

Amtliche Bekanntmachung

Öffentliche Gemeinderatsitzung

Die nächste öffentliche Gemeinderatssitzung findet **am Dienstag, 23. Mai 2023 um 19.00 Uhr** im Bürgersaal der Gemeinde Horben statt. Die Bevölkerung ist dazu herzlich eingeladen.

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung

01. Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Langackern II“
 - Billigung des Planentwurfs mit geändertem Geltungsbereich
 - Offenlagebeschluss gemäß §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13b BauGB
 - Beratung und Beschlussfassung –

02. Neubau des Kindergartens und Umgestaltung der Ortsmitte;
 - Abschluss der Entwurfsplanung, Einreichung des Bauantrags und Kostenbericht
 - Weiterbeauftragung der restlichen Leistungsphasen -
 - Beratung und Beschlussfassung –

03. Projekt „Schauinslandleitung“;
Vorstellung der Machbarkeitsstudie der badenovaNetze GmbH

04. Bekanntgaben des Bürgermeisters

05. Anfragen der Gemeinderätinnen und Gemeinderäte

06. Anfragen der Zuhörerinnen und Zuhörer

Wir weisen zudem darauf hin, dass die Tagesordnung sowie die Beratungsvorlagen bis spätestens zum Freitag vor der Sitzung auf der Homepage der Gemeinde veröffentlicht werden.



Dr. Benjamin Bröcker
Bürgermeister

Gremium		Gemeinderat
Sitzung		Öffentlich
Sitzungstag		23.05.2023
Aktenzeichen		621.4
Bearbeiter		BM Dr. Bröcker
Beratungsvorlage Nr.		16/2023

Beratungsvorlage zu TOP 1

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Langackern II“

- Billigung des Planentwurfs mit geändertem Geltungsbereich
- Offenlagebeschluss gemäß §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13b BauGB
- Beratung und Beschlussfassung -

I Sachverhalt

Ursprünglich war geplant, im Bereich „Langackern II“ ein Wohngebiet mit einer Größe von ca. 0,55 ha zu entwickeln. Hierzu wurde vom Gemeinderat der Gemeinde Horben am 03.12.2019 in der öffentlichen Sitzung gemäß § 2 Abs. 1 BauGB ein Aufstellungsbeschluss im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB gefasst.

Da dieser Bereich aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan nicht entwickelt ist, wird es erforderlich, diesen in Form eines Flächentausches zu ändern. Die Frühzeitige Beteiligung fand vom 14.09.2020 bis einschließlich 16.10.2020 statt. Im Rahmen dieser Beteiligung wurden von Bürgerinnen und Bürgern erhebliche Bedenken insbesondere wegen der Größe des Plangebiets vorgetragen.

Vor diesem Hintergrund und der konkreten Nachfrage des benachbarten Gesundheitsresorts „Luisenhöhe“ nach einem Grundstück für Personalwohnungen, wurde das Plangebiet auf das Grundstück Flst. Nr. 97 mit einer Größe von ca. 0,25 ha reduziert. Dieses Grundstück wurde inzwischen vom Gesundheitsresort erworben. Geplant sind insgesamt fünf punktartige Wohngebäude für Personalwohnungen. Dieses Konzept wurde in der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 14.03.2023 von Herrn Klorer vom Büro Geis & Brandtner vorgestellt und vom Gemeinderat in der dargestellten Form mehrheitlich beschlossen.

Aufgrund dieser grundlegenden Änderungen, wurde zwischenzeitlich eine erneute Frühzeitige Beteiligung des Flächennutzungsplans mit verkleinertem Geltungsbereich incl. einer Standortalternativenprüfung durchgeführt. Diese Änderung wurde in der Gemeinderatssitzung am 14.03.2023 durch Herrn Reinders vom Büro fsp-stadtplanung in Freiburg vorgestellt. Der Beschluss zur Offenlage in der Verbandsversammlung erfolgte am 30.03.2023.

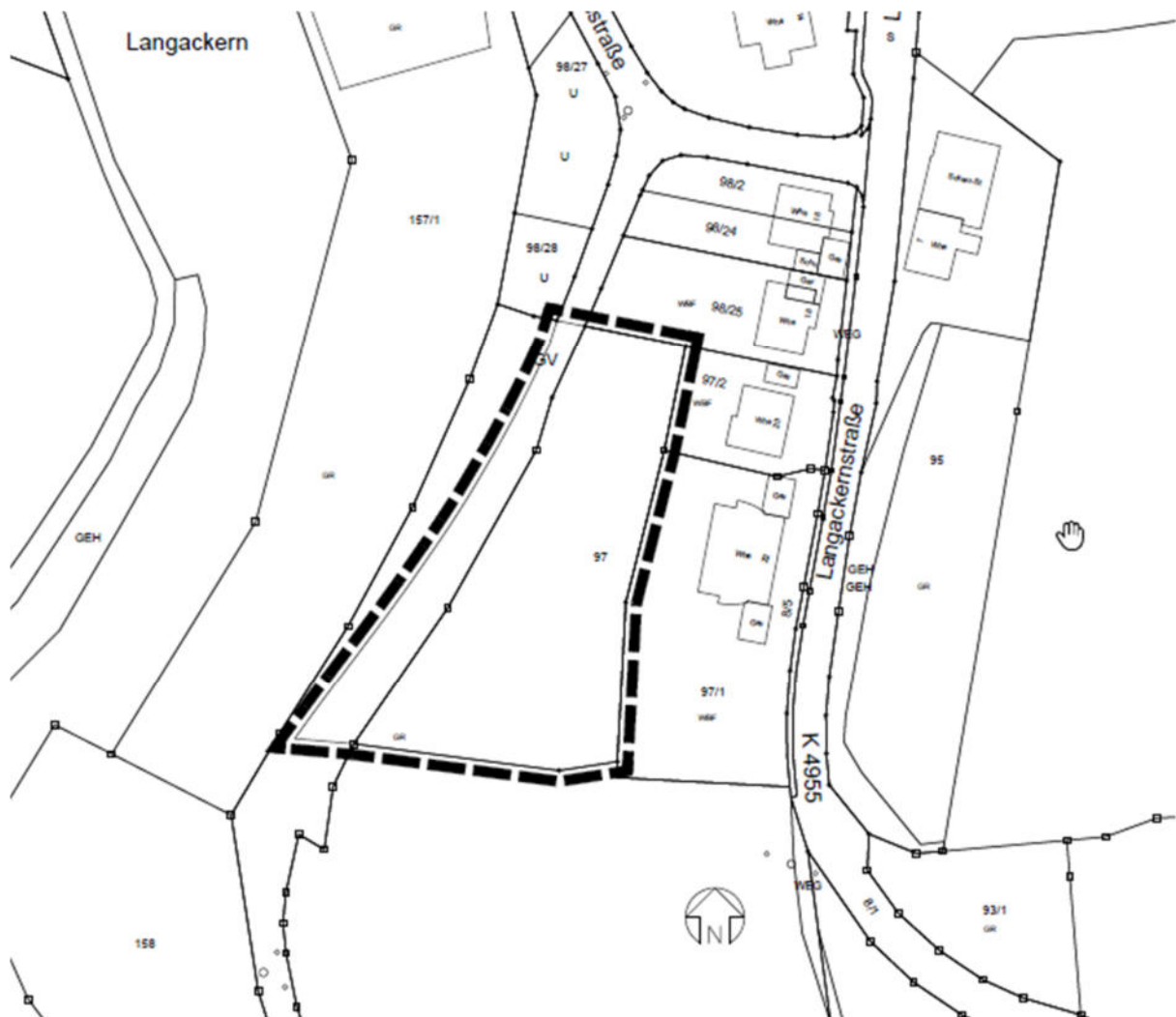
Die hochbauliche Planung bildet die Grundlage für den vorliegenden Bebauungsplanentwurf, den Herr Schill vom Büro fsp-stadtplanung aus Freiburg vorstellen wird.

