen an Oberflächengewässern gegeben:

- Wiedervernässung (Feuchtgrünland, Auwald) und Anlage von Stillgewässern: Bewertung anhand der Natürlichkeit (entsprechend Basismodul Schutzgut 'Pflanzen / Tiere')
- Ausweisung von Gewässerrandstreifen und Gewässerrenaturierungen: Bewertung nach dem Kriterium Gewässerstrukturgüte

## **9.6. Quellen**

- Küpfer, C. (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), Auftraggeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.
- Küpfer, C. (2016): Empfehlungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Aktualisierung der vorhandenen Bewertungsmethodik der LUBW (LfU 2005).
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser); Hrsg., (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgroße Gewässer. Kulturbuch-Verlag, Berlin; 162 S.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Gewässerstrukturgütekartierung in B-W (Oberirdische Gewässer – Gewässerökologie Nr. 112, 64 S.)
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4. Auflage, Karlsruhe
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit „Bodenschutz 23“, Karlsruhe
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe, Reihe Bodenschutz Nr. 24, Karlsruhe
- Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart, Stuttgart, Mai 2008
- Werth (1987): Ökomorphologische Gewässerzustandskartierung in Oberösterreich. (Gewässerzustandskartierung). Österreichische Wasserwirtschaft Jahrgang 39 (1987) Heft 3/6, 122-126

### Gesetze:

- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen, 19.12.2010, GBl. S. 1089, Überschrift geändert durch Artikel 48 der Verordnung vom 21.12.2021(GBl. 2022 S. 1, 7



## 10. Anlage 1: Bewertungstabellen der quantitativen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

### 10.1. Bilanzierung Bestand – Planung

<b>Bestand Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>						
Biotoptyp		Biotopwert	Wertstufe	Fläche		Flächenwert
Nr	Bezeichnung, Erläuterung	WP (1-64)	WS (E-A)	m <sup>2</sup>	ha	ha*WP
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	C	10435	1,04	13,57
60.25	Grasweg	6	D	246	0,02	0,15
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	E	211	0,02	0,02
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>				<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>13,73</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>						
Biotoptyp		Biotopwert	Wertstufe	Fläche		Flächenwert
Nr	Bezeichnung, Erläuterung	WP (1-64)	WS (E-A)	m <sup>2</sup>	ha	ha*WP
	<b>Verkehrsflächen</b>					
60.21	Erschließungsstraße Ansatz: Völlig versiegelte Straße, 1 WP	1	E	1.025	0,10	0,10
60.22	Gehweg Ansatz: Gepflasterte Straße, 1 WP	1	E	193	0,02	0,02
60.22	Öffentliche Stellplätze Ansatz: gepflasterte Straße oder Platz, 1 WP	1	E	95	0,01	0,01
60.50	Verkehrsgrün im Bereich der Stellplätze Ansatz: Kleine Grünfläche, 4 WP	4	E	36	0,00	0,01

