
Gemeinde Wutöschingen



Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im OT Horheim

ENTWURF
Fassung vom 04.03.2024



kaiser

planungsbüro + vermessungsbüro k a i s e r
daimlerstraße 15, 79761 wt-tiengen, tel.: 07741 / 9211-0, fax: 9211-22



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

INHALTSVERZEICHNIS

A. SATZUNG

B. ZEICHNERISCHER TEIL

1. Lageplan (Blatt 1) M 1:1000

C. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

- I. Planungsrechtliche Festsetzungen
II. Nachrichtlich übernommene Festsetzungen und Hinweise
III. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften)

D. BEGRÜNDUNG

1. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes
2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes
3. Raumordnung
4. Planungsgebiet
5. Erschließung
6. Altlasten
7. Bebauung und Nutzung
8. Hochwasserschutz
9. Naturhaushalt und Landschaft
10. Wasserschutzgebiet
11. Baugrund
12. Bahnstrecke 4403 Lauchringen (Weizen) - Hintschingen
13. Realisierung und beabsichtigte Maßnahmen
14. Kosten

E. ANLAGEN ZUR BEGRÜNDUNG

1. Flächennutzungsplan (Auszug) (Blatt 2) unmaßstäblich
2. Schnitt 1-1, 2-2 (Blatt 3) M 1:500
3. Schnitt 3-3, 4-4 (Blatt 4) M 1:500
4. Umweltbericht vom 04.03.2024
5. Geotechnischer Bericht vom 13.07.2023



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL A – SATZUNG

Seite 1

Der Gemeinderat der Gemeinde Wutöschingen hat den Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im OT Horheim unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften am __.__.____ als Satzung beschlossen.

Bundesrecht

- BauGB** Baugesetzbuch i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- BauNVO** Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- BNatSchG** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009, (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8.12.2022 (BGBl. I S.2240)
- PlanzV** Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- WHG** Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 30.07.2009 (GBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

Landesrecht

- LBO** Landesbauordnung für Baden-Württemberg i. d. F. der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2023 (GBl. S. 422)
- GemO** Gemeindeordnung für Baden-Württemberg i. d. F. vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, 698), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 27. Juni 2023 (GBl. S. 229)
- NatschG** Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg i. d. F. vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)
- WG** Wassergesetz für Baden-Württemberg i. d. F. vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)
- KlimaG BW** Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg i.d.F. vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26).



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL A – SATZUNG

Seite 2

§ 1

RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ergibt sich aus den Festsetzungen im Lageplan (Bl. 1).

§ 2

BESTANDTEILE DER SATZUNG

Der Bebauungsplan besteht aus:

B.	Zeichnerischer Teil		
	Lageplan	(Bl. 1)	i.d.F. vom ____.
C.	Textliche Festsetzungen	(I.-II.)	i.d.F. vom ____.
	Örtliche Bauvorschriften	(III.)	i.d.F. vom ____.
<u>dem B-Plan ist beigefügt:</u>			
D.	Begründung	(1.-14.)	i.d.F. vom ____.
E.	Anlagen zur Begründung		
	Flächennutzungsplan der VVG	(Bl. 2)	i.d.F. vom ____.
	Schnitt 1-1, 2-2	(Bl. 3)	i.d.F. vom ____.
	Schnitt 3-3, 4-4	(Bl. 4)	i.d.F. vom ____.
	Umweltbericht		i.d.F. vom 04.03.2024
	Geotechnischer Bericht		i.d.F. vom 13.07.2023

§ 3

ORDNUNGSWIDRIGKEITEN

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer den getroffenen Festsetzungen von § 9 (4) BauGB in Verbindung mit § 74 LBO des Bebauungsplanes zuwiderhandelt.

§ 4

AUSSERKRAFTSETZEN

Mit Inkrafttreten dieser Satzung werden die betroffenen Festsetzungen zum B-Plan „Markwiesen / Markäcker II“, Rechtskraft vom 27.06.2019 mit den jeweils dazu gehörigen örtlichen Bauvorschriften im Überlagerungsbereich (s. Anlage zur Satzung, Grenzen des B-Planes – Lageplanausschnitt) außer Kraft gesetzt.

§ 5

INKRAFTTRETEN

Der Bebauungsplan tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung nach § 10 BauGB in Kraft.

Wutöschingen, den ____.

Rainer Stoll
Bürgermeister



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL A – SATZUNG

Seite 3

AUSFERTIGUNGSVERMERK

Der zeichnerische und textliche Inhalt der Satzung stimmen mit dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats vom __.__.____ überein.

Wutöschingen, den __.__.____

Rainer Stoll
Bürgermeister



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

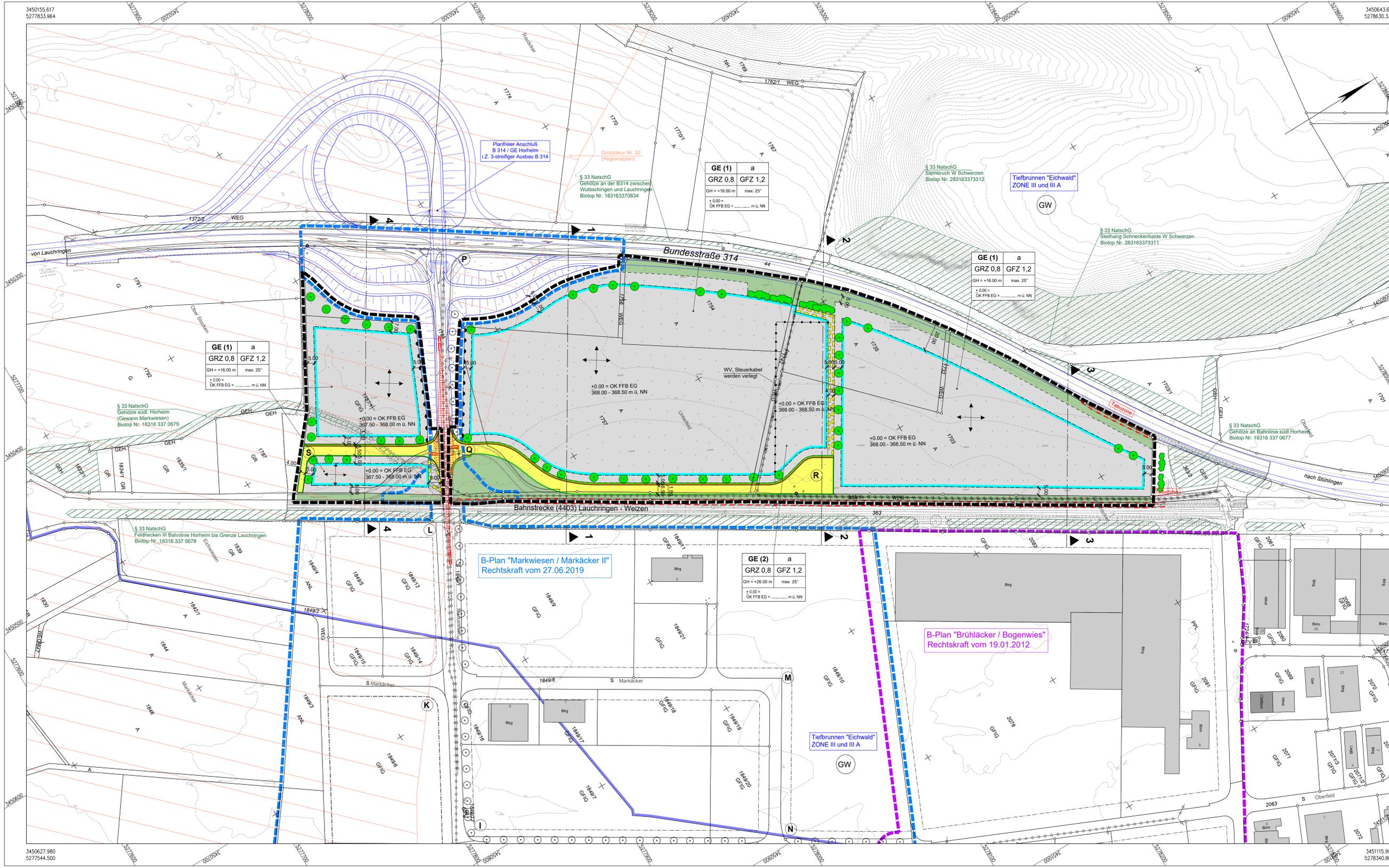
ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil B – ZEICHNERISCHER TEIL

1. Lageplan

(Blatt 1)

M 1:1000



Zeichenerklärung:

Darstellung gemäß Planzeichnungsverordnung PlanZV (in der aktuell gültigen Fassung)

Allgemein:

- Bestehende Grundstücksgrenze
- Neue Grundstücksgrenze (Vorschlag)
- Bestehende Gebäude
- Höhenlinien Bestand

Art der baulichen Nutzung:
 § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1-11 BauNVO
 Gewerbegebiete § 8 BauNVO

Maß der baulichen Nutzung:
 § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO

Nutzungsschablonen:

Bauliche Nutzung	Bauweise	GE (1)	a	GE (2)	a
GRZ 0,8	GFZ 1,2	GH = +16,00 m	max. 25°	GRZ 0,8	GFZ 1,2
		+0,00 = OK FFB EG = m ü. NN			
				GH = +26,00 m	max. 25°
				+0,00 = OK FFB EG = m ü. NN	

Bauweise, Baulinien, Baugrenze:
 § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 22 u. 23 BauNVO

- Abweichende Bauweise
- Baugrenze
- First- und Gebäudeberührung (wahlweise)

Verkehrsflächen:
 § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB
 Straßenbegrenzungslinie
 Straßenverkehrsflächen, Erschließungsstraße / Gehweg
 Straßenbegrenzungslinie

Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses:
 § 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB

Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung (Rechtsverordnung vom 28.01.1999)

Hauptversorgung- und Hauptwasserleitungen:
 § 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB

- Unterdach
- Unterdach entfällt

Grünflächen:
 § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB

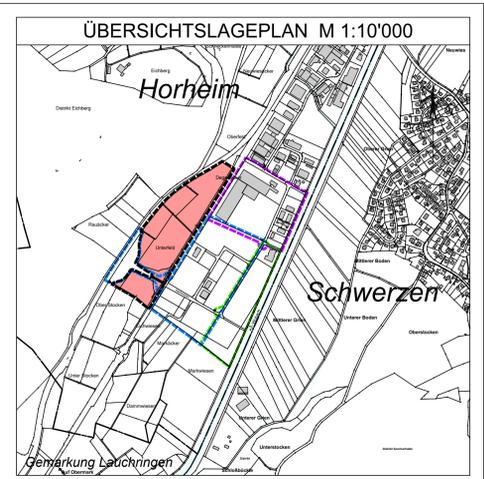
- Grünfläche öffentlich

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz der Natur und Landschaft:
 § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB

- Anpflanzen Bäume
- Anpflanzen Gebüsch
- Biotope
- Tabuzone (zu schützendes Gehölz)

Sonstige Planzeichen:

- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen § 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind § 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (z.B. § 1 Abs. 4 § 16 Abs. 6 BauNVO)
- Bereich ohne Ein- und Ausfahrt § 9 Abs. 1, Nr. 4.11 und Abs. 6 BauGB
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Markwiesen / Markäcker II" § 9 Abs. 7 BauGB
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Markwiesen / Markäcker II" § 9 Abs. 7 BauGB
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Brühläcker / Bogenwies" § 9 Abs. 7 BauGB



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan "Markwiesen / Markäcker III"

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Verfahrensübersicht und Ausfertigung:

Aufstellungsbeschluss (§ 2 BauGB)	am 18.09.2023
Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	am 18.09.2023
Bekanntmachung (§ 2 BauGB)	am 21.09.2023
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	vom 02.10.2023 bis 02.11.2023
Frühzeitige Beteiligung TOB (§ 4 BauGB)	vom 22.09.2023 bis 22.10.2023
Beschluss über die Offenlegung (§ 3 BauGB)	am 04.03.2024
Bekanntmachung (§ 3 BauGB)	am _____
Offenlegung (§ 3 BauGB)	vom _____ bis _____
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	am _____
Ausfertigung der Satzung:	79793 Wutöschingen, den _____

Rainer Stot, Bürgermeister (Siegel)

Rechtskraft (§ 10 BauGB) durch öffentliche Bekanntmachung am _____

Lageplan M 1:1000 Blatt 1

planungsbüro + vermessungsbüro
ernst kaiser
dämlerstraße 15
79761 wülbingen
tel. 077419211-0
fax. 077419211-22
Auftrag: 2209 Plan: 2209_Bebauungsplan.dwg Plot: 10-2_LP1000.pdf Größe: 0,80 m²



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 1

für den im Lageplan (Blatt 1) durch Abgrenzung dargestellten räumlichen Geltungsbereich. Die Planzeichnung wird wie folgt ergänzt:

I. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen gem. § 9 (1) BauGB

1. Art der baulichen Nutzung

gem. § 9 (1) BauGB i.V.m §§ 1-15 BauNVO

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans wird entsprechend dem Planungsziel folgende Nutzung festgesetzt:

1.1 Gewerbegebiet (GE)

gem. § 8 BauNVO

1.1.1 Zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe.
- Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude.
- Tankstellen.
- Anlagen für sportliche Zwecke.
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

1.1.2 Ausnahmsweise zulässig sind:

- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

1.1.3 Ausgeschlossen werden:

- Vergnügungsstätten.
- Betriebe und Einrichtungen mit erotischem Hintergrund
- Spielhallen und Spielgeschäfte jeglicher Art

1.2 Verkehrsflächen

gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB

1.3 Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und die Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen, Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken

gem. § 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB

1.4 Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen

gem. § 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB

1.5 Grünflächen

gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 2

- 1.6 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
gem. § 9 Abs. 1, Nr. 16 und Abs. 6 BauGB**
- 1.7 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz, für Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB**
- 2. Maß der baulichen Nutzung
gem. § 16 und 19 BauNVO**
 - 2.1 Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Festsetzung der Grundflächenzahl und der Geschossflächenzahl in Verbindung mit der zulässigen Gebäudehöhe als Höchstgrenze (vgl. Lageplan Blatt 1) bestimmt.
 - 2.2 Die maximale Gebäudehöhe (GH) wird wie folgt verbindlich im B-Plan (Blatt 1) festgelegt:
GE (1) OK = +16,00m
GE (2) OK = +26,00m
- 3. Höhenlage der baulichen Anlagen
gem. § 9 (3) BauGB**
 - 3.1 Bezugspunkt für die Höhenlage der Gebäude ist die Erdgeschossfußbodenhöhe ($\pm 0,00 = \text{OK FFB EG} = \dots\dots\dots \text{m ü.NN}$).
- 4. Bauweise
gem. § 22 BauNVO**

Im B-Planbereich ist eine abweichende Bauweise gemäß § 22 (4) BauNVO festgesetzt. Zulässig sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand und über 50 m Gebäudelänge (maximale Länge ca. 180 m).
- 5. Überbaubare Grundstücksfläche
gem. § 23 BauNVO**

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung von Baugrenzen gem. § 23 BauNVO bestimmt (vgl. Lageplan Blatt 1).
- 6. Stellung der baulichen Anlagen
gem. § 9 (1) Nr. 2 BauGB**

Die Stellung der baulichen Anlagen ist durch die Vorgabe der First- bzw. Gebäuderichtung im Lageplan (Blatt 1) festgesetzt.
- 7. Nebenanlagen
gem. § 14 BauNVO**
 - 7.1 Nebenanlagen gem. § 14 (1) BauNVO sind auch außerhalb der festgesetzten, überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.
 - 7.2 Versorgungsanlagen i.S.v. § 14 (2) BauNVO sind als Ausnahme zulässig.



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 3

8. Garagen, Carports und Stellplätze

gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 Abs. 6 BauNVO

8.1 Garagen und Carports sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

8.2 Stellplätze sind auch außerhalb der Baugrenzen möglich. Die Anzahl der zu leistenden Stellplätze richtet sich nach den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums (VwV Stellplatz).

9. Von der Bebauung freizuhaltende Flächen

gem. § 9 (1) Nr. 10 und (6) BauGB

Bei den ausgewiesenen Flächen handelt es sich um freizuhaltende Sichtdreiecke zur Verkehrssicherheit an Einmündungen von Straßen und Wegen.

10. Regenwasserbewirtschaftung

10.1 Im B-Plangebiet wird festgesetzt, das Niederschlagswasser dezentral zu versickern.

10.2 Niederschlagswasser der Dach- und privaten Verkehrsflächen

Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist zu versickern. Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren.

PKW-Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen oder Rasenfugenpflaster wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKWs befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser der stärker belasteten Verkehrsflächen, bspw. solche die durch LKW's befahren werden, ist gesammelt an die Regenwasserkanalisation abzuleiten.

10.3 Versickerungsanlagen

Das unbelastete oder nur geringfügig belastete Niederschlagswasser ist dezentral, direkt auf den Grundstücken, zu versickern ist. Dazu sind Versickerungsanlagen anzulegen, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Die Versickerungsmulden sind zum Schutz des Grundwassers mit einer mindestens 30cm mächtigen belebten Oberbodenschicht zu belegen.

Die Anlagen sind mit einem Notüberlauf zu versehen, welcher in die Trennkanalisation entwässert. Der Anschluss erfolgt an den Regenwasserkanal.

Vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) sind im Bereich der neuen Versickerungsanlagen zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzen. Die hierzu erforderlichen rechnerischen Nachweise zur ausreichenden Leistungsfähigkeit sind im Entwässerungsgesuch darzustellen (DIN 1986-100, DWA A 138).



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 4

10.4 Zisternen

Ergänzend zur Versickerung wird empfohlen, das als unbelastet geltende Niederschlagswasser der Dachflächen in geeigneten Behältern (Zisternen) zu sammeln und zu bewirtschaften (z.B. zur Bewässerung der Grünflächen, als Brauchwasser zur Verwendung in Produktionen). Die Behälter müssen mit einem Notüberlauf ausgestattet sein, welcher in die o.g. Versickerungsmulden entwässert. Die Zisternen sind auftriebssicher auszubilden.

10.5 Brauchwasser

Die Verwendung von unbelastetem Niederschlagswasser als Brauchwasser innerhalb von Produktionen oder Produktionsabläufen sowie zur Erfüllung erhöhter Brandschutzanforderungen ist zulässig und wird begrüßt. Die eingesetzten Verfahren und Wassermengen sowie die beabsichtigte Nutzung sind im Bauantragsverfahren, nach vorheriger Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden, nachzuweisen.

11. **Alternativenergie**

Die Vorgaben der Verordnung des Umweltministeriums B-W zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung – PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021 sind einzuhalten.

12. **Festsetzungen zur Grünordnung und Freiflächengestaltung gem. § 9 (1) Nr. 15, 20, 25 a) und b) BauGB**

Die nachfolgenden Festsetzungen stellen das Ergebnis der Umweltprüfung dar.

12.1. **Allgemeine Festsetzungen**

12.1.1 Boden- /Grundwasserschutz

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB) ist die Bodenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken

Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschleppen, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen. Ggf. anfallende Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.

Während der Baumaßnahmen sind Störungen des Bodenprofils, Verdichtung und Verschmutzung des Bodens, insbesondere auf künftigen Vegetationsflächen, zu vermeiden.

Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette, etc.) in den Boden gelangen. Die ungesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe ist nicht gestattet.

Versickerungsanlagen (Flächen- oder Mulden) sind mit einer belebten Oberbodenschicht von mind. 30 cm Stärke auszuführen.

Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III und IIIA des Tiefbrunnens „Eichwald“ zu berücksichtigen.



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 5

12.1.2 Verringerung der Flächenversiegelung

Die Befestigung von öffentlichen Parkplätzen sowie Zufahrten, Wegen und Stellplätzen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind bei Stellplatzflächen wasserdurchlässige Beläge mit belebter Bodenzone (z. B. Rasengittersteine, Schotterrassen, Rasenpflaster) festgesetzt.

12.1.3 Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen.

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen. Insgesamt ist auf eine Durchgrünung des Gebiets zu achten. Es sind die Pflanzenarten der Pflanzenliste (Anhang 2) zu verwenden.

12.1.4 Schutzzone längs Ver- und Entsorgungsleitungen

Bäume und Sträucher sind, soweit nicht durch andere Festsetzungen gesondert geregelt in einem Abstand von 2,50 m zu unterirdischen Leitungen zu pflanzen. Nachträgliche Leitungen sind im genannten Abstand an den Gehölzen vorbeizuführen.

12.1.5 Gestaltung von Dachflächen

Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z. B. Kunststoffe, polierte Metalle etc.) sind an sichtbaren Dachflächen nicht zulässig. Ausgenommen sind Anlagen zur Versorgung mit Alternativenergie. Zur Vermeidung von Schwermetallanreicherungen im Boden sind nur beschichtete Metalldächer zulässig.

Insgesamt sind für die Gewerbegebietsflächen A – D mindestens 20 % der Dachflächen der Gebäude zu begrünen. Dabei wird eine durchwurzelbare Aufbaudicke von mind. 10 cm festgesetzt (Gesamtdicke des Begrünungsaufbaus). Die Dachbegrünung ist fachgerecht nach den geltenden FLL-Richtlinien herzustellen, zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Intensive Begrünungen sowie eine Kombination aus Begrünung und Solaranlagen sind zulässig.

12.1.6 Grundwasser / Versickerung

Im B-Plangebiet wird festgesetzt, dass unbelastetes oder nur geringfügig belastetes Niederschlagswasser aus Dachflächen und/oder PKW-Verkehrsflächen dezentral auf dem Vorhabengrundstück zu versickern ist.

Da ein großer Teil B-Plangebietes innerhalb der Schutzzone III A zum Tiefbrunnen „Eichwald“ liegt, wird in den Festsetzungen des Bebauungsplans zusätzlich geregelt, wie mit dem Niederschlagswasser, in Abhängigkeit der Herkunftsfläche, umzugehen ist.

12.1.7 Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen.

Für die gesamte Außenbeleuchtung des Plangebietes sind nur insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen zulässig. Die Beleuchtung des Gebietes ist auf ein Minimum zu reduzieren. Insbesondere dürfen die bestehenden Gehölze außerhalb des B-Plangebietes im Süden, Norden und entlang der Bahnlinie nicht angeleuchtete werden.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 6

Als Vermeidungsmaßnahme bzw. CEF-Maßnahmen für die Goldammer sind Feldhecken sowie Gebüschstreifen gemäß Maßnahmenplan und Maßnahmenbeschreibung zu pflanzen. Die Standorte können um bis zu 3 m variieren. Größere Abweichungen sind nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde unter Hinzuziehung eines Sachverständigen (Vogelgutachter) möglich.

Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen, um den Durchlass für Kleintiere zu gewährleisten.

12.1.8 Tabuzone

Ein Eingriff in die gemäß Maßnahmenplan geschützten Gehölze ist grundsätzlich untersagt. Im Falle einer möglichen Gefährdung während der Bauphase ist ein Bauzaun zu errichten.

12.2. Pflanzfestsetzungen

gem. § 9 (1) Nr. 25 a BauGB

12.2.1 Bäume an Straßen und Wegen

Die in der Planzeichnung dargestellten Bäume entlang der Wege und Straßen sind als hochstämmige Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzenarten sind gemäß Maßnahmenplan des Umweltberichtes festgesetzt. Die Pflanzstandorte entlang der B 314 und entlang der Straßen und Wege innerhalb des B-Plangebietes sind ebenfalls festgesetzt, dürfen aber um bis zu 3 m variieren. Die Pflanzstandorte entlang der Straßen und Wege innerhalb des B-Plangebietes dürfen um bis zu 3 m variieren. Der Charakter der Baumreihen muss gewährleistet werden.

Beim Ausfall von Bäumen sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

12.2.2 Bäume auf Grundstücken

Zusätzlich sind innerhalb der Gewerbegebietsfläche GE C 12 Bäume, innerhalb der Gewerbegebietsfläche GE D 8 Bäume als hochstämmiger Laubbäume II. Ordnung gem. Pflanzliste zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzstandorte sind frei wählbar (s. Maßnahmenplan in Anlage 2 des Umweltberichts).

12.2.3 Pflanzarten

Zur Bepflanzung der Grundstücke sind gemäß Pflanzenliste (Anhang 2) heimische, standortgerechte Laubgehölze (Sträucher, Laubbäume) zu verwenden.

12.2.4 Zeitpunkt der Pflanzung/ Pflege

Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahme herzustellen.

Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Sind für eine Rodung oder einen Verlust der gepflanzten Bäume nicht der Eigentümer, sondern ein anderer verantwortlich, muss der Verursacher des Verlustes die Bäume artengleich ersetzen.

12.2.5 Mindestpflanzqualitäten

Private Flächen:

Bäume I. Ordnung: Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpfl., Stammumfang 16-18 cm

Bäume II. Ordnung: Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpfl., Stammumfang 14-16 cm

Öffentliche Flächen:

Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpfl., Stammumfang 16-18 cm

Heister: Heister, 2 x verpflanzt, H = 125 – 150 cm

Sträucher: Strauch, verpflanzt im Container, H = 60 – 100 cm



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 7

12.3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- A1: Entsiegelung/ Rückbau der Wegeflächen
- A2/CEF1: Entwicklung einer Feldhecke mittlerer Standorte
- A3: Gestaltung öffentlicher Grünflächen als Wiese/Blühstreifen
- A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese
- A5: Baumreihe entlang der B 314
- A6: Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen
- A7/V1: Dachbegrünung
- A8/V3/CEF2: Gebüschstreifen und Feldhecke am westlichen und nördlichen Rand der Gewerbegebietsfläche

Auf folgende grünordnerische Maßnahmen wird im Rahmen des B-Planverfahrens hingewiesen:

12.4. Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

Bei den Gehölzpflanzungen (Bäume, Sträucher und Hecken) sind die geltenden Regelungen des Nachbarrechtsgesetzes von Baden – Württemberg zu beachten.

12.5. Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind möglichst zu vermeiden oder mit entsprechenden Maßnahmen (z.B. geriffeltes und mattiertes Glas, Milchglas, Glasbausteine) zu minimieren. Detaillierte Informationen zur bauseitigen Beachtung sind der Informations-broschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (<http://www.vogelglas.info/>).

13. Pflanzungen im Bereich von Bahnanlagen

Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Bepflanzungen sind daher nach Konzernrichtlinie 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu planen und herzustellen“. Die für die Planung erforderliche Richtlinie 882 kann bei der folgenden Stelle bezogen werden:

DB Kommunikationstechnik GmbH
Medien- und Kommunikationsdienste
Informationslogistik
Kriegsstraße 136
76133 Karlsruhe
Tel.0721-978-5965
Fax 0721-938-5509
E-Mail: zrwd@deutschebahn.com



II. Nachrichtlich übernommene Festsetzungen und Hinweise gem. § 9 (6) BauGB

1. Planvorlage

Die Bauantragsunterlagen müssen folgende Angaben enthalten:

- 1.1 Darstellung des bestehenden und des geplanten Geländeverlaufes in allen Gebäudeschnitten und Ansichten (entlang der Umfassungswände).
- 1.2 Darstellung der bestehenden oder geplanten Höhen der zugeordneten Erschließungsstraße in allen Gebäudeschnitten und Ansichten mit Bezug zur Erschließungsstraße.

2. Denkmalschutz (Hinweis)

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84 – Archäologische Denkmalpflege (E-Mail: abteilung8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gem. § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

3. Baugrund (Hinweis)

Zum B-Planbereich erfolgte eine Baugrunderkundung durch die Ingenieurgruppe Geotechnik, Lindenbergsstraße 12, 79199 Kirchzarten. Die Ergebnisse der Baugrunderkundung geben neben der Prüfung der Sickerfähigkeit des Baugrundes auch Auskunft über die Bodenbeschaffenheit, die bautechnischen Bedingungen zum Hoch- und Tiefbau und über evtl. geogen vorhandene Belastungen im Boden. Das Gutachten ist in der Komplettfassung Bestandteil des B-Plans (s. Teil E – Anlagen zur Begründung, Nr. 5.), nachfolgend sind die wesentlichen Anmerkungen / Ergebnisse stichwortartig zusammengefasst.

Der Baugrund zeigt folgenden geologischen Aufbau:

- Mutterboden / Oberboden: ca. 0,15 bis 0,2m u. GOK
- Decklage / Auffüllung ca. 0,4 bis 0,9m u. GOK
- Kies (sandig) tiefer als 4,0m u. GOK

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in einer für das Bauvorhaben relevanten Tiefe liegt nach den Erkundungsergebnissen nicht vor.



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 9

Die Planung sieht vor, den im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Erdaushub im Planungsgebiet so weit wie möglich wieder zu verwenden (Massenausgleich).

Die am Oberbodenprobe vorgenommenen Untersuchungen ergaben geringe Anreicherungen mit Arsen. Die am Kies vorgenommenen Untersuchungen ergaben Überschreitungen der Vorsorgewerte nach BBodSchV für Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink. Für Arsen liegt außerdem eine Überschreitung des Prüfwerts nach BBodSchV (2A21) vor, allerdings nur gültig für den Bereich von Kinderspielflächen (nicht geplant).

Bei der Weiterverwendung der ausgehobenen Erdstoffe sind die Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung gem. Gutachten (s. Anhang A) sowie die Vorgaben der Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung bzw. der Deponieverordnung zu berücksichtigen.

Stellungnahme Landratsamt Waldshut – Umweltamt Fachbereich Bodenschutz aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden vom 20.10.2023:

Eine Abgabe des Erdaushubes an Verfüllungen und Aufschüttungen z.B. zur Auffüllung und Rekultivierung in einer der umliegenden Kiesgruben/Steinbrüche oder zur Auffüllung von Grundstücken zur Verbesserung der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung ist nur zulässig, sofern

- durch eine repräsentative Bodenuntersuchung nachgewiesen ist, dass der Erdaushub unbelastet ist und die Vorsorgewerte nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2, der Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung einhält oder
- durch eine repräsentative Bodenuntersuchung nachgewiesen werden kann, dass die Ablagerung des Erdaushubes am Ort der Aufbringung zu keiner Verschlechterung der dortigen Schadstoffverhältnisse führt.

Der Bemessungswert für Versickerung wurde mit $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/s festgesetzt. Die feinkörnigen Erdstoffe der Decklage sind nicht ausreichend wasserdurchlässig, die Schwarzwaldkiese sind jedoch grundsätzlich für eine technische Versickerung geeignet. Zur Gewährleistung einer ausreichend sicheren Versickerungsleistung ist es erforderlich, die Versickerungsanlage hydraulisch wirksam und mechanisch filterfest über Sickerpackungen o. ä. an die „sauberen“ Kiessande anzuschließen.

Bei den verfahrenspflichtigen Bauvorhaben nach § 3 Absatz 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) ist bei einer voraussichtlich anfallenden Menge von mehr als 500 Kubikmeter Erdaushub ein Abfallverwertungskonzept zu erstellen (siehe Schreiben des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen, Baden-Württemberg „Hinweise zur Berücksichtigung des § 3 Abs. 4 LKreiWiG und des § 2 Abs. 3 LBodSchAG im baurechtlichen Verfahren“). Darin soll die wirtschaftliche Verwendbarkeit von überschüssigem Erdaushub für technische Bauwerke oder, ggf. nach Aufbereitung, als mineralischer Rohstoff geprüft werden („Erläuterungen und Hinweise des UM B.-W. zum Abfallverwertungskonzept nach § 3 Abs. 4 LKreiWiG“).

Stellungnahme RPF Landesamt für Geologie aus der frühzeitigen Beteiligung vom 17.10.2023 (Hinweis):



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 10

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Nach § 2 Abs. 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) ist bei geplanten Vorhaben, die auf nicht versiegelte, nicht baulich veränderte oder unbebaute Flächen von mehr als 0,5 Hektar einwirken werden, ein Bodenschutzkonzept zur Gewährleistung des sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit dem Boden im Rahmen der weiteren Vorhabensplanung bzw. –durchführung zu erstellen. Eine Erstellung des Bodenschutzkonzepts nach DIN 19639 wird dringend empfohlen.

4. **Wasserschutzgebiet**

Die Gewerbegebietserweiterung „Markwiesen / Markäcker III“ liegt in der Schutzzone III und III A zum Tiefbrunnen „Eichwald“ der Gemeinde Wutöschingen. Auf das Schutzgebiet und die Vorgaben der dazugehörigen Rechtsverordnung vom 28.01.1999 wird hiermit hingewiesen.

Beim Einsatz von Recyclingmaterial ist die Ersatzbaustoffverordnung anzuwenden.

Evtl. Restriktiven zur Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind bezogen auf das jeweilige Bauvorhaben im Bauantrag nachzuweisen und in der Genehmigung festzuschreiben.

5. **DB-Strecke 4403 Lauchringen-Weizen (Hinweis)**

Es können keine Ansprüche gegenüber der Deutschen Bahn AG für die Errichtung von Schutzmaßnahmen in Bezug auf bahntypische Immissionen wie Lärm, Staub, Funkenflug usw. geltend gemacht werden.

Versickerungen im Bereich von Bahnanlagen dürfen keine negativen Auswirkungen auf die Anlagen der Bahn und/oder den Bahnbetrieb haben, ggf. ist dies durch entsprechende Gutachten zu belegen.

Bei Planungen und Baumaßnahmen im Umfeld der Bahnlinie ist die Deutsche Bahn AG sowie auch der Pächter der Bahnstrecke frühzeitig zu beteiligen, da hier bei der Bauausführung ggf. Bedingungen zur sicheren Durchführung des Bau- sowie Bahnbetriebes zu beachten sind.

Dies gilt sowohl für eine Beteiligung als Angrenzer sowie im Rahmen einer Fachanhörung gemäß Landesbauordnung Baden-Württemberg als auch für genehmigungsfreie Bauvorhaben, bei denen die Beteiligung direkt durch den Bauherrn zu erfolgen hat.

Da hier auch bahneigene Kabel und Leitungen außerhalb des Bahngeländes verlegt sein können, ist rechtzeitig vor Beginn einer Baumaßnahme eine Kabel- und Leitungsprüfung durchzuführen.

Alle Beteiligungen und Anfragen sind dann an die folgende Stelle zu richten:

Deutsche Bahn AG
DB Immobilien, CS.R-SW- L(A)
Gutschstraße 6
76137 Karlsruhe"



III. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften) gem. § 74 LBO

1. Äußere Gestaltung der Gebäude

1.1 Dächer

1.1.1 Dachform - Dachneigung

Im B-Planbereich werden zur Dachform keine Vorgaben festgesetzt.

Die maximale Dachneigung beträgt 25°.

1.1.2 Dachaufbauten

Aufbauten sind nur zulässig, wenn sie für den Betrieb und/oder die Betriebstechnik zwingend erforderlich sind. Die Nachweise dazu sind im Bauantragsverfahren vorzulegen.

1.1.3 Oberflächen

Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z. B. Kunststoffe, polierte Metalle etc.) sind an sichtbaren Dachflächen nicht zulässig. Ausgenommen sind Anlagen zur Alternativenergie. Zur Vermeidung von Schwermetallanreicherungen im Boden sind nur beschichtete Metaldächer zulässig.

Die Vorgaben zur Dachbegrünung richten sich nach Teil C I Nr. 12.1.5. Die Substratmächtigkeit muss mindestens 10cm betragen.

2. Fassadengestaltung

2.1 Stark reflektierende oder glänzende Fassadenverkleidungen sind nicht zulässig. Es darf keine Blendwirkung zur B 314 und zur Bahnstrecke 4403 entstehen.

2.2 Fassadenflächen über 300m² sind zu gestalten (zulässig sind: konstruktive und farbige Fassadenunterteilungen /-elemente, Belichtungselemente, Produkt- und firmentypische Darstellungen, Begrünungen).

3. Alternativenergie

3.1 Die Vorgaben der Verordnung des Umweltministeriums B-W zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung – PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021 sind einzuhalten.

3.2 Photovoltaik-Anlagen und/oder Solarkollektoren sind bei geneigten Dächern (über 10°) flächig auf der Dachhaut anzubringen.

3.3 Anlagen an den Außenwänden sind nur flächenbündig zulässig.

3.4 Zulässig sind grundsätzlich nur blendfreie Anlagen.

4. Werbeanlagen

Werbeanlagen sind an der Stätte der Leistung zulässig. Befestigt am Gebäude dürfen sie nicht über die Oberkante des Gebäudes ragen.

Sie dürfen nicht mit wechselndem und/oder bewegtem Licht betrieben werden. Die Leuchtstärke muss so begrenzt werden, dass die Verkehrsteilnehmer nicht geblendet bzw. behindert werden. Beleuchtungen von Betriebsgeländen und Lichtquellen an Gebäuden müssen so beschaffen sein, dass keine Blendwirkung eintritt und der Verkehr auf der B 314 und der Bahnlinie nicht beeinträchtigt wird.



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil C – TEXTLICHE FESTSETZUNGEN, ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Seite 12

5. Niederspannungsleitungen

Niederspannungs-, TV- und Telekommunikationsleitungen sind grundsätzlich in der Erde zu verlegen, Freileitungen sind nicht zulässig.

6. Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

6.1 Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Gelände-
verhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen.

6.2 Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten, Vorplätze, Stellplätze und Lager-
flächen ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Zur Verminderung der
Versiegelung ist für Gehwege, PKW Fahr- und Parkflächen eine Befestigung mit
wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Schotterrasen, Drain- / Rasenpflaster, Rasen-
gittersteine usw.) festgesetzt.

6.3 Nicht überbaute private Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze,
Zufahrten und Zugänge verwendet werden, als Grünfläche anzulegen und dauerhaft
zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrund-
stücksfläche betragen.

7. Einfriedungen

7.1 Zulässig sind nur transparente Zäune, die Höhe ist auf maximal 2,50m begrenzt.

7.2 Der Abstand zum Fahrbahnrand an öffentlichen Verkehrsflächen muss mindestens
0,50m betragen. In Bereichen mit angeschlossenem Gehweg können Zäune an die
Gehweg-Hinterkante gesetzt werden.

8. Gas- und Ölbehälter

Gas- und Ölbehälter dürfen nicht frei aufgestellt werden. Die Behälter sind im
Gebäude, in einem Anbau am Gebäude oder unterirdisch unterzubringen.

9. Abfallbehälter

Bewegliche Abfallbehälter, welche dauerhaft außerhalb von Gebäuden aufgestellt
werden, müssen durch Umpflanzung oder alternativem Sichtschutz (z. B. Holz, Metall,
Mauerwerk, Beton) zum öffentlichen Straßenraum abgeschirmt werden.

Wutöschingen, den ____.

Rainer Stoll
Bürgermeister



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 1

1. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes

Nach wie vor verzeichnet die Gemeinde Wutöschingen großes Interesse nach erschlossenem gewerblichem Bauland. Dies begründet sich zum einen auf das familienfreundliche Gemeinwesen insgesamt (Infrastruktur, Bildung, Kultur) der Gemeinde Wutöschingen selbst, zum anderen aber auch auf das interessante Angebot an vielfältigen Beschäftigungen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist sicher auch der Standort selbst mit einer günstigen geografischen Lage, kurzen Anbindungen an eine leistungsfähige, überregionale Verkehrsinfrastruktur (B314 - A98 - B34) und seiner Nähe zur Schweiz.

Wie bereits in den Bebauungsplänen „Brühläcker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker I“ und „Markwiesen / Markäcker II“ ausführlich erläutert und dargestellt, verfügt die Gemeinde Wutöschingen nur noch im Ortsteil Horheim über Entwicklungsmöglichkeiten für gewerbliche Baulandflächen. In allen anderen Ortsteilen sind entweder keine Gewerbeflächen mehr vorhanden oder bereits für die Entwicklung und Expansion bestehender Betriebe reserviert oder auch aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. Die Gemeinde Wutöschingen hat vorausschauend dazu bereits in 2000 ein städtebauliches Entwicklungskonzept als Grundlage für die künftigen gewerblichen Erweiterungen im Ortsteil Horheim erarbeitet und beschlossen.

Am Standort Horheim sind allerdings bereits alle bisher ausgewiesenen Baulandflächen bebaut oder an bauwillige Interessenten vergeben, dies bezieht sich auch auf den jüngst abgeschlossenen Bebauungsplanbereich „Markwiesen / Markäcker II“. Derzeit besteht zum Gewerbestandort Wutöschingen berechtigtes und nachgewiesenes Interesse für ca. 10 ha gewerbliches Bauland

Die Gemeinde Wutöschingen ist auf Grund des großen Bedarfs gehalten, möglichst kurzfristig neue gewerbliche Baulandflächen zu schaffen. Der Gemeinderat der Gemeinde Wutöschingen hat deshalb am ____ die Aufstellung des Bebauungsplanes „Markwiesen / Markäcker III“ auf Gemarkung Horheim gemäß §§ 2 Abs. 1, 3 Abs. 1 BauGB beschlossen.

2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes

Wie oben bereits beschrieben, sind innerhalb der Gemeinde Wutöschingen keine alternativen Gewerbe-Baulandflächen vorhanden und auch nicht verfügbar, der Standort Horheim bildet auch weiterhin den alleinigen Schwerpunkt zur gewerblichen Entwicklung der Gemeinde Wutöschingen insgesamt. Dem dringenden Bedarf an neuen, flexiblen und attraktiven Gewerbebauflächen Rechnung zu tragen kann somit nur mit der Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes in Horheim erfolgen.

Derzeit möchten mehrere, bereits in der Gemeinde Wutöschingen ansässige Betriebe ihre Produktionsstätten erweitern, an den bestehenden Standorten sind die dazu notwendigen Entwicklungsflächen allerdings nicht vorhanden. Konkrete Anfragen und Planungen dieser Firmen liegen der Gemeinde vor. Die Standortsicherung für bereits ansässige Betriebe ist der Gemeinde Wutöschingen ein vordringliches Anliegen.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 2

Mit der Schaffung neuer Gewerbeflächen werden auch neue Arbeitsplätze geschaffen. Damit kann der derzeit vorhandene Beschäftigungsgrad weiter stabilisiert und das Auspendlerpotential verringert werden. Im Weiteren kann damit auch die Versorgungslage für die Gemeinde Wutöschingen insgesamt nachhaltig verbessert werden.

Auch der B-Planbereich „Markwiesen / Markäcker III“ ist Teil des städtebaulichen und vom Gemeinderat der Gemeinde Wutöschingen am 23.10.2000 bestätigten Entwicklungskonzeptes für das Gewerbegebiet Horheim. Das B-Plankonzept gewährleistet die Erfüllung unterschiedlicher Bauwünsche, sowohl für kleinere als auch für größere und große Betriebe. Die mögliche Ergänzung des gewerblichen Produktions- und Dienstleistungsangebotes durch Freizeit- und Versorgungseinrichtungen wirkt sich positiv aus und steigert die Attraktivität des Gewerbegebietes.

Mit dem B-Plan „Markwiesen/Markäcker III“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bestehenden Gewerbeflächen im Gewerbepark Horheim geschaffen werden.

3. Raumordnung

3.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg dient der Sicherung und Ordnung der räumlichen Entwicklung des ganzen Landes. Derzeit ist der LEP 2002, seit 20.08.2002, rechtsverbindlich gültig (GBl. Nr. 9, S. 301).

3.2 Regionalplan

Im aktuell gültigen Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee ist der Ortsteil Wutöschingen als Kleinzentrum und Siedlungsbereich mit Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe innerhalb der Entwicklungsachse ausgewiesen. Die Ortsteile Horheim und Schwerzen sind zusätzlich als Siedlungsbereiche innerhalb der Entwicklungsachse ausgewiesen.

In der Raumnutzungskarte Regionalplan Mitte (Karte 2) sind die Flächen zum B-Plan „Markwiesen / Markäcker III“ auf Gemarkung Horheim der Gemeinde Wutöschingen noch nicht berücksichtigt.

3.3 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Wutöschingen gehört der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VVG) der Gemeinden Wutöschingen und Eggingen an. Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan 2021 der VVG, genehmigt am 03.07.2006, sind die Flächen im räumlichen Geltungsbereich des B-Planes „Markwiesen / Markäcker III“ als geplante gewerbliche Baulandflächen ausgewiesen.

Der FNP der VVG Wutöschingen-Eggingen wurde im Zuge des B-Plan Verfahrens „Markwiesen / Markäcker II“ geändert, der Wirksamkeitsbeschluss zur 4. Änderung erfolgte am 03.05.2018. Der Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ kann somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 3

4. Planungsgebiet

Das B-Plangebiet liegt auf Gemarkung Horheim der Gemeinde Wutöschingen und erweitert die bestehenden Gewerbegebietsflächen „Brühläcker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker I + II“.

Nach Osten / Süd-Osten begrenzt die Bahnstrecke 4403 Lauchringen - Weizen das B-Plangebiet, im Norden / Nord-Westen bildet die Bundesstraße 314 Lauchringen-Stühlingen (Blumberg) die räumliche Abgrenzung. Im Süd-Westen schließen landwirtschaftliche Flächen an.

Das überplante Gebiet hat eine Größe von ca. 6,95 ha, mit einer leicht bewegten Topographie mit Neigungen zwischen ca. 1% und max. ca. 8% von Nordwest nach Südost.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans beinhaltet die im Lageplan Blatt 1 durch Abgrenzung dargestellten und nachfolgend zusammen gestellten Grundstücke oder Grundstücks-Teilflächen.

Flst. Nr.	Gesamtfläche m ²	B-Planfläche m ²	Bemerkung	Nutzung
1787/1	8.800	8.800		GFIG / Gebäude, Freifläche Gewerbe und Industrie
1781	16.462	5.881	Teilfläche	A / Acker
1757	19.683	19.683		A / Acker
1756	166	166		Weg
1754	6.096	6.096		A / Acker
1742	464	464		Weg
1735	6.473	6.473		A / Acker
1703	19.124	19.124		A / Acker
1732	172	172		Weg
363/1	3.913	2.662	Teilfläche	Weg
Gesamtfläche entspricht ca.		69.521 6,95	m ² ha	

Alle Grundstücke befinden sich im Besitz der Gemeinde Wutöschingen.

5. Erschließung

5.1 Allgemein

Grundlage für alle Fachplanungen sind die Zwangspunkte aus der Topographie, die vorhandenen Einrichtungen zur Infrastruktur sowie die städtebaulichen Zielvorstellungen im Ortsentwicklungskonzept Wutöschingen.



5.2 Verkehrsanlagen

Projektgrundlagen:

RASt 06 → Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, aktuelle Ausgabe (2006).

Im Zuge der Gewerbegebietserweiterung „Markwiesen / Markäcker II“ wurde eine neue Anbindung des Gewerbeplatzes Horheim an die überregionale Verkehrsachse Bundesstraße 314 geplant und auch realisiert. Diese neue Anbindung stellt somit auch die verkehrliche Haupteerschließungsstraße zum neuen B-Plangebiet dar.

Innerhalb des B-Plangebietes erfolgt die flächenhafte Erschließung durch zwei weitere, untergeordnete Erschließungsstraßen, welche ca. 40m vor der schienengleichen Kreuzung der Bahnstrecke 4403 Lauchringen-Weizen an die Haupteerschließungsstraße zur B 314 angebunden sind.

Haupteerschließungsstraße Q - R

Die neue Erschließungsstraße erschließt den nördlichen Teil der neuen Gewerbeflächen. Die Erschließungsstraße ist nach RAST 06 als angebaute Gewerbe- /Industriestraße in die Kategorie HS IV (ES IV, ES V) einzustufen. Entlang der neuen Erschließungsstraße ist auf der Nordseite ein straßenbegleitender Gehweg vorgesehen. Der Verkehr erfolgt somit im Trennprinzip.

Straßenquerschnitt:	Fahrbahn	B = 6,50m
	Gehweg	B = 1,50m (einseitig)
	Gesamt	B = 8,15m (einschl. Bordstein)

Der gewählte Querschnitt der Fahrbahn deckt alle Ansprüche von möglichen Begegnungsfällen problemlos (maßgebender Bemessungsfall: LKW-LKW = 6,35m / 50km/h). Am Ende der Erschließungsstraße ist eine Wendeanlage gem. RAST 06, Bild 60 mit Wendeschleife für Lastzüge geplant.