Lage des Plangebietes/Geltungsbereich

Das reduzierte Plangebiet umfasst das Grundstück Flst. Nr. 97 und liegt im südwestlichen Teil des Weilers „Langackern“. Es grenzt im Osten unmittelbar an den Siedlungsbestand an, der in diesem Bereich städtebaulich in sinnvoller Weise abgerundet wird.

Es wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden durch das private Grundstück Flst. Nr. 98/25
- Im Osten durch das private Grundstück Flst. Nrn. 97/1
- Im Süden durch das gemeindeeigene Grundstück Flst. Nr. 96
- Im Westen durch das Straßengrundstück („Bühlhofweg“) Flst. Nr. 97/3

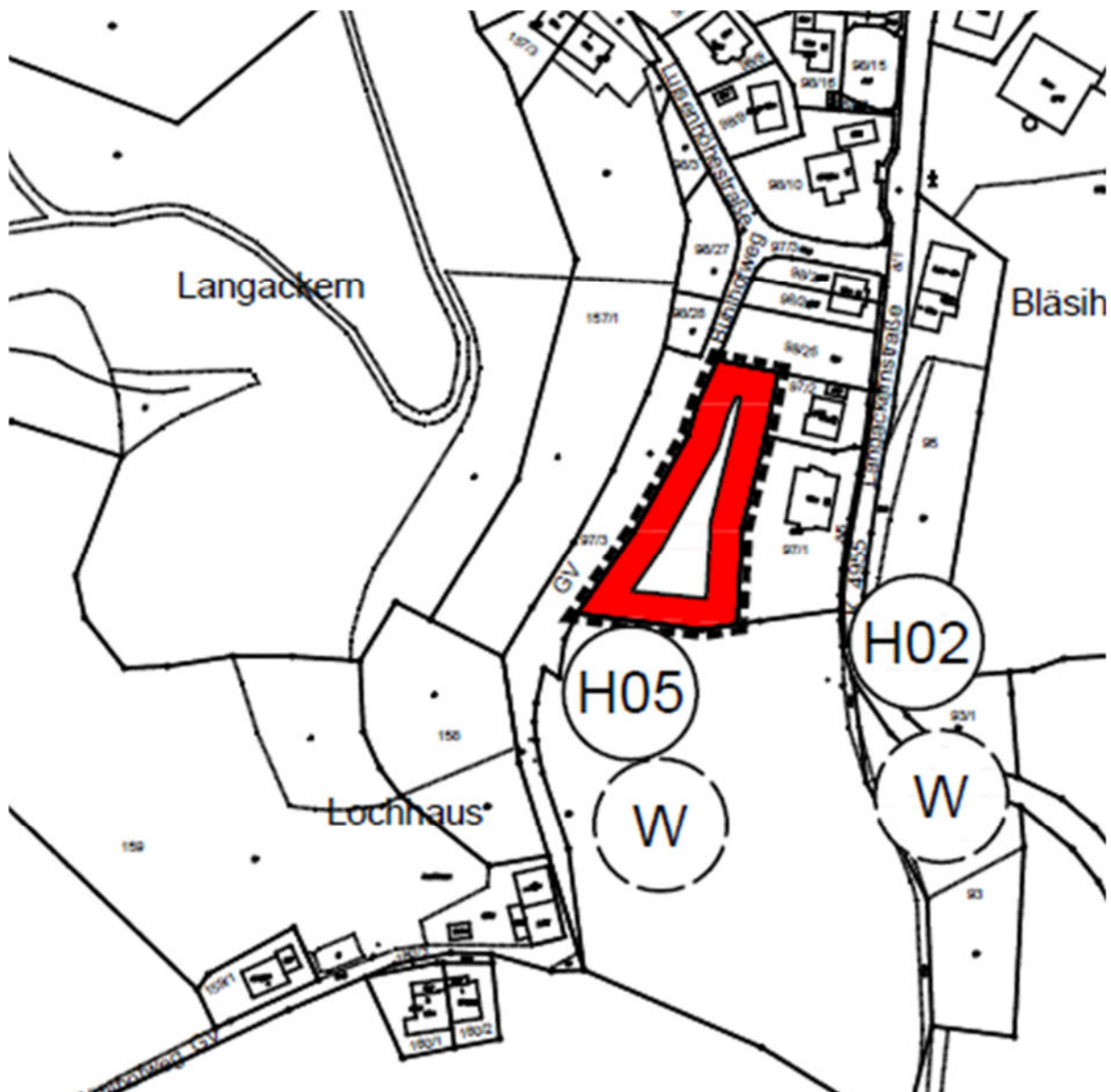


Lageplan mit aktuellem Geltungsbereich ohne Maßstab

Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verwaltungsgemeinschaft Hehental mit Rechtswirksamkeit vom 15.05.2009, ist der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Geplant ist diese Fläche als Wohngebiet im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB zu entwickeln. D.h., dass bei dieser Verfahrensart grundsätzlich eine Berichtigung des FNP nach § 13a Abs. 2 Nr.2 BauGB erforderlich ist. Da sich der Geltungsbereich jedoch im Landschaftsschutzgebiet „Horben“ befindet, ist nach Auffassung der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald eine Herausnahme aus dieser Gebietskulisse nur möglich, wenn der FNP für den maßgebenden Bereich in einem zweistufigen Verfahren mit Umweltprüfung punktuell geändert wird.