<b>Gepanter Zustand Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>						
Biotoptyp		Biotopwert	Wertstufe	Fläche		Flächenwert
Nr	Bezeichnung, Erläuterung	WP (1-64)	WS (E-A)	m <sup>2</sup>	ha	ha*WP
	<b>Grünflächen</b>					
60.50	Spielplatz Ansatz: Kleine Grünfläche, 4 WP	4	E	874	0,09	0,35
33.41	Grünfläche Entwässerung Nord Ansatz: Kleine Grünfläche, 4 WP	4	E	1.163	0,12	0,47
35.64	Grünfläche Entwässerung Süd Ansatz: Kleine Grünfläche, 4 WP	4	E	339	0,03	0,14
	<b>Pfg 1</b>					
60.50	Ansaat Schutzwall Ansatz: Kleine Grünfläche, 4 WP	4	E	310	0,03	0,12
	<b>Pfg 2</b>					
42.20	Flächige Strauchpflanzung Ansatz: Gebüsch mittlerer Standorte, Planungswert 14 WP	14	C	199	0,02	0,28
60.50	Ansaat unbepflanzte Bereiche Ansatz: Kleine Grünfläche 4 WP	4	E	50	0,00	0,02
	<b>Wohnbauflächen</b>					
	<i>Teilbereich 1 und 2 (4.724 m<sup>2</sup>), GRZ 0,45 mit Überschreitungsoption bis 0,8</i>					
60.10	überbaubare Flächen: mit Gebäuden bestandene und anderweitig versiegelte Flächen ohne Stellplätze und Carportflächen Ansatz: (4.723 m <sup>2</sup> x 0,8) - 539 m <sup>2</sup> (Stellplätze/Carports) = 3.239 m <sup>2</sup>	1	E	3.240	0,32	0,32
60.22	Stellplätze und Carport auf Privatgrund Ansatz: gepflasterte Straße oder Platz, 1 WP (Fläche gemäß Planzeichnung Bebauungsplan)	1	E	539	0,05	0,05
60.50	nicht überbaubare Flächen: Garten und Grünflächen auf Privatgrund ohne Pflanzgebote (Teilfläche Pfg 2) Ansatz: (4.724 x 0,2) - 121 m <sup>2</sup> (Teilfläche Pfg 2 gemäß Planzeichnung Bebauungsplan) = 824 m <sup>2</sup>	4	E	824	0,08	0,33

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>						
Biotoptyp		Biotopwert	Wertstufe	Fläche		Flächenwert
Nr	Bezeichnung, Erläuterung	WP (1-64)	WS (E-A)	m <sup>2</sup>	ha	ha*WP
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigem Biotoptyp (60.50 Kleine Grünfläche) Ansatz: Anzahl Bäume x Planungswert x Stammumfang in 25 Jahren: (Ansatz 10 Bäume bei 4.724 m <sup>2</sup> Fläche) 10 x 8 x 80 / 10.000 = 0,64 [haWP]					0,64
	<i>Teilbereich 3 (2.315 m<sup>2</sup>), GRZ 0,45 mit Überschreitungsoption bis 0,8</i>					
60.10	überbaubare Flächen: mit Gebäuden bestandene und anderweitig versiegelte Flächen Ansatz: (2.315 m <sup>2</sup> x 0,8) = 1.845 m <sup>2</sup>	1	E	1.852	0,19	0,19
60.50	nicht überbaubare Flächen: Garten und Grünflächen auf Privatgrund ohne Pflanzgebote (Pfg 1) Ansatz: (2.315 x 0,2) - 310 m <sup>2</sup> (Fläche Pfg 1 gemäß Planzeichnung Bebauungsplan)= 151 m <sup>2</sup>	4	E	153	0,02	0,06
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- geringwertigem Biotoptyp (60.50 Kleine Grünfläche) Ansatz: Anzahl Bäume x Planungswert x Stammumfang in 25 Jahren (Ansatz 5 Bäume bei 2.315 m <sup>2</sup> Fläche) 5 x 8 x 80 / 10.000 = 0,32 [haWP]					0,32
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>				<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>3,43</b>

<b>Bilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-10,30</b>

<b>Bestand Schutzgut Landschaftsbild / Erholung</b>					
Landschaftsbildeinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe	Werteinheit	Fläche		Flächenwert ha*WE
	WS (E-A)	WE (1-5)	m <sup>2</sup>	ha	
Landwirtschaftlich genutzte Fläche ohne Strukturelemente, Beeinträchtigung durch angrenzende Wohn- und Gewerbebebauung	CD	2,5	10.892	1,09	2,72
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>2,72</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Landschaftsbild / Erholung</b>					
Landschaftsbildeinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe	Werteinheit	Fläche		Flächenwert ha*WE
	WS (E-A)	WE (1-5)	m <sup>2</sup>	ha	
eingrüne mäßig dichte Wohnbebauung	D	2	10.892	1,09	2,18
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>2,18</b>

<b>Bilanz Schutzgut Landschaftsbild / Erholung</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-0,54</b>