Haupteerschließungsstraße Q - S

Die neue Erschließungsstraße erschließt den südlichen Teil der neuen Gewerbeflächen. Die Erschließungsstraße ist ebenfalls nach RAST 06 als angebaute Gewerbe- /Industriestraße in die Kategorie HS IV (ES IV, ES V) einzustufen. Entlang der neuen Erschließungsstraße ist auf der Nordseite ein straßenbegleitender Gehweg vorgesehen. Der Verkehr erfolgt somit im Trennprinzip.

Straßenquerschnitt:	Fahrbahn	B = 6,50m
	Gehweg	B = 1,50m (einseitig)
	Gesamt	B = 8,15m (einschl. Bordstein)

Der gewählte Querschnitt der Fahrbahn deckt alle Ansprüche von möglichen Begegnungsfällen problemlos (maßgebender Bemessungsfall: LKW-LKW = 6,35m / 50km/h).

Die Straße erschließt lediglich zwei Gewerbegrundstücke, sie endet als Sackgasse. Das notwendige Wenden zur Andienung der beiden Grundstücke muss auf den privaten Grundstücksflächen organisiert werden.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 5

Das Niederschlagswasser aus den Verkehrsflächen der Erschließungsstraßen wird mittels Straßenablaufschächten gesammelt und über ein dichtes Leitungssystem der im Zuge der Gewerbegebietserweiterungen „Markwiesen / Markäcker I - II“ geplanten und zwischenzeitlich realisierten Muldenversickerung am südlichen Ende des Gewerbegebietes zugleitet.

Bevor das gesammelte Niederschlagswasser in die Mulde eingeleitet wird, erfolgt eine Regenwasserbehandlung, dabei werden evtl. enthaltene Verunreinigungen entfernt um das Niederschlagswasser anschließend schadlos versickern zu können.

5.3 Abwasser und Oberflächenwasser

Projektgrundlagen:

DWA → Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hennef).

DIN → EN 752, Teil 1-3, aktuelle Ausgabe, Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin.

5.3.1 Allgemein

Die angeschlossenen Gewerbegebietsflächen „Brühlacker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker I - II“ werden im modifizierten Trennsystem entwässert. Die Planung sieht deshalb vor, die geplante Gewerbegebietserweiterung „Markwiesen / Markäcker III“ ebenfalls im modifizierten Trennsystem zu entwässern. Die Ableitung erfolgt über die bestehenden Entwässerungsleitungen des GE „Markwiesen / Markäcker II“. Die nachfolgenden, zentralen Regenwasserbehandlungsanlagen übernehmen die Reinigung und die schadlose Versickerung des gesammelten Niederschlagswassers für das gesamte Gewerbegebiet. Die notwendigen Hauptsammleranschlüsse wurden bereits i. Z. der Gebietserweiterung „Markwiesen / Markäcker II“, mit neuem Anschluss an die Bundesstraße 314, für den aktuellen B-Planbereich vorbereitet.

5.3.2 Schmutzwasser

Das überplante Gelände zum B-Plan „Markwiesen / Markäcker III“ ist mäßig bewegt und weist Neigungen (1% – 8%) von Nordwest nach Südost auf. Das Schmutzwasser wird gesammelt und in die bestehenden Schmutzwasserleitungen des GE „Markwiesen / Markäcker II“ abgeleitet.

Alle Leitungen können im Freispiegelgefälle verlegt werden. Für die Sammelleitungen sind Rohre mit Kreisprofil in der Dimensionierung DN 200 mm geplant. Die Anschlussleitungen werden bedarfsabhängig in der Dimensionierung DN 150 / 200mm ausgeführt.

Die Kontrolle und Revision erfolgt über begehbare Kontrollschächte in regelmäßigen Abständen (ca. 50m), an den jeweiligen Richtungsänderungen und an den Haltungsenden.

5.3.3 Niederschlagswasser

Der aktuellen Gesetzgebung und dem aktuellen Zeitgeist entsprechend nachhaltig im Umgang mit dem Schutzgut Wasser, soll das anfallende Niederschlagswasser dezentral bewirtschaftet werden. Dies hat positive Auswirkungen auf den Boden, den Wasserhaushalt, das Klima sowie auf die Tier- und Pflanzenwelt. Der natürliche Wasserhaushalt wird dadurch gestärkt, da Grundwasser neu gebildet und ein beträchtlicher Teil des Niederschlagswassers auch verdunstet. Durch die (empfohlene) Brauchwassernutzung kann der Trinkwasserverbrauch verringert werden.



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 6

Das anfallende Niederschlagswasser ist dezentral zu versickern, Muldenversickerungen bieten sich dabei an, da diese ein gutes Verhältnis zwischen der angeschlossenen und der erforderlichen Versickerungsfläche aufweisen. Dadurch wird das anfallende Niederschlagswasser, direkt vor Ort durch Verdunstung und Versickerung, wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt.

Ein großer Teil zum B-Plan liegt in der Schutzzone III A zum Tiefbrunnen „Eichwald“ (s. Lageplan Blatt 1). Trotzdem ist die Versickerung von Niederschlagswasser aus Dachflächen unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen zum Schutz des Grundwassers möglich. Innerhalb der Schutzzone wird lediglich dezentral auf den privaten Grundstücksflächen versickert. Dabei wird durch den Bebauungsplan geregelt, wie mit dem Niederschlagswasser, in Abhängigkeit der Herkunftsfläche, umzugehen ist.

Grundsätzlich muss in Baden-Württemberg das zu versickernde Niederschlagswasser über eine belebte, mindestens 30cm starke Oberbodenschicht versickert werden, evtl. vorhandene Schadstoffe werden dadurch herausgefiltert und weitgehend abgebaut. Dadurch ist eine schadlose Versickerung gewährleistet, das Grundwasser wird dadurch ausreichend geschützt. Ausnahmsweise können auch technische Lösungen, die eine entsprechende Zulassung vorweisen, als Ersatz für die belebte Oberbodenschicht eingesetzt werden. Dies hat meist Vorteile hinsichtlich des geringeren Flächenbedarfs, jedoch geht meist ein höherer Wartungs- und Unterhaltungsaufwand damit einher. Deshalb sollten solche Lösungen nur ausnahmsweise zur Anwendung kommen.

Die Baugrunderkundung zeigt folgende Ergebnisse:

Unter dem bis ca. 0,2m starken Oberboden steht meist eine bindige Decklage mit einer Mächtigkeit von 0,3m bis zu 0,8m an. Die Erdstoffe der Decklage sind nicht für das Versickern von Wasser geeignet, vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) sind deshalb im Bereich der neuen Versickerungsanlagen zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzen. Die darunterliegenden Schwarzwaldkiese weisen sowohl eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit, als auch eine hohe Filterfähigkeit auf. Damit ist das Versickern von Niederschlagswasser grundsätzlich möglich. Die Filterfähigkeit der Schwarzwaldkiese sorgen auch für eine weitere reinigende Wirkung durch das Durchströmen des Erdreichs, bis zum Grundwassereintritt.

Der Gewässerkundeatlas des Landes Baden-Württemberg verzeichnet für den betrachteten Bereich einen Grundwasser-Flurabstand von ≥ 13 m. Damit liegt der Grundwasserspiegel in einer für die Baugebieterschließung nicht weiter relevanten Tiefe.

Geplant ist der Einbau von Rohren mit Kreisprofil DN 300mm bis DN 600mm in den Haupt-/Sammelleitungen und DN 200mm – DN 300mm in den Hausanschlussleitungen.

Die Kontrolle und Revision der Haupt-/Sammelleitungen erfolgt über begehbare Kontrollschächte in regelmäßigen Abständen (ca. 50m), an den jeweiligen Richtungsänderungen und an den Haltungenenden. Im Zuge der öffentlichen Erschließungsarbeiten werden auf jedem Grundstück die Hausanschlusskontrollschächte mitgebaut. Damit wird eine einheitliche Qualität und Ausführung gewährleistet und die Anschlusssicherheit gewahrt.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 7

Niederschlagswasser öffentlicher Verkehrsflächen

Der Oberflächenabschluss der Erschließungsstraßen bildet eine Deckschicht aus Asphalt (wasserdicht). Die Fahrbahn wird beidseitig durch Randeinfassungen (Bordsteine) mit Anschlag begrenzt. Das Niederschlagswasser wird mittels Straßeneinläufen gesammelt und über ein dichtes Leitungssystem der zentralen Anlage zur Regenwasserbehandlung am südlichen Ende des Gewerbegebietes zugeleitet.

Niederschlagswasser privater Grundstücke

Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Die Regenwassersammlung und Nutzung mittels Zisternen wird empfohlen (z. B. zur Bewässerung der Grünanlagen). Im Weiteren kann das gesammelte Niederschlagswasser der Dachflächen ggf. innerhalb von Produktionen oder bei erhöhten Brandschutzanforderungen weitergehend verwendet werden.

Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW- Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW's befahren werden, ist in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann.

Alle Anlagen sind letztlich mit einem Notüberlauf auszustatten, der an die Regenwasserkanalisation anzuschließen ist. Der Anschlusszwang kann entfallen, wenn innerhalb des Entwässerungsgesuchs eine sog. Überflutungsprüfung durchgeführt und die erforderlichen rechnerischen Nachweise zur ausreichenden Überflutungssicherheit erbracht werden.

Alles andere Niederschlagswasser, das nicht durch die o.g. Festsetzungen geregelt wird, gilt bis auf gesonderten Nachweis, als behandlungsbedürftig. Damit ist wie folgt zu verfahren:

- Übergabe des behandlungsbedürftigen Niederschlagswassers an die öffentliche Regenwasserkanalisation.
- Der Umgang mit dem Niederschlagswasser stark belasteter Flächen, muss im Einzelfall durch die Genehmigungsbehörden geprüft werden. Beispielsweise könnten hier Maßnahmen wie Schmutzfangzellen, etc., sinnvoll zur dezentralen Vorbehandlung auf dem Grundstück eingesetzt werden, bevor das Niederschlagswasser der Regenwasserkanalisation zugeführt wird.

5.4 Wasserversorgung

Projektgrundlagen:

DVGW → Regelwerk, aktuelle Ausgabe Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. Eschborn.

Die Wasserversorgung zum B-Planbereich erfolgt über die Erweiterung der bestehenden WV-Einrichtungen im GE „Markwiesen / Markäcker II“. Die Leitungen zur Erschließung und Versorgung wurden im Zuge der neuen Anbindung an die Bundesstraße 314 bereits in den B-Planbereich verlegt.



Die neuen WV-Leitungstrassen verlaufen innerhalb der neuen Erschließungsstraßen parallel zu den Anlagen der Entwässerung für Schmutz- und Oberflächenwasser.

Geplant sind neue Hauptleitungen aus duktilem Guss DN 100 mm mit Hausanschlussleitungen DN 65/40 mm. Die Regulierung des Systems ist durch Strecken- und Hausanschlussschieber gewährleistet.

Innerhalb der neuen WV-Erschließung zum B-Planbereich sind für die Löschwasserversorgung entlang der neuen Erschließungsstraßen zwei neue Überflurhydranten DN 100 geplant.

Für die Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist als Grundversorgung eine Wassermenge von 96 m³/h über mind. 2 Stunden bei einem Mindestbetriebsdruck von 1,5 bar im Umkreis von 300 m erforderlich. Für Betriebe mit hoher Brandlast erhöht sich dieser Anspruch auf 192 m³/h über mind. 2 Stunden.

Das vorhandene WV-Leitungsnetz kann auf Grund unzureichender Druckverhältnisse die Anforderungen nicht vollständig erfüllen. Ergänzend wird zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung daher an der im südöstlichen Bereich durch das Plangebiet verlaufenden Förderleitung DN 200 zwischen TB Eichwald und HB Schwerzen ein Überflurhydrant DN 100 angeschlossen und im HB entsprechende Umbauten ausgeführt.

5.5 Stromversorgung

Zur Stromversorgung im B-Planbereich ist je nach Bedarf der künftigen Betriebsansiedlungen die Installation von zusätzlichen Trafostationen erforderlich. Die Anordnung innerhalb des B-Planbereiches erfolgt in Abstimmung mit dem zuständigen Versorgungsträger im weiteren Verfahren.

Die vorhandenen Versorgungsnetze der Regionalwerk Hochrhein GmbH & Co. KG (Stromversorgung, Straßenbeleuchtung) werden erweitert. Innerhalb der neuen Baulandflächen erfolgt die Verteilung parallel zu den übrigen Versorgungsleitungen innerhalb öffentlicher Flächen (Straßen und Wege).

Für Niederspannungsleitungen ist generell die Erdverlegung festgesetzt.

5.6 Sonstige Versorgungsträger

In den angrenzenden Gewerbegebietsflächen befinden sich Anlagen der Deutschen Telekom, der bnNetze GmbH und Leerrohre zur Breitbandversorgung. Die Versorgungsleitungen dazu verlaufen innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen der Industriestraße und der Straße Oberfeld. Die bestehenden Versorgungsanlagen können erweitert werden.

6. Altlasten

Im B-Planbereich sind keine Altlasten bekannt.



7. Bebauung und Nutzung

Im B-Planbereich (s. Lageplan Blatt 1) wird entsprechend dem Planungsziel folgende Nutzung festgesetzt:

Gewerbegebiet (GE) gem. § 8 BauNVO

Zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe.
- Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude.
- Tankstellen.
- Anlagen für sportliche Zwecke.
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

Ausnahmsweise zulässig sind:

- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Ausgeschlossen werden:

- Vergnügungsstätten.
- Betriebe und Einrichtungen mit erotischem Hintergrund, gleichgültig in welcher rechtlichen Form sie betrieben werden.
- Spielhallen und Spielgeschäfte jeglicher Art.

Der Ausschluss von Vergnügungsstätten, Spielhallen und Betrieben und Einrichtungen mit erotischem Hintergrund beruhen auf frühere Entscheidungen der Gemeinde zum bestehenden Gewerbepark Horheim. Sie begründen sich auf die Gefährdung des städtebaulichen Erscheinungsbildes mit seinen vielfältigen Funktionen. Die Ansiedlung derartiger Einrichtungen würde im Weiteren auch die städtebauliche Ordnung gefährden und damit zwangsläufig auch zu einem Attraktivitätsverlust des Gewerbegebiets führen.

Die Lage und Ausdehnung der B-Planfläche „Markwiesen / Markäcker III“ folgt den Vorgaben des städtebaulichen Konzeptes von 2000 zum Gesamtgebiet. Die Festsetzungen zum B-Plan orientieren sich an den Festsetzungen zu den Baulandflächen „Markwiesen / Markäcker I - II“.

Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Festsetzung der Grundflächenzahl in Verbindung mit der Geschossflächenzahl und der maximalen Gebäudehöhe als Höchstgrenze im Lageplan (Blatt 1) bestimmt. Die maximale Gebäudehöhe (GH) ist im B-Planbereich mit OK = +16,00m / +26,00m festgelegt (s. Lageplan Blatt 1 und Schnitte Blatt 3-4):

Die höhenmäßige Begrenzung der räumlichen Bausubstanz erfolgt durch die Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe, die Eintragungen im Bebauungsplan (s. Lageplan Blatt 1) sind verbindlich. Bezugspunkt für die Höhenlage der Gebäude ist die fertige Erdgeschossfußbodenhöhe OK FFB in m über NN (s. Lageplan Blatt 1 und Schnitte Blatt 3-4).

Im B-Planbereich ist eine abweichende Bauweise festgesetzt. Zulässig sind Gebäude mit über 50m Gebäudelänge (maximal 180 m) und seitlichem Grenzabstand.



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 10

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch städtebaulich abgestimmte Baugrenzen großflächig festgesetzt und berücksichtigen dabei die notwendigen Freiflächen für Andienung, Umtrieb, Logistik und betriebsbezogener Parkierung. Die Festsetzungen ermöglichen so den flexiblen Umgang mit individuellen Bauabsichten. Grundstücksteilungsgrenzen werden nicht festgesetzt, die im B-Plan dargestellten Grundstückszuschnitte (dünne Strichlierung) stellen die Aufteilung des B-Planbereiches gemäß aktueller Interessenslage dar (s. Lageplan Blatt 1).

Die Stellung der baulichen Anlagen ist durch die Vorgabe der First- bzw. Gebäuderichtung im Lageplan Blatt 1 festgesetzt.

Nebenanlagen sind auch außerhalb der festgesetzten, überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, Versorgungsanlagen sind als Ausnahme zulässig.

Zur Gewährleistung übersichtlicher Straßenräume und angestrebter städtebaulicher Qualität sind Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Stell- /Parkplätze sind auch außerhalb der festgesetzten Baugrenzen, mit begrünten, teilbegrünten oder wasserdurchlässig befestigten Belägen zulässig.

Im B-Planbereich werden keine Dachformen vorgeschrieben. Die maximale Dachneigung wird mit 25° festgesetzt. Für sehr flach geneigte Dächer (bis 10°) wird zur Rückhaltung / Retention von Niederschlagwasser eine extensive Dachbegrünung von mindestens 20 % der Dachfläche festgesetzt.

Dach-Aufbauten sind nur zulässig, wenn sie für den Betrieb und/oder die Betriebstechnik zwingend erforderlich sind. Die Beurteilung dazu erfolgt im Bauantragsverfahren.

Die Vorgaben der Verordnung des Umweltministeriums B-W zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung – PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021 sind einzuhalten.

Die Baulandflächen im räumlichen Geltungsbereich des B-Planes sollen den vielfältigsten Bedürfnissen der zu erwartenden Betriebsstrukturen Rechnung tragen. Die Festsetzungen des B-Planes bieten ein hohes Maß an Flexibilität und Individualität und erlauben eine auf den jeweiligen Betriebsablauf abgestimmte, in die Zukunft orientierte und entwicklungsfähige Nutzung. Sie ermöglichen im Weiteren den Bau funktionsgerechter Produktions-, Fertigungs- und Lagerstätten entsprechend den gewünschten Nutzungsansprüchen.

Das in einem Gewerbegebiet zulässige betriebsbezogene Wohnen erfordert die Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse, die gewählten Festsetzungen sind auf diese Belange abgestimmt.



Gemeinde Wutöschingen

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 11

Das Städtebauliche Konzept zeigt folgende Flächenbilanz auf:

Gesamtfläche	69.521 m ²	6,95 ha	100,00 %
Gewerbegebiet (GE)	58.674 m ²	5,87 ha	84,40 %
Öffentl. Verkehrsflächen	3.806 m ²	0,38 ha	5,47 %
Öffentliche Grünflächen	7.041 m ²	0,70 ha	10,13 %

8. Naturhaushalt und Landschaft

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird das Gebiet zum B-Plan auf seine Funktion im Naturhaushalt sowie auf Veränderungen und Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt untersucht, welche mit der Schaffung des geplanten Baugebietes verbunden sind. Diese Untersuchungen werden im Zuge einer Umweltprüfung (UP) gem. §§ 1, Abs. 8 und 2, Abs. 4 BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung werden den B-Plan-Unterlagen zum ENTWURF beigelegt.

Im B-Plangebiet befindet sich im südlichen Teil das nach § 33 NatSchG geschützte Biotop Nr. 18316 337 0679 – Gehölze südlich Horheim (Gewann Markwiesen). Die Planung sieht vor, das Biotop im Bereich des B-Plans zu entfernen und außerhalb der künftigen Baulandflächen gleichwertig zu ersetzen.

Weitere geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG B-W sind nicht betroffen.

9. Wasserschutzgebiet

Der B-Planbereich III“ liegt mit einem großen Teilbereich in der Schutzzone III und IIIA zum Tiefbrunnen „Eichwald“ der Gemeinde Wutöschingen. Auf das Schutzgebiet und die Vorgaben der dazugehörigen Rechtsverordnung vom 28.01.1999 wird hiermit hingewiesen.

Zum Schutz des Grundwassers ist in diesem Bereich die Verwendung von Recycling-Materialien und das Ablagern von Baustoffresten untersagt. Evtl. Restriktionen zur Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind bezogen auf das jeweilige Bauvorhaben im Bauantrag nachzuweisen und in der Genehmigung festzuschreiben.

10. Baugrund

Zum B-Planbereich erfolgte eine Baugrunderkundung durch die Ingenieurgruppe Geotechnik, Lindenbergsstraße 12, 79199 Kirchzarten. Die Ergebnisse der Baugrunderkundung geben neben der Prüfung der Sickerfähigkeit des Baugrundes auch Auskunft über die Bodenbeschaffenheit, die bautechnischen Bedingungen zum Hoch- und Tiefbau und über evtl. geogen vorhandene Belastungen im Boden. Das Gutachten ist in der Komplettfassung Bestandteil des B-Plans (s. Teil E – Anlagen zur Begründung, Nr. 5.), nachfolgend sind die wesentlichen Anmerkungen / Ergebnisse stichwortartig zusammengefasst.



Gemeinde Wutöschingen Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 12

Der Baugrund zeigt folgenden geologischen Aufbau:

- Mutterboden / Oberboden: ca. 0,15 bis 0,2m u. GOK
- Decklage / Auffüllung ca. 0,4 bis 0,9m u. GOK
- Kies (sandig) tiefer als 4,0m u. GOK

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in einer für das Bauvorhaben relevanten Tiefe liegt nach den Erkundungsergebnissen nicht vor. Der Gewässerkundeatlas des Landes Baden-Württemberg verzeichnet für den betrachteten Bereich einen Grundwasser-Flurabstand von ≥ 13 m.

Die am Oberbodenprobe vorgenommenen Untersuchungen ergaben geringe Anreicherungen mit Arsen. Die am Kies vorgenommenen Untersuchungen ergaben Überschreitungen der Vorsorgewerte nach BBodSchV für Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink. Für Arsen liegt außerdem eine Überschreitung des Prüfwerts nach BBodSchV (2A21) vor, allerdings nur gültig für den Bereich von Kinderspielflächen (nicht geplant).

Grundsätzlich ist vorgesehen, anfallenden Erdaushub im Rahmen der Baumaßnahmen im Planungsgebiet weiter zu verwenden. Bei der Weiterverwendung der ausgehobenen Erdstoffe sind die Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung gem. Gutachten (s. Anhang A) zu berücksichtigen.

Sollte bei den Baumaßnahmen anfallender Erdaushub wider Erwarten aus dem Planungsgebiet abgefahren werden müssen, sind die Verwertungs- bzw. die Entsorgungsmöglichkeiten vorab mit den zuständigen Fachbehörden im Landratsamt Waldshut zu klären.

Der Bemessungswert für Versickerung wurde mit $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/s festgesetzt. Die feinkörnigen Erdstoffe der Decklage sind nicht ausreichend wasserdurchlässig, die Schwarzwaldkiese sind jedoch grundsätzlich für eine technische Versickerung geeignet. Zur Gewährleistung einer ausreichend sicheren Versickerungsleistung ist es erforderlich, die Versickerungsanlage hydraulisch wirksam und mechanisch filterfest über Sickerpackungen o. ä. an die „sauberen“ Kiessande anzuschließen.

12. DB Strecke 4403 Lauchringen-(Weizen) Hintschingen

Das überplante Gebiet grenzt im Osten / Süd-Osten auf gesamter Länge an die Bahnstrecke 4403 Lauchringen-(Weizen) Hintschingen an. Die Bahnstrecke befindet sich im Eigentum der Deutschen Bahn AG und ist an die Bahnbetriebe Blumberg GmbH & Co.KG (Wutachtalbahn) verpachtet. Das Bahngelände wird nicht beansprucht.

13. Realisierung und beabsichtigte Maßnahmen

Die Schaffung neuer Gewerbegebietsflächen ist der Gemeinde Wutöschingen ein dringendes Anliegen weshalb eine möglichst zeitnahe Umsetzung der geplanten Gewerbegebiets-erweiterung „Markwiesen / Markäcker III“ erfolgen soll.

Dabei entstehen vorwiegend Kosten für die Erschließung. Ein Teil dieser Kosten kann über Erschließungsbeiträge beziehungsweise Kostenaufschläge auf die Grundstückspreise wieder eingenommen werden.



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

TEIL D – BEGRÜNDUNG

Seite 13

Der Bebauungsplan soll Grundlage für die Grenzregelung und die Erschließung sowie für die Festlegung des besonderen Vorkaufsrechts für Grundstücke werden, sofern diese Maßnahmen im Vollzug des Bebauungsplanes erforderlich werden.

14. Kosten

Kostenträger ist die Gemeinde Wutöschingen.

Für die notwendigen Erschließungsmaßnahmen wurden für den B-Planbereich im ENTWURF folgende Kosten geschätzt:

1. Straßenerstellung einschl. Beleuchtung	740.000,00 €
2. Kanalisation – Mod. Trennsystem (SK)	150.000,00 €
3. Kanalisation – Mod. Trennsystem (RK)	220.000,00 €
4. Trink- Löschwasserversorgung	50.000,00 €
5. Umlegung Förderleitung	65.000,00 €
6. Breitband	30.000,00 €
1.- 6. Summe	1.255.000,00 €

Wutöschingen, den ____.

Rainer Stoll
Bürgermeister



Gemeinde Wutöschingen
Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“
und Örtliche Bauvorschriften im Ortsteil Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Teil E – ANLAGEN ZUR BEGRÜNDUNG

1.	Flächennutzungsplan (Auszug)	(Blatt 2)	unmaßstäblich
2.	Schnitt 1-1, 2-2	(Blatt 3)	M 1:500
3.	Schnitt 3-3, 4-4	(Blatt 4)	M 1:500
4.	Umweltbericht	vom	04.03.2024
5.	Geotechnischer Bericht	vom	13.07.2023

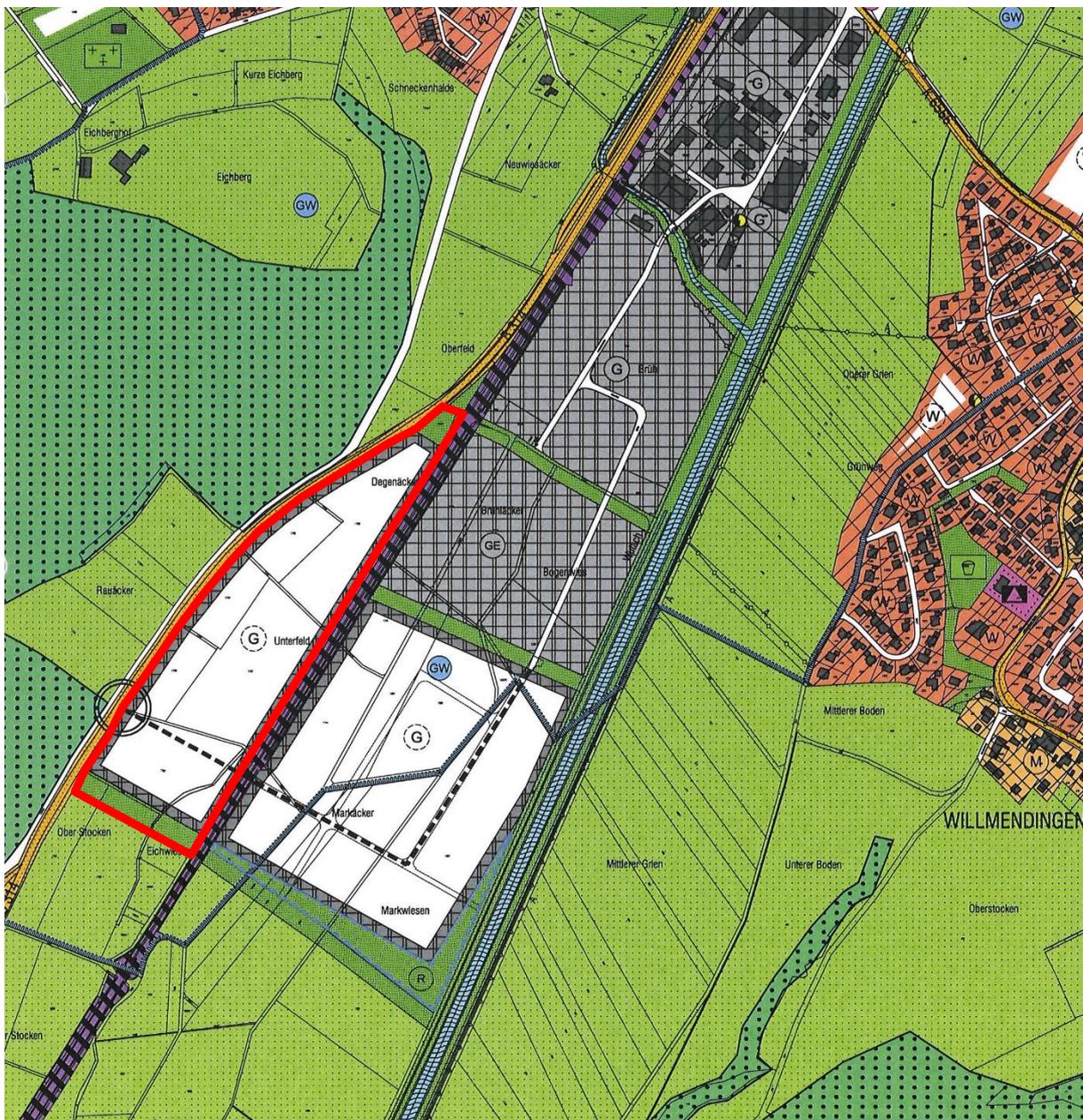


Teil E

Blatt 2

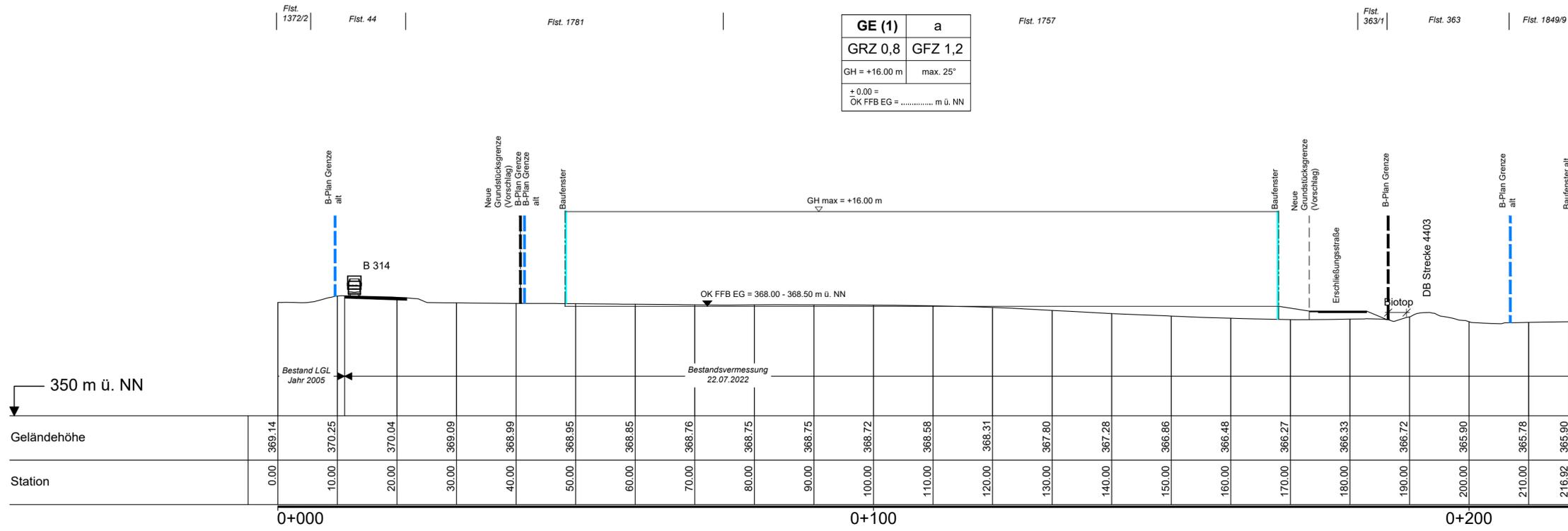
Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2021 der VVG
Wutöschingen – Eggingen vom 03.07.2006,
zuletzt geändert am 03.05.2018 (Wirksamkeitsbeschluss)

(Darstellung unmaßstäblich)



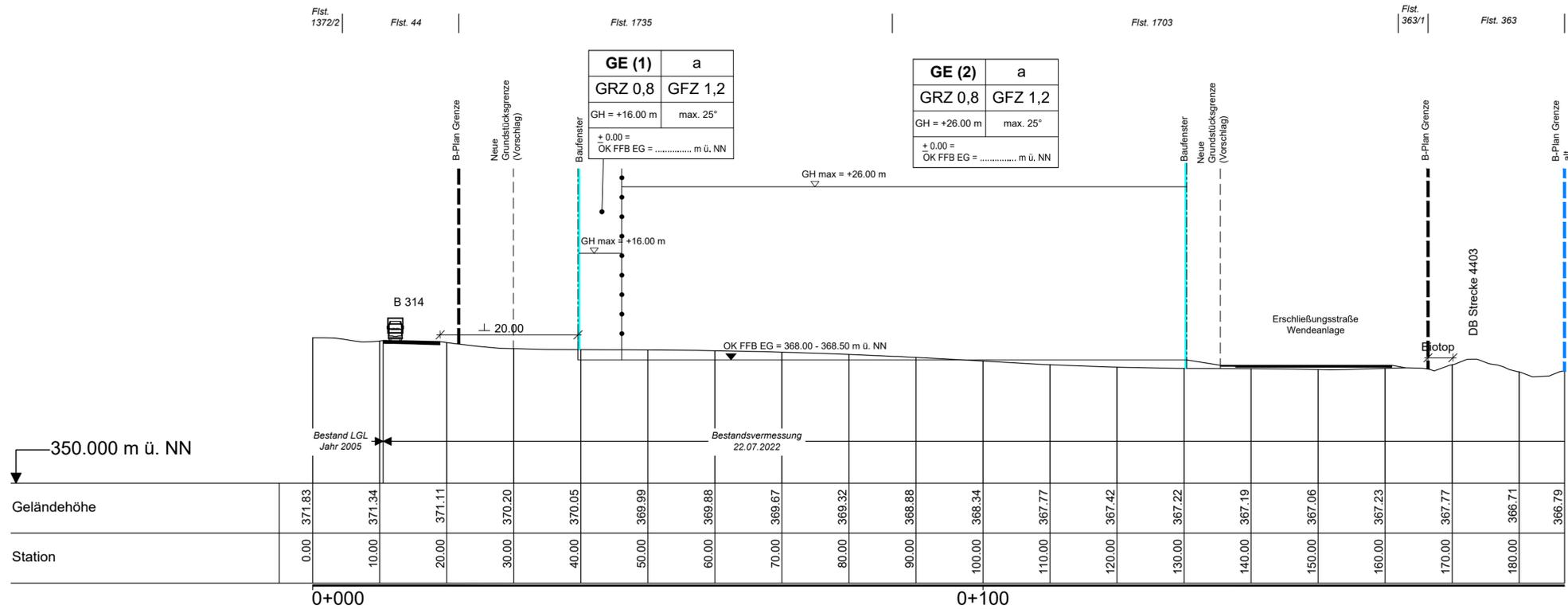
Schnitt 1-1

M 1:500



Schnitt 2-2

M 1:500



Gemeinde Wutöschingen



Bebauungsplan "Markwiesen / Markäcker III"

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Verfahrensübersicht und Ausfertigung:

Aufstellungsbeschluss (§ 2 BauGB)	am	18.09.2023
Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	am	18.09.2023
Bekanntmachung (§ 2 BauGB)	am	21.09.2023
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	vom	02.10.2023 bis 02.11.2023
Frühzeitige Beteiligung TÖB (§ 4 BauGB)	vom	22.09.2023 bis 22.10.2023
Beschluss über die Offenlegung (§ 3 BauGB)	am	04.03.2024
Bekanntmachung (§ 3 BauGB)	am	_____
Offenlage (§ 3 BauGB)	vom	_____ bis _____
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	am	_____

Ausfertigung der Satzung:

79793 Wutöschingen, den _____

.....
Rainer Stoll, Bürgermeister

.....
(Siegel)

Rechtskraft (§ 10 BauGB) durch öffentliche Bekanntmachung am _____

Schnitt 1-1, 2-2

M 1:500 Blatt 3

planungsbüro + vermessungsbüro
ernst kaiser
daimlerstraße 15
79761 wt-tiengen
tel. 07741/9211-0
fax. 07741/9211-22



wt-tiengen, den _____

.....
Entwurf und Planfertigung

Auftrag: 2209

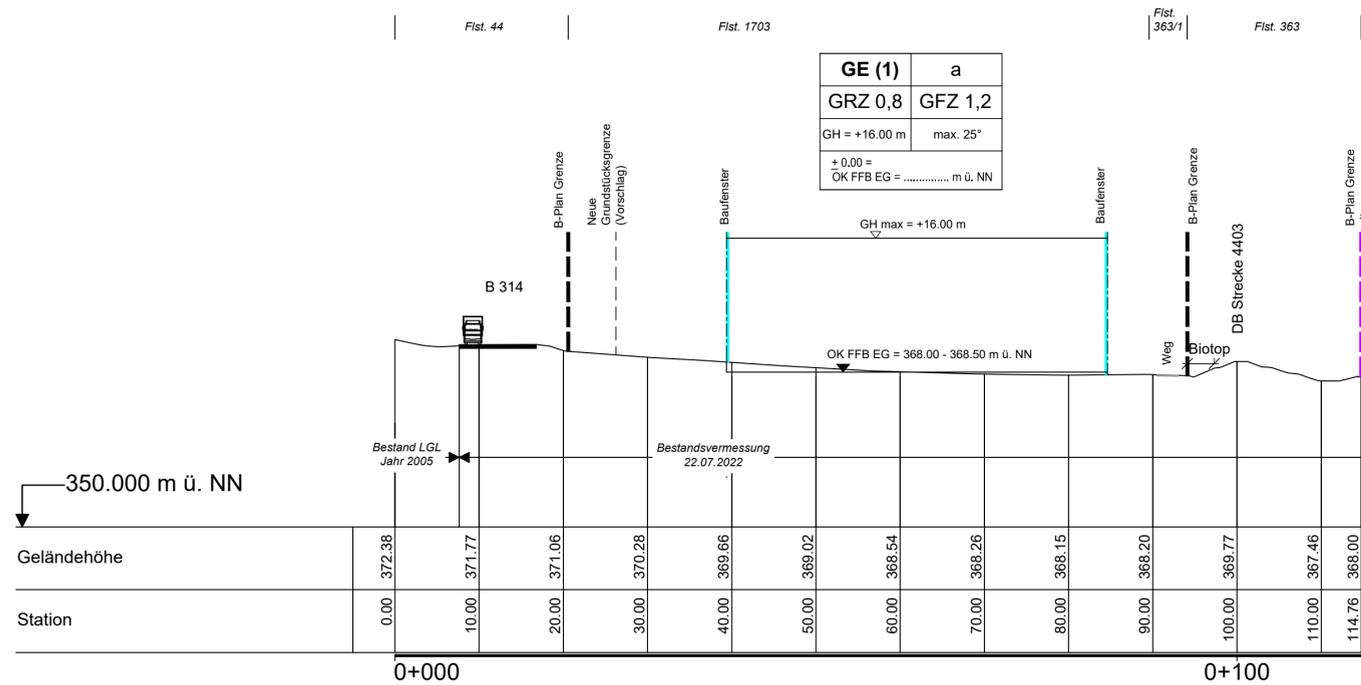
Plan: 10-2_Schnitt1-2.dwg

Plot: 10-2_Schnitt1-2.pdf

Größe: 0,34 m²

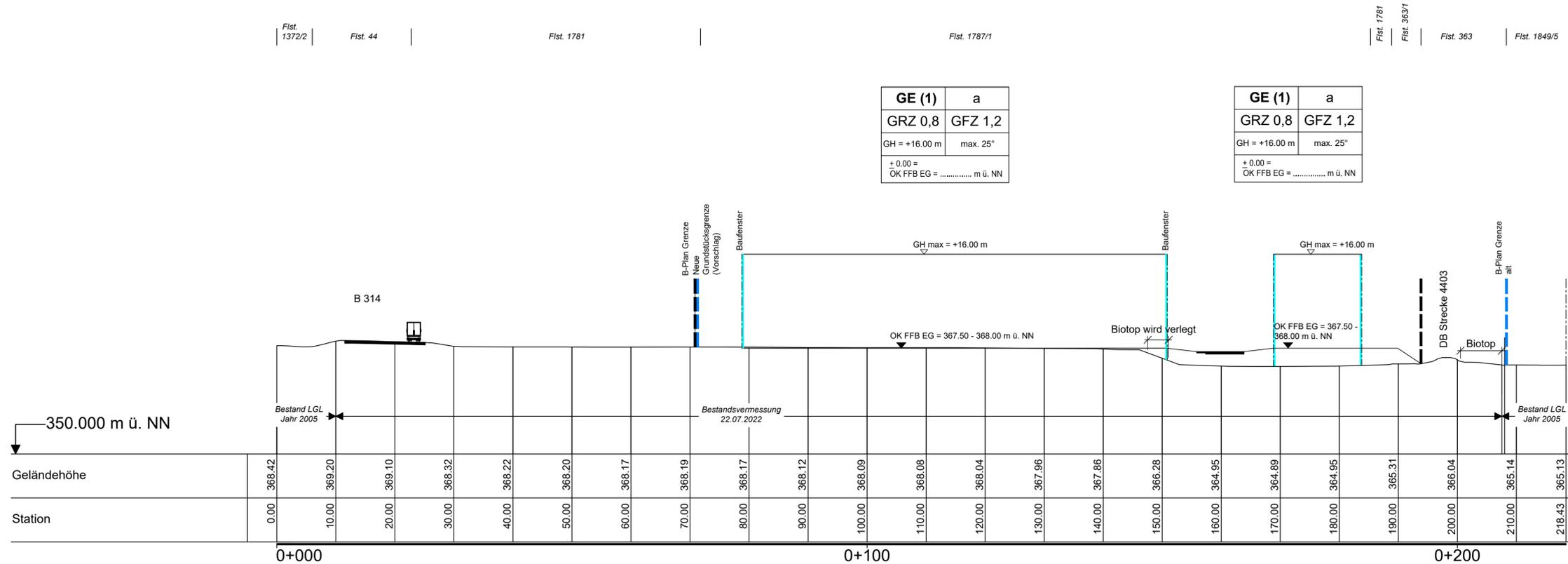
Schnitt 3-3

M 1:500



Schnitt 4-4

M 1:500



Gemeinde Wutöschingen



Bebauungsplan "Markwiesen / Markäcker III"

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Horheim

ENTWURF - Fassung vom 04.03.2024

Verfahrensübersicht und Ausfertigung:

Aufstellungsbeschluss (§ 2 BauGB)	am	18.09.2023
Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	am	18.09.2023
Bekanntmachung (§ 2 BauGB)	am	21.09.2023
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	vom	02.10.2023 bis 02.11.2023
Frühzeitige Beteiligung TÖB (§ 4 BauGB)	vom	22.09.2023 bis 22.10.2023
Beschluss über die Offenlegung (§ 3 BauGB)	am	04.03.2024
Bekanntmachung (§ 3 BauGB)	am	_____
Offenlage (§ 3 BauGB)	vom	_____ bis _____
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	am	_____
Ausfertigung der Satzung:		
79793 Wutöschingen, den		_____

Rainer Stoll, Bürgermeister (Siegel)

Rechtskraft (§ 10 BauGB) durch öffentliche Bekanntmachung am _____

Schnitt 3-3, 4-4 M 1:500 Blatt 4

planungsbüro + vermessungsbüro
ernst kaiser
daimlerstraße 15
79761 wt-tiengen
tel. 07741/9211-0
fax. 07741/9211-22
wt-tiengen, den _____



Auftrag: 2209 Plan: 10-2_Schnitt3-4.dwg Plot: 10-2_Schnitt3-4.pdf Größe: 0,34 m²

Gemeinde
Wutöschingen



Burkhard Sandler

Christian Burkhard
t 07742 – 91494
burkhard@burkhard-sandler.de

Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“, Ge- meinde Wutöschingen

Umweltbericht
vom 04.03.2024



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	4
1.1	Anlass, Aufgabenstellung	4
1.2	Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes	4
1.3	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	5
1.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes	8
1.5	Darstellung der in Fachgesetzen/Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die bei der Aufstellung des Umweltberichtes berücksichtigt wurden	8
2.	Methodik der Umweltprüfung	9
3.	Beschreibung und Bewertung der Umwelteinwirkungen	10
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	10
3.1.1	Schutzgebiete, geschützte Flächen	10
3.1.2	Schutzgut Pflanzen/Biotope	12
3.1.3	Schutzgut Tiere	13
3.1.4	Schutzgut Boden	14
3.1.5	Schutzgut Wasser	15
3.1.6	Schutzgut Klima/ Luft	16
3.1.7	Schutzgut Landschaftsbild	17
3.1.8	Schutzgut Mensch/ Erholung	17
3.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	17
3.1.10	Schutzgut Fläche	17
3.2	Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung	18
3.3	Beschreibung der Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung	27
3.4	Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Auswirkungen des B-Planes	27
3.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung	27
3.4.2	Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen	27
4.	Grünplanerische Festsetzungen und Hinweise	33
4.1	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	38
5.	Zusammenfassung	38



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen	7
Tabelle 2:	Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen	12
Tabelle 3:	Ermittelte Wertstufe des Schutzgutes Boden (Bestand)	15
Tabelle 4:	Anlagebedingte Auswirkungen des B-Plangebietes auf das Schutzgut Pflanzen/Biotoptypen	22
Tabelle 5:	Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden	23
Tabelle 6:	Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter	31

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1:	Pflanzenliste / Empfehlungen
Anhang 2:	Gesetze, Unterlagen und Literatur
Anhang 3:	Artenschutzbericht
Anhang 4:	Antrag auf Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG
Anhang 5:	Ökokontomaßnahme M05 "Aufwertung Streuobstwiese Schwerzen, Flst. 892"

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Bestands-/Konfliktplan	M 1 : 1.000
Anlage 2:	Maßnahmenplan	M 1 : 1.000



1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wutöschingen plant im Ortsteil Horheim auf den Flurstücken 363/1, 1732, 1703, 1735, 1742, 1754, 1756, 1757, 1781, 1787/1 die Ausweisung eines ca. 7 ha großen Gewerbegebiets am westlichen Rand der bereits bestehenden Gewerbegebiete „Brühlacker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker II“. Die planerischen Voraussetzungen für das Gewerbegebiet sollen im Rahmen eines Bebauungsplanes in einem zweistufigen Verfahren geschaffen werden. Dazu ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung zur Ermittlung und Bewertung der umweltbezogenen Belange erforderlich.

1.2 Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes

Das B-Plangebiet befindet sich südlich von Horheim östlich der B314. Das geplante Gewerbegebiet umfasst ca. 7 ha und besteht überwiegend aus Ackerland. Zudem ist ein Stück Feldhecke betroffen, welche als Offenlandbiotop nach §30 BNatschG geschützt ist. Das Gelände hat kein nennenswertes Gefälle. Die südliche Grenze bildet weiteres Ackerland, im Westen verläuft die B314 und im Osten grenzt die Bahnlinie und ein weiteres Gewerbegebiet an. Im Norden wird das Gebiet erneut durch die B314 und durch Gehölze begrenzt.

Innerhalb der Grenzen des B-Plans wird eine Fläche von 69.521 m² in Anspruch genommen, welche sich laut B-Plan - Begründung vom 04.03.2024 wie folgt zusammensetzt:

Gewerbegebiet (GRZ 0,8)	58.674 m ²
Öffentliche Verkehrsflächen	3.8064 m ²
Öffentliche Grünfläche	7.041 m ²
<hr/> Summe:	<hr/> 69.521 m ²

Im südöstlichen Bereich gibt es Überschneidungen mit dem bestehenden B-Plangebiet „Markwiesen/Markäcker II“ (Rechtskraft vom 27.06.2019). Hier wird die im B-Plan vom 27.06.2019 festgesetzte Situation als Grundlage für die Bestandbeschreibung und die Bewertung der Auswirkungen des neuen B-Planes „Markwiesen/Markäcker III“ angenommen.