Durch diese Änderung wird die städtebauliche Entwicklung und Ordnung des Gemeindegebietes gewahrt und in positiver Weise fortgeführt.



Planverfahren nach § 13b BauGB – beschleunigtes Verfahren

Die Planaufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen). Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Wohngebiet, welches im Norden und Osten unmittelbar an bestehende Wohnbebauung anschließt und somit eine sinnvolle Abrundung des Siedlungsbestands zur Straße „Bühlweg“ im Westen herstellt.

Die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO beträgt bei einer Größe der Wohnbaufläche von ca. 2.768 m² und einer GRZ von 0,3 beträgt die Grundfläche ca. 830 m². Damit liegt die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO weit unterhalb des vorgegebenen Schwellenwertes von 10.000 m² für Bebauungspläne nach § 13b BauGB. Andere Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, liegen nach eingehender Prüfung nicht vor.

Der Bebauungsplan „Langackern II“ trägt zur Versorgung mit dringend benötigtem Wohnraum bei, sodass auch diesem Belang entsprechend Rechnung getragen wird.

Das beschleunigte Verfahren ist ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen. Die vorliegende Planung beinhaltet nach §13b BauGB ausschließlich eine Wohnnutzung. Daher werden UVP-pflichtige Vorhaben somit nicht begründet.

Das beschleunigte Verfahren ist auch dann ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (Natura 2000-Gebiete) bestehen.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete (FFH Gebiete „Schauinsland“ im Südosten und „Schönberg mit Schwarzwaldhängen“ im Südwesten sowie das Vogelschutzgebiet „Südschwarzwald“ im Südosten) befinden sich in einer jeweiligen Mindestentfernung von ca. 2,8 km zum Plangebiet.

Aufgrund dieser großen Entfernungen sind keine Auswirkungen auf diese Schutzgebiete durch die vorliegende Planung zu erwarten.

Nach Prüfung bestehen auch keine Anhaltspunkte, dass bei der Planung entsprechende Pflichten zur Vermeidung und Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Im beschleunigten Verfahren kann nach § 13b BauGB von einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, einem Umweltbericht nach § 2a BauGB und von einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung abgesehen werden. Des Weiteren kann ein Bebauungsplan, der von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, soweit die geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebietes nicht beeinträchtigt wird.

Im vorliegenden Fall entspricht die geplante Nutzung als Wohngebiet nicht den Dar-

stellungen des Flächennutzungsplans, der für den Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Fläche für die Landwirtschaft darstellt. Geplant ist, diese Fläche zukünftig als Wohnbaufläche darzustellen. Hierzu wird der FNP im sogenannten Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert.

III. Beschlussvorschlag

- 1. Der Gemeinderat der Gemeinde Horben billigt den vorgelegten Bebauungsplanentwurf für den verkleinerten Geltungsbereich.**
- 2. Der Gemeinderat der Gemeinde Horben beschließt die Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 (2) BauGB sowie die Anhörung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (2) BauGB i.V.m. § 13b BauGB durchzuführen (Offenlagebeschluss).**

Anlagen:

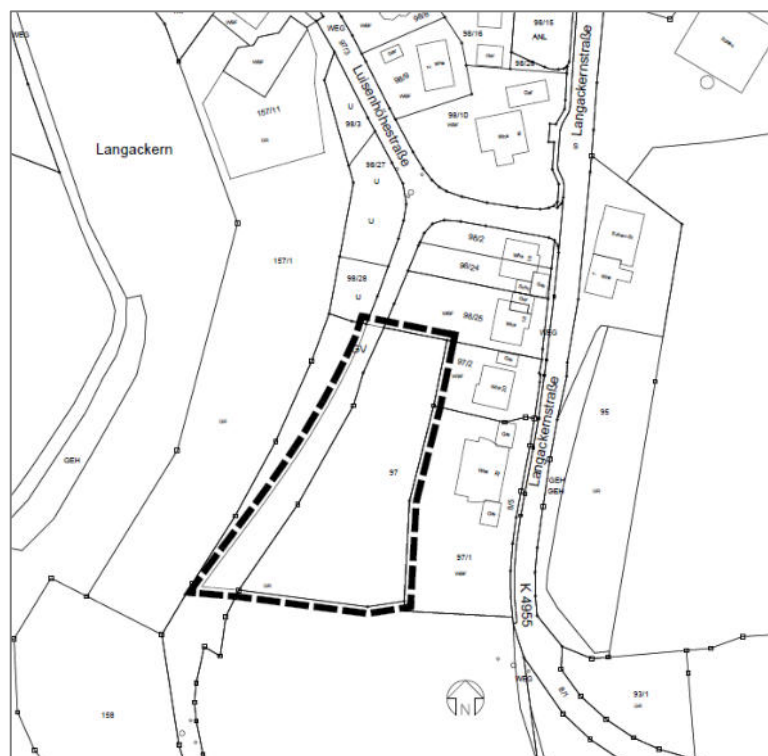
- Cover mit Satzungsentwurf
- Planzeichnung M 1:500
- Bebauungsvorschriften
- Gemeinsame Begründung
- Belange des Umweltschutzes, artenschutzfachliche Relevanzprüfung und Antrag auf Erteilung einer Ausnahme des gesetzlichen Biotopschutzes gem. § 30 BNatSchG (faktorgruen)
- Geotechnische Untersuchung (Büro Klipfel)
- Luftbildauswertung Historische Kampfmittel



Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Langackern II“

Satzungen
Planzeichnung
Bebauungsvorschriften
Begründung
Anlagen

Stand: 23.05.2023
Fassung: Offenlage
gem. § 3 (2) und § 4 (2) i.V.m. § 13b BauGB



fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

SATZUNGEN DER GEMEINDE HORBEN

über

- a) den Bebauungsplan „Langackern II“ und
b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Langackern II“
im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB.**