<b>Bestand Schutzgut Klima / Luft</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (1-5)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
Kaltluftentstehungsgebiet mit geringer Neigung und geringer Siedlungsrelevanz	C	3	10.892	1,09	3,27
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>3,27</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Klima / Luft</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (1-5)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
Kaltluftentstehungsgebiet mit geringer Neigung und geringer Siedlungsrelevanz	C	3	2.625	0,26	0,79
klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete - verdichtete Wohnbebauung und Straßenverkehrsflächen	D	2	8.267	0,83	1,65
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>2,44</b>

<b>Bilanz Schutzgut Klima / Luft</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-0,83</b>

<b>Bestand Schutzgut Boden (Funktion Natürl. Bodenfruchtbarkeit)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte und vorbelastete Flächen</b>					
versiegelte Verkehrsflächen	E	0	211	0,02	0,00
Verkehrsnebenflächen und Grasweg	D	1	246	0,02	0,02
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit	B	3	6.490	0,65	1,95
Flächen mit mittlerer Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ansatz gemäß Bodenschätzungsdaten (LRA LB, schriftliche Mitteilung vom 12.06.2024)	C	2	3.945	0,39	0,79
				0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>2,76</b>

<b>Gepanter Zustand Schutzgut Boden (Funktion Natürl. Bodenfruchtbarkeit)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte Flächen</b>					
Verkehrsflächen, vollversiegelt	E	0	1.025	0,10	0,00
von Gebäude bestandene Flächen	E	0	4.597	0,46	0,00
<b>teilversiegelte Flächen</b>					
teilversiegelte öffentliche und private Verkehrsflächen	D	1	1.322	0,13	0,13

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Boden (Funktion Natürl. Bodenfruchtbarkeit)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert ha*WE
			m <sup>2</sup>	ha	
mit Bodenmaterial überdeckte unbefestigte Flächen von Tiefgaragen Ansatz: vollversiegelte unterirdische Anlage (0 WP), Bodenüberdeckung mit Bodenmaterial mind. 40 cm (Aufwertung um 1,5 WP bei Verwendung des vor Ort anstehenden Bodenmaterials)	CD	1,5	510	0,05	0,08
Verkehrsgrünflächen	D	1	36	0,00	0,00
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Wertstufe B), Abwertung um 10% aufgrund Bodenumschichtung = 2,7	B	2,7	526	0,05	0,14
Flächen mit mittlerer Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Wertstufe C), Abwertung um 10% aufgrund Bodenumschichtung = 1,8 WE	C	1,8	372	0,04	0,07
Flächen mit hoher Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit	B	3	2.504	0,25	0,75
				0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>1,17</b>

<b>Bilanz Schutzgut Boden (Funktion Natürl. Bodenfruchtbarkeit)</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-1,59</b>

<b>Bestand Schutzgut Boden (Funktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte und vorbelastete Flächen</b>					
versiegelte Verkehrsflächen	E	0	211	0,02	0,00
Verkehrsnebenflächen und Grasweg	D	1	246	0,02	0,02
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion für den Wasserhaushalt	B	3	10.435	1,04	3,13
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>3,16</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Boden (Funktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte und vorbelastete Flächen</b>					
Verkehrsflächen, vollversiegelt	E	0	1.025	0,10	0,00
von Gebäuden bestandene Fläche	E	0	4.597	0,46	0,00
<b>teilversiegelte Flächen</b>					
teilversiegelte öffentliche und private Verkehrsflächen	D	1	1.322	0,13	0,13
mit Bodenmaterial überdeckte unbefestigte Flächen von Tiefgaragen Ansatz: vollversiegelte unterirdische Anlage (0 WP), Bodenüberdeckung mit Bodenmaterial mind. 40 cm (Aufwertung um 1,5 WP bei Verwendung des vor Ort anstehenden Bodenmaterials)	CD	1,5	510	0,05	0,08
Verkehrsgrünflächen	D	1	36	0,00	0,00
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion für den Wasserhaushalt (Wertstufe B), Abwertung um 10% aufgrund Bodenumschichtung = 2,7	B	2,7	898	0,09	0,24
Flächen mit hoher Funktion für den Wasserhaushalt	B	3	2.504	0,25	0,75
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>1,21</b>