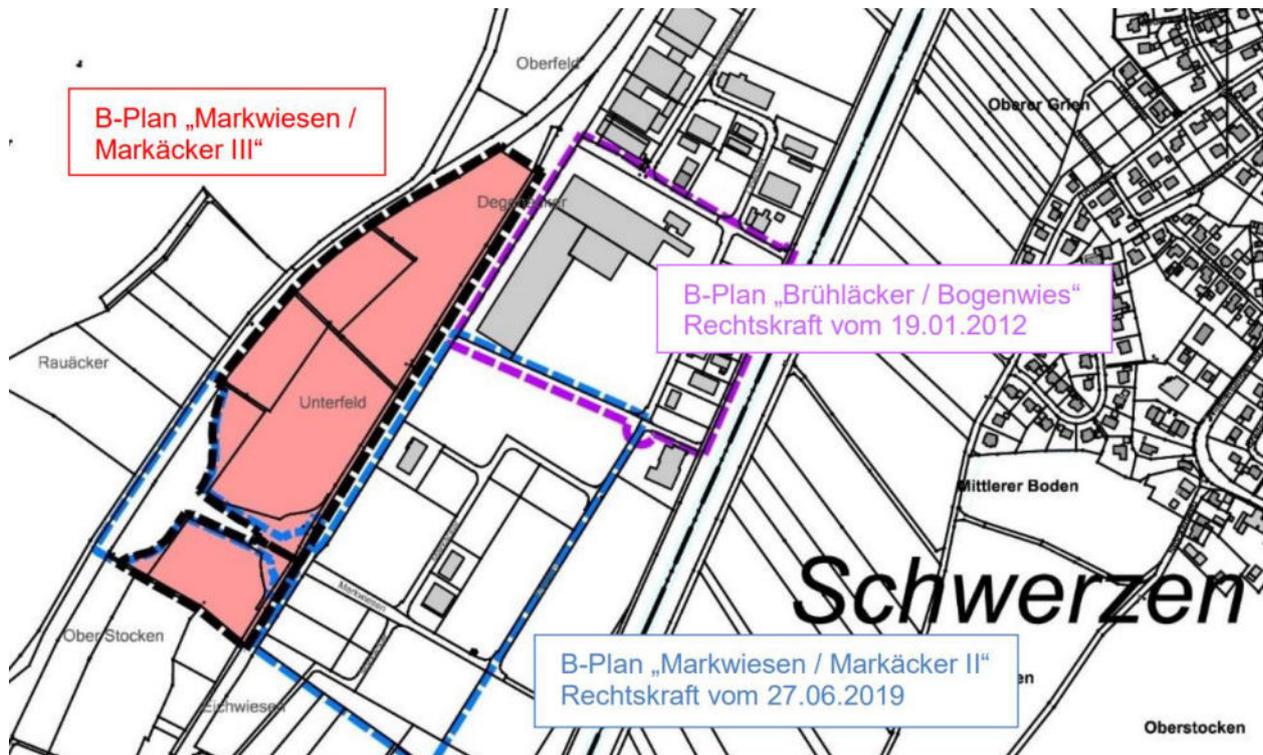


Abb. 1: Plangebiet „Markwiesen/Markäcker III“

1.3 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Innerhalb der Gemeinde Wutöschingen sind keine alternativen Gewerbe-Baulandflächen vorhanden. Der Standort Horheim bildet den alleinigen Schwerpunkt zur gewerblichen Entwicklung der Gemeinde. Laut Begründung des B-Planes „möchten mehrere, bereits in der Gemeinde Wutöschingen ansässige Betriebe ihre Produktionsstätten erweitern, an den bestehenden Standorten sind die dazu notwendigen Entwicklungsflächen allerdings nicht vorhanden. Konkrete Anfragen und Planungen dieser Firmen liegen der Gemeinde vor. Die Standortsicherung für bereits ansässige Betriebe ist der Gemeinde Wutöschingen ein vordringliches Anliegen.“

Die Festsetzungen des B-Planes werden im Folgenden kurz beschrieben:

Verkehrsanlagen/Erschließung:

Es besteht bereits eine Anbindung des bestehenden Gewerbegebietes „Markwiesen / Markäcker II“ an die Bundesstraße 314, welche die verkehrliche Haupteerschließungsstraße zum neuen B-Plangebiet darstellt.



Des Weiteren sind innerhalb des Gewerbegebietes zwei weitere Erschließungsstraßen (Gesamtbreite Gehweg und Bordstein 8,15 m) mit straßenbegleitendem Gehweg entlang der Nordseiten der Straßen geplant. Der Verkehr erfolgt somit im Trennprinzip. Am Ende der ersten Erschließungsstraße ist eine Wendeanlage gemäß RAST 06, Bild 60 mit Wendeschleife für Lastzüge geplant. Bei der zweiten Erschließungsstraße, welche als Sackgasse endet, muss das Wenden auf den privaten Grundstücksflächen organisiert werden.

Entwässerung/ Versickerung

Die angeschlossenen Gewerbegebietsflächen „Brühläcker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker I - II“ werden laut B-Plan im modifizierten Trennsystem entwässert. Daher ist auch für die geplante Gewerbegebietserweiterung „Markwiesen / Markäcker III“ eine Entwässerung im modifizierten Trennsystem geplant, wobei die Ableitung über die bestehenden Entwässerungsleitungen des GE „Markwiesen / Markäcker II“ erfolgt.

Das Gewerbegebiet liegt größtenteils innerhalb der Trinkwasserschutzzone IIIA des Tiefenbrunnen „Eichwald“. Der B-Plan sieht dennoch eine Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb des Gewerbegebietes vor. Folgende Vorgaben werden im Rahmen des B-Planes für die Versickerung festgelegt:

- Niederschlagswasser öffentlicher Verkehrsflächen
Das Niederschlagswasser wird mittels Straßeneinläufen gesammelt und über ein dichtes Leitungssystem der zentralen Anlage zur Regenwasserbehandlung am südlichen Ende des Gewerbegebietes zugleitet.
- Niederschlagswasser privater Grundstücke
Dachflächen und privaten Verkehrsflächen
Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Die Regenwassersammlung und Nutzung mittels Zisternen wird empfohlen (z. B. zur Bewässerung der Grünanlagen). Im Weiteren kann das gesammelte Niederschlagswasser der Dachflächen ggf. innerhalb von Produktionsanlagen oder bei erhöhten Brandschutzanforderungen weitergehend verwendet werden. Das Niederschlagswasser der PKW-Stellplätze sowie der hauptsächlich durch PKWs befahrenen Hofflächen und Zufahrten ist ebenfalls zu versickern. Dies kann mit Hilfe versickerungsfähiger Beläge (z.B. Rasengittersteine) oder der Ableitung in angrenzende Grünflächen bzw. in bewachsene Mulden erfolgen. Die Versickerungsmulden sind zum Schutz des Grundwassers mit einer mindestens 30cm mächtigen belebten Oberbodenschicht zu belegen.



Stärker belastete Verkehrsflächen

Gemäß B-Plan ist zum Schutz der Trinkwasserschutzzone das Niederschlagswasser der stärker belasteten Verkehrsflächen, bspw. solche die durch LKWs befahren werden, gesammelt an die Regenwasserkanalisation abzuleiten.

Bebauung und Nutzung:

Innerhalb des B-Planes „Markwiesen/Markäcker III“ wird zur Bebauung und Nutzung in der definierten Baugrenze folgendes festgesetzt:

- Art der baulichen Nutzung: Gewerbegebiet (GE)
- Maß der baulichen Nutzung: Festsetzung der Grundflächenzahl 0,8 (GRZ)
Geschossflächenzahl 1,2 (GFZ)
- Bauweise: Im B-Plangebiet ist eine abweichende Bauweise gemäß §22 (4) BauNVO festgesetzt. Zulässig sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand und über 50 m Gebäudelänge (maximale Länge ca. 180 m)
- Dachformen, Dachneigung: Im B-Planbereich werden zur Dachform keine Vorgaben festgesetzt. Die maximale Dachneigung beträgt 25°. Laut B-Plan werden für die für die Gewerbegebietsflächen A – D mindestens 20 % der Dachflächen mit Dachbegrünung festgesetzt.

Insgesamt wird im Rahmen des B-Plangebietes ein Bedarf von 50.745 m² an Grund und Boden ermittelt. Davon werden folgende Flächen neu bzw. zusätzlich versiegelt, befestigt oder überprägt:

Gewerbegebietsfläche (GRZ 0,8)	46.939 m ²
Verkehrsflächen	3.806 m ²
Summe	50.745 m²

Daraus ergeben sich folgende Flächenanteile in Bezug auf die Eingriffsfläche:

Tabelle 1: Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen

Fläche	Private Planungen		Öffentliche Planungen	
	m ²	Prozent	m ²	Prozent
Gewerbegebiet (GRZ 0,8)	46.939	92,5 %		
Verkehrsflächen (Straßen, Gehwege)			3.806	7,5%
Summe	46.939	92,5 %	3.806	7,5%



1.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes

Die vorliegende Planung wird im B-Plan beschrieben und dem Gemeinderat als Entwurf für die Offenlage vorgestellt. Weitere Planungsvarianten sind im B-Plan nicht aufgeführt.

1.5 Darstellung der in Fachgesetzen/Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die bei der Aufstellung des Umweltberichtes berücksichtigt wurden

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

- Schutz, Pflege, Entwicklung von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen (§ 1).
- Erhaltung und Entwicklung von Stoff- und Energieflüssen sowie landschaftlichen Strukturen (§ 1 Abs. 3 Nr. 1).
- Erhaltung von Böden, so dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (§ 1 Abs. 3 Nr. 2).
- Erhalt und Entwicklung von vorhandenen Naturbeständen wie Wald, Hecken, Wegraine, Saumbiotope, Bachläufe, Weiher und sonstige ökologisch bedeutsamen Kleinstrukturen im besiedelten Bereich (§ 1 Abs. 6).
- Sicherung der Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit und als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen (§ 1 Abs. 4).
- Verbotstatbestände zu besonders geschützten und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (§ 44 Abs. 1-3).

Baugesetzbuch (BauGB)

- Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie baukulturelle Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
- Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Bauleitplänen (§1 Abs. 6 Nr. 7).
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden durch die Wiedernutzbarmachung innerstädtischer Flächen und durch die Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (§ 1a Abs. 2).



- Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 1a Abs. 3).

Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Wutöschingen – Eggingen – Auszug aus vorliegender Begründung des B-Planes

Die Gemeinde Wutöschingen gehört der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VVG) der Gemeinden Wutöschingen und Eggingen an. Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan 2021 der VVG, genehmigt am 03.07.2006, sind die Flächen im räumlichen Geltungsbereich des B-Planes „Markwiesen / Markäcker III“ als geplante gewerbliche Baulandflächen ausgewiesen. Der FNP der VVG Wutöschingen-Eggingen wurde im Zuge des B-Plan Verfahrens „Markwiesen / Markäcker II“ geändert, der Wirksamkeitsbeschluss zur 4. Änderung erfolgte am 03.05.2018. Der Bebauungsplan „Markwiesen / Markäcker III“ kann somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

2. Methodik der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 dient der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Dies wird in einem Umweltbericht dargestellt.

Dabei erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter in Bewertungsklassen anhand folgender 5-teiliger Beurteilungsskala:

- sehr geringe Bedeutung
- geringe Bedeutung
- mittlere Bedeutung
- hohe Bedeutung
- sehr hohe Bedeutung

Die aus dem B-Plan resultierenden Auswirkungen auf die Schutzgüter werden ebenfalls erfasst und bewertet (erhebliche Beeinträchtigung, keine erhebliche Beeinträchtigung).

Erhebliche Beeinträchtigungen sind ausgleichspflichtig und müssen durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden.

Diese werden in dem Umweltbericht beschrieben und den Beeinträchtigungen gegenübergestellt.



Die Erfassung und Beurteilung der Beeinträchtigungen sowie der Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch/Erholung, Fläche und Kultur- und Sachgüter erfolgt verbal argumentativ.

Die Bewertung der Beeinträchtigung und der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen/Biotope wird anhand der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 durch die Berechnung von Ökopunkten erfasst.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden wird anhand des Leitfadens „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Heft 23 der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Stand 2010) durchgeführt.

Die Bilanzierung der Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden erfolgt anhand der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Ausgleichsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Stand Dezember 2012) sowie ebenfalls anhand der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010.

Die Ergebnisse und Maßnahmen des Umweltberichtes werden, als gesonderte Anlage der Begründung, Bestandteil des Bebauungsplanes.

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelteinwirkungen

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

3.1.1 Schutzgebiete, geschützte Flächen

Geschützte Biotope

Im Gebiet liegt das nach §30 BNatschG geschützte Biotop „Gehölze südlich Horheim (Gewann Markwiesen)“ (Biotop-Nr.: 18316 337 0679). In dieses wird im Laufe des Vorhabens eingegriffen.

Im Osten grenzt das Biotop „Feldhecken III Bahnlinie Horheim bis Grenze Lauchringen“ (Biotop-Nr.: 183163370678) unmittelbar an das Plangebiet an. Zudem liegt im Norden in ca. 10 m Abstand zum B-Plangebiet das Biotop „Gehölze an Bahnlinie südl. Horheim“ (Biotop-Nr.: 183163370677).

Im Westen befindet sich in ca. 15 m Entfernung das geschützte Offenlandbiotop „Gehölze an der B314 zwischen Wutöschingen und Lauchringen“ (Biotop-Nr.: 183163370834). Zwischen dem B-Plangebiet und dem Biotop verläuft die B 314.

Zusätzlich befinden sich die Waldbiotope „Steinbruch W Schwerzen“ (Biotop-Nr.: 283163373312) sowie „Steilhang Schneckenhalde W Schwerzen“ (Biotop-Nr.: 283163373311) westlich des Plangebiets im Abstand von ca. 25 m. Auch hier liegt die B 314 zwischen der B-Planfläche und den Biotopen.

Naturpark

Das B-Plangebiet ist Bestandteil des Naturparks „Südschwarzwald“.

Alle Schutzgebiete

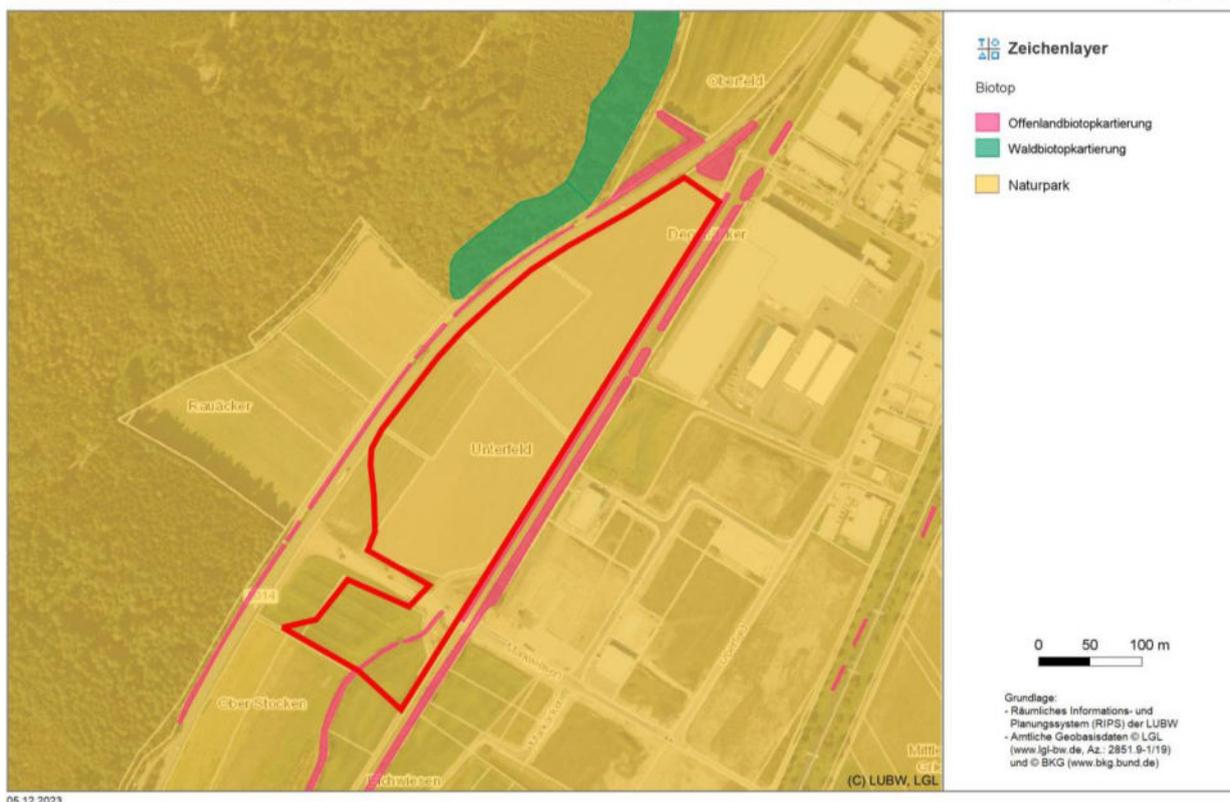


Abb. 2: Plangebiet „Markwiesen/Markäcker III“ inkl. betroffener und angrenzender Schutzgebiete (Quelle LUBW Karten- und Datendienst, 12/ 2023)

Biotopverbund

Vom Biotopverbund trockener Standorte sind 690 m² des 1000 m Suchraums betroffen. Dieser Suchraum verläuft als 3 m breiter Streifen durch das B-Plangebiet hindurch.



3.1.2 Schutzgut Pflanzen/Biotope

Für das Schutzgut Pflanzen/ Biotope werden die Biotoptypen tabellarisch beschrieben. Anhand der Richtlinie „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg bzw. der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 werden die Biotope wie folgt bewertet (Feinmodul):

Tabelle 2: Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen

Bio- toptyp nr.	Bezeichnung/ Beschrei- bung	Lage	Öko- punkte	Bedeu- tung
33.43	Magerwiese mittlerer Stand- orte	Ohren der geplanten Zu- fahrten aus dem besehen- den B-Plan „Markwiesen/ Markäcker II“ (Überschnei- dungsbereich)	21	hoch
35.11	Nitrophytische Saumvegeta- tion	Nördlich der Verbindungs- straße	12	mittel
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	Randvegetation an der Straße	11	mittel
35.64	Grasreiche ausdauernde Ru- deralvegetation	Randvegetation des Ackers	11	mittel
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	Hauptfläche des Gebiets	4	sehr gering
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	Heckenzug im Süden des Gebietes	17	hoch
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	Verbindung der B314 an be- stehendes Gewerbegebiet in der südlichen Hälfte des Ge- biets	1	sehr gering
60.23	Weg oder Platz mit wasserge- bundener Decke, Kies oder Schotter	Landwirtschaftlicher Weg parallel zu bestehender Bahntrasse im Osten	2	Sehr gering
60.23*	Weg oder Platz mit wasserge- bundener Decke, Kies oder Schotter mit Pflanzenbewuchs (Bankett, Aufwertung 2,0)	Bankette entlang der beste- henden Straßen und Wege	4	sehr gering
60.25	Grasweg	Landwirtschaftlicher Weg in- mitten des Gebiets	6	gering



3.1.3 Schutzgut Tiere

Nach den gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange (gem. § 44 NatSchG) im Rahmen des B-Planverfahrens erforderlich. Parallel zum Umweltbericht wurde ein Artenschutzbericht mit detaillierter Beschreibung der Methodik und der Ergebnisse der stattgefundenen Untersuchungen erarbeitet, welcher in folgendem Abschnitt reduziert, wiedergegeben wird (siehe Anhang 3).

Lebensraum

Die überplanten Flächen des Untersuchungsgebiets sind überwiegend durch den Lebensraum Ackerland geprägt. Es sind Gehölzbestände innerhalb des B-Plangebiets vorhanden. Vorbelastungen für die Tierarten sind durch Lärm- und Abgasemissionen der Bundesstraße 314, die Bahnlinie und deren Verbindungsstraße zum Gewerbegebiet gegeben.

Fledermäuse

Bei der Übersichtsbegehung im Januar 2023 konnten keine fledermausfreundlichen Strukturen im Vorhabengebiet festgestellt werden. Wochenstuben, Winterquartiere sowie Zwischenquartiere können im Plangebiet daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Bei den Begehungen bzw. Untersuchungen mit dem Bat-Corder konnten insgesamt 9 Fledermausarten(-gruppen) im Untersuchungsgebiet sowie im nahen Umfeld sicher nachgewiesen werden. Die Aktivität im Untersuchungsgebiet ist als hoch einzustufen. Die am häufigsten angetroffene Fledermausart war die Zwergfledermaus (siehe Anhang 3). Als Leitlinien wurden vorwiegend Gehölze genutzt, welche außerhalb des Vorhabengebietes liegen. In den landwirtschaftlichen Flächen konnten kaum Fledermäusen nachgewiesen werden.

Aufgrund der Nutzung des Gebietes als Jagdhabitat und der hohen Fledermausaktivität hat das B-Plangebiet insgesamt eine **mittlere Bedeutung** für die Fledermäuse.

Vögel

Das Gebiet wurde durch Christoph Hercher an 6 Terminen begangen. Es konnten insgesamt im Bereich des Untersuchungsgebietes 33 Vogelarten nachgewiesen werden, wovon 9 Arten als planungsrelevante Vogelarten eingestuft werden.

- Goldammer, Grauschnäpper, Mehlschwalbe, Turmfalke, Haus- und Feldsperling (V = Art der Vorwarnliste, Baden-Württemberg)
- Mehlschwalbe, Star (RL 3 Deutschland)



- Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Vogelarten; Rotmilan auch eine Art des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets brüten abgesehen von der Goldammer keine planungsrelevanten Vogelarten. Diese haben ihre Brutreviere im weiteren Umfeld der Vorhabenfläche. Das Vorhabengebiet wird von den anderen planungsrelevanten Arten als Nahrungshabitat genutzt.

Aufgrund seiner Bedeutung als Nahrungs- und Jagdhabitat und **dem Vorkommen von insgesamt drei Brutstandorten der Goldammer im B-Plangebiet bzw. seinem unmittelbaren Umfeld** wird das Untersuchungsgebiet als **mittel bedeutsam** für die Avifauna eingeschätzt.

Eidechsen

Die Erfassung von Eidechsen erfolgte an insgesamt fünf Terminen unter günstigen Witterungsbedingungen durch flächendeckendes Abgehen sowie gezieltes Absuchen von Strukturen, die sich als Verstecke eignen, z.B. Umdrehen von Steinen, Totholz, etc. Bei den Begängen konnte trotz intensiver Suche keine Funde gemacht werden. Somit weist das Gebiet eine **sehr geringe** Bedeutsamkeit für Eidechsen auf.

Aufgrund der Bedeutung des Gebietes für die Fledermäuse und Vögel weist das **Schutzgut Tiere** insgesamt eine **mittlere** Bedeutung für den untersuchten Landschaftsraum auf.

3.1.4 Schutzgut Boden

Gemäß der geologischen Karte von Baden-Württemberg (Blatt: Klettgau) besteht der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes aus den würmzeitlichen Schottern der Niederterrassen.

Gemäß der Bodenkarte von Baden-Württemberg (LGRB-Kartenviewer) ist daher das Ausgangsmaterial der vorhandenen Bodentypen des Untersuchungsraumes:

- Rhein und Wutachsotter, oberflächennah meist mit spätwürmzeitlicher, kryoturbater Einmischung von Löss (Decklage) im überwiegenden Teil der untersuchten Fläche → Bodenkundliche Einheit: Parabraunerde und Braunerde aus würmzeitlichem Flusssotter
- Auenlehm über holozänem Wutachsotter am östlichen Rand des Plangebiets → Bodenkundliche Einheit: Kalkhaltiger Brauner Auenboden, z. T. mit Vergleyung im nahen Untergrund aus Auenlehm über holozänem Wutachsotter



Die Bodenfunktionen sind wie folgt bewertet:

Parabraunerde und Braunerde aus wülmzeitlichem Flussschotter

natürliche Bodenfruchtbarkeit:	1,5 → gering bis mittel
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	4,0 → gering bis mittel
Filter und Puffer für Schadstoffe:	1,5 → gering bis mittel

Dieser Bodentyp macht den Hauptteil der Fläche aus.

Kalkhaltiger Brauner Auenboden, z. T. mit Vergleyung im nahen Untergrund aus Auenlehm über holozänem Wutachsotter

natürliche Bodenfruchtbarkeit:	2,0 → gering bis mittel
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	4,0 → gering bis mittel
Filter und Puffer für Schadstoffe:	2,5 → mittel bis hoch

Gemäß der Ökokonto-Verordnung für Baden-Württemberg (Dez. 2010) ergeben sich daraus folgende Wertstufen:

Tabelle 3: Ermittelte Wertstufen des Schutzgutes Boden (Bestand)

Boden	Bewertungsklassen ¹	Wertstufe
Parabraunerde und Braunerde	1,5-4,0-1,5	2,33
Kalkhaltiger Brauner Auenboden	2,0-4,0-2,5	2,83

¹Es werden nur die Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ betrachtet. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) in die weitere Bewertung einbezogen.

3.1.5 Schutzgut Wasser

Als oberste grundwasserführende Schicht stehen innerhalb des Untersuchungsgebietes Rheingletscher Niederterrassenschotter (Grundwasserleiter) an. Entsprechend des geologischen Untergrundes ist die Durchlässigkeit hoch und die Ergiebigkeit sehr hoch. Der Schutz des Grundwassers gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe durch die Deckschicht ist insgesamt sehr gering. Das Grundwasser ist damit gegenüber Schadstoffeintrag nicht gut geschützt.



Abb. 4: Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet (Quelle LUBW Karten- und Datendienst, 01/ 2024)

Das Vorhaben liegt im festgesetzten Wasserschutzgebiet des Tiefbrunnen „Eichenwald“ in der Schutzzone III und IIIA (siehe Abb. 4).

Vorbelastet wird das Gebiet durch die B 314, die Bahnlinie und das bereits bestehende Gewerbegebiet.

Insgesamt weist das **Schutzgut Grundwasser** eine **hohe** Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

Oberflächengewässer

Im Gebiet existieren keine Oberflächengewässer.

3.1.6 Schutzgut Klima/ Luft

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Grün- und Ackerland) und einer Feldhecke geprägt. Diese Flächen weisen eine hohe Kaltluftproduktionsfunktion auf. Jedoch liefern die Gehölze auch einen geringen Teil an Frischluft. Die Luft fließt aufgrund der vorhandenen Geländeneigung Richtung Osten zur Bahnlinie und von dort aus weiter Richtung Südosten. Es besteht kein Siedlungsbezug.



Als Vorbelastungen treten Abgasemissionen durch die B314 auf.

Aufgrund des geringen Gehölzbestandes und des fehlenden Siedlungsbezuges wird das Untersuchungsgebiet insgesamt als **gering** für das **Schutzgut Klima/ Luft** eingeschätzt.

3.1.7 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist überwiegend von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Grün- und Ackerland) geprägt welche mit einer Feldhecke im südlichen Teil durchzogen ist. Das Ackerland weist eine geringe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe auf, während die Feldhecke im Süden des Gebiets eine hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe aufweist. Es bestehen regionale Blickbeziehungen auf die umliegenden Waldflächen, die durch die B314 und durch angrenzendes Gewerbegebiet vorbelastet werden.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **mittlere** Bedeutung für das Schutzgut **Landschaftsbild** auf.

3.1.8 Schutzgut Mensch/ Erholung

Das B-Plangebiet besteht aus Ackerland mit einem Feldheckenanteil. Es existiert keine Wohnbebauung im näheren Umfeld. Der landwirtschaftliche Weg, welcher durchs B-Plangebiet verläuft, wird eventuell durch Spaziergänger genutzt. Als Vorbelastungen treten Lärmbelastungen durch die B314, die Bahnlinie und das Gewerbegebiet auf.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **geringe** Bedeutung für **den Menschen** und **die Erholung** auf.

3.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Archäologische Fundstellen innerhalb des B-Plangebietes sind nicht bekannt.

Es hat daher **keine** Bedeutung für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**.

3.1.10 Schutzgut Fläche

Die Fläche des B-Plangebietes ist größtenteils unbebaut und unbefestigt. Sie besteht hauptsächlich aus einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), Feldhecke und



Ruderalvegetation. Als Vorbelastung wird die versiegelte Fläche am südlichen Rand des B-Plangebiets gewertet.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **mittlere** Bedeutung für das **Schutzgut Fläche** auf.

3.2 Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Die Auswirkungen des B-Planes auf die Schutzgüter werden nachfolgend beschrieben und bewertet:

Schutzgebiete/ geschützte Flächen

Von den beschriebenen Offenlandbiotopen wird nur in das Biotop „Gehölze südlich Horheim (Gewann Markwiesen)“ (Biotop-Nr.: 18316 337 0679) eingegriffen. Der Entfernung des Teilstücks geht ein Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG voraus, welche im Anhang 4 vorliegt. Die wegfallenden 374 m² sind 1:1 zu ersetzen.

Im Osten grenzt das Biotop „Feldhecken III Bahnlinie Horheim bis Grenze Lauchringen“ (Biotop-Nr.: 183163370678) unmittelbar an das Plangebiet an. Hier findet kein Eingriff statt, jedoch ist das Biotop durch eine Tabuzone zu schützen.

Die Offenlandbiotope „Gehölze an Bahnlinie südl. Horheim“ sowie „Gehölze an der B314 zwischen Wutöschingen und Lauchringen“ (Biotop-Nr.: 183163370834) und die Waldbiotope „Steinbruch W Schwerzen“ (Biotop-Nr.: 283163373312) sowie „Steilhang Schneckenhalde W Schwerzen“ (Biotop-Nr.: 283163373311) sind aufgrund des Abstandes von ca. 10 m bzw. 25 m und der teilweise zwischen dem Vorhaben und den Biotopen liegenden B 314 nicht betroffen.

Vom Biotopverbund trockener Standorte sind 690 m² des 1000 m Suchraums betroffen. Dieser 3 m lange Streifen, welcher durch das Gebiet verläuft, besitzt jedoch aufgrund der geringen Breite und Strukturarmut (landwirtschaftliche Nutzfläche) keine verbindende Funktion. Somit ist keine Beeinträchtigung des Biotopverbunds trockener Standorte zu erwarten.

Das B-Plangebiet ist Bestandteil des Naturparks „Südschwarzwald“. Da die Fläche jedoch durch angrenzendes Gewerbegebiet und durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung erheblich vorbelastet ist, findet auf der Fläche keine Erholung statt bzw. eine besondere Attraktivität für den Tourismus ist nicht gegeben. Deshalb ist keine Beeinträchtigung des Naturparks „Südschwarzwald“ gegeben.



Pflanzen/Biotoptypen

Anlagebedingt hat die Ausweisung des B-Plangebiets folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope zur Folge:



Tabelle 4: Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen/Biototypen

Bestand			Planung		
Biototyp	m ² / St.	ÖP	ÖP	m ² / St.	Biototyp
Magerwiese mittlerer Standorte (33.43; hohe Bed., 21 ÖP)	618	12.978	46.939	46.939	Versiegelung (60.10; Gewerbegebiet; sehr geringe Bed. 1 ÖP)
Nitrophytische Saumvegetation (35.11; mittlere Bed., 12 ÖP)	194	2.328	3.806	3.806	Versiegelung (60.21; Völlig versiegelte Straße oder Platz; sehr geringe Bed. 1 ÖP)
Annuelle Ruderalvegetation (35.61; mittlere Bed., 11 ÖP)	1.430	15.730	70.410	11.735	Private Grünfläche (60.60; Außenanlage; geringe Bed. 6 ÖP)
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64; mittlere Bed., 11 ÖP)	1.065	11.715	6.496	464	Öffentliche Grünflächen (Feldhecke 41.22; mittlere Bed. 14 ÖP) → A2/CEF1
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11; sehr geringe Bed., 4 ÖP)	63.021	252.084	68.276	5.252	Öffentliche Grünflächen (Wiese, Blühstreifen 33.41; Fettwiese; mittlere Bed. 13 ÖP) → A3
Feldhecke mittlerer Standorte (41.22; hohe Bed., 17 ÖP)	374	6.358	25.977	1.237	Öffentliche Grünflächen (Magerwiese 33.43; hohe Bed. 21 ÖP) → A4
Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21; sehr geringe Bed.; 1 ÖP)	922	922	1.496	88	Öffentliche Grünflächen (Tabuzone 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte; hohe Bed., 17 ÖP) → V2 88
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23; sehr geringe Bed., 2 ÖP)	1.232	2.464	11.696	17	Baumpflanzung entlang B 314 (Bäume 45.30; 1 Baum = 688 ÖP ¹) → A5
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter mit Pflanzenbewuchs (60.23; Aufwertung 2,0; sehr geringe Bed., 4 ÖP)	178	712	28.416	48	Baumpflanzung entlang Straßen und Wege (Bäume 45.30; 1 Baum = 592 ÖP ²) → A6
Grasweg (60.25; geringe Bed.; 6 ÖP)	487	2922			



Gesamtsumme	69.521 m²	308.213	263.512	69.521 m²/ 65 St.	
Defizit: Schutzgut Pflanzen/Biototypen 263.512 (Planung) - 308.213 (Bestand)= - 44.701 ÖP					

- ¹ = großkr. Laubbaum I. Ordnung: Stammumfang nach 25 Jahren: 70 cm; Stammfang zum Pflanzzeitpunkt: 16 cm; Unternutzung Garten 60.63, geringe Bedeutung
→ Bilanz: 86 cm x 8 ÖP = 688 ÖP/ Baum
- ² = Laubbaum II. Ordnung: Stammumfang nach 25 Jahren: 60 cm; Stammfang zum Pflanzzeitpunkt: 14 cm; Unternutzung Garten 60.63, geringe Bedeutung
Bedeutung → Bilanz: 74 cm x 8 ÖP = 592 ÖP/ Baum



Tiere

Fledermäuse

Da die Gehölzstrukturen innerhalb des Plangebietes keine fledermausfreundlichen Strukturen aufweisen, ist eine Betroffenheit von Quartieren im Vorhabengebiet komplett auszuschließen.

Durch die Teilrodung des südlichen Offenlandbiotopes wird eine untergeordnete Leitlinie verkürzt. Da die Hauptleitlinie entlang der Bahntrasse, östlich des Vorhabengebietes, vom Vorhaben nicht betroffen ist und die Baumneupflanzungen innerhalb des Plangebietes eine neue Verbindung zwischen dem Offenlandbiotop und den östlichen Gehölzstrukturen schaffen, kann eine Beeinträchtigung der Leitlinien durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Trotz der hohen Aktivität ist aufgrund der hauptsächlichen Jagdaktivität an Straßenlaternen und nicht in den landwirtschaftlichen Offenlandflächen ein essenzielles Nahrungshabitat im Bereich des Plangebietes auszuschließen.

Vögel

Durch den Bau des Gewerbegebietes und der damit zusammenhängenden Rodung von Gehölzen und Überprägung von landwirtschaftlichen Nutzflächen gehen Lebensräume für die Avifauna verloren. Als Maßnahme zur Vermeidung des Tötungsverbots sind die notwendigen Rodungsarbeiten außerhalb der Vegetationsperiode vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen (siehe grünordnerische Festsetzungen). Laut dem Artenschutzbericht bzw. der Brutvogelkartierung sind Brutnachweise der Goldammer (planungsrelevante Vogelart) innerhalb des Untersuchungsraums gegeben. Deshalb sind CEF-Maßnahmen sowie Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Goldammer notwendig (siehe Kapitel 3.4.2). Bei allen anderen Arten kann davon ausgegangen werden, dass der Verlust einzelner Brutreviere nicht zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Population führt und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gestört wird. Da im weiteren Umfeld ausreichend Nahrungsplätze vorhanden sind, wird bei der Umsetzung des Vorhabens kein essenzieller Nahrungsraum verloren gehen, sodass für diese Arten eine erhebliche Betroffenheit auszuschließen ist. Zudem wird das Gebiet für die Avifauna durch Pflanzungen von Bäumen und Feldhecken, welche neuen Nahrungs- und Bruthabitate darstellen, aufgewertet.

Aufgrund des Verlustes von Nahrungs- und Jagdhabitaten wird von einem **nachhaltigen und erheblichen Eingriff** für das **Schutzgut Tiere** ausgegangen.



Bei Durchführung der im Artenschutzbericht genannten (siehe Anhang 3) sowie in diesem Bericht festgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist eine Erfüllung der Verbotstatbestände, gemäß § 44 Abs. 1 bis 3 BNatSchG jedoch nicht zu erwarten.

Boden

Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung vom 19.12.2010.

Dabei wird der Umfang des Eingriffes aus der Differenz der Wertstufen vor und nach dem Eingriff ermittelt und danach in Ökopunkte umgerechnet. Die Verringerung einer Wertstufe entspricht einem Verlust von 4 Ökopunkten pro Quadratmeter. Für Versiegelungen wird laut Ökokonto-Verordnung die Wertstufe „0“ festgesetzt. Für die Behandlung des Niederschlagswassers aus den versiegelten Dach-, Hof- und Verkehrsflächen innerhalb des Gewerbegebiets ist eine dezentrale Versickerung über Versickerungsmulden geplant. Laut der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (überarbeitete Auflage, Dezember 2012) ist eine Versickerungsmulde eingriffsmindernd, da die Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ teilweise erhalten bleibt (Bewertungsklasse 1). Für die versiegelten Flächen, welche an Versickerungsmulden angeschlossen sind, wird daher die Wertstufe 0,33 festgesetzt. Dies betrifft für das B-Plangebiet alle Gewerbegebietsflächen.

Zusätzlich kann es während der Bauphase zu einer Verdichtung von Bodenflächen kommen. Durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen, z.B.: Tiefenlockerungen des beanspruchten Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Bodenfunktionen wiederhergestellt. Diese Beeinträchtigung ist daher nicht als erheblich einzuschätzen.

Die anlagebedingten und damit ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen werden in nachfolgender Tabelle bilanziert:

Tabelle 5: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden

Klassenzeichen	Eingriffsfläche F (m ²)	BvE ₁	BnE ₂	Differenz (D)	Kompensationsbedarf = F (m ²) x D x 4 ÖP ÖP
<u>Versiegelung durch Gewerbegebietsflächen:</u>					
Parabraunerde und Braunerde	41.636	2,33	0,33	2,00	333.088
Kalkhaltiger Brauner Auenboden	5.250	2,83	0,33	2,50	52.500



Klassenzeichen	Ein- griffs- fläche F (m ²)	BvE ₁	BnE ₂	Diffe- renz (D)	Kompensationsbedarf = F (m ²) x D x 4 ÖP ÖP
<u>Versiegelung durch Verkehrsflächen:</u>					
Parabraunerde und Braunerde	1.823	2,33	0,00	2,33	16.990
Kalkhaltiger Brauner Auenboden	1.799	2,83	0,00	2,830	20.365
Summe Schutzgut Boden					422.943

¹ BvE = Wertestufe vor dem Eingriff

² BnE = Wertestufe nach dem Eingriff

Durch das B-Planverfahren kommt es insgesamt zu einer ausgleichspflichtigen Beeinträchtigung von ca. 5,1 ha biotisch aktiven Bodenflächen. Dabei werden die Bodenfunktionen durch die Versiegelung erheblich beeinträchtigt. Es ergibt sich daher anhand der versiegelten Flächen ein Eingriff von 422.943 ÖP.

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens kann durch die Ausweisung von Dachbegrünungen eine Eingriffsminderung erzielt werden. Dabei führt eine Substratmächtigkeit von 10 cm zu einer Minderung von 2 ÖP/m². Im vorliegenden B-Plan ist für für 20 % der Dachflächen in den Gewerbegebietsflächen GE A – D eine Dachbegrünung mit einer durchwurzelbaren Aufbaudicke von mind. 10 cm festgesetzt. Es liegen für die Dachflächen der Gewerbegebietsflächen A-D noch keine konkreten Planungen vor, daher wird hier von 50% Dachflächen innerhalb der Baugrenze, also 23.742 m² ausgegangen (Fläche Baugrenze in GE A- D: 47.483 m²). Laut Festsetzungen ist für 20 % dieser Dachflächen eine Dachbegrünung vorgesehen. Insgesamt werden daher 4.748 m² (23.742 m² x 0,2) Dachflächen begrünt. Daraus ergibt sich eine Eingriffsminderung um 9.496 ÖP. Durch die Festsetzung der extensiven Dachbegrünung kann der Eingriff daher um 9.496 ÖP auf **413.447 ÖP** vermindert werden.

Für das **Schutzgut Boden** besteht daher durch das B-Plangebiet ein **Kompensationsbedarf** von **413.477 ÖP**.

Schutzgut Grundwasser

Während der Bauphase wird darauf geachtet, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette etc.) in den Boden gelangen (siehe grünordnerische Festsetzungen). Eine baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers ist daher nicht zu erwarten.



Zudem wird das anfallende Niederschlagswasser Grundstück versickert, weswegen keine Verringerung der Grundwasserneubildung zu befürchten ist. Aufgrund der geringen bis mittleren Pufferfunktion des hauptsächlich vorkommenden Bodentyps wird die mögliche **Beeinträchtigung** des Grundwassers bei z.B. Löscharbeiten als **erheblich** bewertet.

Schutzgut Klima/Luft

Da überwiegend kaltluftproduzierende Flächen ohne Siedlungsbezug verloren gehen, stellt das B-Plangebiet **keine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung** für das **Schutzgutes Klima/ Luft** dar.

Schutzgut Landschaftsbild

Anlagebedingt wird durch die Entstehung des neuen Gewerbegebiets das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes vollständig überformt. Anstelle der landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), der Feldhecke und der Ruderalvegetation tritt eine Gewerbegebietsfläche.

Bau – und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild sind durch die Planung nicht zu erwarten.

Aufgrund des Verlusts der Feldhecke mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild wird der Eingriff insgesamt **als erheblich und ausgleichspflichtig** für **das Schutzgut Landschaftsbild** eingeschätzt.

Schutzgut Mensch/Erholung

Durch das B-Plangebiet kommt es zu einer Überformung einer Offenlandfläche (Acker) sowie von Wegeflächen, welche aufgrund der Vorbelastung (Nähe zum best. Gewerbegebiet, sowie zur B 314) nur wenig zur Erholung genutzt werden.

Somit ist mit keinen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen.

Insgesamt sind daher **keine erheblichen** und **nachhaltigen Beeinträchtigungen** für **das Schutzgut Mensch/Erholung** zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Die Überbauung und Versiegelung von bisher unbebauten Ackerflächen und Feldhecken stellen eine anlagebedingte Beeinträchtigung dar.



Somit hat das Bauvorhaben für das **Schutzgut Fläche** eine **erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung** zur Folge.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des B-Plangebietes sind keine archäologischen Fundstellen bekannt.

Es sind daher **keine Beeinträchtigungen** für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter** zu befürchten.

Im Folgenden werden die verbleibenden erheblichen und damit ausgleichspflichtigen Eingriffe/Beeinträchtigungen und deren Bilanzierung für die Schutzgüter nochmals zusammenfassend dargestellt:

Durch die Ausweisung des B-Plangebiets ist mit folgenden Beeinträchtigungen/ negativen Auswirkungen zu rechnen:

- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Offenlandbiotops „Gehölze südlich Horheim (Gewann Markwiesen)“ (Biotop-Nr.: 18316 337 0679) durch Rodung (374 m²)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/ Biotope durch den Verlust verschiedener Biotoptypen (44.701 ÖP)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung biotisch aktiver Bodenflächen (413.447 ÖP)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Lebensraum → nicht quantifizierbar
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die Gefahr von Schadstoffeintrag → nicht quantifizierbar
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Entfernung einer landschaftsbildprägenden Feldhecke → nicht quantifizierbar
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unverbauten und unversiegelten Flächen → nicht quantifizierbar



3.3 Beschreibung der Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich die oben aufgeführten Beeinträchtigungen nicht einstellen.

3.4 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Auswirkungen des B-Planes

3.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung

Folgende Maßnahmen werden zur Vermeidung/Verminderung innerhalb des Bebauungsplangebietes durchgeführt:

- Festsetzung von wasserdurchlässigen Belägen für z.B.: Gehwege, PKW-Parkplätze
- Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III und IIIA des Tiefbrunnens „Eichwald“ zu berücksichtigen.
- Versickerung von Niederschlagswasser aus Dachflächen und/oder Verkehrsflächen über Versickerungsmulden
- Festsetzung von Dachbegrünungen (A7/V1)
- Festsetzung von Tabuzonen entlang der Biotope „Feldhecken III Bahnlinie Horheim bis Grenze Lauchringen“ (Biotop-Nr.: 183163370678) und sowie des Gehölzes an der B 314 an der nordöstlichen B-Plangrenze (V2)
- Gehölze dürfen nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar gerodet werden.
- Pflanzung einer Feldhecke an der nördlichen Gebietsgrenze im Vorfeld der Baumaßnahmen zur Abschirmung eines Brutstandortes
- Die Beleuchtung soll durch insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Lampen) in nach unten strahlenden Gehäusen erfolgen. Hierbei muss die Beleuchtung auf ein Minimum reduziert werden und die Gehölze außerhalb des B-Plangebietes im Süden, Norden und entlang der Bahnlinie dürfen nicht angeleuchtete werden.

3.4.2 Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Im Folgenden werden mögliche Kompensationsmaßnahmen und deren Bewertung/ Bilanzierung aufgeführt:



A1: Entsiegelung/ Rückbau der Wegeflächen

Die bestehenden asphaltierten sowie befestigten Wege innerhalb des B-Plangebietes werden entsiegelt bzw. rückgebaut. Dabei wird der asphaltierte (573 m², Wertestufe 4 = 16 ÖP) sowie befestigte (1.183 m², Wertestufe 0,67 = 2,68 ÖP) Belag mit dem Unterbau entfernt und freier biotisch aktiver Boden eingebaut. Damit wird die Versickerung des Regenwassers wieder ermöglicht, die Funktion des Bodens wiederhergestellt (Wertestufe 4 = 16 ÖP) sowie eine überbaute Fläche rekultiviert. Durch ein mögliches Ansiedeln von Pflanzen entstehen zusätzliche Lebensräume für Tiere

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 573 m²/ 1.183 m²

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

Boden:	Entsiegelung Asphalt:	573 m ² x 16 ÖP = 9.168 ÖP
	<u>Entsiegelung Befestigung:</u>	<u>1.183 m² x 2,68 = 3.170 ÖP</u>
	Summe Entsiegelung/ Rückbau	12.338 ÖP

A2/CEF1: Entwicklung einer Feldhecke mittlerer Standorte

Entwicklung einer Feldhecke mittlerer Standorte (41.22, 14 ÖP) als Ausgleich für den Verlust der bestehenden Feldhecke (geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG) durch die Pflanzung heimischer standortgerechter Sträucher und Heister in die öffentlichen Grünflächen entlang der südöstlichen Grenze des B-Plangebietes. Die Gehölze werden in drei Reihen gepflanzt, wobei die Heister in der Mitte anzuordnen sind. Mit der Pflanzung wird für den Wegfall eines Brutrevieres der Goldammer vor dem Beginn der Baumaßnahmen ein Ausweichhabitat zur Verfügung gestellt (CEF1). Aufgrund dessen hat die Pflanzung vor Baufeldfreimachung zu erfolgen. Des Weiteren stellt die Hecke eine Aufwertung für das Landschafts- bzw. Ortsbildes dar.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 464 m²

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

Schutzgebiete: Ausgleich (464 m²) für Eingriff in geschütztes Biotop

A3: Gestaltung öffentlicher Grünflächen als Wiese/Blühstreifen

Die öffentlichen Grünstreifen entlang der Bahnlinie und der B 314 werden als Fettwiesen/ Blühstreifen (Biotoptyp 33.41) angelegt. Dazu erfolgt eine Ansaat mit geeigneter Sattgutmischung für Blumenwiesen mit Blumenanteil von ca. 50 %, z.B.: die Sattgutmischungen „Blumenwiese (Blumen 50% / Gräser 50%)“ oder von „23 Blühende Landschaft“ der Firma Rieger-Hofmann in den vorbereiteten Untergrund. Die Pflege erfolgt als zweimalige Mahd im Jahr (Juni und August-September). Eine Düngung der öffentlichen Grünflächen ist untersagt.