Der Gemeinderat der Gemeinde Horben hat am __.__._____

- a) den Bebauungsplan „Langackern II“ und
b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Langackern II“

unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften jeweils als Satzung beschlossen:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. 2023 S. 26, 41)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02.12.2020 (GBl. S. 1095, 1098)

§ 1

Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich für

- a) den Bebauungsplan „Langackern II“
b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Langackern II“
ergibt sich aus der Abgrenzung im Bebauungsplan (Planzeichnung vom __.__._____)

§ 2

Bestandteile

1. Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bestehen aus
 - a) dem zeichnerischem Teil, M 1:500 vom __.__.____
 - b) dem textlichen Teil – Bebauungsvorschriften vom __.__.____

2. Die örtlichen Bauvorschriften bestehen aus
 - a) dem gemeinsamen zeichnerischem Teil, M 1:500 vom __.__.____
 - b) den örtlichen Bauvorschriften (textlicher Teil) vom __.__.____

3. Beigefügt sind
 - a) die gemeinsame Begründung vom __.__.____
 - b) die artenschutzrechtliche Prüfung vom __.__.____
 - c) die Umweltbelange vom __.__.____
 - d) der geotechnische Bericht vom 09.11.2020
 - e) die Luftbildauswertung Kampfmittelbelastung vom 03.08.2020

§ 3

Inkrafttreten

Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Langackern II“ treten mit ihrer Bekanntmachung nach § 10 (3) BauGB in Kraft.

Gemeinde Horben, den __.__.____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt des Planes sowie der zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Horben übereinstimmen.

Horben, den __.__._____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Bekanntmachungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 (3) BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der __.__._____.

Horben, den __.__._____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker



Zeichenerklärung

- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 1-11 BauNVO)
 - WA Allgemeines Wohngebiet WA (§ 4 BauNVO)
- Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 16-20 BauNVO)
 - GH maximal zulässige Gebäudehöhe in m
 - 0,4 Grundflächenzahl
 - 1,2 Geschossflächenzahl
- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; §§ 22 und 23 BauNVO)
 - E offene Bauweise, nur Einzelhäuser zulässig
 - Baugrenze
 - B Nur Eingangs- und Terrassenüberdachungen, Terrassen sowie Balkone zulässig
- Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
 - Straßenverkehrsfläche
- Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)
 - unterirdische Leitung
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)
 - Erhalten von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b und Abs. 6 BauGB)
 - Erhaltung Bäume
- Sonstige Planzeichen
 - Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)
 - Zweckbestimmung: GA: Garage CP: Carport ST: Stellplatz TG: Tiefgarage NA: Nebenanlage
 - Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Flächen mit Nennung der Begünstigten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Vorschriften nach § 74 LBO
 - FD Flachdach
- Sonstige Darstellungen (keine Festsetzungen)
 - bestehende Hauptgebäude
 - geplante Gebäude
 - bestehende Nebengebäude
 - bestehende Flurstücksgrenzen mit zugehörigen Flurstücksnummern
 - Höhenlinien mit Höhenangaben in m ü. NHN

Nutzungsschablone

Art des Baugebiets	zulässige Gebäudehöhe Zahl der Vollgeschosse
Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl
Dachform/Dachneigung (Örtliche Bauvorschriften § 74 LBO)	Bauweise

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Langackern II"

Verfahrensdaten

Aufstellungsbeschluss 03.12.2019
 Offenlage _____
 Satzungsbeschluss _____

Ausfertigungsvermerk:
 Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Planes sowie die zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und die örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Horben übereinstimmen.

Horben, den _____

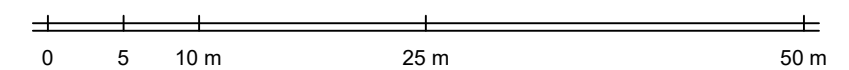
 Bürgermeister

Bekanntmachungsvermerk:
 Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 Abs. 3 BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der _____.

Die Planunterlage nach dem Stand vom 10.11.2022 entspricht den Anforderungen des § 1 PlanZV 90 vom 14.06.2021
 Verwendetes Koordinatensystem: ETRS89/UTM

Plandaten

M. 1 / 500
 Im Planformat: 765 x 297



Planstand: 23.05.2023
 Projekt-Nr: S-22-169
 Bearbeiter: Schill
 23-05-04 BPL Langackern II (23-05-10).dwg



fsp.stadtplanung
 Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
 Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
 Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Ergänzend zum zeichnerischen Teil gelten folgende planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften:

1 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. 2023 S. 26, 41)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02.12.2020 (GBl. S. 1095, 1098)

1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 BauGB, § 4 BauNVO)

1.1.1 Allgemeine Wohngebiete WA (§ 4 BauNVO)

- 1.1.1.1 Im allgemeinen Wohngebiet ist die in § 4 (2) Nr. 2 BauNVO genannte Nutzung (Schank- und Speisewirtschaften) nicht zulässig.
- 1.1.1.2 Im allgemeinen Wohngebiet WA ist die in § 4 (2) Nr. 3 BauNVO genannte Nutzung (Anlagen für sportliche Zwecke) nicht zulässig.
- 1.1.1.3 Im allgemeinen Wohngebiet WA sind die in § 4 (3) Nrn. 1 bis 5 BauNVO genannten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen) nicht zulässig.

1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 16-21a BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird festgesetzt durch

- die Grundflächenzahl GRZ (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung),
- die Geschossflächenzahl GFZ (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung),
- die Zahl der Vollgeschosse (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung)
- der Höhe baulicher Anlagen (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung)

1.3 Höhen baulicher Anlagen (§ 9 (2) Nr. 1 BauGB, § 18 BauNVO)

- 1.3.1 Im allgemeinen Wohngebiet WA wird für jedes Baufenster (überbaubare Fläche) eine Erdgeschossrohfußbodenhöhe (OK RFB EG) in Meter über NN (m ü.NN) festgesetzt (siehe hierzu Planeinschrieb für jedes einzelne Baufenster).
- 1.3.2 Eine Abweichung der jeweils festgesetzten Erdgeschossrohfußbodenhöhe (OK RFB EG) von +/- 0,5 m -vertikal gemessen- ist zulässig.
- 1.3.3 Im allgemeinen Wohngebiet WA gilt die festgesetzte maximale Gebäudehöhe (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung). Die maximale Gebäudehöhe wird jeweils gemessen ab der Oberkante Rohfußboden Erdgeschoss (OK RFB EG) und der obersten Dachbegrenzungskante.