<b>Bilanz Schutzgut Boden (Funktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt)</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-1,95</b>

<b>Bestand Schutzgut Boden (Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte und vorbelastete Flächen</b>					
versiegelte Verkehrsflächen	E	0	211	0,02	0,00
Verkehrsnebenflächen und Grasweg	D	1	246	0,02	0,02
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe	B	3	10.435	1,04	3,13
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>3,16</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Boden (Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (0-4)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte und vorbelastete Flächen</b>					
Verkehrsflächen, vollversiegelt	E	0	1.025	0,10	0,00
von Gebäuden bestandene Fläche	E	0	4.597	0,46	0,00
<b>teilversiegelte Flächen</b>					
teilversiegelte öffentliche und private Verkehrsflächen	D	1	1.322	0,13	0,13
mit Bodenmaterial überdeckte unbefestigte Flächen von Tiefgaragen Ansatz: vollversiegelte unterirdische Anlage (0 WP), Bodenüberdeckung mit Bodenmaterial mind. 40 cm (Aufwertung um 1,5 WP bei Verwendung des vor Ort anstehenden Bodenmaterials)	CD	1,5	510	0,05	0,08
Verkehrsgrünflächen	D	1	36	0,00	0,00
<b>unversiegelte Flächen</b>					
Flächen mit hoher Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe (Wertstufe B), Abwertung um 10% aufgrund Bodenumschichtungen = 2,7 WE	B	2,7	898	0,09	0,24
Flächen mit hoher Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe	B	3	2.504	0,25	0,75
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>1,21</b>

<b>Bilanz Schutzgut Boden (Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe)</b>	
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>	<b>-1,95</b>

<b>Bestand Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (1-5)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte Flächen</b>					
versiegelte Verkehrsflächen	E	1	211	0,02	0,02
Verkehrsnebenflächen und Grasweg	D	2	246	0,02	0,05
<b>unversiegelte Flächen</b>					
grundwasserführende, hydrogeologische Einheit "Gipskeuper und Unterkeuper"	C	3	10.435	1,04	3,13
		0		0,00	0,00
<b>Summe Flächenwert Bestand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>3,20</b>

<b>Geplanter Zustand Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)</b>					
Bewertungseinheit Bezeichnung, Erläuterung	Wertstufe WS (E-A)	Werteinheit WE (1-5)	Fläche		Flächenwert
			m <sup>2</sup>	ha	ha*WE
<b>versiegelte Flächen</b>					
Verkehrsflächen, vollversiegelt	E	1	1.025	0,10	0,10
von Gebäuden bestandene Flächen	E	1	4.597	0,46	0,46
Teilversiegelte oder vorbelastete Flächen	D	2	1.832	0,18	0,37
Verkehrsnebenflächen	D	2	36	0,00	0,01
<b>unversiegelte Flächen</b>					
grundwasserführende, hydrogeologische Einheit "Gipskeuper und Unterkeuper" Ansatz: Bestandswert (Wertstufe C)	C	3	3.402	0,34	1,02
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand</b>			<b>10.892</b>	<b>1,09</b>	<b>1,96</b>

<b>Bilanz Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)</b>					
<b>Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand</b>					<b>-1,24</b>

## 10.2.Zusammenfassung der Bilanzierung

Schutzgut / Funktion	Summe Flächenwert Bestand ha*WE	Summe Flächenwert Geplanter Zustand ha*WE	Bilanz (Summe Flächenwert Geplanter Zustand - Summe Flächenwert Bestand) ha*WE
Schutzgut Pflanzen / Tiere	13,73	3,43	-10,30
Schutzgut Landschaftsbild / Erholung	2,72	2,18	-0,54
Schutzgut Klima / Luft	3,27	2,44	-0,83
Schutzgut Boden (Funktion Natürliche Bodenfruchtbarkeit)	2,76	1,17	-1,59
Schutzgut Boden (Funktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt)	3,16	1,21	-1,95
Schutzgut Boden (Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe)	3,16	1,21	-1,95
Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)	3,20	1,96	-1,24
Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächenwasser)	0,00	0,00	0,00