Durch die Entwicklung von Fettwiesen werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 5.252 m²

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese

Die an die Zufahrstraße Q-R angrenzende öffentliche Grünfläche wird durch das Ausbringen von autochthonem Saatgut aus der FFH-Mähwiese „FFH-Mähwiese am südlichen Ortsrand von Horheim I“ (Heudrusch) oder gebietsheimischem zertifiziertem Saatgut mit standortgerechter Mischung und Anteilen wertgebender Arten von Magerwiesen (*Centaurea jacea*, *Sanguisorba officinalis*, *Lotus corniculatus*, *Silaum silaus*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum ircutianum*, *Betonica officinalis*, *Succisa pratensis*, *Festuca rubra*) als Magerwiese entwickelt. Günstiger Zeitpunkt zur Einsaat ist der Früh-Herbst (einige Arten sind Frostkeimer. Die Pflege erfolgt als zweimalige Mahd im Jahr (Mai-Juni und August-September). Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen. Bei jedem Schnitt sind ca. 10% alternierender Restfläche zu belassen. Eine Düngung und/oder Beweidung der Grünfläche ist untersagt. Dabei entsteht eine blütenreiche Wiese, die vielen Insekten als zusätzlicher Lebensraum dienen kann.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 1.260 m²

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

A5: Baumreihe entlang der B 314

Pflanzung von 17 heimischen standortgerechten Laubbäumen I. Ordnung (Winterlinde, Spitzahorn) als Baumreihe in den Gewerbegebietsflächen entlang der B 314. Die Pflanzenarten und Pflanzstandorte sind festgesetzt, können jedoch um bis zu 3 m variieren. Der Abstand zwischen den Bäumen muss mind. 12- 15 m betragen. Durch die Pflanzung der Hochstämme werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die Bäume bewirken zudem eine bessere Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 17 St.

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

A6: Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen

Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen (insgesamt 28) als heimische standortgerechte Laubbäume II. Ordnung (Birke, Feldahorn, Elsbeere) gemäß Planzeichnung entlang der Wege und Straßen innerhalb des Gewerbegebietes.



Die Pflanzenarten und Pflanzstandorte sind gemäß Planzeichnung festgesetzt. Die Standorte dürfen bis 3 m variieren, dabei ist der Charakter als Baumreihe jedoch einzuhalten. Des Weiteren sind in der Gewerbegebietsfläche GE C 12 und in der Gewerbegebietsfläche GE D 8 heimischen standortgerechten Laubbäume II. Ordnung zu pflanzen. Die Auswahl der Pflanzarten hat anhand der Pflanzenliste im Anhang 1 zu erfolgen. Die Pflanzstandorte sind frei wählbar. Durch die Pflanzung dieser Hochstämme werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die Bäume stellen ein wichtiges gestalterisches Element für das Ortsbild dar.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: 48 St.

Pflanzen/ Biotoptypen: wurde bereits in der Tabelle 4 verrechnet

A7/V1: Dachbegrünung

Für das Gewerbegebiet ist für alle Gebäude eine extensive Dachbegrünung (Dicke der Vegetationsschicht: mind. 10 cm) mit Kräutern und Gräsern (Pioniervegetation auf Sonderstandorten, artenarme Ausbildung 35.65; 9 ÖP/ m²) festgesetzt. Für die Gewerbegebietsfläche GE A – D liegen noch keine konkreten Planungen vor, daher wird hier von 50% Dachflächen innerhalb der Baugrenze, also 23.742 m² ausgegangen (Fläche innerhalb der Baugrenze in den GE: 47.483 m²). Laut Festsetzungen ist für 20 % dieser Dachflächen (4.748 m²) eine Dachbegrünung vorgesehen. Damit entsteht ein neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Des Weiteren können durch die durchwurzeltete Vegetationsschicht die Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt werden. Die zusätzliche Grünfläche bewirkt eine Anfeuchtung und Abkühlung der Luft und trägt somit zur besseren Durchlüftung der Flächen bei.

Umfang: 4.748 m²

Anrechenbarer Umfang:

Pflanzen/ Biotoptypen: 4.748 m² x 9 ÖP = 42.732 ÖP

A8/V3/CEF2: Gebüschstreifen und Feldhecke am westlichen und nördlichen Rand der Gewerbegebietsfläche

Entwicklung von Gebüschstreifen (42.20, 14 ÖP) innerhalb der westlichen Gewerbegebietsfläche GE C sowie einer Feldhecke mittlerer Standorte (41.22, 14 ÖP) an der nördlichen Grenze der Gewerbegebietsfläche Ge D (bestehender Biotoptyp: Acker 37.11, 4 ÖP). Die Pflanzung der Gebüschstreifen erfolgt aus dreireihig angeordneten standortgerechten heimischen Sträuchern im Vorfeld der Baufeldräumung. Sie können der Goldammer, die im Bereich der Bahnlinie ihren Brutstandort hat, als Ausweichquartier dienen (CEF2).



Der Standort ist so gewählt, dass eine genügend große Entfernung zu den Goldammerbruthabitat im Süden und Norden liegt und dennoch eine ausreichende Nähe zum bestehenden Bruthabitat vorliegt. Des Weiteren wurde darauf geachtet, dass ein Nahrungshabitat in Form von Grün- oder Ackerland in der unmittelbaren Umgebung (westlich der B 314) vorhanden ist.

Für die Pflanzung der Feldhecke am nördlichen Gebietsrand der Gewerbegebietsfläche CE D werden heimischer standortgerechter Sträucher und Heister in drei Reihen gepflanzt. Dabei sind die Heister in der Mitte anzuordnen. Die Feldhecke ist ebenfalls im Vorfeld der Baufeldräumung zu pflanzen und dient als Abschirmung für den Brutsandort der Goldammer im nördlich gelegenen Gehölz (V3). Des Weiteren stellt die Hecke eine Aufwertung für das Landschafts- bzw. Ortsbildes dar.

Damit entstehen neben dem Abschirmungseffekt neue Brut- und Nahrungshabitate für Tiere. Des Weiteren tragen die Gehölzstrukturen zu einer besseren Einbindung des Gewerbegebiets in die Landschaft bei.

Anrechnung für folgende Schutzgüter:

Umfang: Gebüschstreifen 280 m², Feldhecke 115 m²

Pflanzen/ Biotoptypen: (14 ÖP – 4 ÖP) x 280 m²+ (14 ÖP – 4 ÖP) x 115 m² = 3.950 ÖP

Um die Kompensation der Beeinträchtigung auf die Schutzgüter zu verdeutlichen, werden in der nachfolgenden Tabelle die Eingriffe den geplanten Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt:

Tabelle 6: Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Beschreibung der Eingriffssituation	Öko-punkte (ÖP)	Nr.	Beschreibung	Öko-punkte (ÖP)
K2	Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/ Biotoptypen durch den Verlust verschiedener Biotoptypen	44.701	A1 – A6 (bereits in Tabelle 4 verrechnet)		
			A7/V1	Dachbegrünung → 42.732 ÖP (schutzgutsbezogene Kompensation)	40.751
			V8/V3/ CEF2	Gebüschstreifen und Feldhecke am westlichen und nördlichen Rand der Gewerbegebietsfläche → 3.950 ÖP (schutzgutsbezogene Kompensation)	3.950



Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Beschreibung der Eingriffssituation	Öko-punkte (ÖP)	Nr.	Beschreibung	Öko-punkte (ÖP)
Summe		44.701	44.701		
K3	Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Nahrungs- und Jagdhabitaten	nicht quantifizierbar	A1, A2/CEF1, A3-A7/V1, A8/V3/CEF2		
K4	Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung biotisch aktiver Bodenflächen	413.447	A1	Entsiegelung von versiegelten und befestigten Straßen- und Wegeflächen → 12.338 ÖP (schutzgutsbezogene Kompensation)	12.338
			A7/V1	Dachbegrünung → 42.732 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	1.981
Summe		416.855	Summe		14.319
K5	Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die mögliche Gefahr von Schadstoffeintrag im Brandfall	nicht quantifizierbar			
K6	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Entfernung einer landschaftsbildprägenden Feldhecke	nicht quantifizierbar	A2/CEF, A5, A6, A8/V3/CEF2		
K5	Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen	nicht quantifizierbar	A1		

Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1-A7/V1 sowie A8/V3/CEF2** können die Eingriffe in die Schutzgüter **Pflanzen/ Biotoptypen, Tiere** und **Landschaftsbild schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff** in das Schutzgut Boden ist eine **schutzgutbezogene Kompensation** nur anteilig im Rahmen der **Entsiegelungsmaßnahme A1**. Des Weiteren können **schutzgutübergreifend** die **verbleibenden Ökopunkte** der **Dachbegrünung verrechnet** werden.



Es verbleibt insgesamt ein **Kompensationsdefizit** für das Schutzgut **Boden** von **399.128 ÖP**, welches anteilig mit der Maßnahme M05 "Aufwertung Streuobstwiese Schwerzen, Flst. 892" (siehe Anhang 5) aus dem Ökokonto der Gemeinde Wutöschingen verrechnet wird. Für die Ökokontomaßnahme verbleiben nach jetzigem Stand (ohne Nachweis eines Wendehals Revieres) 1.050.728 ÖP im Ökokonto der Gemeinde Wutöschingen.

Laut Gemeinde wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt (März 2024) insgesamt 141 Obstbäume im Rahmen der M05 neu gepflanzt. Eine entsprechende Pflanzung ist für das Jahr 2024 geplant. Des Weiteren erfolgte eine Pflege der Bäume (Obstbaumschnitt) sowie der Wiese inklusive Abtransport des Mahdgutes. Auf Düngung wurde verzichtet. Im Bereich der bestehenden Altbäume erfolgte das Anbringen von insgesamt 30 Vogelnisthilfen.

Die mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigung des Grundwassers z.B. durch Löschwasser in einem Brandfall stellt einen Konflikt dar, für den eine Kompensation grundsätzlich nicht möglich ist. Für den Eingriff in das Schutzgut Fläche konnte keine vollständige Kompensation erreicht werden.

Der **Eingriff** bzw. die **Beeinträchtigungen** der **Schutzgüter Pflanzen/ Biotoptypen, Tiere, Landschaftsbild und Boden** sind als **vollständig kompensiert** anzusehen.

4. Grünplanerische Festsetzungen und Hinweise

Folgende grünordnerische Maßnahmen werden im Rahmen des B-Planverfahrens festgesetzt:

- Boden-/ Grundwasserschutz

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist die Bodenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschleppen, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen. Ggf. anfallende Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.

Während der Baumaßnahmen sind Störungen des Bodenprofils, Verdichtung und Verschmutzung des Bodens, insbesondere auf künftigen Vegetationsflächen, zu vermeiden.



Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette, etc.) in den Boden gelangen. Die ungesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe ist nicht gestattet.

Versickerungsanlagen (Flächen- oder Mulden) sind mit einer belebten Oberbodenschicht von mind. 30 cm Stärke auszuführen.

Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III und IIIA des Tiefbrunnens „Eichwald“ zu berücksichtigen.

- Verringerung der Flächenversiegelung

Die Befestigung von öffentlichen Parkplätzen sowie Zufahrten, Wegen und Stellplätzen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind bei Stellplatzflächen wasserdurchlässige Beläge mit belebter Bodenzone (z.B. Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster) festgesetzt.

- Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen. Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen. Insgesamt ist auf eine Durchgrünung des Gebiets zu achten.

Es sind die Pflanzenarten der Pflanzenliste (Anhang 1) zu verwenden.

- Schutzzone längs Ver- und Entsorgungsleitungen

Bäume und Sträucher sind, soweit nicht durch andere Festsetzungen gesondert geregelt, in einem Abstand von 2,50 m zu unterirdischen Leitungen zu pflanzen. Nachträgliche Leitungen sind im genannten Abstand an den Gehölzen vorbeizuführen.



- Gestaltung von Dachflächen

Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z. B. Kunststoffe, polierte Metalle etc.) sind an sichtbaren Dachflächen nicht zulässig. Ausgenommen sind Anlagen zur Versorgung mit Alternativenergie. Zur Vermeidung von Schwermetallanreicherungen im Boden sind nur beschichtete Metaldächer zulässig.

Insgesamt sind für die Gewerbegebietsflächen A – D mindestens 20 % der Dachflächen der Gebäude zu begrünen. Dabei wird eine durchwurzelbare Aufbaudicke von mind. 10 cm festgesetzt (Gesamtdicke des Begrünungsaufbaus). Die Dachbegrünung ist fachgerecht nach den geltenden FLL-Richtlinien herzustellen, zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Intensive Begrünungen sowie eine Kombination aus Begrünung und Solaranlagen sind zulässig.

- Grundwasser/ Versickerung

Im B-Plangebiet wird festgesetzt, dass unbelastetes oder nur geringfügig belastetes Niederschlagswasser aus Dachflächen und/oder PKW-Verkehrsflächen dezentral auf dem Vorhabengrundstück zu versickern.

Da ein großer Teil B-Plangebietes innerhalb der Schutzzone III A zum Tiefbrunnen „Eichwald“ liegt, wird in den Festsetzungen des Bebauungsplans zusätzlich geregelt, wie mit dem Niederschlagswasser, in Abhängigkeit der Herkunftsfläche, umzugehen ist.

- Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen.

Für die gesamte Außenbeleuchtung des Plangebietes sind nur insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen zulässig. Die Beleuchtung des Gebietes ist auf ein Minimum zu reduzieren. Insbesondere dürfen die bestehenden Gehölze außerhalb des B-Plangebietes im Süden, Norden und entlang der Bahnlinie nicht angeleuchtet werden.

Als Vermeidungsmaßnahme bzw. CEF-Maßnahmen für die Goldammer sind Feldhecken sowie Gebüschstreifen gemäß Maßnahmenplan und Maßnahmenbeschreibung zu pflanzen. Die Standorte können um bis zu 3 m variieren.



Größere Abweichungen sind nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde unter Hinzuziehung eines Sachverständigen (Vogelgutachter) möglich.

Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen, um den Durchlass für Kleintiere zu gewährleisten.

- Tabuzone

Ein Eingriff in die gemäß Maßnahmenplan geschützten Gehölzen ist grundsätzlich untersagt. Im Falle einer möglichen Gefährdung während der Bauphase ist ein Bauzaun zu errichten.

- Pflanzfestsetzungen

Bäume an Straßen und Wegen

Die in der Planzeichnung dargestellten Bäume entlang der Wege und Straßen sind als hochstämmige Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzenarten sind gemäß Maßnahmenplan des Umweltberichtes festgesetzt. Die Pflanzstandorte entlang der B 314 und entlang der Straßen und Wege innerhalb des B-Plangebietes sind ebenfalls festgesetzt, dürfen aber um bis zu 3 m variieren. Der Charakter der Baumreihen muss gewährleistet werden.

Beim Ausfall von Bäumen sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

Bäume auf Grundstücken

Zusätzlich sind innerhalb der Gewerbegebietsfläche GE C 12 Bäume, innerhalb der Gewerbegebietsfläche GE D 8 Bäume als hochstämmiger Laubbäume II. Ordnung gem. Pflanzliste zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzstandorte sind frei wählbar.

Pflanzarten

Zur Bepflanzung der Grundstücke sind gemäß Pflanzenliste (Anhang 1) heimische, standortgerechte Laubgehölze (Laubbäume, Sträucher) zu verwenden.

- Zeitpunkt der Pflanzung/ Pflege

Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahme herzustellen.



Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Sind für eine Rodung oder einen Verlust der gepflanzten Bäume nicht der Eigentümer, sondern ein anderer verantwortlich, muss der Verursacher des Verlustes die Bäume artengleich ersetzen.

- Mindestpflanzqualitäten

Private Flächen:

Bäume I: Ordnung:

Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpfl., Stammumfang 16-18 cm

Bäume II: Ordnung

Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpfl., Stammumfang 14-16 cm

Öffentliche Flächen:

Heister: Heister, 2 x verpflanzt, H = 125 – 150 cm

Sträucher: Strauch, verpflanzt im Container, H = 60 – 100 cm

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A1: Entsiegelung/ Rückbau der Wegeflächen

A2/CEF 1: Entwicklung einer Feldhecke mittlerer Standorte

A3: Gestaltung öffentlicher Grünflächen als Wiese/Blühstreifen

A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese

A5: Baumreihe entlang der B 314

A6: Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen

A7/V1: Dachbegrünung

A8/V3/CEF2: Gebüschstreifen und Feldhecke am westlichen und nördlichen Rand der Gewerbegebietsfläche

Auf folgende grünordnerische Maßnahmen wird im Rahmen des B-Planverfahrens hingewiesen:

- Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

Bei den Gehölzpflanzungen (Bäume, Sträucher und Hecken) sind die geltenden Regelungen des Nachbarrechtsgesetzes von Baden – Württemberg zu beachten



- Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind möglichst zu vermeiden oder mit entsprechenden Maßnahmen (z.B. geriffeltes und mattiertes Glas, Milchglas, Glasbausteine) zu minimieren. Detaillierte Informationen zur bauseitigen Beachtung sind der Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (<http://www.vogelglas.info/>).

4.1 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Um eine Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu gewährleisten, wird eine Überwachung und Dokumentation der Umsetzung der Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen (Anzeige des Umsetzungsbegins der Maßnahmen, Fotodokumentation der Umsetzung) durch die Gemeinde gefordert.

Des Weiteren ist die Anwendung der Bodenschutzrichtlinien bzgl. sachgemäßer Behandlung und Lagerung des Oberbodens während der Baumaßnahme zu kontrollieren.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen des B-Planverfahrens ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung erforderlich.

In dieser werden die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf die Umwelt erfasst und in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet. Durch das geplante Vorhaben sind folgende **erhebliche** und **ausgleichspflichtige Eingriffe** zu erwarten:

- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Offenlandbiotops „Gehölze südlich Horheim (Gewann Markwiesen)“ (Biotop-Nr.: 18316 337 0679) durch Rodung (374 m²)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/ Biotope durch den Verlust verschiedener Biotoptypen (44.701 ÖP)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung biotisch aktiver Bodenflächen (413.447 ÖP)
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Lebensraum → nicht quantifizierbar



- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die Gefahr von Schadstoffeintrag → nicht quantifizierbar
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Entfernung einer landschaftsbildprägenden Feldhecke → nicht quantifizierbar
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unverbauten und unversiegelten Flächen → nicht quantifizierbar

Um eine Kompensation dieser negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erreichen, werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- A1: Entsiegelung/ Rückbau der Wegeflächen
- A2/CEF1: Entwicklung einer Feldhecke mittlerer Standorte
- A3: Gestaltung öffentlicher Grünflächen als Wiese/Blühstreifen
- A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese
- A5: Baumreihe entlang der B 314
- A6: Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen
- A7/V1: Dachbegrünung
- A8/V3/CEF2: Gebüschstreifen und Feldhecke am westlichen und nördlichen Rand der Gewerbegebietsfläche

Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1-A7/V1 sowie A8/V3/CEF2** können die Eingriffe in die Schutzgüter **Pflanzen/ Biotoptypen, Tiere** und **Landschaftsbild schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff** in das Schutzgut Boden ist eine **schutzgutbezogene Kompensation** nur anteilig im Rahmen der **Entsiegelungsmaßnahme A1**. Des Weiteren können **schutzgutübergreifend** die **verbleibenden Ökopunkte** der **Dachbegrünung verrechnet** werden. Es verbleibt insgesamt ein **Kompensationsdefizit** für das Schutzgut **Boden** von **399.128 ÖP**, welches anteilig mit der Maßnahme M05 "Aufwertung Streuobstwiese Schwerzen, Flst. 892" (siehe Anhang 5) aus dem Ökokonto der Gemeinde Wutöschingen verrechnet wird. Für die Ökokontomaßnahme verbleiben nach jetzigem Stand (ohne Nachweis eines Wendehals Revieres) 1.050.728 ÖP im Ökokonto der Gemeinde Wutöschingen.

Laut Gemeinde wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt (März 2024) insgesamt 141 Obstbäume im Rahmen der M05 neu gepflanzt. Eine entsprechende Pflanzung ist für das Jahr 2024 geplant.



Des Weiteren erfolgte eine Pflege der Bäume (Obstbaumschnitt) sowie der Wiese inklusive Abtransport des Mahdgutes. Auf Düngung wurde verzichtet. Im Bereich der bestehenden Altbäume erfolgte das Anbringen von insgesamt 30 Vogelnisthilfen.

Die mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigung des Grundwassers z.B. durch Löschwasser in einem Brandfall stellt einen Konflikt dar, für den eine Kompensation grundsätzlich nicht möglich ist. Für den Eingriff in das Schutzgut Fläche konnte keine vollständige Kompensation erreicht werden.

Der **Eingriff** bzw. die **Beeinträchtigungen** der **Schutzgüter Pflanzen/ Biotoptypen, Tiere, Landschaftsbild und Boden** sind als **vollständig kompensiert** anzusehen.

Der Eingriff in das geschützte Biotop kann kompensiert werden. Für das geschützte Biotop wird ein Antrag zur Biotopbefreiung gestellt (siehe Anhang 4).

Bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen und der CEF -Maßnahmen 1 und 2 sind keine Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch das geplante Vorhaben weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie zu erwarten.

Christian Burkhard  Dipl. Ing. (FH)

Mitglied in der Architektenkammer Baden-Württemberg
Forschungsgesellschaft Landschaftsentw. Landschaftsbau (FLL)



Anhang 1



Pflanzenliste/ Empfehlungen

Laubbäume 1. Ordnung (über 20 m)

Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>

Laubbäume 2. Ordnung (12/15-20 m)

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>
Hain-Buche	<i>Carpinus betulus</i>
Zitterpappel/ Espe	<i>Populus tremula</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>
Fahl-Weide	<i>Salix rubens</i>
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>

Laubbäume 3. Ordnung (5/7-12m)

Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Echte-Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>

Großsträucher Übergang zu Kleinbäumen (Laubgehölz 3-5/7 m)

Roter-Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gemeine-Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweiggriffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Europäisches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Gemeiner Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Gemeine Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Purgier Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Mandel-Weide	<i>Salix triandra</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Normale Sträucher (Laubgehölz 1,5-3m)

Gemeine Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>



Pflanzqualitäten

Private Flächen:

Laubbäume:

Hochstämme, 3x verpflanzt, Stammumfang 14-16cm

Pflegemaßnahmen:

Fertigstellungspflege:

1 Jahr, mähen, wässern, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen

Entwicklungspflege:

3 Jahre, mähen, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen



Anhang 2



Anhang 2: Gesetze, Unterlagen und Literatur

Gesetze und Verordnungen

In der jeweils gültigen Fassung:

- Ökokonto-Verordnung (**ÖKVO**) vom 19.12.2010
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (**UVP**)
- Bundesnaturschutzgesetz (**BNatSchG**)
- Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (**NATSchG**)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (**BIMSchG**)
- Baugesetzbuch (**BAUGB**)
- Baunutzungsverordnung (**BAUNVO**)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes, Planzeichenverordnung (**PLANZV**)
- Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (**BBodSchG**)
- Wassergesetz für Baden-Württemberg (**WG**)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (**LBO**)
- Landeswaldgesetz (**LWaldG**) für Baden-Württemberg

Unterlagen und Literatur

- Baugesetzbuch 2004 - die neue Umweltprüfung, Bund deutscher Landschaftsarchitekten BDLA (Hrsg.), Oktober 2004, Berlin, 1. Auflage
- Die Auswirkungen der Umsetzung der Plan - UP - Richtlinie in die städtebauliche Praxis, Technische Universität Berlin, Forschungsgruppe Stadt + Dorf, Vortrag von Ass. Iur. Petra Lau, Oktober 2004, Nürnberg
- Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Zugewinn für den Naturschutz oder neue Planungslast? Reinhard Zöllitz-Möller, Universität Greifswald, Vortrag Dezember 2004, Rostock
- 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; Teil B: Beispiele), Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Oktober 2005, Karlsruhe
- Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, beschreiben, bewerten;



Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 3. Auflage 2001, Karlsruhe

- Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, August 2005, Karlsruhe
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Heft 23, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, völlig überarbeitete Neuauflage, 2010
- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Dezember 2012
- Südbeck, P., Andretzke, H., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Fischer, S., & Sudfeldt, C. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. *Max-Planck-Institut Für Ornithologie. Vogelwarte Radolfzell.*



Anhang 3



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	3
1.1	Anlass, Aufgabenstellung	3
1.2	Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes	3
1.3	Rechtliche Grundlagen	8
1.4	Datengrundlage	8
2.	Methodik	9
2.1	Vögel	9
2.2	Fledermäuse	10
2.3	Eidechsen	10
3.	Ergebnisse	11
3.1	Vögel	11
3.2	Fledermäuse	11
3.3	Eidechsen	13
4.	Betroffenheit und Maßnahmen	13
4.1	Vögel	13
4.2	Fledermäuse	15
4.3	Eidechsen	16
5.	Fazit	16



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Erfassungstermine und Bedingungen der Brutvogelkartierung	9
Tabelle 2:	Erfassungstermine und Bedingungen der Fledermauskartierung	10
Tabelle 3:	Erfassungstermine und Bedingungen der Eidechsenkartierung	10
Tabelle 4:	Nachgewiesene Fledermausarten und deren Schutzstatus	12

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1:	Karte Fledermauskartierung
Anhang 2:	Phänologietabelle Fledermäuse
Anhang 3:	Gutachten: Bebauungsplan im Industriegebiet Wutöschingen im Landkreis Waldshut – Brutvogelkartierung, Christoph Hercher, Grießheim, September 2023



1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wutöschingen plant eine Erweiterung des Gewerbegebietes im Ortsteil Horheim im Rahmen eines B-Planverfahrens.

Nach den gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange (gem. § 44 BNatSchG) erforderlich.

Durch die Umsetzung der Planung, könnten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Es wurden daher Untersuchungen durchgeführt und der vorliegende Bericht erarbeitet, um Konflikte im Vorfeld zu erkennen sowie Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen festzulegen.

1.2 Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes

Das B-Plangebiet liegt südlich von Horheim, östlich der B314. Das geplante Gewerbegebiet umfasst ca. 7 ha und besteht überwiegend aus Ackerland. Im Süden ist ein Teil einer Feldhecke betroffen, welche als Offenlandbiotop nach §30 BNatSchG geschützt ist. Die südliche Grenze bildet weiteres Ackerland. Im Westen verläuft die B314. Im Osten grenzt die Bahnlinie mit weiteren Offenlandbiotopen sowie dem bestehenden Gewerbegebiet an das B-Plangebiet an. Im Norden wird das Gebiet durch die B314 sowie Gehölze begrenzt (s. Abb. 1). Das B-Plangebiet liegt vollflächig im Naturpark „Südschwarzwald“. Nördlich der B314 befindet sich ein Waldbiotop.

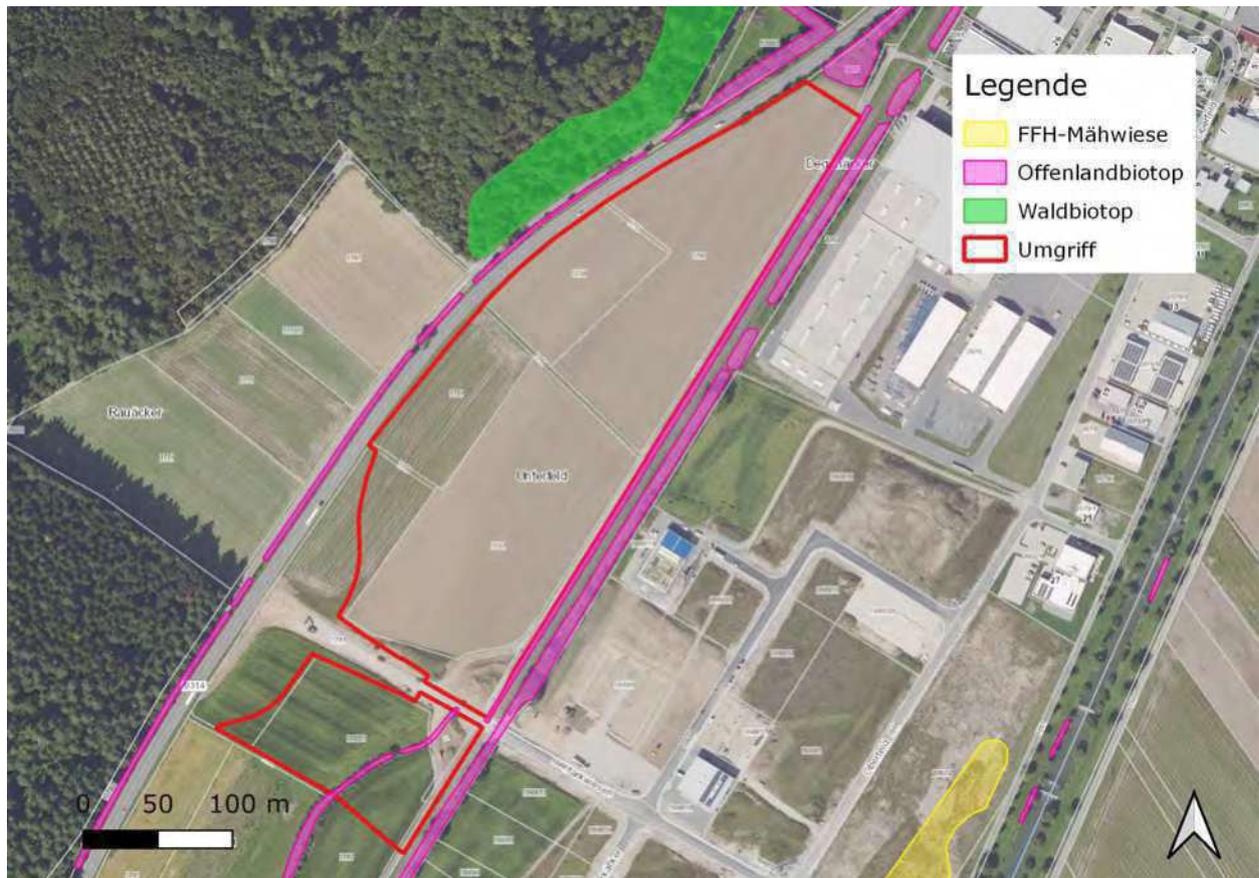


Abb. 1: Lage der geplanten Erweiterungsfläche (roter Umgriff) mit Darstellung der Wald- und Offenlandbiotope sowie der FFH-Mähwiese.

Nachfolgend Fotos des Vorhabengebietes.



Abb. 2: Blick in den südwestlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 3: Blick in den nördlichen Bereich des südlichen Teils des Vorhabengebietes



Abb. 4: Blick in den südlichen Bereich des nördlichen Teils des Vorhabengebietes



Abb. 5: Blick in den nordöstlichen Bereich des südlichen Teils des Vorhabengebietes



Abb. 6: Blick auf das Offenlandbiotop im südlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 7: Blick in den südwestlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 8: Blick in den westlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 9: Blick in den nordwestlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 10: Blick in den nördlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 11: Blick in den nordwestlichen Bereich des Vorhabengebietes



Abb. 12: Blick in den nordwestlichen Bereich des Vorhabengebietes



1.3 Rechtliche Grundlagen

Eine Reihe von Tier- und Pflanzenarten unterliegt in Deutschland einem strengen Schutz. Gemäß § 44, Absatz 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Zudem werden zulässige Eingriffe nach § 15 BNatSchG in § 44 Absatz 5 relativiert, sodass ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 Absatz 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot von Lebensstätten) nicht vorliegt, insoweit die ökologischen Funktionen der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sind.

Insofern erforderlich, können vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, sogenannte CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures), festgesetzt werden.

1.4 Datengrundlage

Grundlage für die Aussagen der artenschutzrechtlichen Ergebnisse sind folgende Daten:

- Übersichtsbegehung (12.01.2023)
- Faunistische Kartierungen im Zeitraum März 2023 bis September 2023
 - Fledermäuse
 - Vögel
 - Eidechsen



- Gutachten: Bebauungsplan im Industriegebiet Wutöschingen im Landkreis Waldshut – Brutvogelkartierung, Christoph Hercher, Griebenheim, September 2023

2. Methodik

Die Untersuchungen zu den oben aufgeführten Tierarten/ -gruppen fanden im Vorhabengebiet sowie den angrenzenden Flächen statt.

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden anhand einer Übersichtsbegehung mit anschließender Habitatpotenzialanalyse im Januar 2023 ermittelt. Auf Grundlage dessen wurden die Tierarten(-gruppen) Fledermäuse, Vögel und Eidechsen näher untersucht. Die Untersuchungen zu den oben aufgeführten Tierarten/-gruppen fanden im Vorhabengebiet sowie den angrenzenden Flächen statt.

2.1 Vögel

Die avifaunistischen Bestandserfassungen erfolgten flächendeckend als Revierkartierungen nach der Methode von SÜDBECK et al. (2005). Die Kartierungen fanden an sechs Begehungsterminen (Tagbegehungen) zwischen März und Juni 2023 zu geeigneten Zeiten und Wetterbedingungen statt (s. Tabelle 2). Es wurden alle Vogelarten notiert, die sowohl visuell als auch akustisch durch ihre artspezifischen Lautäußerungen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden konnten. Revieranzeigende Merkmale wie singende oder balzende Männchen, Revierauseinandersetzungen, Paare oder Altvögel mit Futter oder Nistmaterial und bettelnde Jungvögel fanden besondere Berücksichtigung. Anhand dieser Beobachtungsdaten wurde der Status jeder erfassten Vogelart für das Untersuchungsgebiet (Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler) ermittelt. Da viele Vogelarten durch ihre Wechselbeziehung zwischen Brutplatz und Nahrungsfläche einen hohen Raumbedarf aufweisen, wurden neben der eigentlichen Vorhabenfläche auch umliegende Habitate im näheren Umfeld in die Untersuchung mit aufgenommen.

Tabelle 1: Erfassungstermine und Bedingungen der Brutvogelkartierung

Datum	Uhrzeit	Bedingungen
24.03.2023	08:15 - 09:15	8/8-8/8 bewölkt, 2-3 bft, 12-12 °C
08.04.2023	10:45 - 11:45	2/8-3/8 bewölkt, 2-2 bft, 9-10 °C
09.05.2023	05:45 - 07:00	4/8-4/8 bewölkt, 1-2 bft, 12-13 °C
19.05.2023	09:30 - 10:30	1/8-2/8 bewölkt, 1-3 bft, 13-14 °C
06.06.2023	10:45 - 11:45	0/8-1/8 bewölkt, 2-3 bft, 21-22 °C



Datum	Uhrzeit	Bedingungen
19.06.2023	09:45 – 10:45	3/8-1/8 bewölkt, 1-3 bft, 24-26 °C

2.2 Fledermäuse

Über den Zeitraum von Mai bis September 2023 wurde das gesamte Vorhabengebiet sowie die angrenzenden Bereiche, mit fünf Begängen zu jeweils ca. 2 h, mit dem Ultraschall-Detektor auf dort vorkommende Fledermausarten zu Fuß kartiert (s. Tabelle 1). Darüber hinaus wurde zusätzlich ein stationäres Erfassungsgerät im Untersuchungsgebiet stationiert, womit die Erfassung über den gesamten Dunkelheits- bzw. Dämmerungszeitraum bei zwei zumeist aufeinanderfolgenden Nächten gesichert wurde. Für Fledermäuse geeignete Baumhöhlen konnten bei der Übersichtsbegehung nicht erfasst werden.

Tabelle 2: Erfassungstermine und Bedingungen der Fledermauskartierung

Datum	Bedingungen	Sonnen- aufgang	Sonnen- untergang
23.05.2023	5/8-8/8 bewölkt, 17-15 °C, leichter Wind	05:40	21:06
15.06.2023	5/8-8/8 bewölkt, 19-16 °C, windstill	05:28	21:26
06.07.2023	1/8-0/8 bewölkt, 18-16 °C, windstill	05:36	21:27
28.07.2023	1/8-0/8 bewölkt, 21-16 °C, windstill	05:46	21:07
01.09.2023	0/8-0/8 bewölkt, 17-19 °C, windstill	06:45	20:08

2.3 Eidechsen

Die Erfassung von Eidechsen erfolgte an insgesamt fünf Terminen unter günstigen Witterungsbedingungen durch flächendeckendes Abgehen sowie gezieltes Absuchen von Strukturen, die sich als Verstecke eignen, z.B. Umdrehen von Steinen, Totholz, etc.

Tabelle 3: Erfassungstermine und Bedingungen der Eidechsenkartierung

Datum	Uhrzeit	Bedingungen
23.04.2023	15:00 - 16:30	3/8 bewölkt, kaum Wind, 17 °C
26.05.2023	12:50 - 13:50	1/8 bewölkt, kaum Wind, 22 °C
26.06.2023	13:55 - 14:55	1/8 bewölkt, leichter Wind, 28 °C
27.07.2023	12:15 - 12:55	5/8 bewölkt, kaum Wind, 22 °C
23.08.2023	10:55 - 11:40	0/8 bewölkt, leichter Wind, 29 °C



3. Ergebnisse

3.1 Vögel

Im Zuge der avifaunistischen Untersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet 33 Vogelarten nachgewiesen (s. Gutachten Hercher, Anhang 3), davon werden 9 Arten als planungsrelevante Vogelarten eingestuft. Bei den planungsrelevanten Arten handelt es sich um Goldammer, Grauschnäpper, Mehlschwalbe, Turmfalke sowie Haus- und Feldsperling, die nach den Roten Listen von Deutschland und/oder Baden-Württemberg als schonungsbedürftig eingestuft sind (V = Art der Vorwarnliste) sowie um die Mehlschwalbe und den Star, die als "gefährdet" (RL 3) kategorisiert werden. Zudem zählen Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu den streng geschützten Arten. Der Rotmilan ist darüber hinaus auch eine Art des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Die Tabelle mit den nachgewiesenen Vogelarten ist im Gutachten von Herrn Christoph Hercher dargestellt (s. Anhang 3).

Aufgrund der geringfügigen Habitatausstattungen bietet das Gebiet nur mäßige Lebensraumqualitäten für die Avifauna. Innerhalb des Vorhabengebietes brüten abgesehen von der Goldammer keine planungsrelevanten Vogelarten. Neben einem Goldammer-Brutrevierzentrum im südlichen Offenlandbiotop, innerhalb des Plangebietes, konnten zwei weitere Goldammer-Brutrevierzentren im nächsten Umfeld festgestellt werden. Das Plangebiet dient der hiesigen Avifauna als Nahrungsfläche.

3.2 Fledermäuse

Im Zuge der Fledermauserfassungen konnten insgesamt 9 Fledermausarten(-gruppen) im Untersuchungsgebiet sowie im nahen Umfeld sicher nachgewiesen werden (s. Phänologietabelle, Anhang 2). Das stationäre Erfassungsgerät wurde im Süden im Bereich des Offenlandbiotopes installiert (s. Karte Fledermauskartierung, Anhang 1). Fledermäuse, welche sich bioakustisch nicht sicher unterscheiden lassen, werden als Rufgruppen zusammengefasst. Hier im Gebiet z.B. die Rauhaut- und Weißbrandfledermaus, die Langohren und die Bartfledermäuse.



Bei der Übersichtsbegehung im Januar 2023 konnten keine fledermausfreundlichen Strukturen im Vorhabengebiet festgestellt werden. Wochenstuben, Winterquartiere sowie Zwischenquartiere können im Plangebiet daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ausfliegende Fledermäuse aus angrenzenden Gehölzen oder Gebäuden konnten nicht beobachtet werden.

Durchschnittlich konnten im Untersuchungsgebiet 47 Rufe pro Nacht aufgezeichnet werden. Die Aktivität ist damit als hoch einzustufen (s. Phänologietabelle, Anhang 2). Die am häufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Art ist die Zwergfledermaus gefolgt von der Rauhaut-/Weißbrandfledermaus. Beide Arten wurden häufig jagend an Straßenlaternen angetroffen.

Während der Transektbegehungen wurde das Vorhabengebiet von den Fledermäusen überwiegend weit nach Sonnenuntergang besucht. Von Quartieren in der nächsten Umgebung ist daher nicht auszugehen. Die Mopsfledermaus, das Große Mausohr, die Artengruppe Langohrfledermaus und die Zweifarbfliegenfledermaus wurden neben einer späten Erfassungszeit zudem auch sehr unregelmäßig erfasst. Regelmäßig besucht wurde das Gebiet von der Zwergfledermaus, der Rauhaut-/Weißbrandfledermaus und der Artengruppe Bartfledermäuse. Der Große Abendsegler und die Breitflügelfledermaus wurden unregelmäßig erfasst.

Als Leitlinien wurden die überwiegend außerhalb des Vorhabengebietes liegenden Gehölze genutzt. Insbesondere die Offenlandbiotope entlang der Bahntrasse. Auch als Nahrungshabitat dienen diese Gehölze den vorkommenden Fledermausarten(-gruppen).

Die landwirtschaftlichen Offenlandflächen ohne Strukturen und nur geringem Nahrungsangebot innerhalb des Vorhabengebietes werden von den Fledermäusen kaum genutzt.

Tabelle 4: Nachgewiesene Fledermausarten und deren Schutzstatus

Fledermausart (lat.)	Fledermausart (d.)	RL BW	RL D
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	1	2
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	3
Myotis brandtii/mystacinus*	Brandtflederm./ Kl. Bartfledermaus	1/3	-/-
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	-
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	i	V
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißbrandfledermaus	i/D	-
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	-
Plecotus auritus/austriacus*	Braunes/Graues Langohr	3/1	3/1



Fledermausart (lat.)	Fledermausart (d.)	RL BW	RL D
Vespertilio murinus	Zweifarbflodermmaus	i	D

Rote Liste der Fledermäuse Baden-Württemberg bzw. Deutschlands Kategorien: 0=Ausgestorben oder verschollen; 1=Vom Aussterben bedroht; 2=Stark gefährdet; 3=Gefährdet; G=Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R=Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen; D=Daten defizitär; V=Arten der Vorwarnliste; i=gefährdete wandernde Tierart.

*Rufgruppen

3.3 Eidechsen

Trotz intensiver Suche konnten im Untersuchungsgebiet keine Eidechsen nachgewiesen werden.

4. Betroffenheit und Maßnahmen

4.1 Vögel

Das Vorhabengebiet nutzen die Goldammer (planungsrelevante Art) sowie wenige Ubiquisten als Bruthabitat. Ubiquitäre Arten sind sehr störungsempfindliche Arten, die wenig wählerisch bei der Brutplatzwahl sind, selten ihre Nester mehrfach nutzen, lokal weit verbreitet sind und landesweit einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen. Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass der Verlust einzelner Brutreviere nicht zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Population führt und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gestört wird. Das Tötungsverbot kann durch die Beschränkung der **Rodung** außerhalb der Brutzeit (**1. Oktober bis 28./29. Februar**) von vornherein vermieden werden, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Die Goldammer ist im Bereich des Untersuchungsraumes mit drei Revieren vertreten. Dabei nutzt sie für ihre Brutplätze Hecken- und Gebüschstrukturen sowohl im südlichen Bereich der Bebauungsplanfläche als auch entlang der Eisenbahnlinie östlich und nördlich der Vorhabenfläche (s. Abb. 13). Im Zuge der geplanten Baufeldräumung und der dadurch einhergehenden Rodung der Feldhecke im südlichen Bereich des Vorhabengebietes geht der Goldammer zwangsläufig ein Bruthabitat verloren. Dadurch sind CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität in Form von **Gehölzpflanzungen** durchzuführen.

Aufgrund der randlichen Störung ist auch mit der Aufgabe der beiden Brutreviere nördlich und östlich des Plangebietes zu rechnen (Berührung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG). Beim östlichen Revier sind vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), beim nördlichen Revier Vermeidungsmaßnahmen zur Abschirmung in Form von **Gehölzpflanzungen** durchzuführen (s. Gutachten Hercher, Anhang 3).

Das Plangebiet dient der hiesigen Avifauna zusätzlich als Nahrungsfläche. Laut Gutachten von Herrn Hercher (s. Anhang 3) geht für die Nahrungsgäste bei der Umsetzung des Vorhabens kein essenzieller Nahrungsraum verloren, da im weiteren Umfeld ausreichend Nahrungsplätze vorhanden sind. Zusätzlich werden durch die Pflanzung von Bäumen im Vorhabengebiet neue Lebensräume geschaffen.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass sich durch die Baumaßnahmen der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht signifikant verschlechtert. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG werden mit entsprechenden Vorkehrungen (Zeitpunkt der Bau- feldräumung, CEF- und Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer) nicht eintreten.

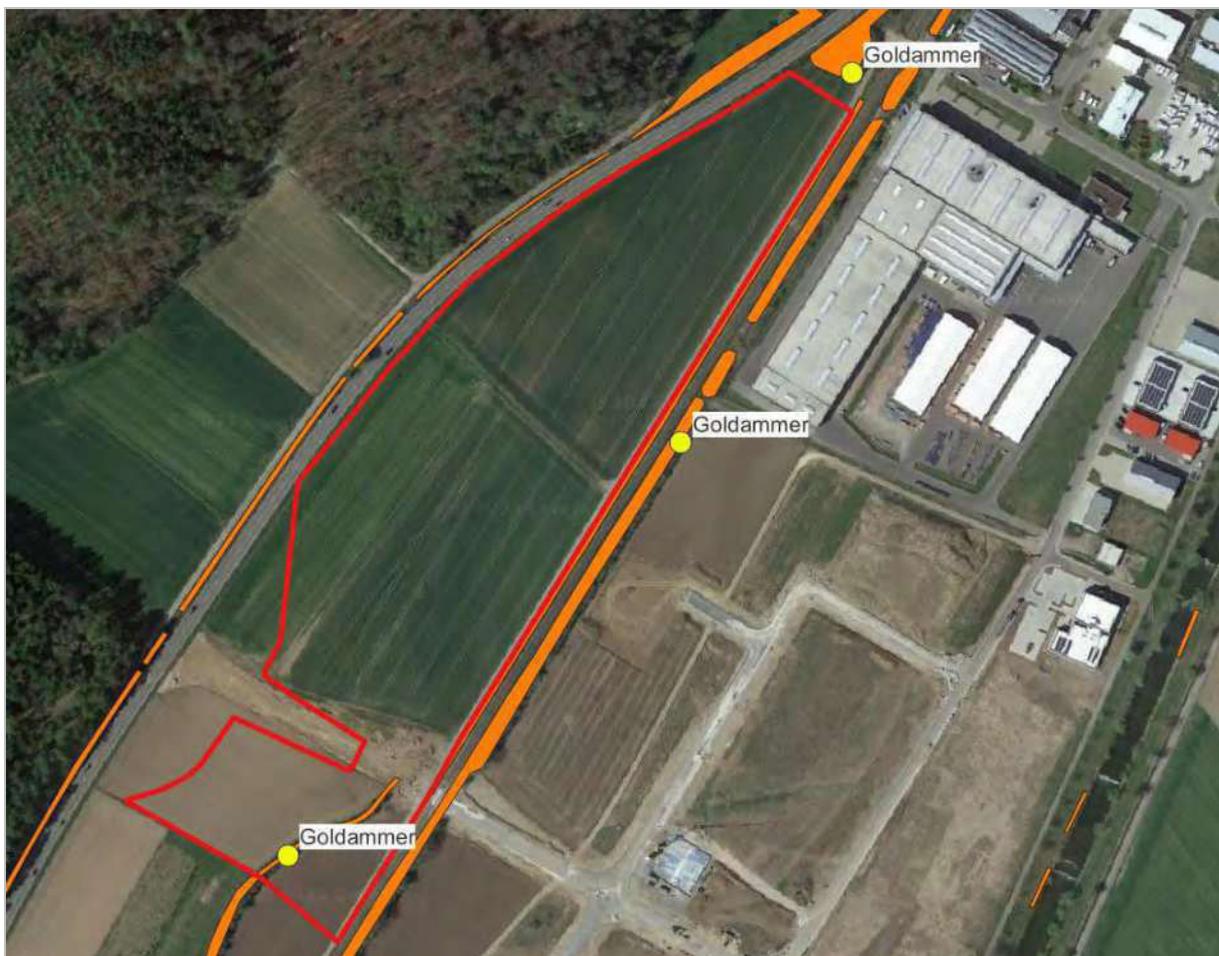


Abb. 13: Lage der drei Goldammer-Revierzentren (gelbe Punkte)



4.2 Fledermäuse

Da die Gehölzstrukturen innerhalb des Plangebietes keine fledermausfreundlichen Strukturen aufweisen sind Quartiere im Vorhabengebiet komplett auszuschließen. Eine Betroffenheit von Wochenstuben, Winter- oder Zwischenquartieren besteht daher nicht.