1.4 Bauweise (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 22 (1) BauNVO)

Im Allgemeinen Wohngebiet WA wird eine offene Bauweise mit Einzelhäusern festgesetzt (siehe Einschrieb Nutzungsschablone in der Planzeichnung).

1.5 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 (1) Nr.2, § 23 (3) BauNVO)

- 1.5.1 Maßgebend für die überbaubaren Grundstücksflächen (Baufenster) sind die Baugrenzen im zeichnerischen Teil. In den mit B gekennzeichneten Baufenstern sind ausschließlich untergeordnete Bauteile wie Eingangsüberdachungen, Terrassen und Terrassenüberdachungen als Teil des Hauptgebäudes sowie Vorbauten wie Balkone zulässig, wenn diese nicht breiter als 5,0 m sind.

1.6 Garagen, Carports und KFZ- Stellplätze (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 12 und § 23 (5) BauNVO)

- 1.6.1 Im allgemeinen Wohngebiet WA sind Carports und Garagen nicht zulässig.
- 1.6.2 Im allgemeinen Wohngebiet WA sind offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze nur innerhalb der festgesetzten Zonen (ST) zulässig.
- 1.6.3 Im allgemeinen Wohngebiet WA sind Tiefgaragen (TGA) auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Baufenster) zulässig.

1.7 Nebenanlagen (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 14 und § 23 (5) BauNVO)

- 1.7.1 Nebengebäude im Sinne von § 14 (1) BauNVO sind außerhalb der durch Baugrenzen festgesetzten Flächen (Baufenster) nur bis zu einem Bruttorauminhalt von 40 m³ zulässig.
- 1.7.2 Die Gesamthöhe von Nebengebäuden wird auf 4,0 m begrenzt. Die Gesamthöhe wird gemessen an der mittleren Oberkante des Geländes und der oberen Dachbegrenzungskante nach Herstellung der Baumaßnahme.
- 1.7.3 Nebengebäude müssen einen Abstand von mindestens 1,0 m zur Erschließungsstraße –gemessen ab Hinterkante Bordstein- einhalten.

1.8 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche (§ 19 BauNVO)

Die Grundflächenzahl darf durch Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,7 überschritten werden.

1.9 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- 1.9.1 Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu besorgen ist.
- 1.9.2 KFZ-Stellplatzflächen sind in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, Schotterrasen, wassergebundene Decken, Drainpflaster) auszuführen.
- 1.9.3 In den Untergrund einbindende Gebäudeteile wie Keller und Tiefgaragen, sind wasserundurchlässig bzw. abgedichtet gegen von außen drückendes Wasser zu bemessen und auszuführen.
- 1.9.4 Die Dächer von Haupt- und Nebengebäuden mit einer Dachneigung von 0° bis 5° sind extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss bei Hauptgebäuden mindestens 10 cm und bei Nebengebäuden mindestens 8 cm betragen. Die Begrünung muss auf einer Fläche von mindestens 40% -bezogen auf die Gesamtdachfläche- erfolgen. Untergeordnete Dächer wie Eingangsüberdachungen etc. sind von einer Begrünung ausgenommen.
- 1.9.5 Dächer von Tiefgaragen außerhalb von Hauptgebäuden sind, sofern sie nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt werden, extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 30 cm betragen.
- 1.9.6 Nächtliche Beleuchtungen sind fledermausfreundlich zu gestalten (Anbringung der Beleuchtung nur dort wo unbedingt notwendig; Verwendung von „Fledermausleuchten“ mit Lichtspektrum um 590 nm, ohne UV-Anteil; Die Leuchtkörper sind ausschließlich im oberen Gebäudebereich an der Außenfassade anzubringen, wobei der Lichtkegel nach unten zeigen muss).

Hinweise:

Gemäß § 21 (3) Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) BW sind Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen nur mit einer insektenfreundlichen Beleuchtung zugelassen.

Gemäß § 21a LNatSchG sind Gartenanlagen insektenfreundlich zu gestalten und zu begrünen. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind nicht zulässig. Gartenflächen sollen ferner Wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.

1.10 Anpflanzung und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25a und b BauGB)

- 1.10.1 Im allgemeinen Wohngebiet WA sind mindestens drei hochstämmiger Laubbäume und/oder hochstämmige Obstbäume zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen.
Größe und Art siehe Pflanzenliste im Anhang.
- 1.10.2 Die mit einem Erhaltungsgebot gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.
- 1.10.3 Bei Abgang oder Fällung eines Baumes ist als Ersatz ein vergleichbarer Laubbaum/Obstbaum gemäß der Pflanzenliste im Anhang nachzupflanzen.

Hinweise:

Bei Gehölzpflanzungen auf den privaten Grundstücken ist das Nachbarschutzrecht von Baden-Württemberg zu berücksichtigen.

Gemäß § 178 BauGB kann die Gemeinde den Eigentümer durch Bescheid dadurch verpflichten, sein Grundstück innerhalb einer zu bestimmenden angemessenen Frist entsprechend der o.g. Festsetzungen zu bepflanzen.

1.11 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 (1) Nr. 21 BauGB)

- 1.11.1 In der in der Planzeichnung wird ein Leitungsrecht (Schmutzwasserkanalisation) zugunsten des Versorgungsträgers (Gemeinde Horben) festgesetzt. Auf dieser Fläche sind weder eine Überbauung noch tiefwurzelnde Bäume und tiefwurzelnde Sträucher zulässig.

2 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Rechtsgrundlagen:

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. 2023 S. 26, 41)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02.12.2020 (GBl. S. 1095, 1098)

2.1 Dächer von Hauptgebäuden (§ 74 (1) LBO)

Im allgemeinen Wohngebiet WA sind die Dächer der Hauptgebäude als Flachdach mit einer Dachneigung von 0° bis 5° auszuführen. Die Substrathöhe muss mindestens 10 cm aufweisen. Die Begrünung muss auf einer Fläche von 40% -bezogen auf die Gesamtdachfläche- erfolgen. Siehe hierzu Ziffer 1.9.4 der planungsrechtlichen Festsetzungen.

2.2 Dächer von Nebengebäuden (§ 74 (1) LBO)

Im allgemeinen Wohngebiet WA sind die Dächer von Nebengebäuden mit einer Dachneigung von 0° bis 5° zulässig. Diese sind nur mit einer extensiven Dachbegrünung zulässig. Die Substrathöhe muss mindestens 8 cm aufweisen. Die Begrünung muss auf einer Fläche von 40% -bezogen auf die Gesamtdachfläche- erfolgen. Siehe hierzu auch Ziffer 1.9.4 der planungsrechtlichen Festsetzungen.

2.3 Dächer von Haupt- und Nebengebäuden (§74 (1) LBO)

Im gesamten Plangebiet sind Wellfaserzement und offene Bitumenbahnen sowie glänzende oder reflektierende Materialien für Dacheindeckungen nicht zugelassen. Davon ausgenommen sind Anlagen, die der solaren Energiegewinnung dienen (Solar- Photovoltaikanlagen). Diese dürfen die tatsächliche Gebäudehöhe um bis zu 1,5 m –vertikal gemessen- überschreiten.

Hinweis:

Seit dem 01. Januar 2022 gilt in Baden-Württemberg die Photovoltaikpflicht für alle Neubauvorhaben und seit dem 01. Januar 2023 auch für alle grundlegenden Dachsanierungen.

2.4 Einfriedigungen (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)

2.4.1 Die Höhe von Einfriedigungen entlang der öffentlichen Erschließungsstraßen darf -horizontal gemessen ab Hinterkante Bordstein- maximal 0,8 m betragen. Bezugspunkt ist die Oberkante der jeweiligen Erschließungsstraße.

2.4.2 Maschendraht und Drahtzäune sind nur mit Heckenhinterpflanzung zulässig.

2.4.3 Die Verwendung von Stacheldraht als Einfriedigung ist nicht zulässig.

2.5 Gestaltung unbebauter Grundstücksflächen (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)

2.5.1 Die unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke sind gärtnerisch als Grünflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

2.5.2 Nebenflächen wie Mülltonnenplätze, Abfallplätze und Lagerplätze sind dauerhaft gegenüber dem Straßenraum und anderen öffentlichen Räumen abzuschirmen und gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen. Die Anlagen zur Abschirmung sind -

sofern es sich bei diesen nicht bereits um Gehölze (Hecken) handelt - zu begrünen (Kletterpflanzen oder Spalierbäume).

2.6 Antennen (§74 (1) Nr. 4 LBO)

Pro Gebäude sind nur eine sichtbare Antenne und/oder eine Satellitenantenne zulässig.

2.7 Niederspannungsfreileitungen (§ 74 (1) Nr.5 LBO)

Niederspannungsfreileitungen sind im Plangebiet nicht zugelassen. Das Niederspannungsnetz ist unterirdisch als Kabelnetz auszuführen.

2.8 Anlagen zum Sammeln oder Versickern von Niederschlagswasser (§ 74 (3) Nr. 2 LBO)

Im Plangebiet sind geeignete Maßnahmen zur Minderung des Abflusses von Niederschlagswasser vorzusehen. Zu diesem Zweck ist das von versiegelten Flächen anfallende, unverschmutzte Niederschlagswasser in Speicherzisternen mit Notüberlauf in das angrenzende Grabensystem zu sammeln. Das Rückhaltevolumen muss mindestens 1 m³ pro 50 m² versiegelter Fläche, mindestens jedoch 4 m³ betragen. Bei einer Regenwassernutzung ist der Behälter, um den vorgesehenen Bedarf zu vergrößern.

Die Oberflächenentwässerung wird derzeit durch ein qualifiziertes Ing. Büro final geprüft und die Ergebnisse in der Gemeinderatssitzung entsprechend vorgestellt.

3 NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN/HINWEISE

3.1 Denkmalschutz, Bodenfunde

Da im Planungsgebiet bisher unbekannte archäologische Bodenfunde zutage treten können, ist der Beginn von Erschließungsarbeiten sowie allen weiteren Erd- und Aushubarbeiten frühzeitig dem Regierungspräsidium Stuttgart, Dienstsitz Freiburg, Sternwaldstraße 14, 79102 Freiburg (Telefon: 0761-2083500 Mail: abteilung8@rps.bwl.de) schriftlich mitzuteilen. Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes sind auch im weiteren Baufortschritt auftretende Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen u. ä.) umgehend zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist ggf. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

3.2 Boden

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (§ 4 BBodSchG) und die bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBoSchV, DIN 19731) wird hingewiesen.

Werden bei Erdarbeiten ungewöhnliche Färbungen und/oder Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle, Teer, ...) wahrgenommen, so ist umgehend das Landratsamt Ortenaukreis zu unterrichten. Aushubarbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen.

3.3 Bohrungen

Für Bohrungen besteht eine gesetzliche Anzeigepflicht (§ 4 Lagerstättengesetz) beim LGRB. Hierfür steht unter <http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Service/bohranzeigen> eine elektronische Erfassung zur Verfügung.

3.4 Regenwassernutzungsanlagen

Die Installation einer Regenwassernutzungsanlage ist der zuständigen Behörde anzuzeigen. Regenwassernutzungsanlagen sind nach Regel der Technik auszuführen.

3.5 Landwirtschaftliche Emissionen

Von den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen ist mit landwirtschaftlichen Immissionen in Form von Lärm, Staub und Gerüchen zu rechnen, welche als ortsüblich hinzunehmen sind.

3.6 Altlasten

Im Bereich des Planungsgebietes liegen nach derzeitigen Erkenntnissen keine Altlasten / Altlastverdachtsflächen vor.

Werden bei Erdarbeiten jedoch ungewöhnliche Färbungen und / oder Geruchsemissionen (z. B. Mineralöle, Teer, ...) wahrgenommen, so ist umgehend das Landratsamt Ortenaukreis (Amt für Umweltschutz; Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz) zu unterrichten. Aushubarbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen.