Durch die Teilrodung des südlichen Offenlandbiotopes wird eine untergeordnete Leitlinie verkürzt. Die Baumneupflanzungen innerhalb des Plangebietes schaffen eine neue Verbindung zwischen dem Offenlandbiotop und den östlichen Gehölzstrukturen. Die Hauptleitlinie entlang der Bahntrasse, östlich des Vorhabengebietes, ist vom Vorhaben nicht betroffen und kann weiterhin als solche von den Fledermäusen genutzt werden. Eine Beeinträchtigung der Leitlinien durch das Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Die Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet ist als hoch einzustufen. Allerdings liegt dies hauptsächlich an der hohen Jagdaktivität der Zwergfledermäuse und der Rohhaut-/Weißbrandfledermäuse im Bereich der Straßenlaternen (z.B. am Bahnübergang im Osten). Innerhalb des Vorhabengebietes, im Bereich der landwirtschaftlichen Offenlandflächen ohne Strukturen und nur geringem Nahrungsangebot, war die Jagdintensität deutlich geringer. Ein essenzielles Nahrungshabitat im Bereich des Plangebietes ist daher auszuschließen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen durch Lichtimmissionen **vermeiden** zu können sind folgende **Maßnahmen** durchzuführen:

- **Insektenfreundliche Beleuchtung** (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß)
- **Reduzierung der Beleuchtung auf ein Minimum**
- **Die Biotope sowie die Waldbereiche im Nordwesten dürfen nicht angestrahlt werden**

Aufgrund der Vorbelastung (B314, Lichtimmissionen, bestehendes Gewerbegebiet, Bahnlinie) und unter Einhaltung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.



4.3 Eidechsen

Da im Untersuchungsgebiet keine Eidechsen nachgewiesen wurden kann ein Vorkommen und somit eine unmittelbare Betroffenheit von prüfungsrelevanten Eidechsen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden nicht ausgelöst.

5. Fazit

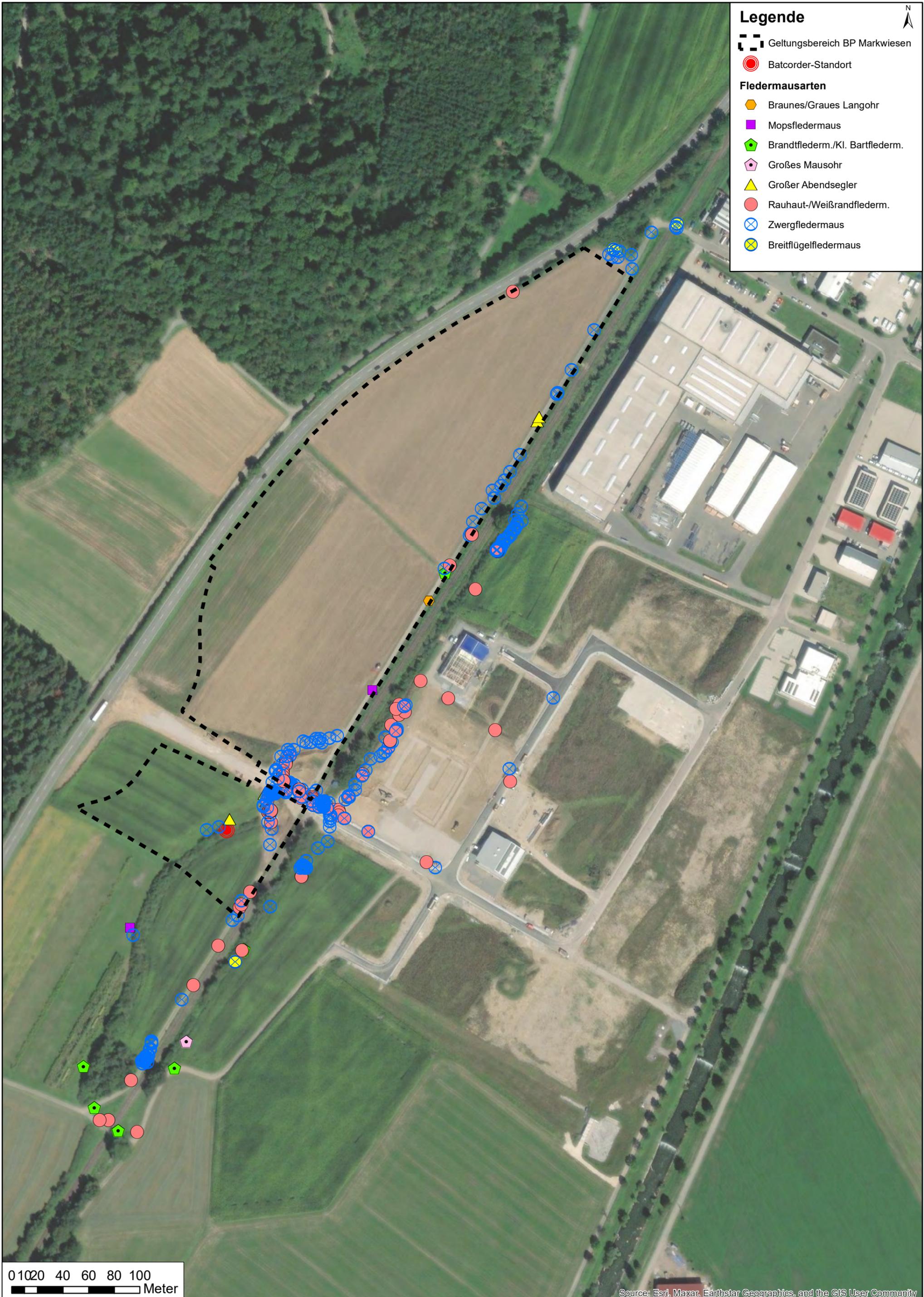
Um Verbotstatbestände bzgl. Vögel und Fledermäuse ausschließen zu können, sind die notwendigen Maßnahmen in Kapitel 4 durchzuführen. Während der Baufeldräumung ist zusätzlich auf den Erhalt der angrenzenden Offenlandbiotope zu achten.

Christian Burkhard  Dipl. Ing. (FH)

Mitglied in der Architektenkammer Baden-Württemberg
Forschungsgesellschaft Landschaftsentw. Landschaftsbau (FLL)

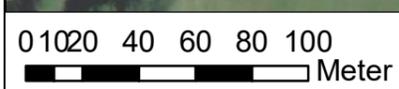


Anhang 1



Legende

Geltungsbereich BP Markwiesen
 Batcorder-Standort
Fledermausarten
 Braunes/Graues Langohr
 Mopsfledermaus
 Brandtflederm./Kl. Bartflederm.
 Großes Mausohr
 Großer Abendsegler
 Rauhaut-/Weißrandflederm.
 Zwergfledermaus
 Breitflügelfledermaus





Anhang 2

**Anlage 2:
Phänologietabelle - Fledermäuse**

Phänologietabelle:

9 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet:

Fledermausart (lat.)	Fledermausart (d.)	RL BW	RL D
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	1	2
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	3
Myotis brandtii/mystacinus*	Brandtflederm./Kl. Bartflederm	1 / 3	- / -
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	-
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	i	V
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißrandflederm.	i / D	- / -
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	-
Plecotus auritus/austriacus	Braunes/Graues Langohr	3 / 1	3 / 1
Vespertilio murinus	Zweifarbflfledermaus	i	D

BC-Standorte/Transekte		Batcorder	Transektbegang	Summe Erhebungszeit Mai bis September
Anzahl der Aufnahmenächte		10	5	
Fledermausart (lat.)	Fledermausart (d.)			
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	6	2	8
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	5	4	9
Mkm*	kleine/mittlere Myotis	3	0	3
Myotis brandtii/mystacinus*	Brandtflederm./Kl. Bartflederm	37	19	56
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	1	3
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	14	6	20
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißrandfl.	70	110	180
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	164	251	415
Plecotus auritus/austriacus*	Braunes/Graues Langohr	0	2	2
Vespertilio murinus	Zweifarbflfledermaus	4	0	4
Summe		305	395	700
Ø pro Aufnahmenacht		31	79	47

Bemerkungen:

*Rufgruppen:

Mkm* Wasserfledermaus, Brandtfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus

Pipistrellus nathusii/kuhlii* Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus

Plecotus auritus/austriacus* Braunes Langohr, Graues Langohr

Myotis brandtii/mystacinus* Brandtfledermaus, Kleine Bartfledermaus

Batcorder: Stationäre Erfassung innerhalb des Gebiets

Transektbegang: Rufaufzeichnungen während des Transektbeganges

Aktivität (Rufe/Nächte):

Abundanz nach Abundanzklassen (nach LANU 2008)
Abundanzklasse (Summe der aufgezeichneten Ereignisse im
Untersuchungsraum in einer Untersuchungsnacht)

Abundanzklasse	Aktivität
0	Keine
1 – 2	sehr gering
3 – 10	Gering
11 – 30	Mittel
31 – 100	Hoch
101 – 250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch



Anhang 3

Bebauungsplanung im Industriegebiet Wutöschingen im Landkreis Waldshut

Brutvogelkartierung

September 2023



Abb. 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet (Foto vom 24.03.2023)

Christoph Hercher
Dipl.-Landschaftsökologe (FH)
Sichlingweg 16
79395 Grißheim
Tel. 07634/9089332
E-Mail: c.hercher@gmx.net

Im Auftrag von:

Burkhard Sandler Landschaftsarchitekten, Weiherstraße 1a, 79801 Hohentengen

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Untersuchungsgebiet	3
3. Artenschutzrecht	5
4. Methodik	5
5. Ergebnisse	6
6. Wirkprozesse und Vermeidungsmaßnahmen	10
6.1. Wirkprozesse.....	10
6.2. Frühzeitige Vermeidung von Beeinträchtigungen.....	11
7. Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände	11
8. Vermeidungsmaßnahmen	12
9. Gutachterliches Fazit	13
10. Literaturverzeichnis	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet (Foto vom 24.03.2023)	1
Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebiets südlich von Horheim (rot umrandet).....	3
Abb. 3: Lage des Untersuchungsgebiets (rot umrandet) sowie der Schutzgebiete: Offenlandbiotop (orange ausgefüllt), Waldbiotop (grün ausgefüllt), magere FFH- Mähwiesen (gelb ausgefüllt). (LUBW 2023)	4
Abb. 4: Lage der drei Goldammer-Revierzentren (gelbe Punkte).....	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kartiertermine.....	6
Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten und deren Schutzstatus (Nomenklatur nach SÜDBECK et al. 2005).....	7

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wutöschingen plant eine Gewerbegebietserweiterung im “Gewerbepark Horheim” südlich von Horheim.

Für die Überbauung des Plangebiets werden diverse Biotoptypen in Anspruch genommen. Das Plangebiet wird für das Vorhaben umgestaltet, es werden Bäume gerodet. Da diese Bereiche potenziell als Lebensraum für verschiedene europa- und bundesrechtlich geschützte Vogelarten geeignet sein können, muss im Vorfeld der Bauarbeiten für den Vorhabensbereich eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden.

Die artenschutzrechtliche Überprüfung dient dazu, die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die Vogelwelt hinsichtlich der Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festzustellen und zu beurteilen.

Das Untersuchungsgebiet hat eine Größe von circa 7 Hektar und wird im Rahmen der Bebauungsplanung auf die im Gebiet vorkommenden geschützten Vögel näher untersucht.

2. Untersuchungsgebiet

Das Vorhabengebiet liegt südlich von Wutöschingen-Horheim im Landkreis Waldshut (siehe Abbildung 2) und hat eine Größe von ca. 7 Hektar.

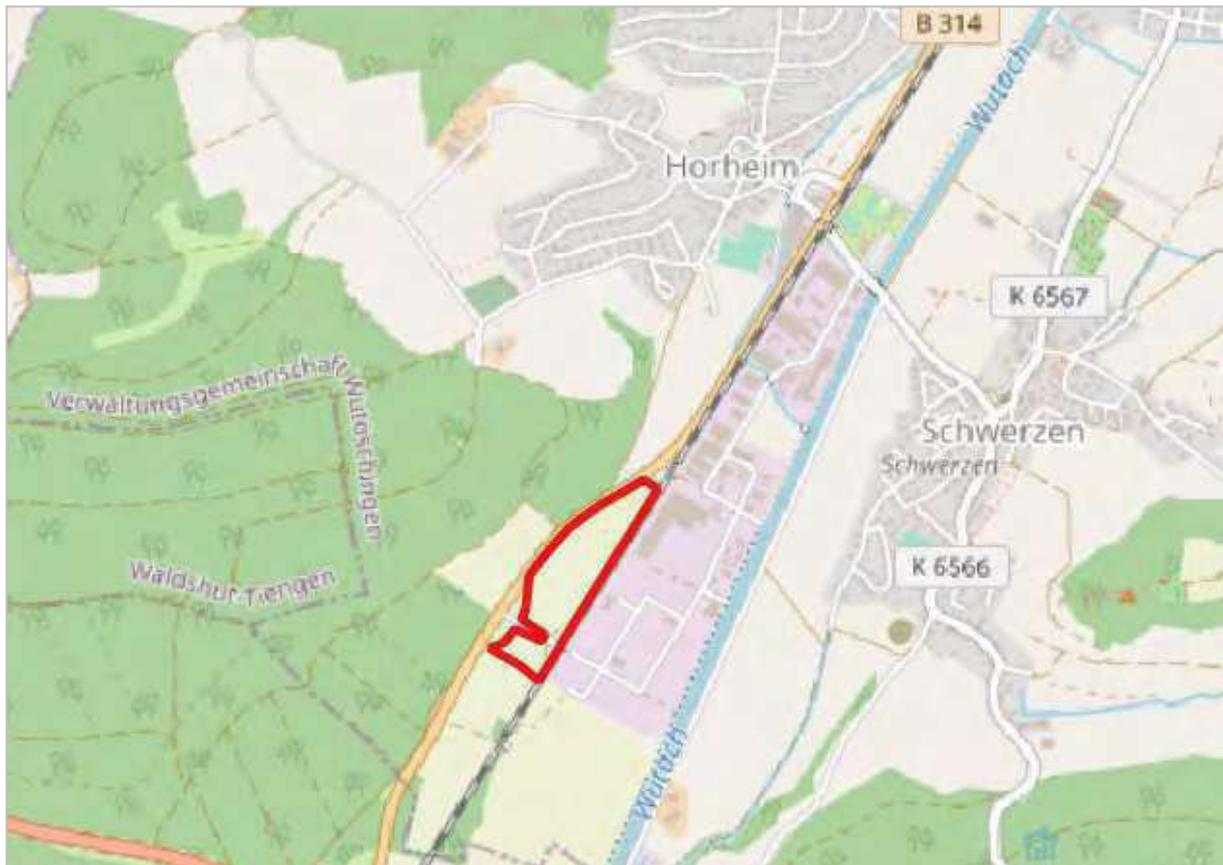


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebiets südlich von Horheim (rot umrandet)

Nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al. (1953-1962) befindet sich das Plangebiet im Naturraum „Alb-Wutach-Gebiet“ (Naturraum-Nr. 120) auf einer Höhe von 370 Meter über Normalnull.

Das Untersuchungsgebiet besteht hauptsächlich aus Ackerflächen und einer im südlichen Bereich befindlichen gesetzlich geschützten Feldhecke (Gehölze südl. Horheim Gewann Markwiesen (Biotop-Nr. 183163370679) - siehe Abbildung 3.

Das Gebiet wird im Westen von der Bundesstraße 314 sowie im Osten von einer Eisenbahnlinie und dem dahinterliegenden „Gewerbepark Horheim“ begrenzt. Aufgrund der geringfügigen Habitatausstattungen bietet das Gebiet nur mäßige Lebensraumqualitäten für die Avifauna.

Angrenzend befinden sich weitere landwirtschaftliche Nutzflächen, Feldhecken, Feldgehölze, Wälder sowie bebaute Bereiche des „Gewerbeparks Horheim“.

Zudem befinden sich im Umfeld des Vorhabens gesetzlich geschützte Offenland- und Waldbiotope (siehe Abbildung 3).

Weitere Schutzgebiete wie zum Beispiel Naturschutzgebiete oder NATURA-2000-Gebiete kommen im Einzugsbereich des Vorhabens nicht vor.



Abb. 3: Lage des Untersuchungsgebiets (rot umrandet) sowie der Schutzgebiete: Offenlandbiotope (orange ausgefüllt), Waldbiotope (grün ausgefüllt), magere FFH-Mähwiesen (gelb ausgefüllt). (LUBW 2023)

3. Artenschutzrecht

Die artenschutzrechtliche Überprüfung dient dazu, die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf wild lebende Tiere, hier die Avifauna (Vögel), im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 im Zusammenhang mit Abs. 5 BNatSchG zu untersuchen und zu beurteilen. Konkret bedeutet dies:

§ 44 Absatz 1 Nr. 1 (Tötungsverbot):

Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

§ 44 Absatz 1 Nr. 2 (Störungsverbot):

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

§ 44 Absatz 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot von Lebensstätten):

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Zudem werden zulässige Eingriffe nach § 15 BNatSchG in § 44 Absatz 5 relativiert, sodass ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 Absatz 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot von Lebensstätten) nicht vorliegt, insoweit die ökologischen Funktionen der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sind.

Insofern erforderlich, können vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, sogenannte CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures), festgesetzt werden.

4. Methodik

Die avifaunistischen Bestandserfassungen erfolgten flächendeckend innerhalb des Untersuchungsgebiets als Revierkartierungen nach der Methode von SÜDBECK et al. (2005).

Bei jeder Begehung wurde ein Fernglas (10x42) sowie ein Tablet mit einer Erfassungs-App (FaunaMAppEr) für die professionelle Erfassung der Avifauna benutzt.

Die Kartierungen fanden zwischen Ende März und Mitte Juni 2023 statt. Dabei wurden sechs Begehungen für die Revierkartierungen durchgeführt (siehe Tabelle 1, Seite 6).

Es wurden alle Vogelarten notiert, die sowohl visuell als auch akustisch durch ihre artspezifischen Lautäußerungen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden konnten.

Revieranzeigende Merkmale wie singende oder balzende Männchen, Revierauseinandersetzungen, Paare oder Altvogel mit Futter oder Nistmaterial und bettelnde Jungvögel fanden besondere Berücksichtigung. Anhand dieser Beobachtungsdaten wurde der Status jeder erfassten Vogelart für das Untersuchungsgebiet (Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler) ermittelt.

Tabelle 1: Kartiertermine

Datum	Uhrzeit	Begehung	Temperatur	Bewölkung	Wind	Witterung
24.03.2023	08:15-09:15	1. Tagbegehung	12-12°C	8/8-8/8	2-3 bft	trocken
08.04.2023	10:45-11:45	2. Tagbegehung	9-10°C	2/8-3/8	2-2 bft	trocken
09.05.2023	05:45-07:00	3. Tagbegehung	12-13°C	4/8-4/8	1-2 bft	trocken
19.05.2023	09:30-10:30	4. Tagbegehung	13-14°C	1/8-2/8	1-3 bft	trocken
06.06.2023	10:45-11:45	5. Tagbegehung	21-22°C	0/8-1/8	2-3 bft	trocken
19.06.2023	09:45-10:45	6. Tagbegehung	24-26°C	3/8-1/8	1-3 bft	trocken

Da viele Vogelarten durch ihre Wechselbeziehung zwischen Brutplatz und Nahrungsfläche einen hohen Raumbedarf aufweisen, wurden neben der eigentlichen Bebauungsplanfläche auch umliegende Habitate im näheren Umfeld in die Untersuchung mit aufgenommen.

Planungsrelevante Vogelarten

Bei der Festlegung der zu berücksichtigenden Vogelarten (planungsrelevante Vogelarten) werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung diejenigen Arten berücksichtigt, die folgenden Kriterien entsprechen:

- Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie
- Rote-Liste-Arten von Baden-Württemberg und Deutschland, einschließlich Arten der Vorwarnliste
- Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 Vogelschutz-Richtlinie
- Streng geschützte Arten nach der Bundesartenschutzverordnung
- Koloniebrüter

5. Ergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind alle 33 Vogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet und im weiteren Umfeld nachgewiesen werden konnten.

Die Ergebnisliste weist zudem die jeweilige Häufigkeitsklasse, den aktuellen Rote Liste Status von Baden-Württemberg und Deutschland, den Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz, Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie sowie den Brutstatus jeder Vogelart innerhalb des Untersuchungsgebiets aus.

Planungsrelevante Arten sind durch Fettdruck hervorgehoben:

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten und deren Schutzstatus (Nomenklatur nach SÜDBECK et al. 2005)

deutscher + wissenschaftlicher Artname	Häufigkeitsklasse	RLBW 2021	RL D 2021	Schutz- status BNatSchG	EG-VRL Anh. I	Status im Untersuchungsgebiet
Amsel <i>Turdus merula</i>	sh	*	*	b		(BV)
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	h	*	*	b		(BV)
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	sh	*	*	b		BV
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	sh	*	*	b		(BV)
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	h	*	*	b		(BV)
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	h	*	*	b		(BV)
Elster <i>Pica pica</i>	h	*	*	b		(BV)
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	h	V	V	b		(BV)
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	sh	*	*	b		(BV)
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	h	V	*	b		BV
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	h	V	V	b		(BV)
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	sh	*	*	b		BV
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	sh	*	*	b		(BV)
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	sh	V	*	b		(BV)
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	sh	*	*	b		(BV)
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	sh	*	*	b		(BV)
Kohlmeise <i>Parus major</i>	sh	*	*	b		BV
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	h	*	*	b, s		(BV) + NG
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	h	V	3	b		(BV) + NG
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	h	*	*	b		(BV)
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	sh	*	*	b		BV
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	h	*	*	b		(BV)
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	sh	*	*	b		(BV)
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	sh	*	*	b		(BV)

deutscher + wissenschaftlicher Artname	Häufigkeitsklasse	RLBW 2021	RL D 2021	Schutzstatus BNatSchG	EG-VRL Anh. I	Status im Untersuchungsgebiet
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	mh	*	*	b, s	I	(BV) + NG
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	sh	*	*	b		(BV)
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	sh	*	3	b		(BV)
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	h	*	*	b		(BV)
Sumpfmeise <i>Poecile palustris</i>	h	*	*	b		(BV)
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	mh	V	*	b, s		(BV) + NG
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	h	*	*	b		(BV)
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	sh	*	*	b		(BV)
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	sh	*	*	b		(BV)

Legende:Häufigkeit der Brutvogelarten in Baden-Württemberg nach BAUER et al. (2022)

mh = mäßig häufig, 1.001 bis 10.000 Brutpaare

h = häufig, 10.001 bis 100.000 Brutpaare

sh = sehr häufig, > 100.000 Brutpaare

Gefährdung

RL D = Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)

RL BW = Rote Liste Baden-Württembergs (BAUER et al. 2022)

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnliste, entspricht „schonungsbedürftige Art“

* = ungefährdet

Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

b = besonders geschützt, s = streng geschützt

Status im Untersuchungsgebiet

BV = Brutvogel

(BV) = Brutvogel in erweiterter Nachbarschaft

NG = Nahrungsgast

Insgesamt konnten 2023 im Bereich des Untersuchungsgebietes 33 Vogelarten nachgewiesen werden, davon sind 9 Arten als planungsrelevante Vogelarten eingestuft. Dabei handelt es sich um **Goldammer**, **Grauschnäpper**, **Mehlschwalbe**, **Turmfalke**, **Haus-** und **Feldsperling**, die nach den Roten Listen von Baden-Württemberg/Deutschland als schonungsbedürftig eingestuft sind (V = Art der Vorwarnliste) sowie um **Star** und **Mehlschwalbe**, die als "gefährdet" (RL 3) kategorisiert werden.

Zudem zählen **Mäusebussard**, **Rotmilan** und **Turmfalke** nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu den streng geschützten Vogelarten.

Rotmilan ist darüber hinaus auch eine Art des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Kurzdarstellung der betroffenen Vogelarten:

Innerhalb des Untersuchungsgebiets brüten abgesehen von der Goldammer keine planungsrelevanten Vogelarten. Diese haben ihre Brutreviere im weiteren Umfeld der Vorhabensfläche.

Insgesamt handelt es sich bei den festgestellten Vogelarten um lokal weit verbreitete Arten ohne besondere Lebensraumansprüche. Es sind sehr störungsempfindliche Arten wie zum Beispiel Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Blau- und Kohlmeise, die wenig wählerisch bei der Brutplatzwahl sind, selten ihre Nester mehrfach nutzen und im weiteren Umfeld ausreichend Ausweichquartiere und Nahrungsplätze vorfinden.

Das Untersuchungsgebiet nutzen abgesehen von der Goldammer nur einige wenige Ubiquisten als Bruthabitat, vielmehr dient es der hiesigen Avifauna als Nahrungsfläche. Generell gehen für die Nahrungsgäste bei der Umsetzung des Vorhabens kein essenzieller Nahrungsraum verloren, da im weiteren Umfeld ausreichend Nahrungsplätze vorhanden sind.

Die **Goldammer**, eine nach der Roten Liste von Baden-Württemberg schonungsbedürftige Vogelart (V = Art der Vorwarnliste), nutzt vor allem offene Biotope in der Kulturlandschaft und schätzt dabei Feldgehölze, Hecken und Gebüsche im Grün- und Ackerland sowie an Waldrändern. Neben Sämereien stehen im Sommer auch Insekten und Spinnen auf ihrem Speiseplan, die sie am Boden suchen. Im Bereich des Untersuchungsraums ist die Goldammer mit drei Revieren vertreten. Dabei nutzt sie für ihre Brutplätze Hecken- und Gebüschstrukturen sowohl im südlichen Bereich der Bebauungsplanfläche sowie entlang der Eisenbahnlinie östlich und nördlich der Vorhabensfläche (siehe Abbildung 4, Seite 10).

Im Zuge der geplanten Baufeldräumung und der dadurch einhergehenden Rodung der Feldhecke im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets geht der Goldammer zwangsläufig ein Bruthabitat verloren. Dadurch sind CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität in Form von Heckenpflanzungen durchzuführen, die in Kapitel 8, Seite 12 beschrieben sind.

Aufgrund der randlichen Störung sind auch im Falle der beiden betroffenen Reviere östlich und nördlich der Planfläche mit deren Aufgabe zu rechnen und damit mit Berührung des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG. Beim östlichen Revier sind vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), beim nördlichen Revier Vermeidungsmaßnahmen zur Abschirmung in Form von Heckenanpflanzungen durchzuführen (siehe Kapitel 8, Seite 12).

Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich durch die Baumaßnahmen der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht signifikant verschlechtert. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG werden mit entsprechenden Vorkehrungen (Zeitpunkt der Baufeldräumung, CEF- und Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer) nicht eintreten.

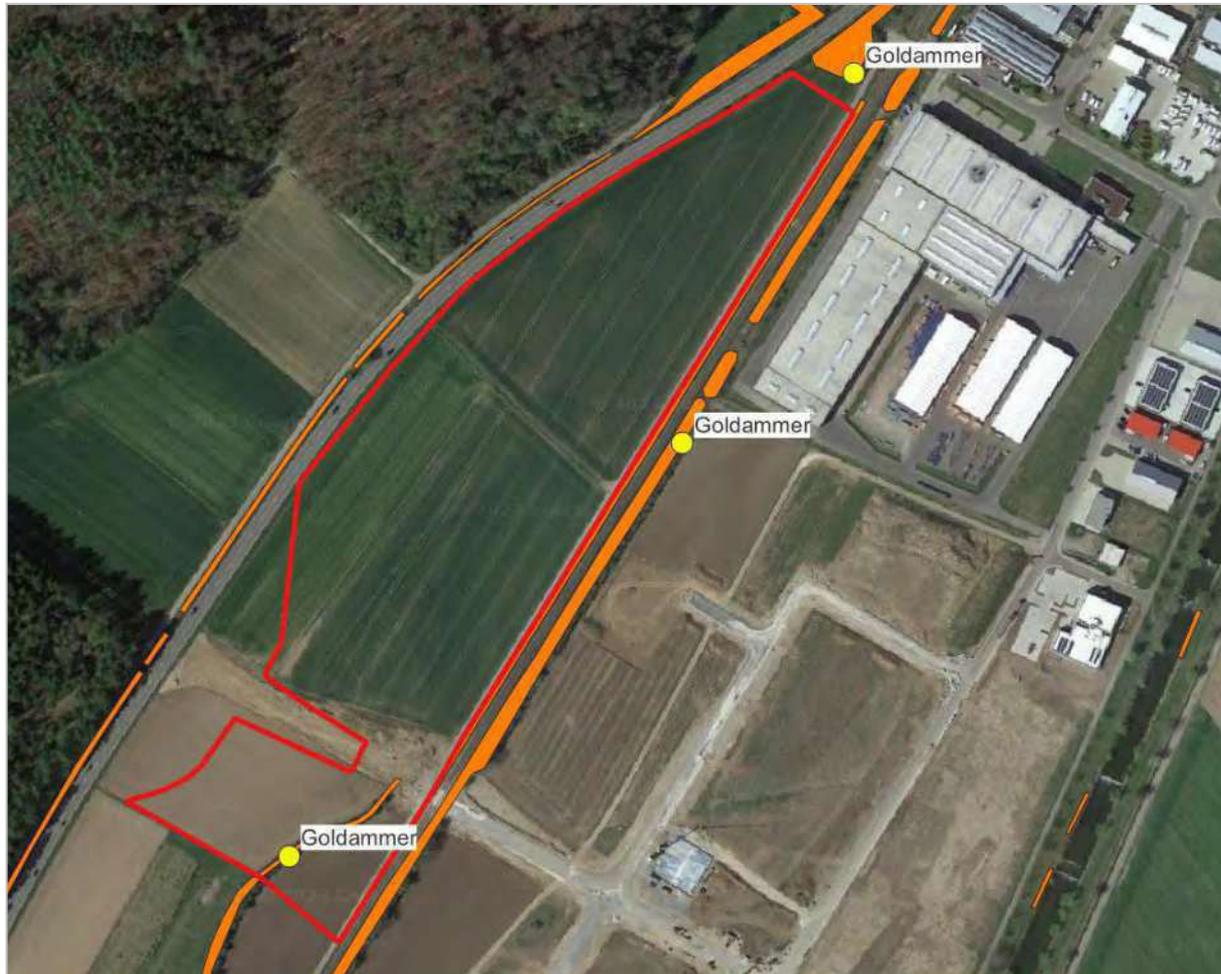


Abb. 4: Lage der drei Goldammer-Revierzentren (gelbe Punkte)

6. Wirkprozesse und Vermeidungsmaßnahmen

6.1. Wirkprozesse

In Folge des Vorhabens kommt es im Bebauungsgebiet südlich Wutöschingen-Horheim zu einer Überbauung von avifaunistischen Lebensstätten.

Zudem liegt das gesetzlich geschützte Offenlandbiotop (Gehölze südl. Horheim Gewann Markwiesen - Biotop-Nr. 183163370679) innerhalb des Bebauungsgebiets (siehe Abbildung 3, Seite 4). Bei Verlust dieser Feldhecke sind Ausgleichsmaßnahmen zu realisieren. Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahme sind von der zuständigen Naturschutzbehörde festzulegen.

Da das Vorhaben nicht in die angrenzenden gesetzlich geschützten Biotope greift, besteht hier auch kein Prüfbedarf. Bei den Bauarbeiten ist aber auf den Erhalt der im Randbereich vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope zwingend zu achten.

Das geplante Vorhaben ist auf diejenigen Vorhabensbestandteile hin zu untersuchen, die eine nachteilige Auswirkung auf die Avifauna haben können. Aus dem Katalog aller denkbaren Wirkfaktoren (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007) erfolgt eine Auswahl der bei diesem Vorhaben relevanten Wirkfaktoren:

Baubedingte Wirkfaktoren, die nur zur Bauzeit auftreten:

- Baubedingte Inanspruchnahme funktional bedeutender Lebensstätten
- Bauzeitliche Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit
- Tötung von Individuen geschützter Arten im Rahmen der Bauvorhaben

Anlagenbedingte Wirkfaktoren, die durch die Bebauung entstehen:

- Anlagenbedingte Inanspruchnahme funktional bedeutender Lebensstätten
- Störungen durch Kulissenbildung

Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Betriebsbedingte Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit

6.2. Frühzeitige Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten und deren Lebensstätten ergeben sich aus:

- der frühzeitigen Minimierung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials
- anderen naturschutzrechtlichen Vorgaben, insbesondere dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 BNatSchG)
- den Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die zum hier behandelten Vorhaben im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen sind.

Vermeidungsmaßnahmen:

- ⇒ Notwendige Rodungsarbeiten zur Umsetzung des Planungsvorhabens sind außerhalb der Vegetationsperiode vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.
- ⇒ Durchführung von CEF- und Vermeidungsmaßnahmen für Goldammer

7. Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen könnten für die Avifauna grundsätzlich Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG ausgelöst werden. Nachfolgend wird diskutiert, ob tatsächlich Verbotstatbestände ausgelöst werden.

Tötung oder Verletzung von Individuen

Der im Vorhabensbereich befindliche Gehölzbestand wird bei der Baufeldräumung gerodet. Demnach kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Fällung der Gehölze

Eier oder Küken von nach BNatSchG besonders geschützten Vogelarten zerstört oder getötet werden.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG ist im Fall der erfassten Vogelarten nicht auszuschließen.

Störung und Schädigung von Lebensstätten

Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen und der dadurch einhergehenden Rodung des Gehölzbestandes gehen zwangsläufig Lebensstätte für die Avifauna verloren.

Im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiet gibt es unmittelbar angrenzend weitere Gehölzbestände, die geeignete Ausweichquartiere für die hier wenigen Individuen ubiquitärer Vogelarten aufweisen, sodass die ökologische Funktion potenziell im näheren Umfeld des Planungsgebiet vorkommender Vogelarten-Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Lediglich für die Goldammer sind CEF- und Vermeidungsmaßnahmen notwendig (siehe nachfolgendes Kapitel 8).

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG tritt im Fall des Vogel-Habitatverlusts (ausgenommen Goldammer) nicht ein.

8. Vermeidungsmaßnahmen

Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG konnten für die Avifauna nicht ausgeschlossen werden, daher sind im Folgenden Vermeidungsmaßnahmen zu formulieren, bei deren Umsetzung davon ausgegangen wird, dass die Verbotstatbestände nicht eintreten.

Maßnahme zur Vermeidung des Tötungsverbots

Zur Umsetzung des Planungsvorhabens sind die notwendigen Rodungsarbeiten außerhalb der Vegetationsperiode vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Während der Baufeldräumung ist auch auf den Erhalt der vorhandenen Gehölzstrukturen im Randbereich zu achten.

CEF- und Vermeidungsmaßnahme Goldammer:

Die Goldammer hat im Einzugsbereich des Vorhabens drei Brutreviere. Durch das Vorhaben ist mit dem Verlust des südlichen Bruthabitats sowie durch die randlichen Störungen und der damit einhergehenden Aufgabe des östlichen und nördlichen Brutreviers zu rechnen. Demzufolge treten Berührungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ein. Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form von Heckenanpflanzung sind daher zwingend notwendig. Möglichst nahe am Eingriffsort sollten mindestens drei, zwischen 25 und 50 m lange, doppelreihige Feldhecke angelegt werden. Dazu empfehlen sich folgende Gehölz- und Straucharten (LFU 2002: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg):

Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus*

europaeus), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Zitterpappel/Espe (*Populus tremula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Silber-Weide (*Salix alba*), Fahl-Weide (*Salix rubens*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

Die Hecken sind im zehnjährigen Turnus abschnittsweise auf den Stock zu setzen.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG können für die Avifauna durch die Einhaltung der vorgeschlagenen Maßnahmen vermieden werden.

9. Gutachterliches Fazit

Das Plangebiet südlich von Wutöschingen-Horheim hat für die Avifauna geeignete Lebensstätten, die als solche nachweislich von einigen Vogelarten genutzt werden. Dabei handelt es sich um nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders und streng geschützte Arten. Die Empfindlichkeit der Vögel gegenüber dem geplanten Vorhaben besteht in erster Linie durch die baubedingten Auswirkungen (Rodung von Gehölzbeständen) und den einhergehenden Verlusten von Lebensräumen, die mit den entsprechenden Maßnahmen und Vorkehrungen (Zeitpunkt der Baufeldräumung, CEF- und Vermeidungsmaßnahmen) jedoch gering ausfallen können. Die Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG können durch die vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahmen (Zeitpunkt der Baufeldräumung, CEF-Maßnahmen) wirkungsvoll vermieden werden.

Bei Einhaltung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1-3 BNatSchG nicht erfüllt.

10. Literaturverzeichnis

- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1 – 3, Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.
- EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE (2010): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 ff. vom 26.01.2010.
- FFH-RICHTLINIE (Fauna=Tierwelt, Flora=Pflanzenwelt, Habitat=Lebensraum) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

- LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen (Schlussstand Juni 2007)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 1992): Potenzielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch - planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg; Reihe Untersuchungen zur Landschaftsplanung - Band 21.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2002): (Landschaftspflege 1: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. In: Naturschutz-Praxis, 1. Auflage 2002).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2021): UDO, Online Umwelt-Daten und -Karten, Stand 2020.
- LANDESNATURSCHUTZGESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015.
- MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands - 2 Bd. 1339 S. Bad „Godesberg.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. Stand 30.09.2020. – Berichte zum Vogelschutz, Band 57, Seite 13-112.
- SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SWENSSON, L. (2011): Der Kosmos Vogelführer. Frank-Kosmos-Verlag, Stuttgart.



Anhang 4



Antrag auf Erteilung einer Aus- nahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG

für das innerhalb des B-Plangebietes „Mark-
wiesen / Markäcker III“, gelegene Biotop
„Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwie-
sen)“, Biotopnr.: 183163370679

Bericht



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	2
2.	Bestandsbeschreibung	2
3.	Eingriffsermittlung	5
4.	Ausgleichsmaßnahmen	5
5.	Fazit	6

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1:	Maßnahmenblatt
Anhang 2:	Datenerhebungsbogen zum Biotop „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“

ANLAGENVERZEICHNIS



1. Veranlassung

Die Gemeinde Wutöschingen beabsichtigt im Ortsteil Horheim die Ausweisung eines ca. 7 ha großen Gewerbegebiets am westlichen Rand der bereits bestehenden Gewerbegebiete „Brühläcker / Bogenwies“ und „Markwiesen / Markäcker II“. Die planerischen Voraussetzungen für die Anlage sollen im Rahmen eines zweistufigen B-Planverfahrens geschaffen werden.

Hierbei ist das Biotop „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“ (Biotopnr.: 183163370679) direkt vom Vorhaben betroffen. Ein Teilstück des Biotops geht durch die Planungen verloren. Laut § 30 Abs. 2 sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung des Biotopes führen können, verboten. Es kann jedoch gemäß Abs. 3 von den Verboten auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Die Gemeinde Wutöschingen stellt daher im Rahmen des nachfolgenden Berichtes gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG einen Antrag auf Ausnahmegenehmigung, welche die Durchführung des Vorhabens bei Wiederherstellung ermöglicht.

2. Bestandsbeschreibung

Innerhalb des B-Plangebietes befinden sich Teilflächen des gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotopes „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“, Biotopnr.: 183163370679, welche im Folgenden kurz beschrieben werden:

Laut des Datenerhebungsbogens (siehe Anhang 2) handelt es sich bei dem Biotop um ein Feldgehölz welches in eine Feldhecke übergeht. Sie besteht überwiegend aus Schlehe, Feldahorn, Weißdorn und Liguster. Das Biotop wurde im September 1997 kartiert und im November 2018 wurden die Geometrie und die Sachdaten überarbeitet. Die Gesamtfläche umfasst ca. 0,2517 ha.

Die innerhalb des B-Plangebietes gelegene Fläche des Biotopes besteht aus dem nördlichen Teil der oben genannten Feldhecke. Laut Kartierung aus dem Jahr 2018 ist dieser Bereich schmaler, niedriger und lichter als der 6 m breite und dichte südliche Teil. Die Baumschicht ist nur geringfügig vorhanden. Die Strauchschicht ist vorherrschend und wird überwiegend von Schlehe und Weißdorn dominiert. Es hat sich eine Krautschicht aus Grünland, Wald- und Ruderalarten entwickelt, welche im Westen 0,5 m bis 1,0 m breit ist und im Osten nur sehr schmal.



Abb. 1: Luftbild des B-Plangebietes mit Teilflächen des geschützten Biotopes (Quelle Daten- und Kartendienst der LUBW, 08.08.2023)



Abb. 2: Teilfläche des Biotopes im Bereich der südlichen Gebietsgrenze



Abb. 3: Blick von Nordosten auf das wegfallende Teilstück des Biotops



Abb. 4: Blick von Norden auf das wegfallende Teilstück des Biotops

3. Eingriffsermittlung

Innerhalb des B-Plangebietes führt die Planung des Gewerbegebiets zu einer nachhaltigen Versiegelung und Überprägung/ Umgestaltung von 374 m² an Biotopflächen (Feldhecke) siehe Abb. 5 sowie Bestands-/Konfliktplan des Umweltberichtes. Dies führt insgesamt zu einer erheblichen und ausgleichspflichtigen Beeinträchtigung.

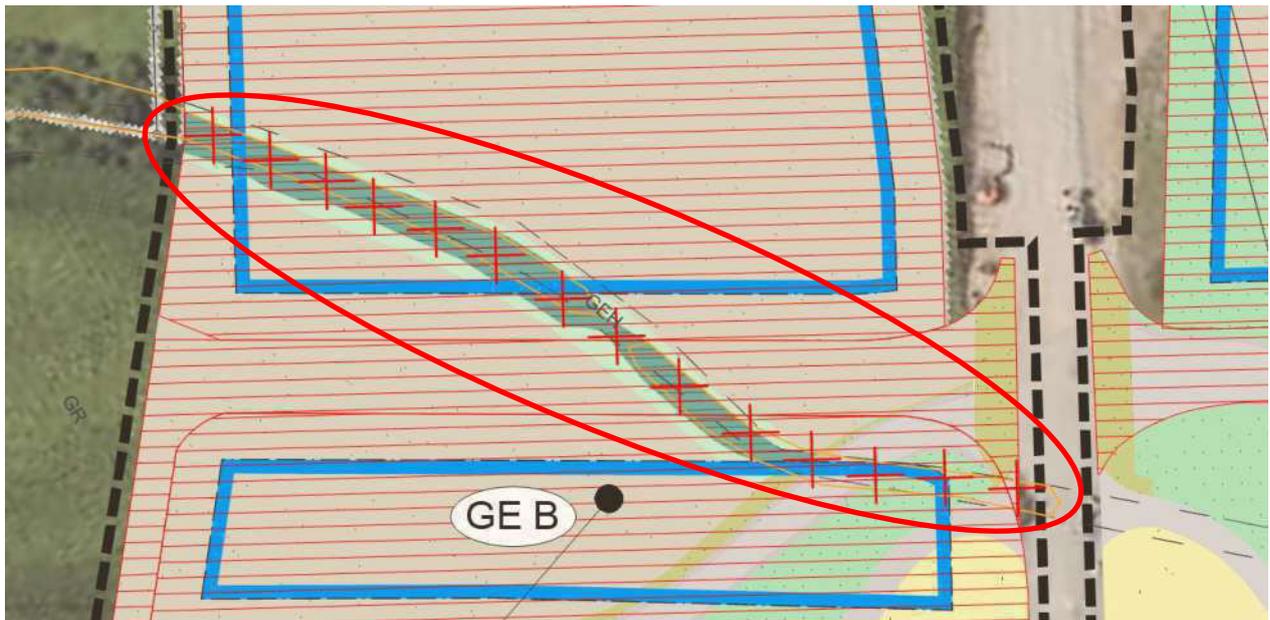


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Konfliktplan – rotes Oval zeigt betroffene Biotopfläche

4. Ausgleichsmaßnahmen

Die Voraussetzung für die Ausnahmegenehmigung ist die Wiederherstellung eines gleichartigen Biotops, d. h. eines Biotops, welches in den standörtlichen Gegebenheiten und der Flächenausdehnung mit dem zerstörten bzw. beeinträchtigten Biotop im Wesentlichen übereinstimmt.

Als Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahme wird im Südosten des Bebauungsplanes eine Feldhecke entlang der Bahnlinie auf 464 m² entwickelt (siehe Abb. 6 sowie Maßnahmenplan des Umweltberichtes).

Dazu werden im Vorfeld der Baufeldräumung auf einer Länge von ca. 100 m und Breite von ca. 4,5 m heimische standortgerechte Gehölze gepflanzt und dauerhaft als Feldhecke gepflegt.

Die genaue Lage, Beschreibung der Umsetzung und Pflege der Feldhecke ist dem Maßnahmenplan des Umweltberichtes sowie dem Maßnahmenblatt im Anhang 1 zu entnehmen. Die neu Biotopfläche umfasst insgesamt 464 m² und liegt in unmittelbarer Nähe vorigen Biotopfläche. Dadurch kann der Verlust der Teilfläche des Biotopes „Biotop „Gehölze an der L 171, Höhe Münchinger Weg“ (Biotopnr.: 181163370037) ausgeglichen werden.

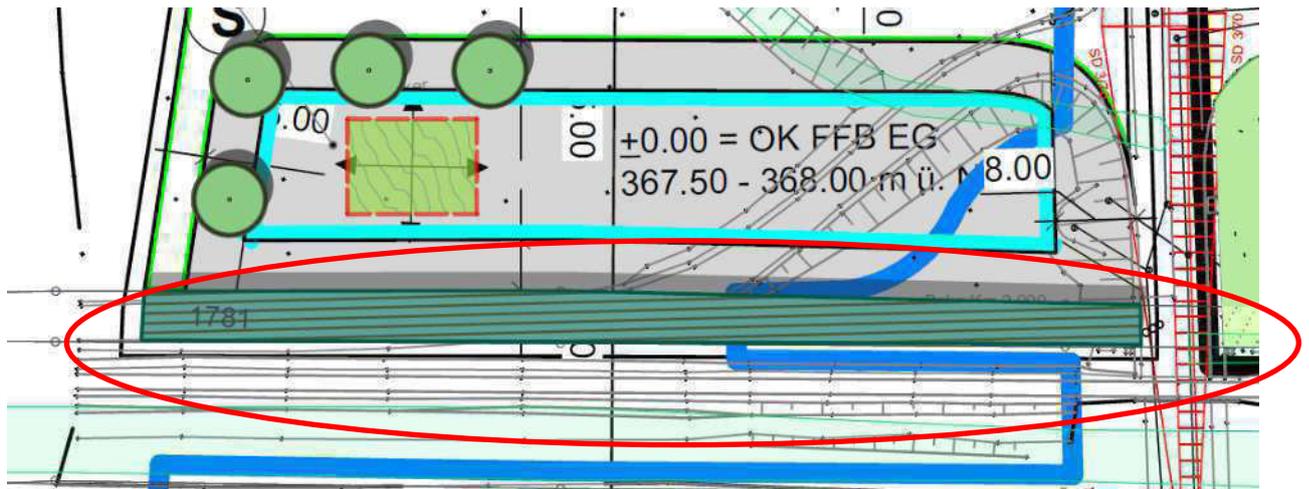


Abb. 6: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan – rotes Oval zeigt Ausgleichsmaßnahme A1

5. Fazit

Durch den B-Plan „Markwiesen / Markäcker III“ kommt es zu Eingriffen in Biotopflächen des gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotops „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“, Biotop-Nr.: 183163370679 durch Versiegelung und Umgestaltung/ Überprägung. Laut § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Biotopes bzw. der Biotopflächen führen verboten. Es kann jedoch gemäß Abs. 3 eine Beeinträchtigung zugelassen werden, wenn im Rahmen eines Ausnahmeantrages ein Ausgleich der Beeinträchtigung nachgewiesen wird.