3.7 Abfallsammelwirtschaft

3.7.1 Anpflanzung von Bäumen entlang von Erschließungsstraßen

Damit 3-achsige Müllsammelfahrzeuge die Erschließungsstraße dauerhaft hindernisfrei befahren können, muss sichergestellt sein, dass in das Fahrbahnprofil keine Gegenstände wie z.B. starke Baumäste etc. hineinragen. Da die Anpflanzung von Bäumen geplant ist, möchten wir frühzeitig auf die Freihaltung des notwendigen Durchfahrtsprofils (Breite, Höhe und Ausschwenkbereich in Kurven) hinweisen. Bei der

Auswahl (Anzahl, Größe, Wuchsform) und Anordnung der Bäume sollte dies entsprechend berücksichtigt werden.

3.7.2 Bereitstellung der Abfallbehälter/Gelbe Säcke

Die Bereitstellung der Abfälle, die im Rahmen der kommunalen Abfallabfuhr entsorgt werden, muss an einer für 3-achsige Abfallsammelfahrzeuge (bis 10,30 m Länge) erreichbaren Stelle am Rand öffentlicher Erschließungsstraßen erfolgen.

Erdaushub

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch und § 10 Nr. 3 und § 74 Abs. 3 Nr. 1 der Landesbauordnung sowie § 6 Abs. 1 (Abfallhierarchie) des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 24.02.2012 wird hingewiesen.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche im Planungsgebiet ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Der Bodenaushub ist, soweit möglich, im Plangebiet zur Geländegestaltung zu verwenden bzw. auf den einzelnen Baugrundstücken zu verwerten (Erdmassenausgleich). Überschüssiger Bodenaushub ist zu vermeiden.

Die Möglichkeit zur Vermeidung bzw. Verwertung von Bodenaushub ist bei der Festlegung von Gründungshöhen und Höhen von Erschließungsstraßen gegeben. Des Weiteren kann überschüssiger Bodenaushub ggf. in Lärmschutzwälle eingebaut werden. Aus abfallwirtschaftlicher Sicht muss bei der Bauleitplanung das Ziel verfolgt werden, die Menge von überschüssigem Bodenaushub auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren. Dies kann durch die Erstellung eines Gutachtens zum Erdmassenausgleich erfolgen.

3.8 Starkregenereignisse

Gemäß dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ liegt für das Einzugsgebiet von Merzhausen eine „Starkregenrisikomanagement“ mit Datum vom 12.08.2020 vor. Gemäß dieser Starkregengefahrenkarte für ein maßgebendes „außergewöhnlich, verschlammtes“ Ereignis, liegt für das Plangebiet keine erhöhte Gefährdung vor.

Dennoch wird empfohlen, dass die Infrastruktur bzw. die Gebäude so errichtet werden, dass die Schadlosigkeit bei Starkregen gewährleistet ist.

3.9 Aufschüttungen/Auffüllungen

Aufschüttungen/Auffüllungen auf Grundstücken, die zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Sinne von § 2 Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) dienen, dürfen nur mit Bodenmaterialien entsprechend DIN 19 731 vorgenommen werden. Die betreffenden Bodenmaterialien dürfen dazu keine Schadstoffgehalte über den in Anhang 2, Punkt 4, BBodSchV genannten Vorsorgewerte enthalten. Mineralische Materialien, die kein Bodenmaterial sind (z.B. Ziegelmehl, Bauschutt, Baustoffrecyclingmaterial), dürfen nicht zu Auffüllungen verwendet werden, die später als durchwurzelbaren Bodenschicht dienen (Grünfläche, Rasenfläche etc.).

Bei Abgrabungen anfallendes Bodenmaterial, das ggf. anthropogene Fremdbestandteile enthält (Ziegelbruch, Schlacken etc.) darf innerhalb des Bebauungsplangebietes nur nach den Vorgaben der vom Umweltministerium Baden-Württemberg herausgegebenen Verwaltungsvorschrift zur Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Boden) bautechnisch verwertet werden. Hierzu sind die betreffenden mineralischen Materialien zunächst in Abstimmung mit dem Landratsamt Lörrach, Amt für

Wasserwirtschaft und Bodenschutz abfalltechnischen Deklarationsanalysen zu unterziehen.

3.10 Radonvorsorge

Gemäß dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft ist die Gemeinde Horben als Radonvorsorgegebiet eingestuft. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass bei Bestandsgebäuden in den Keller- und Erdgeschossen entsprechende Messungen durchzuführen sind. Für Arbeitgeber, deren Mitarbeiter sich im Jahresdurchschnitt länger als eine Stunde/Woche in Keller- oder Erdgeschossräumen aufhalten, ist die Überprüfung verpflichtend. Empfohlen wird bei einer höheren Radonkonzentration ein Luftaustausch mit der Außenluft. D.h., dass für eine gute Durchlüftung der Räume zu sorgen ist.

Für Neubauten gilt allgemeine die Pflicht, Radon den Zutritt in das Gebäude zu erschweren (§ 123 Strahlenschutzgesetz). Als Schutzmaßnahmen sind vorzusehen:

- Absaugen von Radon unter dem Gebäude
- Vermeidung von Sogwirkungen in Gebäuden
- Risse in Wänden und Böden mit Erdkontakt vermeiden bzw. abdichten
- Radon an Randfugen und unter Abdichtung absaugen
- Rohrabdichtungen verwenden (§ 154 Nr. 5 Strahlenschutzverordnung)

Befreiungen von der Verpflichtung, Radon-Schutzmaßnahmen zu ergreifen bzw. eine Schutzmaßnahme in anderer Weise zu ergreifen, sind im Einzelfall zu prüfen. Grundsätzlich kann eine Messung individuell vor Ort vorgenommen werden, um ein kleinräumiges Radonpotential, welches sehr unterschiedlich sein kann, zu ermitteln.

3.11 Artenschutz

Rodungsbeschränkung: Bäume und Sträucher dürfen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder gerodet werden.

Reptilienschutzzaun: Um ein Einwandern von Eidechsen ins Baufeld zu verhindern, ist vor der Baumaßnahme ein Reptilienschutzzaun westlich des Bühlhofwegs aufzustellen.

Gemäß § 21 (3) Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) BW sind Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen nur mit einer insektenfreundlichen Beleuchtung zugelassen.

Gemäß § 21a LNatSchG sind Gartenanlagen insektenfreundlich zu gestalten und zu begrünen. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind nicht zulässig. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.

Gemeinde Horben, den __. __. ____

fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Der Planverfasser

Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt des Planes sowie der zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Horben übereinstimmen.

Gemeinde Horben, den __.__.____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Bekanntmachungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 (3) BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der __.__.____.