Durch die, im vorliegenden Ausnahmeantrag geplante Ausgleichsmaßnahme, wird einer Fläche von 464 m² eine gleichwertige Feldhecke geschaffen, welche zudem eine verbindende Wirkung zwischen Gehölzen im Norden und im Süden besitzt. Damit ist der Eingriff in das bestehende Biotop „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“, Biotopnr.: 183163370679 kompensiert.

Christian Burkhard  Dipl. Ing. (FH)

Mitglied in der Architektenkammer Baden-Württemberg
Forschungsgesellschaft Landschaftsentw. Landschaftsbau (FLL)



Anhang 1



Anhang 1: Maßnahmenblatt

<p>Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für das innerhalb des B-Plangebietes „Markwiesen / Markäcker III“, gelegene Biotop „Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)“, Biotopnr.: 183163370679</p>	
<p>Maßnahmenblatt für Teilfläche 1</p>	
<p>Flurstücke Nr: 1781</p>	<p>Eigentümer: Gemeinde Wutöschingen</p>
<p>Flächengröße: 464 m²</p>	<p>Gemarkung: Horheim</p>
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung einer Feldhecke mittlere Standorte mit einer Länge von ca. 100 m und Breite ca. 4,5 m • Pflanzung von Sträuchern und Heistern in 3 Reihen, Abstand der einzelnen Gehölze 1,5 m x 1,5 m, Heister in der Mitte einzeln pflanzen, Sträucher in Gruppen • Verwendung heimischer standortgerechter Arten: Heister: Feldahorn, Spitzahorn Sträucher: Schlehe, Weißdorn, Hasel, Schwarzer Holunder, Pfaffenhütchen, Hartriegel • Schutz der Pflanzen gegen Wildverbiss • Die Umsetzung und Fertigstellung der Pflanzung ist der Unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen 	
<p>Unterhalt / Pflege:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellungspflege: 2 Pflegegänge pro Jahr mit Ausmähen der Fläche (Mahdgut bleibt als Mulch auf der Fläche) und Wässern der Gehölze, Kontrolle auf Neophyten, ggf. Entfernen der Neophyten • Entwicklungspflege: 2 Jahre mit je 1 Pflegegang mit Ausmähen der Gehölze (Mahdgut bleibt als Mulch auf der Fläche), Kontrolle auf Neophyten, ggf. Entfernen der Neophyten. • Unterhaltungspflege: Nach 5 Jahren ist ein Termin mit der UNB zur Prüfung des Biotopziels (Feldhecke mittlerer Standorte) zu vereinbaren. Danach sind die Sträucher bis auf 20-30 cm über dem Boden zurückzunehmen (Auf-den-Stock-setzen). Dabei sind einzelne Bäume/ Heister als Überhälter zu belassen. Anschließend ist das „Auf-den-Stock-setzen“ mit Erhalt einzelner Überhälter alle 10 bis 15 Jahre zu wiederholen 	
<p>Zeitraumen:</p>	



Umsetzung im Vorfeld der Baufeldfreimachung.
--

Eigentumsverhältnisse/ Sonstiges:

Der Eingriffsverursacher ist Eigentümer der Fläche.



Anhang 2

Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg

Biotopname: **Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)**

Biotopnummer: **183163370679**

Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.

Fläche: 0,2517 ha

Teilflächen: 2

Rechtswert: 450388

Hochwert: 5276082

Naturraum: Alb-Wutach-Gebiet

Erfassung: 22.09.1997 Pier, Annelie (ap)

Überarbeitung: 02.11.2018 Kannenwischer, Nicole (nk) Sachdaten und Geometrie überarbeitet

Kreis: Waldshut

Gemeinde: Wutöschingen (100%)

Biotopbeschreibung:

Biotopbeschreibung von 1997 nicht mehr zutreffend, da Ergänzungen zu umfangreich. Die Geometrie wurde nach Norden erweitert.

2018: Feldgehölz im Süden auf einem ehemaligen Gartengrundstück mit Verlängerung zu einer Feldhecke mittlerer Standorte nach Norden auf einer 1-2 m hohen, ostexponierten Böschung zwischen Äckern.

Die Feldhecke ist mit einer kleinen Unterbrechung 250 m lang, 6 m breit und dicht. Nach Norden hin wird sie schmaler, niedriger und lichter. Die Baumschicht ist 5-6 m hoch und sehr spärlich mit dem Feld-Ahorn. In der oft sehr dichten, 2-4 m hohen Strauchschicht gedeiht die Schlehe und alte Exemplare des Weißdorns. Der Anteil der Sträucher beträgt ca. 90 %.

Die Krautschicht ist licht mit dem Efeu und moosreich. Der Saum ist nach Westen hin 0,5-1 m breit, licht bis mäßig dicht und mittelhochwüchsig. Es gedeihen Arten des mittleren Grünlands wie Wiesen-Knäuelgras, Saumarten wie Echtes Johanniskraut, Nährstoffzeiger wie Gewöhnliches Klebkraut und Waldarten wie Wald-Zwenke. Im Osten ist er sehr schmal und wird von der Kriechenden Quecke als Ausdauernder Ruderalart geprägt, stellenweise gedeiht die Knoblauchsrauke als Nährstoffzeiger.

Das Feldgehölz ist bis zu 50 m lang und 30 m breit. Im Inneren zeugen alte Wege aus Betonplatten, kleine Mauern und ein alter Wohnwagen von der Nutzung als Gartengrundstück. Die dichte Baumschicht ist ca. 8 m hoch und wird vom Feld-Ahorn geprägt. In der lichten Strauchschicht gedeihen insbesondere Liguster, Schlehe und Schwarzer Holunder mit bis zu 1 m Höhe. Der Mantel ist oft dicht und 1-2 m hoch mit insbesondere Schlehe und reichlich Gewöhnlichem Pfaffenkäppchen. Stellenweise sind die Gehölze von der Waldrebe überwachsen. Der Anteil der Bäume beträgt ca. 70 %. Der Saum ist nach Norden hin nährstoffreich mit Stickstoffzeigern wie Brennnessel und Gewöhnliches Klebkraut, ansonsten ist er der Feldhecke ähnlich.

1997: Feldgehölz, Feldhecke und Schlehenhecke auf langgezogener, SO-exponierter Geländestufe zwischen Maisäckern (1 Teilfläche).

Der nördliche Bereich des Biotopes besteht aus einer 70 m langen, dichten Schlehenhecke (Höhe bis 3,5 m, Breite bis 5 m), weiter nach Süden schließt sich eine Feldhecke (Länge 70 m, Breite 5 m, Höhe bis 4 m) mit verschiedenen Sträuchern (Schlehe, Hartriegel, Feldahorn, Holunder) und einzelnen Bäumen (Vogelkirsche und Walnuß) auf der schmalen Böschung an die Schlehenhecke an. Der Unterwuchs im Innern der Hecken und die schmalen Säume sind nitrophytisch. Weiter nach Süden grenzt an die Hecken ein niederwüchsiges Feldgehölz (ca. 1200 qm) an. Einzelne Eichen, Feldahorn, Esche und Hainbuche bilden den lückigen

Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg

Biotopname: **Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)**

Biotopnummer: **183163370679**

Baumbestand (Höhe bis 5 m), dazwischen kommt Jungwuchs der Bäume hoch. Der Unterwuchs wird von Kratzbeere geprägt.
Im Biotop konnten zahlreiche Vögel beobachtet werden.

Der Biotop ist ein Gebiet von lokaler Bedeutung.

Beeinträchtigungen:

ehemalige Nutzung als Freizeitgrundstück.

1. Biotoptyp: Feldhecke mittlerer Standorte (60%)

Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.

Fläche: 0,1510 ha

Beeinträchtigung / Beeinträchtigungsgrad des Teilbiotops:

Keine Beeinträchtigung erkennbar / keine Angabe

2. Biotoptyp: Feldgehölz (40%)

Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.

Fläche: 0,1007 ha

Beeinträchtigung / Beeinträchtigungsgrad des Teilbiotops:

Freizeit/Erholung / schwach

Arten im Gesamtbiotop:

RL	Wissenschaftl. Artname	Deutscher Artname	Jahr	Q/Be	Menge	Status
<u>Höhere Pflanzen/Farne</u>						
*	Acer campestre	Feld-Ahorn	2018	nk		
			1997	ap	z	
*	Achillea millefolium agg.	Artengruppe Wiesenschafgarbe	1997	ap	m	
*	Aegopodium podagraria	Giersch	1997	ap	m	
*	Agrimonia eupatoria	Gewöhnlicher ODERMENNIG	1997	ap	m	
*	Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	2018	nk		
*	Angelica sylvestris	Wilde Engelwurz	1997	ap	m	
*	Arrhenatherum elatius	Glatthafer	1997	ap	z	
*	Brachypodium sylvaticum	Wald-Zwenke	2018	nk		
*	Carpinus betulus	Hainbuche	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe	2018	nk		
*	Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	2018	nk	s	
*	Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	2018	nk		
*	Dactylis glomerata agg.	Artengruppe Knäuelgras	1997	ap	m	

Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg

Biotopname: **Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)**

Biotopnummer: **183163370679**

*	<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke	2018	nk		
*	<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	2018	nk		
*	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	1997	ap	m	
*	<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	Artengruppe Gewöhnlicher Hohlzahn	1997	ap	z	
*	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	2018	nk		
*	<i>Galium aparine</i>	Gewöhnliches Klebkraut	2018	nk		
^	<i>Galium aparine</i> agg.	Artengruppe Klebkraut	1997	ap	m	
*	<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	2018	nk		
*	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundelrebe	2018	nk		
*	<i>Hedera helix</i>	Efeu	2018	nk		
*	<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut	2018	nk		
*	<i>Juglans regia</i>	Walnuß	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	2018	nk		
*	<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Malus domestica</i>	Garten-Apfel	2018	nk	w	4
*	<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Prunus domestica</i>	Zwetschge	2018	nk	w	2
*	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	2018	nk	d	
*	<i>Prunus spinosa</i> agg.	Artengruppe Schlehe	1997	ap	z	
*	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	2018	nk		
			1997	ap	z	
*	<i>Rosa canina</i>	Echte Hundsrose	2018	nk		
	<i>Rosa spec.</i>		1997	ap	m	
*	<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	2018	nk		
			1997	ap	z	
*	<i>Rubus sectio Rubus</i>	Artengruppe Brombeere	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	2018	nk		
			1997	ap	m	
*	<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>	Wiesen-Löwenzähne	2018	nk		
*	<i>Urtica dioica</i> s. l.	Große Brennnessel	2018	nk		
			1997	ap	z	
	<i>Vitis vinifera</i> s. l.	Weinrebe	2018	nk	w	4

Quelle: ap = Pier, Annelie

Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg

Biotopname: **Gehölze südl. Horheim (Gewann Markwiesen)**

Biotopnummer: **183163370679**

Quelle: nk = Kannenwischer, Nicole

Rote Liste: * = ungefährdet

^ = nicht bewertet

Status: 2 = synanthrop

4 = angesalbt

Menge: z = zahlreich, viele

s = sehr viele

w = wenige, vereinzelt

d = dominant

m = etliche, mehrere



Anhang 5



Ökokonto (in der Bauleitplanung) der Gemeinde Wutöschingen

Aufwertung Streuobstwiese Schwerzen, Flst. 892
(Maßnahme 05)

<p><i>Maßnahmenträger:</i></p>	<p>Gemeinde Wutöschingen Kirchstraße 5 79793 Wutöschingen</p> <p>Ansprechpartner: Herr Axel Amann (Ortsbaumeister) Tel.: 07746 852 32 E-Mail: axel.amann@wutoeschingen.de</p>	
<p><i>Bezeichnung der Maßnahme:</i></p>	<p>Aufwertung Streuobstwiese Schwerzen, Flst. 892</p>	
<p><i>Lage der Maßnahme:</i></p>		



	Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Maßnahmenfläche
	Wutöschingen	Schwerzen	0	892	108.490,37 m ²
<i>Verfügbarkeit:</i>	Eigentum der Gemeinde Wutöschingen.				
Überblick Maßnahmenfläche					
<i>Kurzbeschreibung:</i>	Ungepflegter, größtenteils überalterter Hochstammbestand aus Kirschbäumen in einer dichten bis lockeren Streuobstlandschaft				
<i>Eckdaten:</i>	Flächengröße 108.490 m ² , 211 Obstbäume (+50 tote Obstbäume)				
<i>Aufwertungsmaßnahmen:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extensivierung des Unterwuchses 2. Bestandsergänzung: Pflanzung von 432 Obstbäumen mit mind. 1,8 m Stammhöhe 330 Apfel, 48 Kirsch, 48 Birne, 6 Quitten (Kosten für Neupflanzung/Baum: 100 €; Kosten für Fertigstellungspflege/Baum vom 1. bis 10. Standjahr: 180 €) (Die Pflanzung wird in Etappen stattfinden.) 3. Baumrevitalisierung 4. Lebensverlängerung abgängiger Habitatbäume 5. Förderung spezifischer Arten 				
<i>Bilanzierung:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmenbündel erzeugt insgesamt 1.449.856 Ökopunkte (Pkt.) und bei erfolgreichem Nachweis eines Wendehals-Reviers werden zusätzlich 80.000 Ökopunkte vergeben. - Maßnahmenbündel kostet insgesamt 225.000 € 				





Detailbeschreibung und Bewertung									
	Ausgangszustand					Zielzustand			
1. Extensivierung des Unterwuchses									
<i>Beschreibung der Umsetzung:</i>	Die Umwandlung geschieht durch Aushagerung (zweimalige Mahd im Jahr: Mahdgut von der Fläche entfernen; keine Düngung).								
<i>Biotoptyp:</i>	33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	6 Pkt./m ²		→	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte artenreiche Ausbildung	16 Pkt./m ² (Normalwert 13 Pkt. x Faktor 1,2 für artenreiche Ausbildung = 16 Pkt.)	
Bilanz: Zugewinn von 10 Pkt./m² x 90.536 m² (Maßnahmenfläche abzgl. FFH-Mähwiesen) = 905.360 Pkt.									
2. Bestandsergänzung, 3. Baumrevitalisierung, 4. Lebensverlängerung abgängiger Habitatbäume									
Strukturelle, von der Bestandentwicklung unabhängige Kriterien									
<i>Einbindung</i>	Wiesen-Streuobstkomplex lückig, Wald direkt angrenzend		+	}	→	Großflächiger Wiesen-Streuobstkomplex, Wald direkt angrenzend -> Verbesserung der Vernetzung (durch das großflächige Streuobstgebiet und die benachbarte kleine Waldfläche ist ein größeres Ziel- und Leitartenspektrum vorhanden)		+	
<i>Baumdichte</i>	24 Bäume/ha (ca. 12 x 12 m mit Lücken)		-			59 Bäume/ha (ca. 16 x 10 m) abzgl. der voraussichtlich wegfallenden Bäume		∅	}
<i>Unterlagen</i>	80 % Hochstamm, 20 % Mittelstamm		∅			94 % Hochstamm, 6 % Mittelstamm		+	
<i>Baumarten</i>	100 % Kirsche		-			51 % Apfel, 40 % Kirsche, 8 % Birne, 1 % Quitten		∅	



Zustandsbedingte, von der Bestandentwicklung abhängige Kriterien																																																									
Altersstruktur	55 % Ertragsfähige Bäume 45 % Abgängige Bäume	∅	}	-	→	67 % noch nicht ertragsfähige Bäume, 20 % ertragsfähige Bäume, 13 % abgängige Bäume	∅ bis +	}	+																																																
Stabilität/ Vitalität	51 % mit fehlendem Schnitt, 49 % mit unregelmäßigem Schnitt	-				100 % mit regelmäßigem Schnitt	+																																																		
Hemerobie	Extensive Freizeitnutzung	∅				Keine Änderung	∅																																																		
Gesamtbewertung	Auf Unterwuchs Intensiv-/Fettwiese Maßnahmenfläche - FFH-Mähwiesen = Fläche Intensiv-/Fettwiese: $108.490\text{m}^2 - 17.954\text{m}^2 = 90.536\text{m}^2$																																																								
	Stark unterdurchschnittliche Ausprägung	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td colspan="3">zustandsbedingt</td></tr><tr><td></td><td></td><td>-</td><td>∅</td><td>+</td></tr><tr><td>strukturell</td><td>--</td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>∅</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>++</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			zustandsbedingt					-	∅	+	strukturell	--	x				∅					++				4 Pkt./m ² (bei Intensivwiese als Dauergrünland)	→	Überdurchschnittliche Ausprägung	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td colspan="3">zustandsbedingt</td></tr><tr><td></td><td></td><td>-</td><td>∅</td><td>+</td></tr><tr><td>strukturell</td><td>--</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>∅</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>++</td><td></td><td></td><td>x</td></tr></table>			zustandsbedingt					-	∅	+	strukturell	--					∅					++			x	9 Pkt./m ² (bei Fettwiese)
			zustandsbedingt																																																						
			-	∅	+																																																				
	strukturell	--	x																																																						
	∅																																																								
	++																																																								
		zustandsbedingt																																																							
		-	∅	+																																																					
strukturell	--																																																								
	∅																																																								
	++			x																																																					
Bilanz: Zugewinn von 5 Pkt./m² x 90.536 m² = 452.680 Pkt.																																																									
Auf Unterwuchs Magerwiese (FFH-Mähwiese) FFH-Mähwiese Nr. 6510033746180237 + FFH-Mähwiese Nr. 6510033746180172 = Fläche FFH-Mähwiesen: $9.723\text{m}^2 + 8.231\text{m}^2 = 17.954\text{m}^2$																																																									
Stark unterdurchschnittliche Ausprägung	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td colspan="3">zustandsbedingt</td></tr><tr><td></td><td></td><td>-</td><td>∅</td><td>+</td></tr><tr><td>strukturell</td><td>--</td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>∅</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>++</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			zustandsbedingt					-	∅	+	strukturell	--	x				∅					++				2 Pkt./m ² (bei Magerwiese)	→	Überdurchschnittliche Ausprägung	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td colspan="3">zustandsbedingt</td></tr><tr><td></td><td></td><td>-</td><td>∅</td><td>+</td></tr><tr><td>strukturell</td><td>--</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>∅</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>++</td><td></td><td></td><td>x</td></tr></table>			zustandsbedingt					-	∅	+	strukturell	--					∅					++			x	6 Pkt./m ² (bei Magerwiese)	
		zustandsbedingt																																																							
		-	∅	+																																																					
strukturell	--	x																																																							
	∅																																																								
	++																																																								
		zustandsbedingt																																																							
		-	∅	+																																																					
strukturell	--																																																								
	∅																																																								
	++			x																																																					
Bilanz: Zugewinn von 4 Pkt./m² x 17.954 m² = 71.816 Pkt.																																																									
Bilanz: Gesamter Zugewinn 452.680 Pkt. + 71.816 Pkt. = 524.496 Pkt.																																																									
Die Maßnahme zur Aufwertung des Streuobstbestandes wird gemäß dem Praxisleitfaden des Regierungspräsidiums Stuttgart „Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto“ (2014) umgesetzt.																																																									



5. Förderung spezifischer Arten	
<i>Bewertung:</i>	Maßnahmen zur Entwicklung von Lebensräumen:
	Schaffung der Grundlagen zur Neuanlegung eines Wendehals-Reviere (Jynx torquilla) Ein aktuelles Vorkommen der Art liegt im artspezifisch erreichbaren Umfeld vor. Der Wendehals ist laut der Vogelwarte Schweiz 2013-2016 in Klettgau und Zurzach verbreitet.
	Bilanz: Zugewinn von pauschal 20.000 Pkt.
	Neuanlage des Reviers und dauerhafte Besiedlung des Wendehals-Reviere (Jynx torquilla) (Vergabe der Ökopunkte nach erfolgreichem Nachweis einer Wendehals-Besiedlung.)
	Bilanz: Zugewinn von pauschal 80.000 Pkt.

Sicherung der Maßnahme und Pflege:

Die Pflege wird durch Herrn Edgar Koller betreut und die Gemeinde wird weitere Pflegeaufträge vergeben. Dazuhin wird die Maßnahme durch ein Monitoring gesichert. Unser Vorschlag dazu wäre, dass alle 2 Jahre ein Termin mit allen Beteiligten stattfindet (UNB, BSLAP, Gemeinde und Pflegebeauftragter).

Anmerkungen zu:

- Extensivierung des Unterwuchses:
 - Es ist davon auszugehen, dass sich auf der aufzuwertenden Fläche mindestens eine „Fettwiese mittlerer Standorte artenreiche Ausbildung“ (16 Pkt./m²) entwickeln wird, da bereits auf angrenzenden Flächen hochwertige FFH-Mähwiesen (21 Pkt./m²) unter Streuobstbäumen entstanden sind.



- Weiterverwertung des anfallenden Streuobstes:
 - Das anfallende Streuobst wird aufgelesen und weiterverwertet. Zum einen durch Projekte der Schulen aus Wutöschingen, zum anderen durch Bürger, denen Patenschaften für einzelne Bäume oder Baumgruppen zugewiesen werden. Das dann noch verbleibende Streuobst wird durch den Bewirtschafter der Fläche und durch Edgar Koller aufgelesen und weiterverwertet.
- Abtransport bzw. Verwendung des Mahdgutes:
 - Die Fläche wird durch den Bewirtschafter wie auf Seite 3 beschrieben gemäht, das Mahdgut wird abtransportiert und als Grünfutter verwendet.
- Allgemeine Angaben zu den Pflanzabständen:
 - Der Pflanzabstand wurde nach Absprache mit dem Bewirtschafter von 12x12 m auf 10x16 m geändert. Der Bewirtschafter der Fläche kann die Streuobstwiese so besser bewirtschaften. Die 12x12 m Pflanzabstand würden dem Bewirtschafter die Bewirtschaftung erschweren. Die Begründung des Landwirtschaftsamtes, geringere Abstände als 10 m würden die Pflege und Bewirtschaftung durch Landwirte deutlich erschweren bzw. eventuell ausschließen, ist somit aufgehoben. In der Reihe ist ein Abstand von 10 m aus fachlicher Sicht völlig vertretbar und ausreichend und auch mit dem Bewirtschafter abgestimmt.
 - Die Abstände zum alten Bestand sind im Plan zum Teil geringer als 10 m, da die Aufwertung ein laufender Prozess ist. Die Baumpflanzungen werden über Jahre hinweg durchgeführt, in dieser Zeit werden die alten Bäume (geeignete Bäume bleiben als Habitatsbäume bestehen) der Streuobstwiese nach und nach wegfallen. Somit beträgt der Pflanzabstand niemals weniger als 10 m. Es wird darauf geachtet, dass jeder Baum genug Platz hat, eine gute Durchlüftung gegeben ist und die Bewirtschaftung ohne Erschwernis möglich ist.



Pflanzliste:

330 St. Apfelbäume:

- 1 Gravensteiner
- 1 Retina
- 1 Alkmene
- 1 Rebella
- 1 Jakob Lebel
- 18 Goldparmäne
- 1 Grahams Jubiläumsapfel
- 1 Remo
- 1 Danziger Kantapfel
- 23 Roter Rinkel
- 1 Rayka
- 1 Reanda
- 1 Rubinola
- 1 Rosana
- 23 Topaz
- 1 Pinova
- 1 Rewena
- 1 Kronprinz Rudolph
- 23 Roter Boskoop
- 23 Goldrenette von Blenheim
- 1 Landsberger Renette
- 1 Rote Sternrenette
- 1 Schöner von Herrenhut
- 23 Kaiser Wilhelm
- 1 Zabergäu Renette
- 1 Relinda
- 23 Rheinischer Winterrambour
- 1 Kanadarenette
- 23 Schöner aus Boskoop
- 23 Brettacher
- 1 Schöner von Wiltshire
- 1 Rheinischer Krummstiel
- 1 Champagner Renette
- 1 Pilot
- 1 Kardinal Bea
- 1 Blauacher Wädenswil
- 23 Börtlinger Weinapfel
- 1 Gehers Rambour
- 1 Hauxapfel
- 1 Hilde
- 23 Maunzenapfel
- 23 Rheinischer Bohnapfel
- 23 Bittenfelder
- 1 Gartenmeister Simon
- 1 Leipferdinger Langstiel
- 1 Lausitzer Nelkenapfel
- 1 Trenkle Sämling
- 1 Sonnenwirtsapfel
- 1 Roter Bellefleur



48 St. Birnbäume:

- 3 Gute Graue
- 3 Herzogin Elsa
- 3 Doppelte Philipsbirne
- 3 Gellerts Butterbirne
- 3 Alexander Lukas
- 3 Conference
- 3 Pastorenbirne
- 3 Bayrische Weinbirne
- 3 Palmischbirne
- 3 Wahlsche Schnapsbirne
- 3 Nägelesbirne
- 3 Wilde Eierbirne
- 3 Metzger Bratbirne
- 3 Champagner Bratbirne
- 3 Sülibirne
- 3 Schweizer Wasserbirne

24 St. Kirschbäume (Brennkirsche):

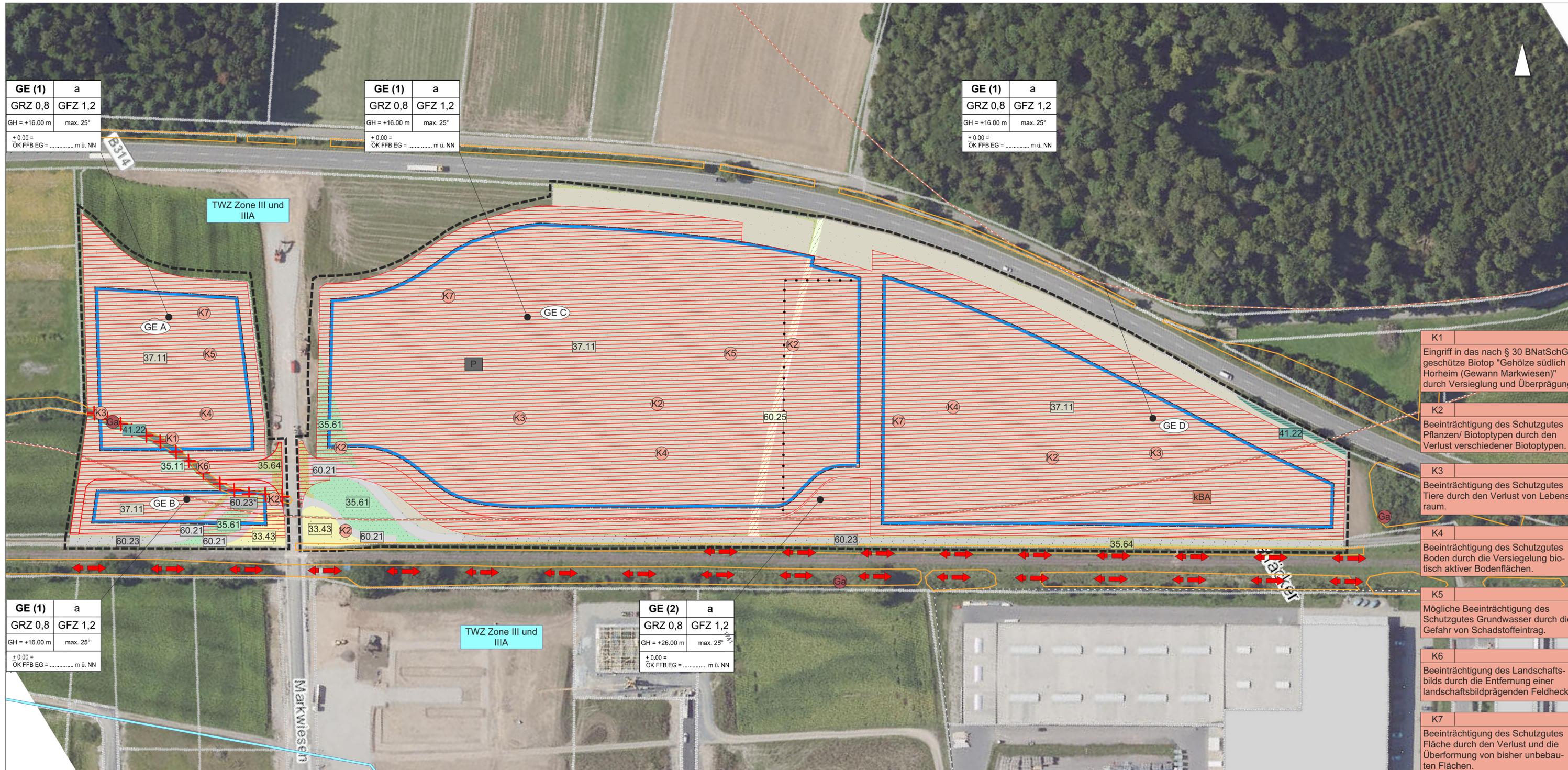
- 6 Dollenseppler
- 6 Benjaminler
- 6 Dolls Langstieler
- 6 Wölflisteiner

24 St. Kirschbäume (Tafelkirschen):

- 6 Büttners Rote Knorpelkirsche
- 6 Große Schwarze Knorpelkirsche
- 6 Regina
- 6 Schauenburger

6 St. Quittenbäume:

- 3 Cydora Robusta
- 3 Leskovac



**Erschließung des Gewerbegebietes
„Markwiesen/Markäcker III“
in Wutöschingen-Horheim
- Geotechnischer Bericht -**

Auftraggeber:

Gemeinde Wutöschingen
Kirchstraße 5
79793 Wutöschingen

Unsere Auftragsnummer:

23077/W-JB

Bearbeiter:

Herr Wunsch / Frau Bruder

Ort, Datum:

Kirchzarten, 13. Juli 2023/JB

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	4
2	Unterlagen	4
3	Baugrund	5
3.1	Baugrunderkundung	5
3.1.1	Geotechnische Untersuchungen	5
3.1.2	Umwelttechnische Untersuchungen	6
3.2	Geländeverlauf und Untergrundaufbau	7
3.3	Geotechnische / Umwelttechnische Einstufung und Bodenkennwerte	9
3.4	Wasserverhältnisse	9
4	Geotechnische Beratung	10
4.1	Allgemeine geotechnische Randbedingungen	10
4.2	Baumaßnahme	10
4.3	Kanal- / Leitungsbau	11
4.3.1	Baugruben und Leitungsgräben	11
4.3.2	Wasserhaltung	13
4.3.3	Rohraufleger	13
4.3.4	Grabenverfüllungen	13
4.4	Verkehrsflächen	14
4.5	Allgemeine Gründungsangaben für den Hochbau	16
4.6	Verwendung des Aushubmaterials	17
4.6.1	Geotechnische Hinweise	17
4.6.2	Umwelttechnische Hinweise	18
4.7	Versickerung von Niederschlagswasser	20
5	Geotechnische und umwelttechnische Begleitung der Baumaßnahme	22
6	Belange Dritter	22
7	Schlussbemerkungen	23

Anlagenverzeichnis

1 Lagepläne

- 1.1 Übersichtslageplan, M 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan der Baugrundaufschlüsse, M 1 : 2.000

2 Ergebnisse der Baugrunderkundung

- 2.1 schematisch in Schnitt 1-1 übertragen
- 2.2 schematisch in Schnitt 2-2 übertragen
- 2.3 schematisch in Schnitt 3-3 übertragen

3 Laborversuche

- 3.1 Tabellarische Zusammenstellung
- 3.2 Korngrößenverteilungen

4 Maßgebende Angaben zu Homogenbereichen und Bodenkenngößen

- 4.1 Maßgebende Angaben zu Bodenschichten/Homogenbereichen
- 4.2 Maßgebende Angaben zu Bodenkenngößen (charakteristische Werte)

5 Ergebnis des Versickerungsversuchs

6 Ermittlung des kf-Wertes aus der Kornverteilung nach der Kozeny/Carman-Gleichung

7 Fotodokumentation der Baggerschürfe

8 Wasserschutzgebietszone

Anhang

- A Unterlagen zur orientierenden Schadstoffuntersuchung (Aufsteller: solum büro für boden + geologie, Freiburg)
- B Allgemeine Hinweise für den Umgang mit Erdaushub (Aufsteller: solum büro für boden + geologie, Freiburg)

1 Veranlassung

Die Gemeinde Wutöschingen beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebietes „Markwiesen/Markäcker III“ in Wutöschingen-Horheim. Planer ist das Ernst Kaiser Planungsbüro + Vermessungsbüro, Waldshut-Tiengen. Die Ingenieurgruppe Geotechnik, Kirchzarten, wurde durch den Planer im Namen der Bauherrenschaft auf Grundlage des Angebotes vom 14.04.2023 beauftragt, eine Baugrunderkundung durchzuführen und eine geotechnische Beratung auszuarbeiten, die Angaben zum geplanten Kanal- und Straßenbau, zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes, zur Wiederverwendung von Aushubmaterialien sowie allgemeine Angaben zur Bebaubarkeit für eine Wohnbebauung enthält. Eine eingehende Baugrunderkundung, -beurteilung und Gründungsberatung entsprechend HOAI 2021 für konkrete Einzelbauvorhaben ist nicht Bestandteil dieses Berichts und kann erst erfolgen, wenn eine konkrete Planung für eine Bebauung vorliegt.

Eine orientierende Schadstoffuntersuchung war ebenfalls Bestandteil der Beauftragung. Die umwelttechnischen Leistungen wurden von solum, büro für boden + geologie, Freiburg, erbracht.

2 Unterlagen

- **Ernst Kaiser Planungsbüro + Vermessungsbüro, Waldshut-Tiengen:**
 - [U1] Lageplan, M 1:500, Stand: Mai 2023
 - [U2] Lagepläne Versorgungsträger, M 1:500, Stand: 29.07.2022
 - [U3] Höhenplan Achse 1 und Achse 15, M 1:500/50, Stand: Mai 2023
 - [U4] Angaben zur Belastungsklasse der Straße und Tiefenlage der geplanten Kanäle, per E-Mail vom 08.05.2023
 - [U5] Vermessungsdaten der Baggerschürfe, per E-Mail vom 01.06.2023
- **solum, büro für boden + geologie, Freiburg:**
 - [U6] Orientierende Schadstoffuntersuchung, per E-Mail vom 07.07.2023, s. Anhänge A + B
- **Ingenieurgruppe Geotechnik, Kirchzarten:**
 - [U7] Protokolle von Ortsbesichtigung(en) und Besprechung(en)
 - [U8] Geotechnische Berichte zu Bauvorhaben in der näheren Umgebung

- [U9] Geotechnischer Bericht für die Erschließung des Gewerbegebietes Markwiesen / Markäcker in Wutöschingen, Ortsteil Horheim (22.02.2017, unsere Auftragsnummer: 16279/W-Ma)
- [U10] Geotechnischer Bericht: Markwiesen/Markäcker II, Neue Anbindung an die B314, Wutöschingen, OT Horheim (26.03.2018, unsere Auftragsnummer: 18020/W-Ma)
- [U11] Honorarangebot zum Bauvorhaben, 14.04.2023
- [U12] Allgemeine geotechnische Unterlagen aus unserem Archiv (z. B. geologische und hydrogeol. Karten)

3 Baugrund

3.1 Baugrunderkundung

3.1.1 Geotechnische Untersuchungen

Vor Erkundung des Baugrundes wurden die Unterlagen aus dem Archiv der Ingenieurgruppe Geotechnik ausgewertet.

Für den Erkundungsbereich erfolgte eine Luftbildauswertung hinsichtlich Kampfmittel durch den Planer [U7]. Es besteht kein Kampfmittelverdacht.

Der Schichtenaufbau wurde am 31.05.2023 stichprobenartig durch sechs 2,5 m bis 4,0 m tiefe **Baggerschürfe** erkundet. Die Schürfe wurden nach geologischen und bodenmechanischen Kriterien in Anlehnung an DIN EN ISO 14688 (Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden) aufgenommen. Die Ansatzpunkte der Schürfe wurden durch das Ernst Kaiser Planungsbüro + Vermessungsbüro nach Lage und Höhe im Gelände eingemessen [U5].

Ferner wurde in dem Schurf SCH3 ein **Versickerungsversuch** zur Untersuchung der Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden durchgeführt.

Im Lageplan der Anlage 1.2 sind die Ansatzpunkte der Untergrundaufschlüsse angegeben. Die Erkundungsergebnisse sind im Anlagenteil 2 dargestellt. Die Anlage 7 zeigt Bilder der Baggerschürfe.

An kennzeichnenden Erdstoffproben aus den Schürfen wurden **Laborversuche** zur geotechnischen Klassifizierung, zur Festlegung von Bodenkennwerten und zur Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit ausgeführt (tabellarische Zusammenstellung, s. Anlage 3.1, Korngrößenverteilungen, s. Anlage 3.2).

3.1.2 Umwelttechnische Untersuchungen

Aus den entnommenen Proben wurden durch das Büro solum, Freiburg, entsprechende Mischproben erstellt, um die orientierende Schadstoffuntersuchung vorzunehmen (siehe Anhang A). Eine historische Recherche für das Baugrundstück wurde nicht durchgeführt. Hinsichtlich der Zusammensetzung und der umwelt- und abfallrechtlichen Einstufung können folgende Schichten unterschieden werden:

Tabelle 1: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben)

Homogenbereich	Material	Probe	Tiefe [m]	Bohrung/ Schürf	Parameter
Oberboden	Schluff, sandig	MP1	0,00-0,10	SCH1BP1: 0,10 SCH2BP1: 0,10 SCH3BP1: 0,10 SCH4BP1: 0,10 SCH5BP1: 0,10 SCH6BP1: 0,10	Arsen, Schwermetalle, PAK
Decklage	Schluff, sandig	MP2	0,10-0,80	SCH2BP2: 0,40 SCH2BP2: 0,30 SCH3BP3: 0,70 SCH4BP2: 0,30 SCH4BP3: 0,80 SCH5BP2: 0,35 SCH6BP2: 0,40	Arsen, Schwermetalle
Kies	Kies, sandig	MP3	0,30-3,80	SCH1BP3: 0,80 SCH1BP4: 1,80 SCH2BP3: 0,70 SCH2BP4: 1,30 SCH2BP5: 2,20 SCH3BP4: 1,10 SCH4BP4: 1,30 SCH5BP3: 1,00 SCH5BP4: 1,70 SCH5BP5: 2,80 SCH5BP6: 3,80 SCH6BP3: 1,10 SCH6BP4: 2,40	Arsen, Schwermetalle

Die Einstufung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt nach folgenden Schriften:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), Berlin, 1999
- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43: Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung des Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Bonn, 16.07.2021

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), Bonn, 16.07.2009/ 2013/ 2017
- Umweltministerium Baden-Württemberg: Anwendung der VwV Boden bei großflächig erhöhten Schadstoffgehalten; Az.: 5-8982.31/6, vom 27. Juli 2016
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit, Stuttgart, 04.12.2018
- Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit, Berlin, 04.12.2018

3.2 Geländeverlauf und Untergrundaufbau

Das geplante Gewerbegebiet „Markwiesen/Markäcker III“ liegt südlich von Wutöschingen im Ortsteil Horheim (s. Anlage 1.1). Die Geländeoberfläche fällt leicht in Richtung Südosten ab und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Das geplante Gewerbegebiet reicht im Osten/Südosten bis an die Bahnlinie, im Westen/Nordwesten bis an die Bundesstraße B314 (s. Anlage 1.2). Im Südwesten wird das Baufeld von landwirtschaftlich genutzten Flächen begrenzt. Bis auf einzelne Bauvorhaben ist das Gewerbegebiet derzeit unbebaut.

Der Geologischen Karte von Baden-Württemberg, Blatt 8316/8416 „Klettgau/Hohentengen am Hochrhein“, zufolge sind im Untergrund des Gewerbegebietes Schotter der Niederterrasse (Bezeichnung: Wg), welche von geringmächtigem Schwemmlern überdeckt sind, vorhanden [U12].

Das aus den Baugrundaufschlüssen abgeleitete Baugrundmodell ist im Anlagenteil 2 dargestellt. In den Aufschlüssen wurde folgender Aufbau von Bodenschichten / Homogenbereichen festgestellt:

▸ Mutterboden/Oberboden

Schichtunterkante:	ca. 0,15 m bis 0,2 m u. GOF
Zusammensetzung:	Schluff , feinsandig, einzelne Kiesgerölle bis schwach kiesig, durchwurzelt
Farbe:	braun, dunkelbraun
Geotechnische Beurteilung:	Das Material ist für die Aufnahme von Bauwerkslasten nicht geeignet.
Umwelttechnische Beurteilung:	Oberboden ist geschützt und wiederzuverwenden.

Die Probe MP1 überschreitet den Vorsorgewert für Arsen nach BBodSchV (2021) und den Prüfwert für Arsen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch bei Nutzung als Kinderspielfläche. Umweltgefährdungen sind nicht auszuschließen.

▸ **Decklage/Auffüllung**

Schichtunterkante:	ca. 0,4 m bis 0,9 m u. GOF, lokal tiefer möglich
Zusammensetzung:	überwiegend Schluff , schwach sandig bis sandig, nicht bis schwach tonig, einzelne Kiesgerölle bis kiesig, örtlich einzelne Steine, örtlich Ziegelreste, durchwurzelt; lokal Kies , schluffig, schwach sandig, einzelne Steine, Wurzelreste
Lagerungsdichte/Konsistenz:	erfahrungsgemäß locker bzw. wechselhaft / steif/halbfest
Farbe:	braun
Geotechnische Beurteilung:	Das Material ist für die Aufnahme von Bauwerkslasten nur bedingt geeignet; es ist sehr wasser- und frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB17) und weist eine vergleichsweise geringe Scherfestigkeit sowie relativ große Zusammendrückbarkeit auf.
Umwelttechnische Beurteilung:	Die Probe MP2 weist Anreicherungen mit Arsen auf, die maßgeblich für die Einstufung nach EBV (2021) sind. Die Probe wird mit dem Materialwert BM-F0* eingestuft. Umweltgefährdungen werden weitgehend ausgeschlossen.

▸ **Schwarzwaldkiese**

Schichtunterkante:	nicht festgestellt, tiefer als 4,0 m u. GOF
Zusammensetzung:	Kies (nach DIN 18196: u. a. GT, Gl, s. Anlage 3.2), schwach sandig bis sandig, nicht schluffig bis schluffig, nicht bis schwach tonig, schwach steinig bis steinig, einzelne Blöcke, große Blöcke möglich, Schlufflinsen; Erfahrungsgemäß sind in die Schwarzwaldkiese Linsen/Lagen aus Sand / Schluff eingelagert.
Lagerungsdichte/Konsistenz:	dicht bis sehr dicht / Feinkornanteil: weich
Farbe:	rotbraun, graubraun

Geotechnische Beurteilung:	Das Material ist für die Aufnahme von Bauwerkslasten gut geeignet; es ist je nach Feinanteil nicht bis sehr wasser- und frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F1 bis F3 nach ZTVE-StB17) und weist eine hohe Scherfestigkeit sowie eine geringe Zusammendrückbarkeit auf.
Umwelttechnische Beurteilung:	Die Probe MP3 weist Überschreitungen der Vorsorgewerte nach BBodSchV für Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink auf. Der Prüfwert für Arsen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch bei Nutzung als Kinderspielfläche wird ebenfalls überschritten. Nach EBV (2021) kann die Probe mit dem Materialwert BM-F3 eingestuft werden. Umweltgefährdungen sind nicht auszuschließen.

3.3 Geotechnische / Umwelttechnische Einstufung und Bodenkennwerte

Bei der Ausschreibung der Erdarbeiten kann von der Beschreibung in Kapitel 3.2 und der Einstufung in Anlage 4.1 ausgegangen werden.

Bei erdstatischen Berechnungen kann von den in der Anlage 4.2 angegebenen mittleren charakteristischen Bodenkennwerten ausgegangen werden.

3.4 Wasserverhältnisse

Allgemeine Angaben zu den (Grund-)Wasserverhältnissen: Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in einer für das Bauvorhaben relevanten Tiefe liegt nach den Erkundungsergebnissen bzw. nach den Archivunterlagen der Ingenieurgruppe Geotechnik nicht vor. Die aufgeschlossenen Böden wurden aber als erdfeucht bis sehr feucht, örtlich sogar als nass bzw. weich angesprochen (s. Anlagenteil 2). Je nach den vorherrschenden Niederschlagsverhältnissen muss in den anstehenden Böden mit Schicht- oder Stauwasser gerechnet werden. Erfahrungsgemäß handelt es sich dabei aber nicht um dauerhafte, sondern nur um temporäre Wasservorkommen.

In den Baggerschürfen wurde am 31.05.2023 bis in eine Tiefe von 2,5 m bis 4,0 m kein Wasser angetroffen. Nach [U12] handelte es sich zum Schurftermin um großräumig leicht unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse.

Wasserschutzgebiet: Nach den Wasserschutzgebietskarten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Stand: 05.07.2023) liegt das geplante Gewerbegebiet innerhalb eines Wasserschutzgebietes (WSG TB Eichwald, Zone III und IIIA, WSG-Nr. 337.205, s. Anlage 8). Eine verbindliche Auskunft über wasserwirtschaftliche Einschränkungen hinsichtlich des Baus von Abwasserleitungen, des Verkehrswegebbaus und der baulichen Nutzung einschließlich der Versickerung von Niederschlagswasser erteilt die zuständige untere Wasserbehörde.

Überflutungsgebiet: Nach den Hochwassergefahrenkarten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, liegt das geplante Gewerbegebiet außerhalb von Überflutungsflächen (Stand: 05.07.2023).

4 Geotechnische Beratung

4.1 Allgemeine geotechnische Randbedingungen

Das geplante Gewerbegebiet befindet sich im Süden von Wutöschingen, Ortsteil Horheim (s. Anlage 1.1). Das Gelände fällt leicht in Richtung Südosten ab. Das Gewerbegebiet ist bislang, bis auf einzelne Bauvorhaben, unbebaut und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Osten/Südosten grenzt die Bahnlinie unmittelbar an das Gewerbegebiet (s. Anlage 1.2).

Der Untergrund im Baugebiet wird unter einem ca. 0,15 m bis 0,2 m dicken Oberboden (Mutterboden) i. d. R. aus einer bis zu 0,7 m mächtigen feinkörnigen Decklage bzw. feinkörnigen, örtlich gemischtkörnigen Auffüllung mit vergleichsweise geringer Scherfestigkeit sowie verhältnismäßig starker Zusammendrückbarkeit aufgebaut, die als stark wasser- und frostempfindlich und gering wasserdurchlässig einzustufen sind. Gemäß [U10] kann die Decklage örtlich auch mächtiger sein. Unter der Decklage bzw. Auffüllung stehen die gut tragfähigen Schwarzwaldkiese an, welche je nach Feinanteil nicht bis sehr wasser- und frostempfindlich einzustufen sind. Nach länger anhaltender feuchter Witterung ist in den Böden mit Stau- bzw. Schichtwasser in unterschiedlichen Tiefenlagen zu rechnen.

4.2 Baumaßnahme

Die Erschließungsstraße soll auf das Niveau der bestehenden Straße des Gewerbegebietes angeschlossen werden (s. Anlage 1.2). Die Oberfläche der geplanten Straßen soll durch eine Geländeaufschüttung bzw. örtlich einem Geländeabtrag im Vergleich zum derzeitigen Gelände angepasst werden (s. Anlagenteil 2). Seitens des Planers wird für die Straßen im geplanten

Baugebiet nach RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) von einer einheitlichen Belastungsklasse Bk3,2 ausgegangen [U4].

Für die Erschließung des Baugebietes sollen Regenwasser- und Schmutzwasserkanäle neu gebaut werden. Nach Angaben des Planers [U4] sollen die Kanalsohlen ca. 2,5 m bis 3,4 m u. geplanter Straßengradient im Bereich der südlichen Straße (Achse 15) bzw. ca. 2,3 m bis 3,8 m u. geplanter Straßengradient im Bereich der nördlichen Straße (Achse 1) zu liegen kommen.

4.3 Kanal- / Leitungsbau

4.3.1 Baugruben und Leitungsgräben

Für den Bau der Kanäle und Leitungen ist der Aushub von Gräben erforderlich. Grundsätzlich sind bei der Planung und Ausführung von Gräben die Angaben der DIN 4124 (Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau) zu beachten. Im Einflussbereich von Bestandsgründungen gelten zusätzlich die Angaben der DIN 4123 (Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude).

Die Aushubtiefen betragen (in großen Teilen) des geplanten Baugebietes ca. 2,3 m bis 3,8 m unter die geplanten Straßengradienten [U4]. Bei den gegebenen Randbedingungen können die Baugruben in weiten Teilen voraussichtlich frei abgeböscht werden. Im östlichen/südöstlichen Bereich ist die Straße unmittelbar neben der **Bahnlinie** geplant (s. Anlage 1.2). In diesen Bereichen ist zu überprüfen, ob zur Gewährleistung der Standsicherheit des Bahngleiskörpers Verbaumaßnahmen erforderlich werden. Die ggf. erforderliche Sicherung muss dann u. a. auch die Richtlinie 836 der DB Netz AG (Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten) berücksichtigen.

Der Leitungsbau und die Grabenverfüllung müssen nach den Vorgaben der EN 1610 (Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen) erfolgen.

Freie Abböschungen: Die Kanalgräben werden voraussichtlich bis ca. 3,8 m tief. Im vorliegenden Fall können die Kanalbaugruben voraussichtlich in weiten Teilen frei abgeböscht werden. Bei den gegebenen Untergrundverhältnissen sind die Böschungswinkel auf $\beta \leq 45^\circ$ (Winkel zur Horizontalen) zu begrenzen, sofern kein Wasser austritt (s. u.).

Böschungen mit den o. g. Neigungen sind nur vorübergehend standsicher, da die vorhandene Kohäsion durch Witterungseinflüsse verloren gehen kann. Um Nachbrüche zu vermeiden, müssen die Arbeitsräume daher möglichst schnell wieder verfüllt werden.

Für das Anlegen von freien Abböschungen gelten ferner folgende Randbedingungen:

- Die Böschungsschultern sind auf einem mindestens 2 m breiten Streifen (gemessen ab Böschungskante) lastfrei zu halten.
- Die Gründungen von Bauhilfsmitteln wie z. B. von Kränen, die im Einflussbereich der Böschung angeordnet werden, müssen gesondert nachgewiesen werden.
- Die Standsicherheit von Böschungen ist gesondert nachzuweisen, wenn die Standsicherheit von vorhandenen Gebäuden, Leitungen, anderen baulichen Anlagen oder Verkehrsflächen gefährdet werden kann.
- Die Böschungen sind zum Schutz vor Witterungseinflüssen durch Folien abzudecken und dürfen durch zufließendes Oberflächenwasser nicht beansprucht werden.
- Bei Schichtwasseraustritten (Stau-/Sickerwasseraustritten) müssen die Böschungen entweder weiter abgeflacht oder, falls dies nicht möglich ist, durch Auflastfilter/Stützscheiben/Sickerbetonplomben o. ä. gesichert werden.
- Beim Aushub freigelegte größere Steine, Blöcke oder dergl., die abstürzen oder abrutschen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Sicherung: Bei kurzzeitig standfesten Untergrundmaterialien und falls verfahrensbedingte Verformungen im angrenzenden Bereich zulässig sind, können die Kanal-/Leitungsgräben auch mit eingestellten Verbautafeln (z.B. übliche Verbautafeln, einfache Grabenverbausysteme) gesichert werden. Das Einbauen der Verbautafeln muss **kraftschlüssig** (u.a. kraftschlüssiges Hinterfüllen) und **möglichst verformungsarm** erfolgen.

Im Einflussbereich der Bahnlinie ist für die Sicherung die Richtlinie 836 der DB Netz AG zu beachten (s. o.).

Bemessung: Der Verbau muss entsprechend den statischen Erfordernissen dimensioniert werden. Sofern der Verbau aufgrund benachbarter Bebauung, setzungsempfindlicher Leitungen, o. ä. verformungsarm ausgeführt werden muss, muss die Bemessung auf einen **erhöhten aktiven Erddruck** (Mittelwert aus Ruhedruck und aktivem Erddruck) erfolgen, andernfalls ist der Ansatz des **aktiven Erddrucks** ausreichend.

Bei der Dimensionierung des Verbaus müssen die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) berücksichtigt werden. Es können die Schichtgrenzen aus dem Anlagenteil 2 und die bodenmechanischen Kennwerte aus Anlage 4.2 als Rechenwerte angesetzt werden.

4.3.2 Wasserhaltung

Je nach den vorherrschenden Witterungsverhältnissen kann zeit- und bereichsweise Stau- und/oder Schichtwasser bzw. den Kanalgräben zutretendes Oberflächenwasser vorhanden sein, das über eine **offene Wasserhaltung**, d. h. mit einem Pumpensumpf ggf. in Verbindung mit einem in der Grabensohle verlegten Flächendrän (s. u.) abgeführt werden kann.

4.3.3 Rohraufleger

Die Bemessung der Rohrleitungen kann unter Ansatz der in Anlage 4.2 angegebenen Kennwerte nach den Richtlinien des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 127 (Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen, 3. Aufl. August 2000) erfolgen.

Die Kanalsohlen werden überwiegend in den gut tragfähigen mitteldicht/dicht gelagerten, grob- bis gemischtkörnigen Erdstoffen der Schwarzwaldkiese zu liegen kommen. Diese Materialien sind aus geotechnischer Sicht zur Auflagerung von Rohrleitungen geeignet. Zur Vergleichmäßigung des Rohrauflegers und aufgrund des z. T. hohen Feinanteils der Kiese wird empfohlen, eine ca. 0,2 m dicke **Gründungsschicht** einzubauen, die gleichzeitig als **Dränschicht** (s. o.) wirkt. Die Gründungs-/Dränschicht kann z. B. aus Kies / Splitt 2/5 mm bis 16/32 mm bestehen.

Grabensohlen: Die Grabensohlen sind grundsätzlich vor Witterungseinflüssen zu schützen und umgehend mit dem o. g. Material abzudecken. Die Grabensohlen sind zum Ausgleich aushubbedingter Auflockerungen mit leichtem Gerät nachzuverdichten.

Werden in Höhe der Aushubsohlen vernässte, stark aufgeweichte oder humose Erdstoffe bzw. Steine/Blöcke oder Reste der feinkörnigen Decklage / Auffüllungen angetroffen, sind diese auszuheben und durch o. g. Material für die **Gründungs-/Dränschicht** zu ersetzen.

4.3.4 Grabenverfüllungen

Der Leitungseinbau und die Grabenverfüllung müssen kraftschlüssig und mit ausreichender Verdichtung nach den Vorgaben der ZTVE-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) erfolgen. Demnach ist in der Verfüllzone innerhalb des Straßenkörpers bis 1,0 m unterhalb des Planums ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$ zu erreichen. Ansonsten ist für die Grabenverfüllung sowohl in der Leitungszone innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers als auch in der Verfüllzone außerhalb des Straßenkörpers ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$ erforderlich. Es empfiehlt sich der Einbau

von wenig witterungsempfindlichen und gut verdichtbaren, körnigen Erdstoffen, z. B. Kiessande (Bodengruppen GW, GU nach DIN 18196; Bodengruppe GU nicht im Bereich des frostsicheren Oberbaus von Verkehrsflächen).

Bei der Wiederverfüllung der Gräben sind Querschotter aus gering durchlässigem Bodenmaterial oder Beton einzuziehen, damit die wiederverfüllten Leitungsgräben keine bevorzugten Wasserwegsamkeiten bilden.

4.4 Verkehrsflächen

Allgemeines: Verkehrsflächen sind grundsätzlich gem. den aktuellen Vorgaben der RStO (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) und der ZTVE-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) herzustellen. Nach Angaben des Planers sind die geplanten Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 3,2 zuzuordnen [U4]. Das derzeitige Gelände soll durch eine Geländeaufschüttung bzw. örtlich einem Geländeabtrag auf das Niveau der geplanten Straße gebracht werden (s. Anlagenteil 2).

Geländeaufschüttung: Geeignete Materialien für die Geländeaufschüttung sind gut kornabgestufte natürliche Mineralgemische, z. B. Kiessande der Art GW (nach DIN 18196). Grundsätzlich müssen die zum Einsatz kommenden Materialien den einschlägigen technischen Bestimmungen entsprechen (z. B. TL G bzw. ZTV SoB-StB) und raumbeständig sein (d. h. sie dürfen keine verrottbaren Bestandteile (Holz etc.) bzw. quellfähige Materialien enthalten). Sofern die Materialien nicht einen Sandanteil von ≥ 25 Gew.-% (zumindest in der untersten Lage) aufweisen, muss zur Gewährleistung der Filterstabilität zwischen dem anstehenden Untergrund und dem einzubauenden Material ein entsprechendes Geotextil verlegt werden. Die Materialien müssen lagenweise verdichtet (auf $D_{Pr} \geq 100$ %) eingebracht werden. Die Schüttstärke im verdichteten Zustand darf dabei nicht größer als ca. 0,3 m sein. Das Erreichen einer ausreichenden Verdichtung ist durch entsprechende Versuche lagenweise (z. B. indirekt anhand von statischen Lastplattendruckversuchen) nachzuweisen.

Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus: Im Planum (UK Frostschutz-/Tragschicht) sind überwiegend die i. d. R. nicht frostempfindlichen Materialien der Geländeaufschüttung (s. o.), örtlich die sehr frostempfindlichen feinkörnigen Erdstoffe der Decklage bzw. die feinkörnigen, lokal gemischtkörnigen Auffüllungen vorhanden. Entsprechend RStO 12 beträgt die erforderliche Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus (ab OK Verkehrsfläche) unter Berücksichtigung u. a. einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 (nach ZTVE-StB 17), einer Frosteinwirkungszone I und ungünstigen Wasserverhältnissen für die Belastungsklasse Bk3,2: $d_{\text{Frost}} = 0,65$ m.

Bei einer Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen kann die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus um 5 cm reduziert werden. Die Dicke der Frostschutzschicht ergibt sich dann zunächst in Abhängigkeit der gewählten Bauweise nach den Tafeln 1 bis 3 der RStO.

Unterbau (Bodenaustausch): Im Planum der geplanten Straße stehen zumeist die Materialien der Geländeaufschüttung, teilweise die grob- bis gemischtkörnigen Schwarzwaldkiese bzw. örtlich Reste der feinkörnigen Erdstoffe der Decklage bzw. Auffüllungen an. Es kann davon ausgegangen werden, dass die nach RStO 12 auf dem Planum (Geländeaufschüttung, Schwarzwaldkiese) geforderte Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ durch Nachverdichtung zumeist erreicht wird. Deshalb ist in diesen Bereichen voraussichtlich kein Bodenaustausch unterhalb des Oberbaus erforderlich. Die geforderte Tragfähigkeit auf dem Planum ist zwingend durch statische Lastplattendruckversuche (nach DIN 18134) zu überprüfen.

Sofern das Planum innerhalb der feinkörnigen Decklage/Auffüllung zu liegen kommt, ist davon auszugehen, dass die nach RStO 12 auf dem Planum geforderte Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ (Verformungsmodul bei Wiederbelastung beim Plattendruckversuch) auch durch Nachverdichtung nicht erreicht wird, weshalb in diesen Bereichen unterhalb der Frostschutz-/Tragschicht ein Bodenaustausch aus geeigneten körnigen, weit gestuften und gut verdichtbaren Materialien erforderlich ist (z. B. Kiessande, Schottergemische oder vergleichbar güteüberwachte Recyclingmaterialien, nicht zwingend frostsicher). Bei Annahme eines Wertes $E_{V2} \geq 10 \text{ MN/m}^2$ auf dem Planum kann zunächst für eine Vordimensionierung/Kostenschätzung von einer Dicke des Bodenaustauschs von ca. 0,40 m ausgegangen werden. Zur Festlegung der Dicke des Bodenaustauschs sind nach Abschieben des Oberbodens zwingend statische Plattendruckversuche (nach DIN 18134) auszuführen, um genannten Wert zu verifizieren.

Unterbau (Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe): Anstelle eines Bodenaustausches (s. o.) kann die erforderliche Tragfähigkeit im Planum (feinkörnige Erdstoffe der Decklage / Auffüllung) auch durch eine Bindemittelzugabe erreicht werden. Aus geotechnischer Sicht halten wir dies jedoch aufgrund der Inhomogenität der Böden, der geringmächtigen feinkörnigen Decklage / Auffüllungen bzw. geringen Bereiche mit feinkörniger Decklage / Auffüllungen im Planum technisch und wirtschaftlich für nicht sinnvoll.

Das Planum ist von dem Geotechnischen Sachverständigen abzunehmen.

Erdplanum: Die im Planum anstehenden Böden sind z. T. witterungs- und frostempfindlich, weshalb die Aushubsohlen nur in kleinen, der Witterung angepassten Abschnitten freizulegen und umgehend mit o. g. Maßnahmen (Bodenaustausch oder Bodenverbesserung) zu schützen sind. Die mechanische Filterfestigkeit zwischen den Böden im Aushubplanum und der darüber liegenden Schicht muss gewährleistet sein. Hierzu müssen mindestens die unteren 15 cm des Bodenersatzes bzw. der Tragschicht aus sandreichem Material (Sandanteil $d \leq 2 \text{ mm}: \geq 25 \text{ M.-%}$) bestehen. Bei geringeren Sandanteilen ist ein geotextiles Trennvlies einzubauen.

Entwässerung der Tragschicht: In die Frostschutz-/Tragschicht einsickerndes Niederschlagswasser kann sich im Planum auf den z. T. nur wenig durchlässigen Erdstoffen aufstauen. Der Straßenoberbau ist deshalb durch geeignete Maßnahmen zu entwässern.

4.5 Allgemeine Gründungsangaben für den Hochbau

Untergrund: Bei nicht unterkellerten Gebäuden stehen in der Gründungssohle die fein- bis gemischtkörnigen Erdstoffe der Decklage bzw. Auffüllungen an, die eine geringe Tragfähigkeit und eine relativ große Zusammendrückbarkeit aufweisen. Bei unterkellerten Gebäuden stehen in der Gründungssohle voraussichtlich die grob- bis gemischtkörnigen Schwarzwaldkiese an, die eine hohe Tragfähigkeit und eine relativ geringe Zusammendrückbarkeit aufweisen.

Wasserverhältnisse/Abdichtungsmaßnahmen: Die Gründungssohle bei unterkellerten Gebäuden liegt in den grob- bis gemischtkörnigen Schwarzwaldkiesen. Einwirkungen auf das Gebäude infolge von Grundwasser sind nicht zu berücksichtigen (s. Abschnitt 3.4). Im vorliegenden Fall kann aber Stau- und/oder Schichtwasser bzw. Niederschlagswasser in die wiedererfüllten Arbeitsräume der Baugrube einsickern, sich dort zeitweise aufstauen und auf die erdberührten Bauteile als drückendes Wasser einwirken.

Für die Abdichtung von erdberührten Bauteilen nach DIN 18533-1:2017-07 (Abdichtung von erdberührten Bauteilen, Teil 1) ist für eine Gründungstiefe von $< 3 \text{ m}$ die **Wassereinwirkungsklasse W2.1-E** (mäßige Einwirkung von drückendem Wasser) maßgebend (nach vorheriger Norm: DIN 18195-1, Bauwerksabdichtungen Teil 1, Tab.1: Abdichtung gegen aufstauendes Sickerwasser). Für Gründungstiefen $> 3 \text{ m}$ wird die **Wassereinwirkungsklasse W2.2-E** (hohe Einwirkung von drückendem Wasser) maßgebend (nach vorheriger Norm: DIN 18195-1, Bauwerksabdichtungen Teil 1, Tab.1: Abdichtung gegen drückendes Wasser). Der für die Abdichtung maßgebende Wasserstand ist an GOF anzusetzen. Gemäß WU-Richtlinie ist die Beanspruchungsklasse 1 maßgebend.

Gründung: Bei den vorliegenden Verhältnissen kann die Gründung von Wohngebäuden ohne Unterkellerung flach auf bis auf die Schwarzwaldkiese tiefergeführten Einzel- und Streifenfundamenten bzw. flach auf einer tragenden Bodenplatte mit unterlagerndem Bodenaustausch erfolgen.

Bei einer Ausführung der Wohngebäude mit Unterkellerung wird eine Gründung auf einer Bodenplatte ggf. mit unterlagerndem Bodenaustausch empfohlen.

Baugruben: Baugrubenböschungen sind je nach den bodenmechanischen Eigenschaften der anstehenden Materialien nur bis zu einem bestimmten Grenzneigungswinkel ohne Verbau standsicher. Grundsätzlich sind bei der Planung und Ausführung von Baugruben die Angaben der DIN 4124 (Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau) zu beachten. Bei den gegebenen Untergrundverhältnissen sind die Böschungswinkel auf $\beta \leq 45^\circ$ (Winkel zur Horizontalen) zu begrenzen. Bei Schicht-/Sickerwasseraustritten sind die Böschungen deutlich abzuflachen, ggf. werden unterstützende Maßnahmen erforderlich.

Sofern freie Baugrubenabböschungen nicht überall ausgeführt werden können, sind Verbauten vorzusehen, wobei eine Ableitung des ggf. anfallenden Schichtwasser mittels offener Wasserhaltung erforderlich ist.

Die hier gemachten Angaben sind allgemeiner und orientierender Art und ersetzen nicht eine gezielte geotechnische Erkundung und Beratung für einzelne Bauvorhaben.

4.6 Verwendung des Aushubmaterials

4.6.1 Geotechnische Hinweise

Die i. d. R. feinkörnigen Erdstoffe der Decklage bzw. der Auffüllung sind aufgrund ihrer Wasser- und Frostempfindlichkeit - ohne weitere Aufarbeitung - nur für untergeordnete Schüttungen, z. B. für Geländemodellierungen, geeignet, wo spätere Setzungen und Nachsackungen in Kauf genommen werden können.

Die grob- bis gemischtkörnigen Schwarzwaldkiese sind nach einer Aussortierung größerer Steine / Blöcke ($d \geq 100$ mm) und bei geeignetem Feinkorngelalt grundsätzlich auch für den Einbau in höherwertigen Geländeauffüllungen geeignet. Hierzu müssen diese beim Einbau einen geeigneten Wassergehalt (nahe dem optimalen Wassergehalt w_{Pr}) aufweisen, um eine gute Verdichtung erzielen zu können.

Generell gilt, dass Aushubmaterialien nach dem Aushub vor Witterungseinflüssen (insbesondere Vernässung) geschützt werden müssen.

Bei der Verwendung des Aushubmaterials sind die umwelttechnischen Hinweise in Abschnitt 4.6.2 zu beachten.

4.6.2 Umwelttechnische Hinweise

Umweltrechtliche Hinweise - Oberboden

Die an der Oberbodenprobe vorgenommenen Untersuchungen ergeben Anreicherungen mit Arsen. Hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch (Kinderspielfläche) liegt eine Prüfwertüberschreitung für Arsen und damit eine Gefährdung vor.

Für die Verwendung des Oberbodens werden folgende Empfehlungen gegeben:

- Innerhalb des Baugrundstücks wird eine Verwendung des Oberbodens in Vergleichslage als möglich angesehen. Von einer Verwendung im Bereich von Kinderspielflächen wird dagegen abgeraten. Ggf. sollte geprüft werden, ob Beeinträchtigungen des Wirkungspfades Boden-Nutzpflanze bestehen.
- Eine Verwendung des belasteten Oberbodens außerhalb des Baugrundstücks kann ggf. in Bereichen mit großflächig erhöhten Arsen-Gehalten erfolgen (vorbehaltlich der Zustimmung der Behörden und des Eigentümers). Die Eignung der Aufbringungsfläche ist vorab zu prüfen.
- Falls keine weitere Verwendung des Oberbodenmaterials möglich ist, muss das Material auf eine Deponie verbracht werden. Dafür sind i.d.R. weitere Deklarationsuntersuchungen erforderlich.

Umweltrechtliche Hinweise – Kies

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den natürlich anstehenden Kiesen nicht um Abfall, sondern um einen Primärrohstoff bzw. um ein Baunebenprodukt nach §4 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) handelt, der in der gängigen Praxis ein begehrter Baustoff ist und als solcher auch Verwendung findet. Für Primärrohstoffe hat das Abfallrecht keinerlei Regelungsberechtigung, weshalb die entsprechenden Richtlinien und Verwaltungsvorschriften nicht heranzuziehen sind. Es erfolgt daher eine Bewertung nach Umweltrecht. Die am Kies vorgenommenen Untersuchungen ergaben Überschreitungen der Vorsorgewerte nach BBodSchV für Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink. Für Arsen liegt außerdem eine Überschreitung des Prüfwerts (Kinderspielfläche) nach BBodSchV (2021) vor.

- Innerhalb des Baugrundstücks wird eine Verwendung des Materials in Vergleichslage als möglich angesehen. Von einer Verwendung im Bereich von Kinderspielflächen wird dagegen abgeraten. Ggf. sollte geprüft werden, ob Beeinträchtigungen des Wirkungspfades Boden-Nutzpflanze bestehen.

- Eine Verwendung des belasteten Materials außerhalb des Baugrundstücks kann ggf. in Bereichen mit großflächig erhöhten Schwermetall- und Arsen- Gehalten erfolgen (vorbehaltlich der Zustimmung des Eigentümers). Die Eignung der Aufbringungsfläche ist vorab zu prüfen.
- Hilfsweise kann das Material nach EBV mit BM-F3 eingestuft werden. Außerhalb von geS-Flächen ist dann eine Verwendung als BM-F3 Material möglich. Die Vorgaben der VwV Boden sind dabei zu berücksichtigen.

Abfallrechtliche Hinweise - Boden

Die Untersuchung der Homogenbereiche ergab abfallrechtliche Einstufungen in der Größenordnung von BM-F0* nach EBV (2021). Bei der Weiterverwendung der ausgehobenen Erdstoffe sind die Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung (siehe Anhang A) wie folgt zu berücksichtigen:

Verwertung von Boden auf dem Baugrundstück

- Solange umweltrechtlich unbedenkliches Bodenmaterial auf der Baustelle verbleibt, ist es nicht als Abfall einzustufen. Solches Material ist vorrangig, auch zur Vermeidung erhöhter Verwertungskosten, auf der Baustelle zu verwerten.
- Bei einer Verwendung innerhalb des Plangebietes sollte grundsätzlich geprüft werden, ob aus umweltrechtlicher Sicht Beeinträchtigungen vorliegen.
- Hilfsweise können die im Rahmen dieser Untersuchung vorgenommenen Einstufungen nach Abfallrecht im Hinblick auf die Verwendung von Bodenmaterial auf der Baustelle wie folgt interpretiert werden: Bei Materialien der Klassen BM-0* bis BM-F3 sollten die Konfiguration der Grundwasserdeckschicht und die möglichen Einbauweisen beachtet werden.

Verwertung von Boden außerhalb des Baugrundstücks

Die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) in technischen Bauwerken kann den Einbautabellen der EBV entnommen werden (Tabellen 5 bis 8). Dort werden die Konfigurationen der Grundwasserdeckschichten unterschieden in ungünstig (gilt für Sand oder Lehm, Schluff, Ton) und günstig „Sand“ sowie günstig „Lehm, Schluff und Ton“. Außerdem ist die Konfiguration der natürlich vorliegenden oder herzustellenden Grundwasserdeckschichten wie folgt zu berücksichtigen:

- Bei ungünstigen Grundwasserdeckschichten darf Bodenmaterial der Klassen BM-0, BM0*, BM-F0, BM-F0* und BM F1 eingebaut werden. Die grundwasserfreie Sickerstrecke muss $\geq 0,1-1$ m betragen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m.
- Für alle anderen MEB muss die grundwasserfreie Sickerstrecke $\geq 0,5-1$ m betragen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m.

- Innerhalb von Wasserschutzbereichen sind die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf günstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten (Sand, Lehm, Schluff, Ton, grundwasserfreie Sickerstrecke >1 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m) beschränkt.
- Besondere schutzgebietsbezogene Einschränkungen in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie Einschränkungen in besonders empfindlichen Gebieten (bspw. Karstgebiete) sind zu beachten.
 - Die jeweils zulässigen Einbauweisen können den o.g. EBV- Tabellen entnommen werden.

Für das Bodenmaterial der untersuchten Homogenbereiche gilt darüber hinaus:

- Bodenmaterial, das aus planerischer Sicht nicht mehr benötigt wird und vom Baugrundstück abgefahren werden muss, ist als Abfall einzustufen.
- Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass für eine Entsorgung der Aushubmaterialien von Seiten des Entsorgungsunternehmers weitere Beprobungen (bspw. Haufwerksbeprobung) und Laboranalysen (bspw. Vollanalysen nach EBV) gefordert werden können. Eine Abweichung von der bisherigen Einstufung kann nicht ausgeschlossen werden.
- Die untersuchten Erdstoffe der Zuordnungsstufe BM-F0* (geogen bedingte Belastung) können in Bereichen mit geogen oder bergbauhistorisch bedingt großflächig erhöhten Schadstoffgehalten (geS-Flächen) uneingeschränkt verwendet werden. Außerhalb von geS-Flächen kann das Material unter Einhaltung der Einbaukriterien BM-F0* verwertet werden.

Hinweise für die Ausschreibung

In der Regel werden für die Entsorgung der Aushubmaterialien von Seiten des Entsorgungsunternehmers weitere Beprobungen (bspw. Haufwerksbeprobung) und Laboranalysen (bspw. nach Deponieverordnung) gefordert. Eine Abweichung von der bisherigen Einstufung kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Bei der Ausschreibung der Erdarbeiten sollten deshalb weitere Einstufungen innerhalb der Homogenbereiche massenmäßig oder als Zulageposition berücksichtigt werden.

Weitere Hinweise für den Umgang mit Erdaushub im Rahmen der Verwertung und für den Baubetrieb sind dem Anhang B zu entnehmen.

4.7 Versickerung von Niederschlagswasser

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005) sind Schichten des Untergrundes für eine technische Versickerung geeignet, wenn der Durchlässigkeitsbeiwert der Schicht bei Wassersättigung im Bereich zwischen $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s liegt.

Die feinkörnigen Erdstoffe der Decklage bzw. die aufgefüllten Erdstoffe sind nicht ausreichend wasserdurchlässig, weshalb in diesen Erdstoffen keine technische Versickerung möglich ist. Die Schwarzwaldkiese sind grundsätzlich für eine technische Versickerung geeignet.

Aus den Sieblinien der Kiessandproben (vgl. Anlage 3.2) wurden mit Hilfe der Kozeny/Carman-Gleichung Durchlässigkeitsbeiwerte für gesättigte Verhältnisse von ca. $= 2,1 \cdot 10^{-5}$ bis $5,6 \cdot 10^{-5}$ m/s ermittelt (s. Anlage 6). Diese Werte sind entsprechend DWA-A 138 um den Faktor 5 abgemindert.

Bei dem Versickerungsversuch in den gemischtkörnigen Schwarzwaldkiesen (SCH3) wurde für ungesättigte Verhältnisse Durchlässigkeitsbeiwerte von ca. $k_{f,u} = 2 \cdot 10^{-5}$ m/s ermittelt (vgl. Anlage 5).

Anhand der durchgeführten Untersuchungen (Auswertung der Korngrößenverteilung, Versickerungsversuch) sowie insbesondere unter Berücksichtigung der Ansprache vor Ort (Feinanteile) wird für die Vordimensionierung von Versickerungsanlagen ein **Bemessungswert $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s** für die gesättigte Zone festgelegt. Dieser Wert wird bei einer Dimensionierung nach DWA-A 138 um den Faktor 2 abgemindert, um die i. d. R. bei einer Versickerung vorherrschenden „ungesättigten“ Verhältnisse zu berücksichtigen.

Der o. g. Bemessungs- k_f -Wert ist spätestens beim Bau der Versickerungsanlage im unmittelbaren Versickerungsbereich durch Versickerungsversuche zu überprüfen.

Zur Gewährleistung einer ausreichend sicheren Versickerungsleistung ist es erforderlich, die Versickerungsanlage hydraulisch wirksam und mechanisch filterfest über Sickerpackungen o. ä. an die „sauberen“ Kiessande anzuschließen (Verfüllung der Sickerpackungen z. B. mit sauberem Sand (DIN 18196: SE) oder - bei seitlicher Anordnung eines geotextilen Trennvlieses im Bereich der i. d. R. feinkörnigen Decklage/Auffüllung - mit einem feinen Kies/Splitt 2/5 mm). Im Sickerweg dürfen keine Vliese angeordnet werden. Die Sohle der Sickerpackungen darf nicht verdichtet werden.

Bezüglich der Planung, der Dimensionierung und dem Bau von Versickerungsanlagen wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 verwiesen.

Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass die Versickerungsanlage einen ausreichenden Abstand zu baulichen Einrichtungen haben muss, die nicht gegen drückendes Wasser abgedichtet sind (vgl. DWA-A 138, Abschnitt 3.2.2).

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jede Versickerungsanlage aus geotechnischer Sicht über einen Notüberlauf mit Anschluss an eine hochwassersichere Vorflut verfügen muss, da die Funktionstüchtigkeit der Versickerungsanlagen auf Dauer und zu jedem Zeitpunkt nicht gewährleistet ist (z. B. Regenspende größer als der Bemessungsregen, Auftreten eines zweiten starken Niederschlagsereignisses, bei noch teilgefülltem Speicher; bei Mulden: bei gefrorenem und damit nahezu wasserundurchlässigem Untergrund bzw. Mutterbodenschicht).

5 Geotechnische und umwelttechnische Begleitung der Baumaßnahme

Die geotechnischen und bautechnischen Angaben des Berichtes beruhen auf stichprobenartigen Untergrundaufschlüssen, weshalb sie im Zuge der Aushubarbeiten stichprobenhaft zu überprüfen sind. Folgende Maßnahmen sind vom geotechnischen Sachverständigen stichprobenhaft abzunehmen bzw. zu überwachen:

Geotechnische Baubegleitung:

- Abnahme Baugrubenböschung und ggf. Baugrubenverbau
- Abnahme Gründungssohlen
- Abnahme Planum

Umwelttechnische Baubegleitung:

- Da Material mit der Zuordnungsstufe BM-F3 auftritt wird eine gutachterliche Betreuung der Baumaßnahme empfohlen.

6 Belange Dritter

Aufgrund der unmittelbaren Nähe der geplanten Straßen und Kanäle zur Bahnlinie wird eine frühzeitige Abstimmung mit der Deutschen Bahn empfohlen.

7 Schlussbemerkungen

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen kann das geplante Baugebiet erschlossen werden.

Den Aussagen dieses Berichtes liegen die in Abschnitt 2 genannten Unterlagen zugrunde. Bei Planungsänderungen muss überprüft werden, ob die Aussagen auch noch für den geänderten Planungsstand zutreffend sind.

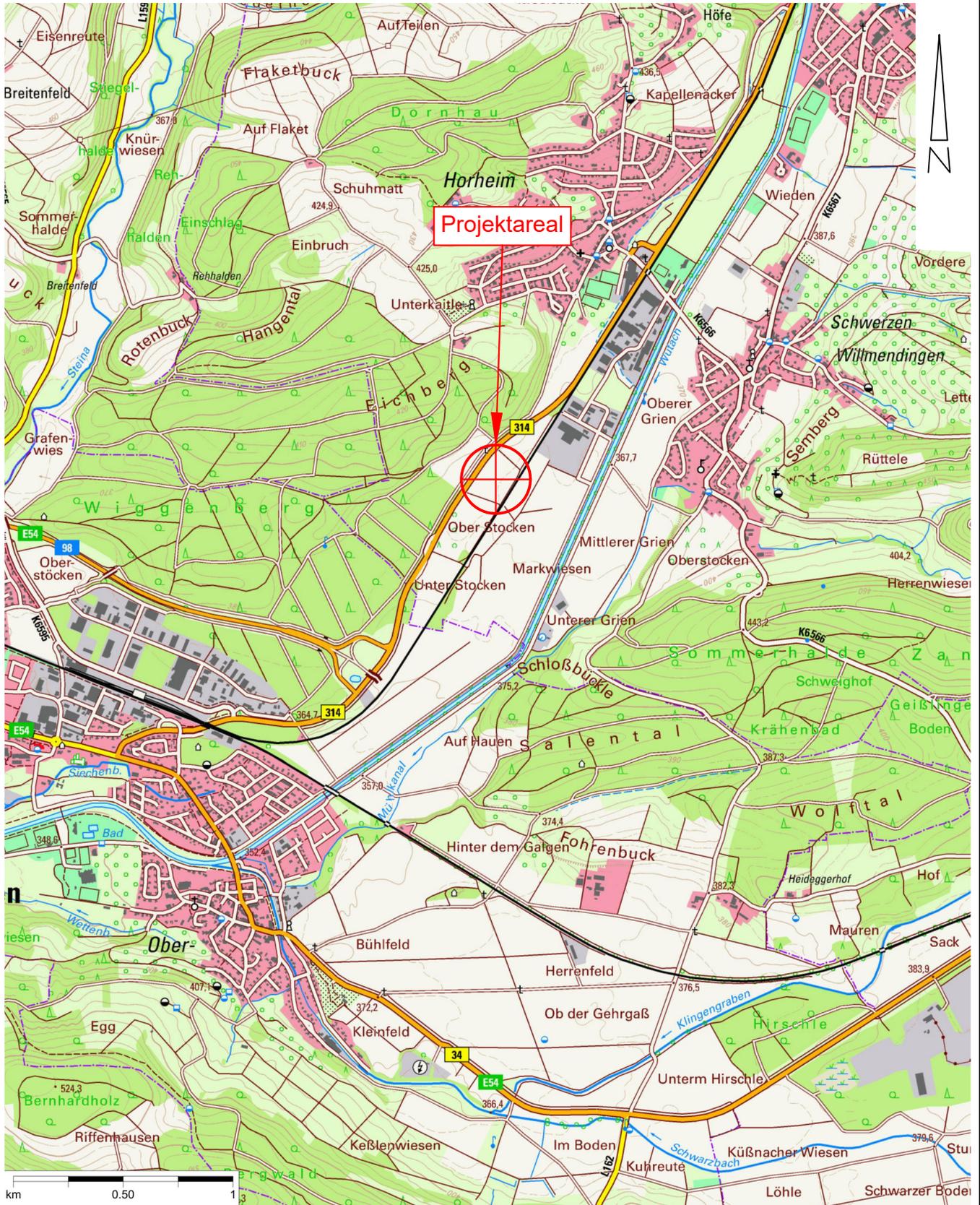
Die Angaben zur Gründung in Abschnitt 4.5 sind allgemeiner Natur. Für die jeweiligen Bauvorhaben empfehlen wir dringend, weitere gezielte geotechnische Untersuchungen und Beratungen durchführen zu lassen.



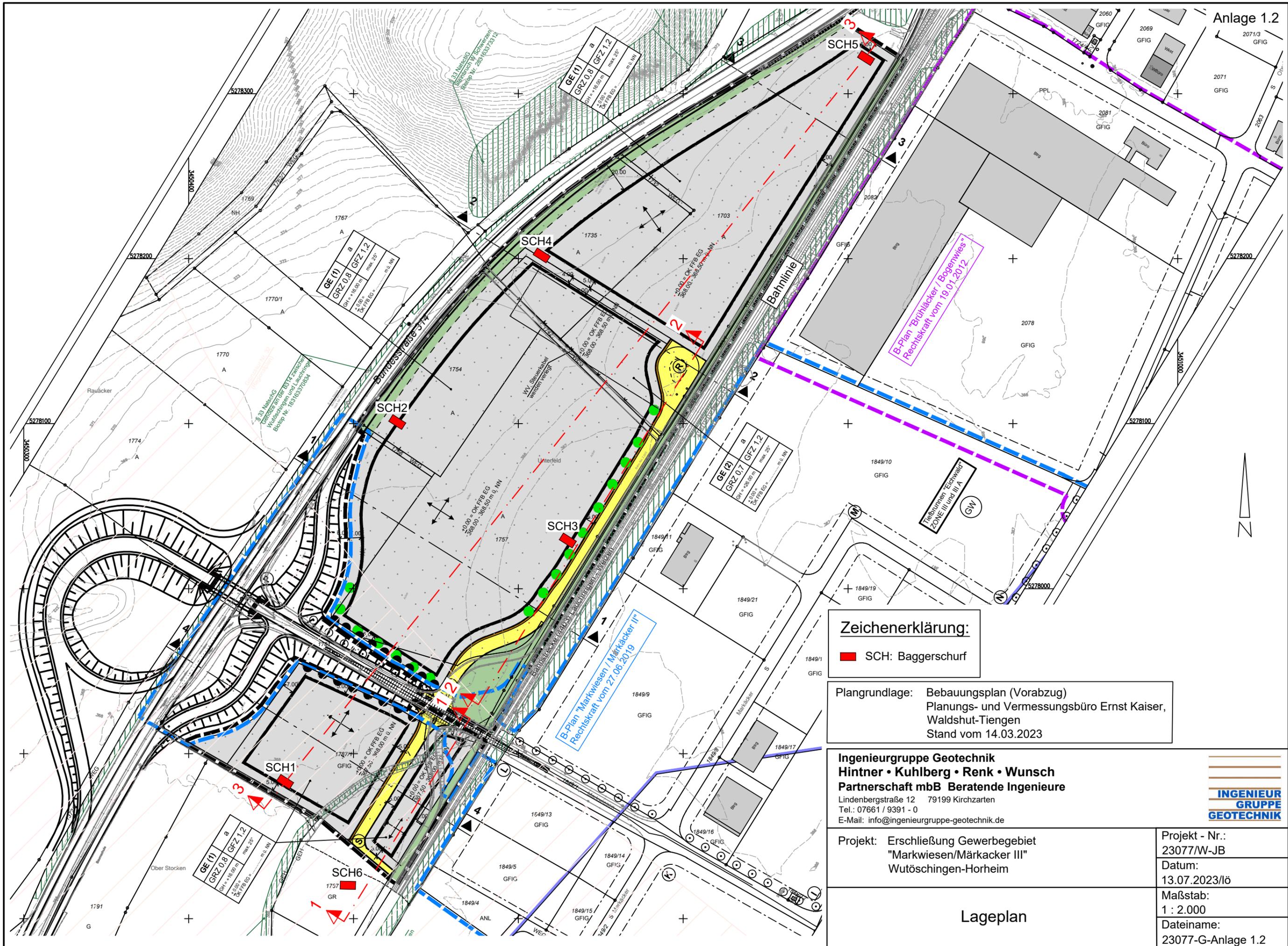
Bruder, M.Sc.
(Projektbearbeiterin)



Dr.-Ing. Wunsch
(Projektleiter)



Plangrundlage: Topographische Karte
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung BW
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017



Zeichenerklärung:

■ SCH: Baggerschurf

Plangrundlage: Bebauungsplan (Vorabzug)
 Planungs- und Vermessungsbüro Ernst Kaiser,
 Waldshut-Tiengen
 Stand vom 14.03.2023

Ingenieurgruppe Geotechnik
Hintner • Kuhlberg • Renk • Wunsch
Partnerschaft mbB Beratende Ingenieure
 Lindenbergstraße 12 79199 Kirchzarten
 Tel.: 07661 / 9391 - 0
 E-Mail: info@ingenieurgruppe-geotechnik.de



Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
 "Markwiesen / Märkacker III"
 Wutöschingen-Horheim

Projekt - Nr.:
 23077/W-JB
 Datum:
 13.07.2023/lö

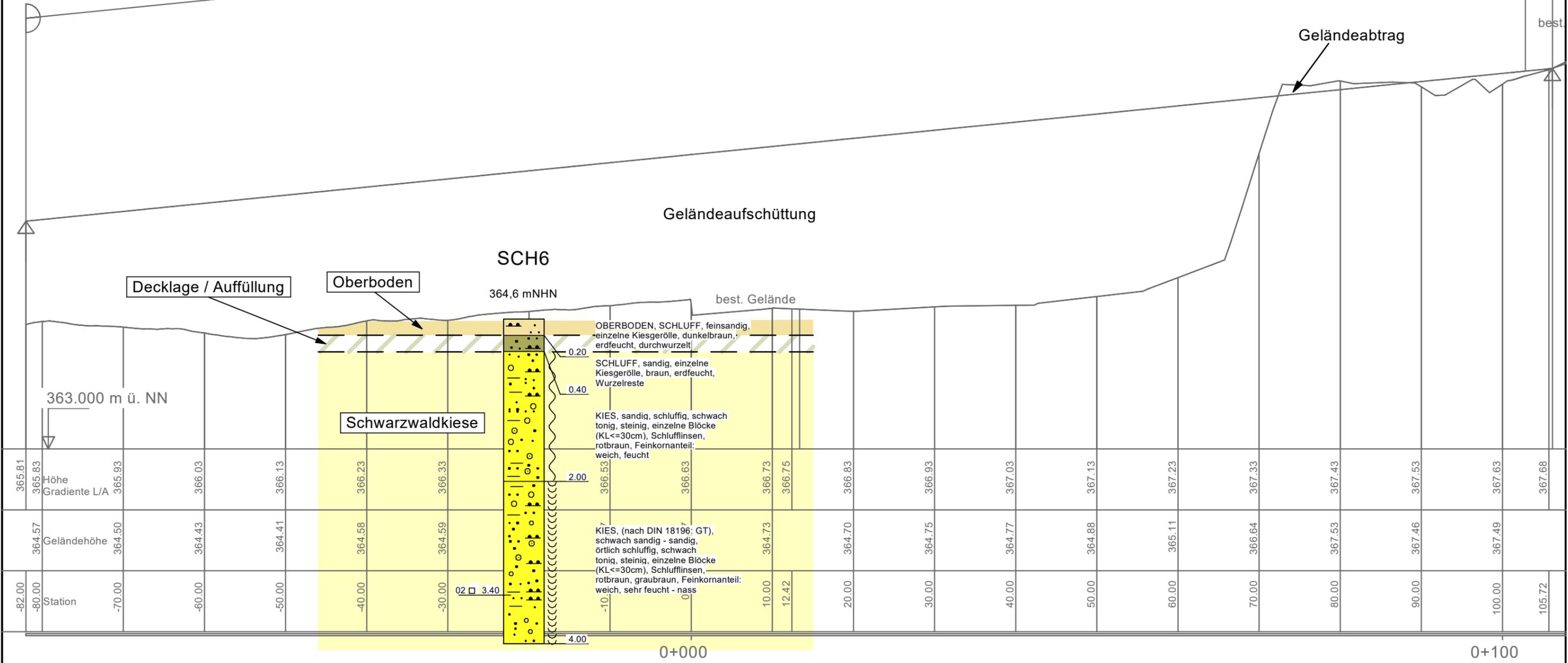
Lageplan

Maßstab:
 1 : 2.000
 Dateiname:
 23077-G-Anlage 1.2

Höhenplan
Erschließungsstraße Süd
(Achse 15)

TS-Punkt
ohne Ausrundung
km 0+106.162
h TS = 367.687 m

TS-Punkt
ohne Ausrundung
km 0-082.000
h TS = 365.805 m



Zeichenerklärung:

- BK Rammkernbohrung
- BS Kleinrammkernbohrung
- SCH Baggerschurf
- RS Sondierungen mit der Schweren Rammsonde DPH-natürlicher Wassergehalt
- I_c Zustandszahl
- c_u Kohäsion des undrained Bodens (Handflügelsonde)
- GOF Geländeoberfläche
- GOK Geländeoberkante

- SW Sickerwasser
- ▼ e. GW Grundwasser eingespiegelt (Ruhewasserstand)
- ∇ a. GW Grundwasser angetroffen, nicht eingespiegelt
- 2 □ 1.0 m gestörte Bodenprobe mit Labornummer und Entnahmetiefe
- 1,0 m Wasserprobe mit Entnahmetiefe

Plangrundlage:
Höhenplan Erschließungsstraße Süd (Achse 15, Vorabzug)
Planungs- und Vermessungsbüro Ernst Kaiser, Waldshut-Tiengen
Stand vom Mai 2023

Ingenieurgruppe Geotechnik
Hintner • Kuhlberg • Renk • Wunsch
Partnerschaft mbB Beratende Ingenieure

Lindenbergstraße 12, 79199 Kirchzarten
Tel.: 07661 / 9391-0
E-Mail: info@ingenieurgruppe-geotechnik.de



Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
"Markwiesen/Märkacker III"
Wutöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB

Maßstab: 1:500 / 1:50

Ergebnisse Baugrunderkundung, Schnitt 1-1

Datum: 12.07.2023/lö

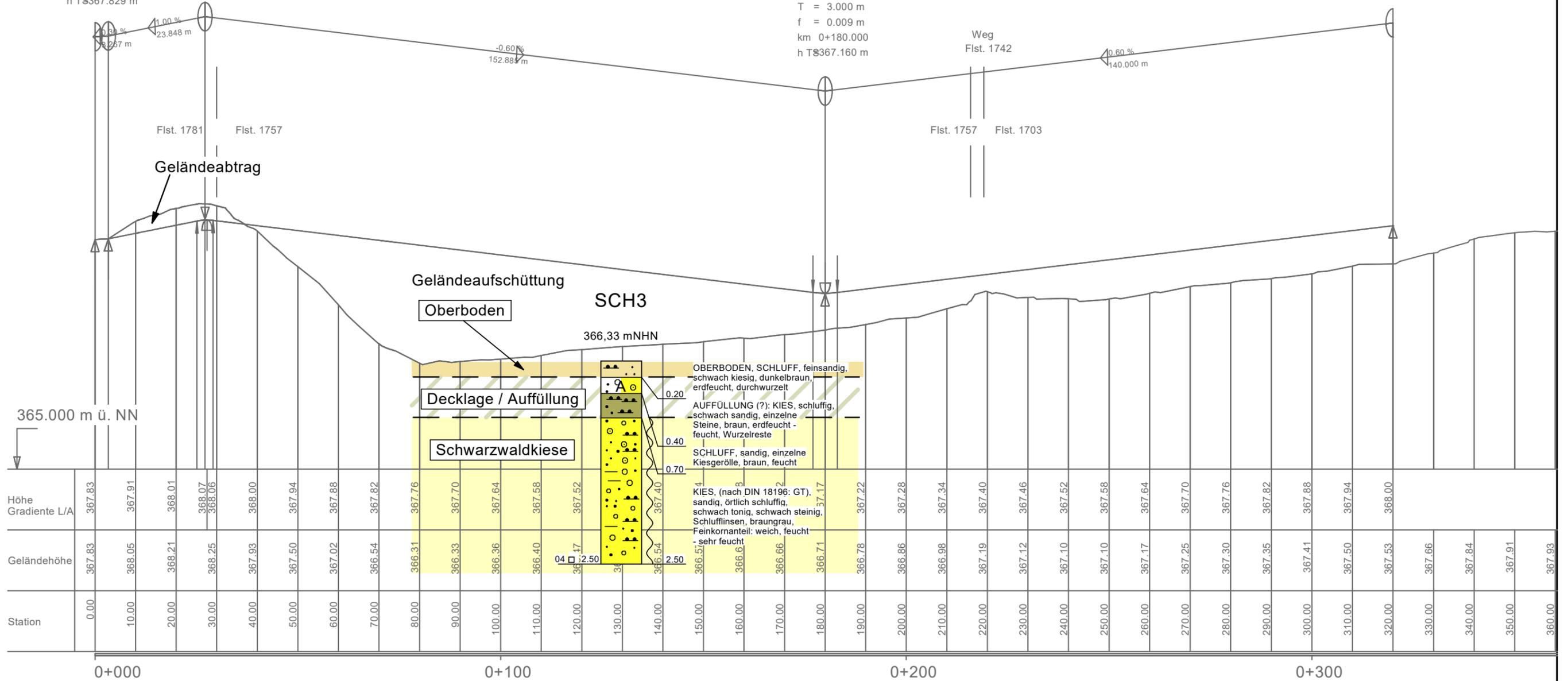
Höhenplan Erschließungsstraße (Achse 1)

TS-Punkt
ohne Ausrundung
km 0+003.267
h TS367.839 m

TS-Punkt
ohne Ausrundung
km 0+027.115
h TS368.077 m

TS-Punkt
H = 500.000 m
T = 3.000 m
f = 0.009 m
km 0+180.000
h TS367.160 m

TS-Punkt
ohne Ausrundung
km 0+320.000
h TS368.000 m



Zeichenerklärung:

BK Rammkernbohrung
 BS Kleinrammkernbohrung
 SCH Baggerschurf
 RS Sondierungen mit der Schwere Rammsonde DPH-
 w natürlicher Wassergehalt
 I_c Zustandszahl
 c_u Kohäsion des undrained Bodens (Handflügelsonde)
 GOF Geländeoberfläche
 GOK Geländeoberkante

SW Sickerwasser
 ▼ e. GW Grundwasser eingespiegelt (Ruhwasserstand)
 ▽ a. GW Grundwasser angetroffen, nicht eingespiegelt
 2□ 1.0 m gestörte Bodenprobe mit Labornummer und Entnahmetiefe
 ● 1,0 m Wasserprobe mit Entnahmetiefe

Plangrundlage:
 Höhenplan Erschließungsstraße (Achse 1, Vorabzug)
 Planungs- und Vermessungsbüro Ernst Kaiser, Waldshut-Tiengen
 Stand vom Mai 2023

Ingenieurgruppe Geotechnik
 Hintner • Kuhlberg • Renk • Wunsch
 Partnerschaft mbB Beratende Ingenieure

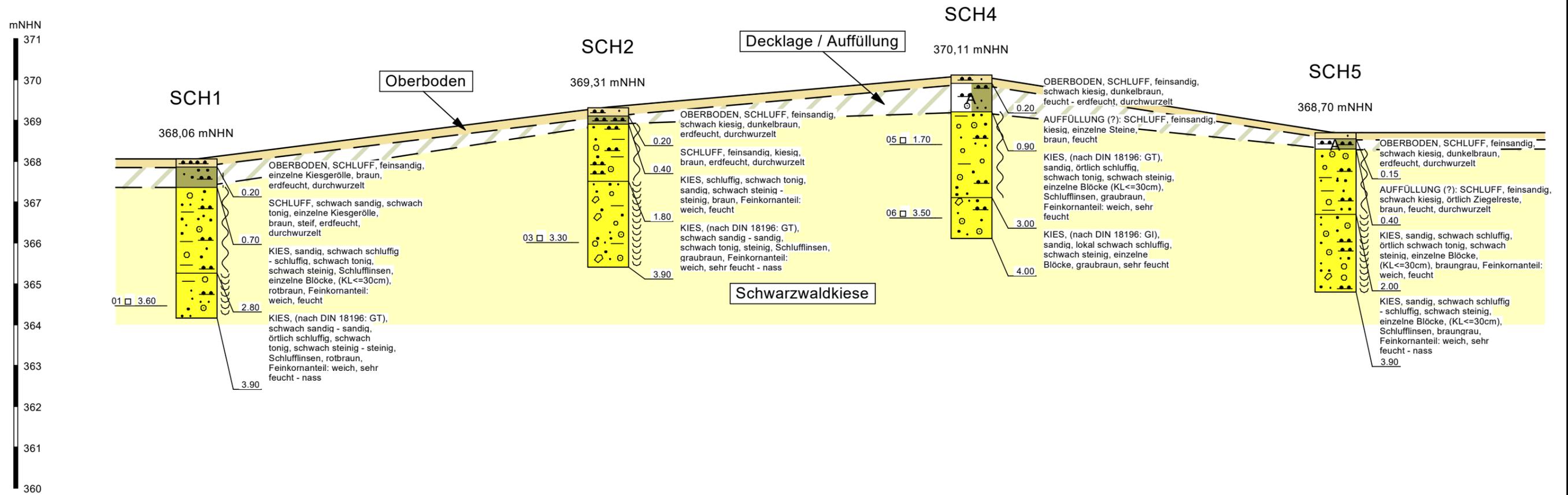
Lindenbergstraße 12, 79199 Kirchzarten
 Tel.: 07661 / 9391-0
 E-Mail: info@ingenieurgruppe-geotechnik.de

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
 "Markwiesen/Märkacker III"
 Wutöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB
 Maßstab: 1:1.000 / 1:50
 Datum: 12.07.2023/lö

Ergebnisse Baugrunderkundung, Schnitt 2-2





Zeichenerklärung:

- BK Rammkernbohrung
- BS Kleinrammkernbohrung
- SCH Baggerschurf
- RS Sondierungen mit der Schweren Rammsonde DPH-natürlicher Wassergehalt
- I_c Zustandszahl
- c_u Kohäsion des undrained Bodens (Handflügelsonde)
- GOF Geländeoberfläche
- GOK Geländeoberkante

- SW Sickerwasser
- ▼ e. GW Grundwasser eingespiegelt (Ruhewasserstand)
- ∇ a. GW Grundwasser angetroffen, nicht eingespiegelt
- 2□1.0 m gestörte Bodenprobe mit Labornummer und Entnahmetiefe
- 1,0 m Wasserprobe mit Entnahmetiefe

Ingenieurgruppe Geotechnik
Hintner • Kuhlberg • Renk • Wunsch
Partnerschaft mbB Beratende Ingenieure

Lindenbergstraße 12, 79199 Kirchzarten
Tel.: 07661 / 9391-0
E-Mail: info@ingenieurgruppe-geotechnik.de



Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
"Markwiesen/Märkacker III"
Wutöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB

Maßstab: 1:--- / 1:100

Ergebnisse Baugrunderkundung, Schnitt 3-3

Datum: 12.07.2023/lö

Laboruntersuchungen

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Markwiesen/Märkacker III"
Wutöschingen/Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB

Aufschluss	Entnahme-		Labor- Nr.	Bodenbe- zeichnung nach DIN 4022	Boden- gruppe nach DIN 18196	Boden- klasse nach DIN 18300
	tiefe [m]	art ¹⁾				
SCH1;SCH6 [MP1]	3,6/3,4	GP	01;02	G, x, s', t'	GT	
SCH2;SCH3;SCH4 [MP2]	3,3/2,5/1,7	GP	03;04;05	G, s, t'	GT	
SCH4	3,5	GP	06	G, s	GI	

¹⁾ SP: Sonderprobe, GP: gestörte Probe, MP: Mischprobe

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

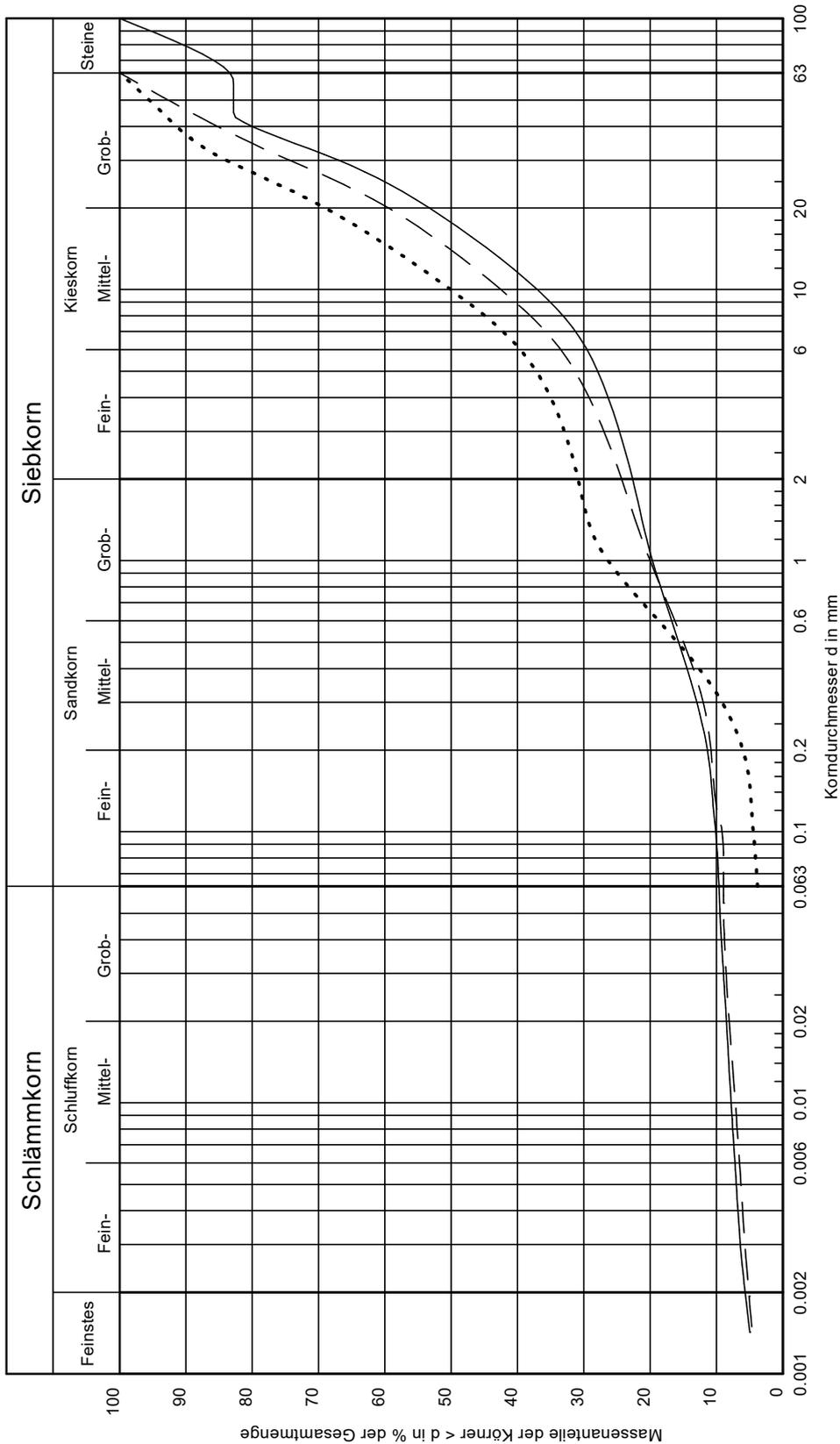
Geotechnische Erkundung und Untersuchung
Laborversuche an Bodenproben

Anlage 3.2

Projekt-Nr.:
23077/W-JB

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Markwiesen/Märkacker III"
Wutöschingen/Horheim

Bearbeiter: Eis
Datum: 21.06.2023



23077-G-Anlage 3-2_01-06.kvs

Labor-Nr.:	01 ; 02	03;04;05	06
Signatur:	_____	_____
Entnahmestelle:	SCH1;SCH6 [MP1]	SCH2;SCH3;SCH4 [MP2]	SCH4
Tiefe [m]:	3.6/3.4	3.3/2.5/1.7	3.5
U/Cc:	267.6/17.0	163.8/7.6	45.2/0.5
Anteile (T/U/S/G) [%]:	5.7/3.9/13.0/60.7	5.1/3.8/15.4/75.7	- /3.8/27.1/69.2
Bodenart (DIN 4022):	G, x, s', t'	G, s, t'	G, s
Bodennguppe (DIN 18196):	GT	GT	GI
Bemerkungen:			

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
 "Markwiesen/Markäcker III"
 Wutöschingen-Horheim
Projekt-Nr.: 23077/W-JB

**Maßgebende Angaben zu Bodenschichten/Homogenbereichen nach
 VOB 2019 (z. T. Erfahrungs- bzw. Schätz-/Literaturwerte)**

Homogenbereich/Schicht	Oberboden / Mutterboden	Decklage / Auffüllung	Schwarz-waldkies
Zusammensetzung	s. Abschn. 3.2		
Bodengruppen nach DIN 18196 ¹⁾	OU	UL, UM, lokal GU*	GT, GI, GW, GU
Steinanteil/Blockanteil [Massen-%]	---	< 10 / < 10	< 10 - 20 / < 5 - 10 lokal > 20 / > 10
Schichtunterkante [m u GOK]	s. Anlagenteil 2		
Dichte [t/m ³]	---	1,7 - 2,1	2,0 - 2,3
Wassergehalt w [%]	---	4 - 30	4 - 12
Bezogene Lagerungsdichte I _D [-]	---	< 0,15 - > 0,35	i. d. R. 0,65 - > 0,85
Konsistenz [-]	---	steif / halbfest	---
Konsistenzzahl I _c [-]	---	0,75 - 1,0 / > 1,0	---
Plastizitätszahl I _p [%]	---	4 - 20	---
undrÄnierte Scherfestigkeit c _u [kN/m ²]	---	50 - > 150	---
organischer Anteil [%]	n. b.	n. b.	n. b.
Bodenklassen DIN 18300 ²⁾	1	4, bei Ausfließen: 2	3 - 5, lokal 6,7
Einbaukonfiguration/Materialqualität nach EBV (2021) ⁶⁾	Einstufung nach BBodSchV	BM-F0*, s. Hinweis	BM-F3, s. Hinweis
Einbaukonfiguration/Materialqualität nach RC Erlass (MU 2004) ⁷⁾	---	---	---

1), 2), 3), 4), 5), 6), 7): s. ErlÄuterungen n. b. = nicht bestimmt

Hinweis: Orientierender Wert! Bei einer weitergehenden, vertiefenden Beprobung kann eine Abweichung von der angegebenen Einstufung nicht ausgeschlossen werden, s. Abschnitt Umwelttechnische Hinweise.

Erläuterungen zu Anlage 4.1

1) Bodengruppen nach DIN 18196:

BG: große Blöcke
 BL: Blöcke
 BS: Steine
 GE: enggestufte Kiese
 GW: weitgestufte Kies-Sand-Gemische
 GI: intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische
 SE: enggestufte Sande
 SW: weitgestufte Sand-Kies-Gemische
 SI: intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
 GU, GU*: Kies-Schluff-Gemische
 GT, GT*: Kies-Ton-Gemische
 SU, SU*: Sand-Schluff-Gemische
 ST, ST*: Sand-Ton-Gemische
 UL: leicht plastische Schluffe
 UM: mittelpastische Schluffe
 UA: ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff
 TL: leicht plastische Tone
 TM: mittelpastische Tone
 TA: ausgeprägt plastische Tone
 OH: grob-, gemischtkörnige Böden m. humosen Beimengungen
 OU: Schluffe mit organischen Beimengungen
 OT: Tone mit organischen Beimengungen
 HN: nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)
 HZ: zersetzte Torfe

2) Boden- und Felsklassen nach DIN 18300 (nur nachrichtlich, nach VOB 2019 nicht mehr gültig):

1: Oberboden
 2: Fließende Bodenarten
 3: Leicht lösbare Bodenarten
 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten
 5: Schwer lösbare Bodenarten
 6: Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
 7: Schwer lösbarer Fels

3) Boden- und Felsklassen nach DIN 18301 (nur nachrichtlich, nach VOB 2019 nicht mehr gültig):

BN1: nichtbindig Sand-Kies, Feinkorn bis 15%
 BN2: nichtbindig Sand-Kies, Feinkorn über 15%
 BB1: bindig, flüssig bis breiig
 BB2: bindig, weich bis steif
 BB3: bindig, halbfest
 BB4: bindig, fest bis sehr fest
 BO1: Mudde, Humus und zersetzte Torfe
 BO2: unzersetzte Torfe
 FV1: Fels entfestigt
 FV2: Fels angewittert, Trennflächenabstand bis 30cm
 FV3: Fels angewittert, Trennflächenabstand über 30cm
 FV4: Fels unverwittert, Trennflächenabstand bis 10cm
 FV5: Fels unverwittert, Trennflächenabstand 10-30cm
 FV6: Fels unverwittert, Trennflächenabstand über 30cm
Für Lockergestein Zusatzklasse BS bei Steinen und Blöcken:
 BS1: Steine (63-200mm) bis 30 Vol. %
 BS2: Steine (63-200mm) über 30 Vol. %
 BS3: Blöcke (200-600mm) bis 30 Vol. %
 BS4: Blöcke (200-600mm) über 30 Vol. %

Für Felsklasse FV2-6 Zusatzklasse FD:

FD1: einaxiale Festigkeit bis 20 N/mm²
 FD2: einaxiale Festigkeit 20-80 N/mm²
 FD3: einaxiale Festigkeit 80-200 N/mm²
 FD4: einaxiale Festigkeit 200-300 N/mm²
 FD5: einaxiale Festigkeit über 300 N/mm²

4) Boden- und Felsklassen nach DIN 18319 (nur nachrichtlich, nach VOB 2019 nicht mehr gültig):

Für Lockergesteine, Klasse L:

LN: nicht bindige Böden

LNE1: enggestuft, locker, Feinkorn bis 15 %
 LNE2: enggestuft, mitteldicht, Feinkorn bis 15 %
 LNE3: enggestuft, dicht, Feinkorn bis 15 %
 LNW1: weit- oder intermittierend gestuft, locker, Feinkorn bis 15 %
 LNW2: weit- oder intermittierend gestuft, mitteldicht, Feinkorn bis 15 %
 LNW3: weit- oder intermittierend gestuft, dicht, Feinkorn bis 15 %

LN1: locker, Feinkorn über 15 %

LN2: mitteldicht, Feinkorn über 15 %
 LN3: dicht, Feinkorn über 15 %

Klasse LB: bindige Böden

LBM1: mineralisch, breiig bis weich
 LBM2: mineralisch, steif bis halbfest
 LBM3: mineralisch, fest
 LBO1: organogen, breiig bis weich
 LBO2: organogen, steif bis halbfest
 LBO3: organogen, fest

Für bindige Böden Zusatzklassen Plastizität:

P1: leicht bis mittelpastisch
 P2: ausgeprägt plastisch

Klasse LO: Organische Böden

Für Lockergestein Zusatzklasse S bei Steinen und Blöcken:

S1: Steine (63-200mm) bis 30 Vol. %
 S2: Steine (63-200mm) über 30 Vol. %
 S3: Blöcke (200-600mm) bis 30 Vol. %
 S4: Blöcke (200-600mm) über 30 Vol. %

Für Klasse F: Fels

FZ1: Trennflächenabstand bis 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 20 N/mm²
 FZ2: Trennflächenabstand bis 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 20-50 N/mm²
 FZ3: Trennflächenabstand bis 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 50-100 N/mm²
 FZ4: Trennflächenabstand bis 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 100-200 N/mm²
 FD1: Trennflächenabstand über 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 20 N/mm²
 FD2: Trennflächenabstand über 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 20-50 N/mm²
 FD3: Trennflächenabstand über 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 50-100 N/mm²
 FD4: Trennflächenabstand über 10 cm, Einaxiale Druckfestigkeit bis 100-200 N/mm²

5) Rechenwerte für erdstatische Berechnungen, s. gesonderte Anlage

6) **Ersatzbaustoffverordnung 2021 - Materialwerte Boden/ Baggergut**

Mineralische Fremdbestandteile bis 10%

BM-0 / BG-0 S, U, T: Einbau unter ungünstiger und günstiger Konfiguration der GW-Deckschicht

BM-0* / BG-0*: Einbau unter ungünstiger und günstiger Konfiguration der GW-Deckschicht

Mineralische Fremdbestandteile bis 50%

BM-F0* / BG-F0*: Einbau unter ungünstiger und günstiger Konfiguration der GW-Deckschicht

BM-F1 / BG-F1: Einbau auch unter ungünstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

BM-F2 / BG-F2: Einbau nur unter günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

BM-F3 / BG-F3: Einbau nur unter günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

> BM-F3 / BG-F3; i.A. Entsorgung auf Deponie

Ersatzbaustoffverordnung 2021 - Materialwerte für Recyclingbaustoffe

RC-1: Einbau unter ungünstiger und günstiger Konfiguration der GW-Deckschicht

RC-2: Einbau nur unter günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

RC-3: Einbau nur unter günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht

>RC-3: i.A. Entsorgung auf Deponie

Verwertungsklassen (Vwk) für Straßenbaustoffe nach RuVaStB 01

Vwk A – Ausbaumasphalt

Vwk B – Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen

Vwk C – Ausbaustoff mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen

7) **Einbaukonfigurationen/ Materialqualitäten nach RC Erlass (MU 2004)**

Z1.1: Verwertung in technischen Bauwerken

Z1.2: wie Z1.1, unter günstigen hydrogeologischen Verhältnissen

Z2: Verwertung in technischen Bauwerken bei definierten Sicherungsmaßnahmen

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
"Markwiesen/Markäcker III"
Wutöschingen-Horheim
Projekt-Nr.: 23077/W-JB

Maßgebende Angaben zu Bodenkenngrößen (charakteristische Werte)

Bodenschicht / Homogenbereich	Schicht- unterkante unter GOK [m]	Feucht-/Auf- triebswichte γ_k/γ'_k [kN/m ³]	Scherfestigkeit des dränierten Bodens		maßgebender Steifemodul bei Erst- belastung E_s [MN/m ²]
			Reibungswinkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	
Decklage/Auffüllung	s. Anlagenteil 2	19 / 9	27,5	0 - 5	4 - 12
Schwarzwaldkies		22 / 12	35 - 38	0	> 80

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet
 "Markwiesen/Markäcker", Wuöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB

Datum: 31.05.2023

Schurf-Nr.: 3

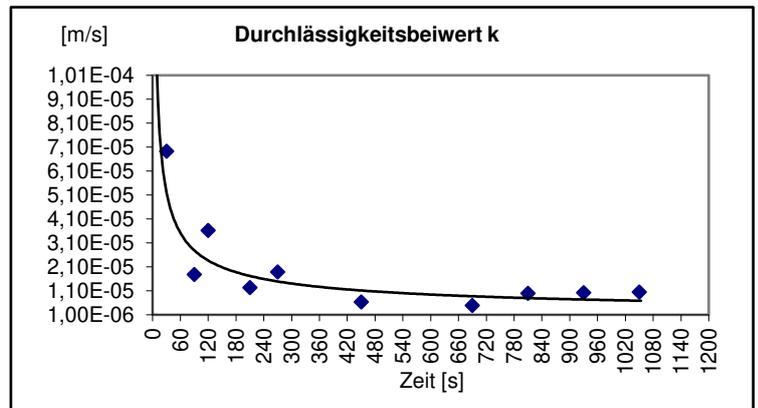
Beobachter:

Wasserfüllung: Wasseruhrstand: Meßpunkthöhe: (ab Schurfsohle)
 Beginn: h Beginn: m³ 2,6 m
 Ende: h Ende: m³
 Δt: h Gesamtmenge: m³

Schurf:
 Volumen: 5,434 m³
 Tiefe: 2,60 m

Ersatzradius:
 Ersatzradius (r_E): 0,82 m
 Durchmesser (d): 1,63 m

Berechnung nach VAWE: $k = \frac{\Delta h}{\Delta t} \cdot \frac{d}{28 \cdot h_m}$



	Zeit	Tiefe ab GOK	Zeitdifferenz Δt	Absenkung Δh	Δh/Δt	mittlerer Aufstau h _m	Durchlässigkeitsbeiwert k
Nr.	[hh:mm:ss]	[m]	[s]	[m]		[m]	[m/s]
1	0:00:30	2,03					
2	0:01:00	2,05	30	0,02	0,0007	0,56	6,94E-05
3	0:02:00	2,06	60	0,01	0,0002	0,55	1,78E-05
4	0:02:30	2,07	30	0,01	0,0003	0,54	3,63E-05
5	0:04:00	2,08	90	0,01	0,0001	0,53	1,23E-05
6	0:05:00	2,09	60	0,01	0,0002	0,52	1,89E-05
7	0:08:00	2,10	180	0,01	0,0001	0,51	6,41E-06
8	0:12:00	2,11	240	0,01	0,0000	0,50	4,90E-06
9	0:14:00	2,12	120	0,01	0,0001	0,49	1,00E-05
10	0:16:00	2,13	120	0,01	0,0001	0,48	1,02E-05
11	0:18:00	2,14	120	0,01	0,0001	0,47	1,04E-05
Mittelwert:							1,97E-05

Ermittlung des k_f -Wertes aus der Kornverteilung nach der Kozeny/Carman - Gleichung

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Markwiesen/Markäcker III"
Wutöschingen/Horheim

theoretischer Ansatz und Bedingungen:

wirksamer
Korndurchmesser (d_w):

$$d_w = \frac{1}{\int_{d_0}^{d_{100}} \frac{1}{x} \frac{\partial D}{\partial x} \cdot dx} \approx \frac{100\%}{\sum_1^k \frac{\Delta D_i [\%]}{d_i}}$$

Porosität (n):

Kies: 0,20 - 0,25
Sand, kiesig: 0,15 - 0,20
Mittelsand, gleichkörnig: 0,10 - 0,15

Wichte Wasser γ_w :
[kN/m³]

$$\gamma_w = 10$$

Viskosität Wasser (η)
[kN s/m²]

$$\eta_{10^\circ} = 1,02E-06$$

Korrekturfaktor C_1 :

$$C_1: 180 - 270$$

Kozeny/Carman - Gleichung:

$$k = \frac{1}{C_1} \cdot \frac{n^3}{(1-n)^2} \cdot \frac{\gamma_w}{\eta} \cdot d_w^2$$

Datengrundlage aus Kornverteilung:

Labor-Nr.:	d_i [mm]								d_w [m]
01	0,06	0,09	0,31	5,54	13,24	31,62	51,11	77,30	0,0004
ΔD_i [%]	9,6	1,4	15	9	25	22	0	18	

Labor-Nr.:	d_i [mm]								d_w [m]
03	0,06	0,10	0,56	5,76	11,43	30,36			0,0005
ΔD_i [%]	8,9	3,1	18	7	23	40			

Labor-Nr.:	d_i [mm]								d_w [m]
06	0,06	0,09	0,25	0,53	1,86	8,40	19,09	40,65	0,0007
ΔD_i [%]	3,8	1,2	6	16	13	17	29	14	

Labor-Nr.:	d_i [mm]								d_w [m]
ΔD_i [%]									

Labor-Nr.:	d_i [mm]								d_w [m]
ΔD_i [%]									

	k-Wert [m/s]	$k_{f,korr}$ -Wert [m/s]
Labor-Nr.: 01	1,06E-04	2,12E-05
Labor-Nr.: 03	1,20E-04	2,39E-05
Labor-Nr.: 06	2,81E-04	5,61E-05
Labor-Nr.:		
Labor-Nr.:		

Bedingungen:	
n	C_1
0,2	220
0,2	220
0,2	220
0,2	220
0,2	220

Fotodokumentation der Baggerschürfe

Projekt: Erschließung des Gewerbegebietes „Markwiesen/Markäcker III“ in
Wutöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB



SCH1



SCH2

Fotodokumentation der Baggerschürfe

Projekt: Erschließung des Gewerbegebietes „Markwiesen/Markäcker III“ in
Wutöschingen-Horheim

Projekt-Nr.: 23077/W-JB



SCH3



SCH4

Fotodokumentation der Baggerschürfe

Projekt: Erschließung des Gewerbegebietes „Markwiesen/Markäcker III“ in
Wutöschingen-Horheim

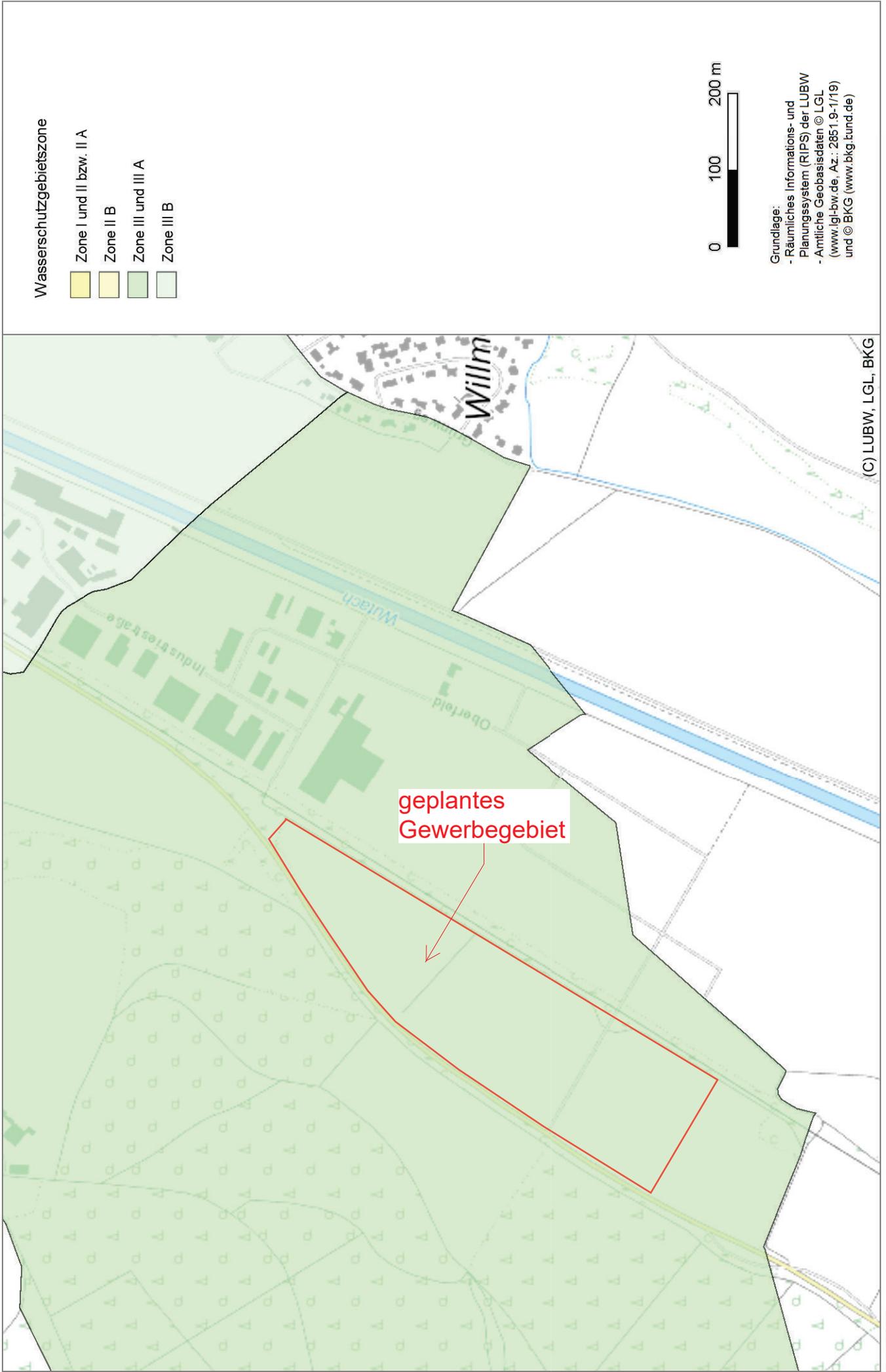
Projekt-Nr.: 23077/W-JB

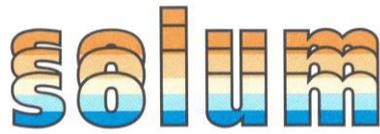


SCH5



SCH6





büro für boden + geologie

Anhang A

Unterlagen zur orientierenden Schadstoffuntersuchung (Aufsteller: solum, büro für boden + geologie, Freiburg i. Br.)

Anlage A1: Probenzusammenstellung

Anlage A2: Tabellen zu den Schadstoffgehalten

Anlage A3: Abfallrechtliche Bewertung der Analyseproben

Anlage A4: Umweltrechtliche Bewertung der Analyseproben

Anlage A5: Prüfbericht 3426999 (AGROLAB Labor GmbH)

Anlage A6: Prüfbericht 3431384 (AGROLAB Labor GmbH)

Anlage A1: Probenzusammenstellung

Tabelle 1: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben)

Homogenbereich	Material	Probe	Tiefe [m]	Einzelproben / Tiefe [m]	Analysenumfang
Oberboden	Schluff, sandig	MP1	0,00-0,10	SCH1BP1: 0,10 SCH2BP1: 0,10 SCH3BP1: 0,10 SCH4BP1: 0,10 SCH5BP1: 0,10 SCH6BP1: 0,10	Arsen, Schwermetalle, PAK
Decklage	Schluff, sandig	MP2	0,10-0,80	SCH2BP2: 0,40 SCH2BP2: 0,30 SCH3BP3: 0,70 SCH4BP2: 0,30 SCH4BP3: 0,80 SCH5BP2: 0,35 SCH6BP2: 0,40	Arsen, Schwermetalle
Kies	Kies, sandig	MP3	0,30-3,80	SCH1BP3: 0,80 SCH1BP4: 1,80 SCH2BP3: 0,70 SCH2BP4: 1,30 SCH2BP5: 2,20 SCH3BP4: 1,10 SCH4BP4: 1,30 SCH5BP3: 1,00 SCH5BP4: 1,70 SCH5BP5: 2,80 SCH5BP6: 3,80 SCH6BP3: 1,10 SCH6BP4: 2,40	Arsen, Schwermetalle

Anlage A2: Tabellen zu den Schadstoffgehalten

Tabelle 2: Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut im Feststoff [mg/kg] – Ersatzbaustoffverordnung Teil 1

Probe	Bodenart ¹⁴	pH	As	Pb	Cd	Cr ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	TI
MP1	U	-	28	32	0,34	40	21	29	0,09	86	0,5
MP2	U	-	29	30	0,26	35	19	29	<0,05	83	0,4
MP3	S	-	31	23	0,2	42	110	28	<0,05	82	0,5
Ersatzbaustoffverordnung 2021 - Materialwerte											
Mineralische Fremdbestandteile bis 10%											
BM-0 / BG-0 Sand (S) ²			10	40	0,4	30	20	15	0,2	60	0,5
BM-0 / BG-0 Lehm/Schluff (L/U) ²			20	70	1,0	60	40	50	0,3	150	1,0
BM-0 / BG-0 Ton (T) ²			20	100	1,5	100	60	70	0,3	200	1,0
BM-0* / BG-0* ³			20	140	1 ⁶	120	80	100	0,6	300	1,0
Mineralische Fremdbestandteile bis 50%											
BM-F0* / BG-F0*			40	140	2	120	80	100	0,6	300	2
BM-F1 / BG-F1			40	140	2	120	80	100	0,6	300	2
BM-F2 / BG-F2			40	140	2	120	80	100	0,6	300	2
BM-F3 / BG-F3			150	700	10	600	320	350	5	1.200	7

Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut im Feststoff [mg/kg] – Ersatzbaustoffverordnung Teil 2

Probe	Mineral. Fremd- bestandteile [Vol.-%] ¹⁴	TOC [M%]	MKW ⁸ C10-22	Benzo(a) -pyren	PAK ₁₆ ¹⁰	PCB ₆ + PCB-118	EOX ¹¹
MP1	<10%	-	-	0,05	0,37	-	-
Ersatzbaustoffverordnung 2021 - Materialwerte							
Mineralische Fremdbestandteile bis 10%							
BM-0 / BG-0 Sand, Schluff, Ton (S/U/T) ²		bis 10	1 ⁷	0,3	3	0,05	1
BM-0* / BG-0* ³		bis 10	1 ⁷	300 (600)	6	0,1	1
Mineralische Fremdbestandteile bis 50%							
BM-F0* / BG-F0*		bis 50	5	300 (600)	6	(0,15) ¹³	(3) ¹³
BM-F1 / BG-F1		bis 50	5	300 (600)	6	(0,15) ¹³	(3) ¹³
BM-F2 / BG-F2		bis 50	5	300 (600)	9	(0,15) ¹³	(3) ¹³
BM-F3 / BG-F3		bis 50	5	1.000 (2.000)	30	(0,5) ¹³	(10) ¹³

Tabelle 4: Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut im Eluat [µg/l] – Ersatzbaustoffverordnung Teil 3

Probe	As	Pb	Cd	Cr ges.	Cu	Ni	Hg ¹²	Zn	TI ¹²
MP1	<5	<5	<0,5	<5	<5	<5	<0,2	<50	-
MP2	<5	<5	<0,5	<5	<5	<5	<0,2	<50	-
MP3	<5	<5	<0,5	<5	14	<5	<0,2	<50	-
Ersatzbaustoffverordnung 2021 - Materialwerte									
Mineralische Fremdbestandteile bis 10%									
BM-0 / BG-0 Sand, Schluff, Ton (S/U/T) ²									
BM-0* / BG-0* ³									
Mineralische Fremdbestandteile bis 50%									
BM-F0* / BG-F0*									
BM-F1 / BG-F1									
BM-F2 / BG-F2									
BM-F3 / BG-F3									

Tabelle 5: Erläuterungen zu den Tabellen „Materialwerte im Feststoff/ Eluat“ nach Ersatzbaustoffverordnung“

Abkürzung/ Hochzahl	Erläuterung
EP/ MP/ PP	Einzelprobe/ Mischprobe/ Prüfprobe
-	Es wird kein Zuordnungswert angegeben/ Analyse nicht durchgeführt
<BG	Wert liegt unter der Bestimmungsgrenze
1	Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
2	Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.
3	Die Eluatwerte in Zeile 2 sind nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Klasse BG-0 / BM-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Klasse BG-0 / BM-0 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
4	Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen
5	Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
6	Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
7	Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der Ersatzbaustoffverordnung bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen
8	Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten
9	PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphtaline
10	PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren
11	Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen
12	Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.
13	Materialwerte aus der Tabelle „Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt“
n.b.	Nicht berechenbar, da alle Werte < Bestimmungsgrenze
14	Schätzwert

Tabellen entsprechend der Anlage 1 der BBodSchV (2021)

Tabelle 1: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe¹ [mg/kg TM]

Probe	Bodenart	pH ³	As	Pb ⁴	Cd ³	Cr ges. ⁸	Cu	Ni ³	Hg	Zn ³	Tl
MP1	U	-	28	32	0,34	40	21	29	0,09	86	0,5
MP3	S	-	31	23	0,2	42	110	28	<0,05	82	0,5
BBodSchV (2021)											
Vorsorgewerte ¹ Sand (S) ²			10	40	0,4	30	20	15	0,2	60	0,5
Vorsorgewerte ¹ Schluff/Lehm (U/L) ²			20	70	1	60	40	50	0,3	150	1
Vorsorgewerte ¹ Ton (T) ²			20	100	1,5	100	60	70	0,3	200	1
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten			Unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach §9 Abs. 2 und 3 der BBodSchV Boden keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen.								
Prüfwert Kinderspielfläche			25	200	10 ⁷	200	-	70	10	-	5
Prüfwert Wohngebiet			50	400	20 ⁷	400	-	140	20	-	10
Prüfwert Park- und Freizeitfläche			125	1.000	50	400	-	350	50	-	25
Prüfwert Gewerbefläche			140	2.000	60	200	-	900	100	-	-

¹Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in

Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

³ Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁴ Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁵ Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁶ Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁷ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg Trockenmasse.

⁸ Bei Überschreitung der Prüfwerte für Chromgesamt ist der Anteil an ChromVI zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom VI zu bewerten.

Tabelle 2: Vorsorgewerte für organische Stoffe¹ [mg/kg TM]

Probe	TOC-Gehalt [%]	PCB ₆ + PCB-118 ⁵	Benzo(a) Pyren ⁹	PAK ₁₆ ⁶
MP1	-	-	0,05	0,37
BBodSchV (2021)				
Vorsorgewerte ¹ TOC-Gehalt ≤4% / >4-9%		0,05 / 0,1	0,3 / 0,5	3 / 5

¹ Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

² Summe aus PCB₆ und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leitkongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

³ PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren

Tabellen entsprechend der Anlage 2 der BBodSchV (2021)

Tabelle 1.1: Prüfwerte für anorganische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme Teil 1

Probe	Bodenart	TOC-Gehalt [%]	Antimon	As	Pb	Bor	Cd	Cr (ges.)	Cr _{IV}	Kobalt	Cu
MP1	U	-	-	<5	<5	-	<0,5	<5	-	-	<5
MP3	S	-	-	<5	<5	-	<0,5	<5	-	-	14
BBodSchV (2021)											
Prüfwert bei TOC-Gehalt <0,5% [µg/l]			10	15	45	1.000	4	50	8	50	50
Prüfwert bei TOC-Gehalt ≥0,5% [µg/l]			10	25	85	1.000	7,5	50	8	125	80

Tabelle 1.2: Prüfwerte für anorganische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme Teil 2

Probe	Bodenart	TOC-Gehalt [%]	Molybdän	Ni	Hg	Selen	Zn	Cyanide (ges.)	Cyanid (leicht freisetzbar)	Fluorid
MP1	U	-	-	<5	<0.2	-	<50	-	-	-
MP3	S	-	-	<5	<0.2	-	<50	-	-	-
BBodSchV (2021)										
Prüfwert bei TOC-Gehalt <0,5% [µg/l]			70	40	1	10	600	50	10	1.500
Prüfwert bei TOC-Gehalt ≥0,5% [µg/l]			70	60	1	10	600	50	10	1.500

Anlage A3: Abfallrechtliche Bewertung der Analyseproben

Tabelle 6: Abfallrechtliche Bewertung nach Materialwerten

Homogenbereich	Material	Probe	relevante(r) Schadstoff(e)	Einstufung n. EBV	VwK ¹	gefährlicher Abfall
Decklage	Schluff, sandig	MP2	As	BM-F0*	-	Nein
Kies	Kies, sandig	MP3	Cu	BM-F3	-	Nein

¹Verwertungsklasse für Straßenbaustoffe nach RuVaStB 01, Hinweis: Für Ausbausplatt der Verwertungsklasse A findet die EBV keine Anwendung

Anlage A4: Umweltrechtliche Bewertung der Analyseproben

Tabelle 7: Umweltrechtliche Bewertung nach Vorsorge- Prüf- und Maßnahmenwerten

Homogenbereich	Material	Probe	relevante(r) Schadstoff(e)	BBodSchV Vorsorgewert überschritten*	BBodSchV Prüfwert* überschritten	BBodSchV Maßnahmewert überschritten
Oberboden	Schluff, sandig	MP1	As	Ja	Ja (Kinderspielfläche)	Nein
Kies	Kies, sandig	MP3	As, Cr, Cu, Ni, Zn	Ja (As, Cr, Cu, Ni, Zn)	Ja (As, Kinderspielfläche)	Nein

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU

Datum 19.06.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3426999 2023_097**
 Analysenr. **862971 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,26	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	88,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			7,7	2		DIN ISO 10390 : 2005-12
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,09	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,37 ^{x)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			6,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		96	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 19.06.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3426999 2023_097**
Analysennr. **862971 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.06.2023

Ende der Prüfungen: 19.06.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700

serviceteam4.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol "°" gekennzeichnete Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU**

Datum 19.06.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3426999 2023_097**
 Analysennr. **862972 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	3,90	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		121	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.06.2023

Ende der Prüfungen: 19.06.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.06.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3426999** 2023_097
Analysenr. **862972** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14535894-DE-P4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

Seite 2 von 2



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU**

Datum 19.06.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag **3426999 2023_097**
 Analysennr. **862973 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Masse Laborprobe	kg	° 6,14	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 93,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A

Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,014	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 15.06.2023
 Ende der Prüfungen: 19.06.2023*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.06.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3426999 2023_097**
Analysennr. **862973 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP3**

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14535894-DE-P6

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU

Datum 03.07.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
 Analysenr. **879476 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**
 Ersterfassungsnummer **862971**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	73,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,9	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	28	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	32	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,34	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	40	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	86	6		DIN EN 16171 : 2017-01

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023
 Ende der Prüfungen: 29.06.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

Seite 1 von 2

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 03.07.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
Analysenr. **879476 Bodenmaterial/Baggergut**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**
gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14607094-DE-P2

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU**

Datum 03.07.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
 Analysenr. **879477 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**
 Ersterfassungsnummer **862972**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	49,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,1	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	29	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	30	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,26	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	35	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	83	6		DIN EN 16171 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 27.06.2023
 Ende der Prüfungen: 30.06.2023*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 03.07.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
Analysenr. **879477 Bodenmaterial/Baggergut**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14607094-DE-P4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BÜRO FÜR BODEN UND GEOLOGIE SOLUM
 BASLER STR. 19
 79100 FREIBURG I. BREISGAU**

Datum 03.07.2023
 Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
 Analysenr. **879478 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **15.06.2023**
 Probenahme **14.06.2023**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**
 Ersterfassungsnummer **862973**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	26,6	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,9	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	31	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	23	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,20	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	42	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	110	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	28	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	82	6		DIN EN 16171 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 27.06.2023
 Ende der Prüfungen: 30.06.2023*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 03.07.2023
Kundennr. 27017252

PRÜFBERICHT

Auftrag **3431384 2023_097**
Analysenr. **879478** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14607094-DE-P6

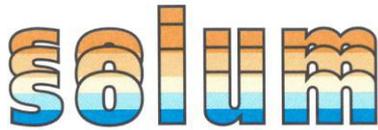
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Anhang B

Allgemeine Hinweise für den Umgang mit Erdaushub

Verwertung

- Für die Bau- und Erdstoffe, sofern sie nicht auf dem Grundstück verbleiben können, ist je nach Zuordnungswerten eine geeignete Verwertungsmöglichkeit auszuwählen. Es sollte vor Auftragsvergabe geklärt werden, wer den Entsorgungsweg bestimmt (AG oder AN). Die abfalltechnischen Randbedingungen sind dann mit dem ausgewählten Entsorgungsunternehmen abzuklären. Einzelheiten sollten im Vorfeld der Auftragsvergabe im Rahmen eines Bietergespräches abgestimmt werden.
- In der Regel werden für die Entsorgung der Aushubmaterialien von Seiten des Entsorgungsunternehmers weitere Beprobungen (bspw. Haufwerksbeprobung) und Laboranalysen (bspw. nach Deponieverordnung) gefordert. Eine Abweichung von der bisherigen Einstufung kann daher nicht ausgeschlossen werden.
- Ggf. kann die Zwischenlagerung des Materials zu Deklarationszwecken erforderlich werden (Haufwerksbeprobung). Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Zwischenlagerung auf dem Baugrundstück zu Behinderungen im Bauablauf führen kann. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Entsorgung des Aushubs zeitlich und räumlich von den Rohbauarbeiten zu trennen.
- Im Fall einer Zwischenlagerung bis zur vorgesehenen Verwertung, sollten die Materialien gegen Witterungseinflüsse geschützt werden (bspw. abplanen). Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass Beeinträchtigungen durch Sicker-, Stau- und Grundwasser vermieden werden.
- Bei einer Verwertung von Aushubmaterialien außerhalb des Plangebietes sind am Aufbringungsort die Einbaukriterien nach RC-Erlass/ VwV Boden zu beachten (bspw. beim Einbau in ein technisches Bauwerk). Insbesondere sind die hydrogeologischen Randbedingungen am Aufbringungsort zu prüfen. Die Wasserschutzgebietsverordnungen sind zu berücksichtigen. Die bautechnische Eignung des Bodenmaterials sollte im Vorfeld geprüft werden.
- Bei einer Verwendung innerhalb des Plangebietes sollte geprüft werden, ob aus umweltrechtlicher Sicht Beeinträchtigungen vorliegen können.

Baubetrieb

- Bei Auftreten von auffälligem Bodenmaterial während der Baumaßnahme (bspw. bisher nicht erkannte Belastungen, oder bodenfremden Beimengungen) ist der Gutachter hinzuzuziehen. Auffälliges Bodenmaterial muss auf jeden Fall separiert werden. Die ausgebauten Materialien dürfen nicht vermischt werden, da sonst eine Verschlechterung eintreten kann (Verschlechterungsverbot), die in der Regel mit Mehrkosten verbunden ist. Daher wird empfohlen, sowohl Aushub- wie Ladearbeiten gutachterlich betreuen zu lassen.
- Der Aushub sollte frei von Störstoffen sein. Ggf. vorhandene Störstoffe (bspw. Folie, Kunststoffe) und Wurzelreste sind im Fall der Entsorgung zu entfernen. Bei Störstoffgehalten können deutlich erhöhte Entsorgungskosten anfallen.