Gemeinde Horben, den __.__.____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

PFANZENLISTE FÜR PFLANZGEBOTE

Zulässig sind nur standortgerechte, landschaftstypische Laubbaumarten bzw. hochstämmige Obstbaumarten mit einem Stammumfang von mindestens 16 cm zum Pflanzzeitpunkt. Es muss sich um in Wieden heimische Baumarten aus dem Herkunftsgebiet Nr. 7 handeln (Quelle: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, LfU 2002).

Laubbäume

Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche
Prunus avium	Vogelkirsche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Sorbus aria	Echte Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Ulmus glabra	Berg-Ulme

Äpfel

Blauacher, Kaiser Wilhelm, Oldenburg, Jakob Fischer, Brettacher, Boskoop, Gewürzluiken, Blenheim Goldrenette, Trierer Weinapfel, Ananasrenette, Gravensteiner, Danziger Kant, Goldparmäne, Berlepsch Goldrenette, Bohnapfel, Zuccalmaglio

Birnen

Gute Luise, Sülibirne, Gelbmöstler, Conference, Gellerts Butterbirne, Alexander Lucas, Schweizer Wasserbirne

Kirschen

Burlat, Beutelsbacher, Büttners rote Knorpelkische

Nussbäume

Walnuss

Pflaumen / Zwetschgen

Bühler Frühzwetschge, Ontario-pflaume, The Czar, Hanita

Inhalt

1	ALLGEMEINES	3
1.1	Anlass, Ziel und Zweck der Planung	3
2	LAGE UND ABGRENZUNG DES PLANGEBIETES	4
3	FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
4	LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET	7
5	VERFAHREN	7
5.1	Beschleunigtes Verfahren nach § 13b BauGB.....	7
5.2	Verfahrensablauf.....	9
6	PLANUNGSINHALTE	9
6.1	Städtebauliches Konzept.....	9
6.2	Art der baulichen Nutzung	9
6.3	Maß der baulichen Nutzung	10
6.4	Höhe der baulichen Anlagen	10
6.5	Baugrenzen, überbaubare Grundstücksfläche.....	10
6.6	Bauweise	11
6.7	KFZ-Stellplätze.....	11
6.8	Nebengebäude.....	11
6.9	Grundflächenzahl, zulässige Grundstücksfläche	11
6.10	Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 11	
6.11	Baumerhalt/Baumpflanzungen	12
6.12	Mit einem Leitungsrecht zu belastende Fläche.....	12
7	ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN	13
7.1	Dächer von Haupt- und Nebengebäuden	13
7.2	Einfriedigungen	13
7.3	Gestaltung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke	13
7.4	Außenantennen.....	13
7.5	Anlagen zum Sammeln oder Versickern von Niederschlagswasser	14
8	UMWELTBELANGE	14
9	ARTENSCHUTZ	15
10	KLIMASCHUTZ	15
11	STARKREGENEREIGNISSE	16
12	GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE	17

BEGRÜNDUNG

Seite 2 von 20

13 VERKEHRSERSCHLIEßUNG.....	18
14 LANDWIRTSCHAFTLICHE BELANGE	18
15 OBERFLÄCHENWASSERKONZEPT.....	18
16 VER- UND ENTSORGUNG.....	19
17 BODENORDNUNG	19
18 KOSTEN	19
19 STÄDTEBAULICHE DATEN.....	19

1 ALLGEMEINES

1.1 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Die Gemeinde Horben liegt exponiert auf einem Höhenrücken südlich von Freiburg i.Br. und ist durch eine gewachsene dörfliche Struktur geprägt. In Horben leben derzeit rund 1.200 Menschen.

Neben der anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken im individuellen Eigenheimbau, besteht darüber hinaus ein sehr großer Bedarf nach anderen Wohnformen wie z.B. im Mietwohnungsbau. Diese Situation wird sich durch das neue Gesundheitsresort auf der benachbarten Luisenhöhe noch verschärfen, da für die zukünftigen Beschäftigten betriebsnaher und damit ressourcenschonender Wohnraum in adäquater Form kaum bzw. nicht zur Verfügung stehen wird.

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass die Innenentwicklungspotentiale insbesondere der Gemeinde Horben nahezu ausgeschöpft sind, plant diese nun, ein neues Wohngebiet auf dem Grundstück Flst. Nr. 97 im Weiler „Langackern“ zu entwickeln. Für diesen Standort sprechen neben der idealen Lage zum Gesundheitsressort, der Ortsmitte und zu Naherholungsgebieten auch die bereits vorhandene und damit ökonomische Erschließung über den „Bühlhofweg“. Der Gemeinderat der Gemeinde Horben hat sich nach Abwägung aller Belange für diesen Standort mehrheitlich ausgesprochen.

Das Areal befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Horben“ und ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan (FNP) der Verwaltungsgemeinschaft „Hexental“ als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. In erfolgter Vorabstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald ist eine Herausnahme aus der Gebietskulisse im vorliegenden Fall grundsätzlich möglich. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass der FNP punktuell geändert werden muss. Hierzu wurde bereits eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchgeführt, so dass eine Parallelität zum vorliegenden Bebauungsplanverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB gegeben ist.

Da die Voraussetzungen erfüllt sind, kommt im vorliegenden Fall das beschleunigte Verfahren nach § 13b BauGB zur Anwendung. D.h., dass nur ein einstufiges Verfahren ohne Umweltprüfung und ohne zusammenfassende Erklärung erforderlich ist.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Langackern II“ werden nach derzeitigem Stand zusammenfassend folgende Ziele und Zwecke verfolgt:

- Schaffung von Wohnraum insbesondere im Mietwohnungsbau (z.B. Personalwohnungen)
- Ökonomische Erschließung über die bereits bestehende Straße „Bühlhofweg“
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung unter Berücksichtigung der baulichen Umgebung
- Festsetzung von gestalterischen Leitlinien für eine zeitgemäße Bebauung auch im Sinne des Klimaschutzes
- Planungsrechtliche Festsetzungen zur Sicherung und Gestaltung von Grünbereichen
- Beachtung artenschutzrechtlicher Belange

Der vorliegende Bebauungsplan wird als sogenannter qualifizierter Bebauungsplan nach § 30 Abs. 1 BauGB aufgestellt.

2 LAGE UND ABGRENZUNG DES PLANGEBIETES

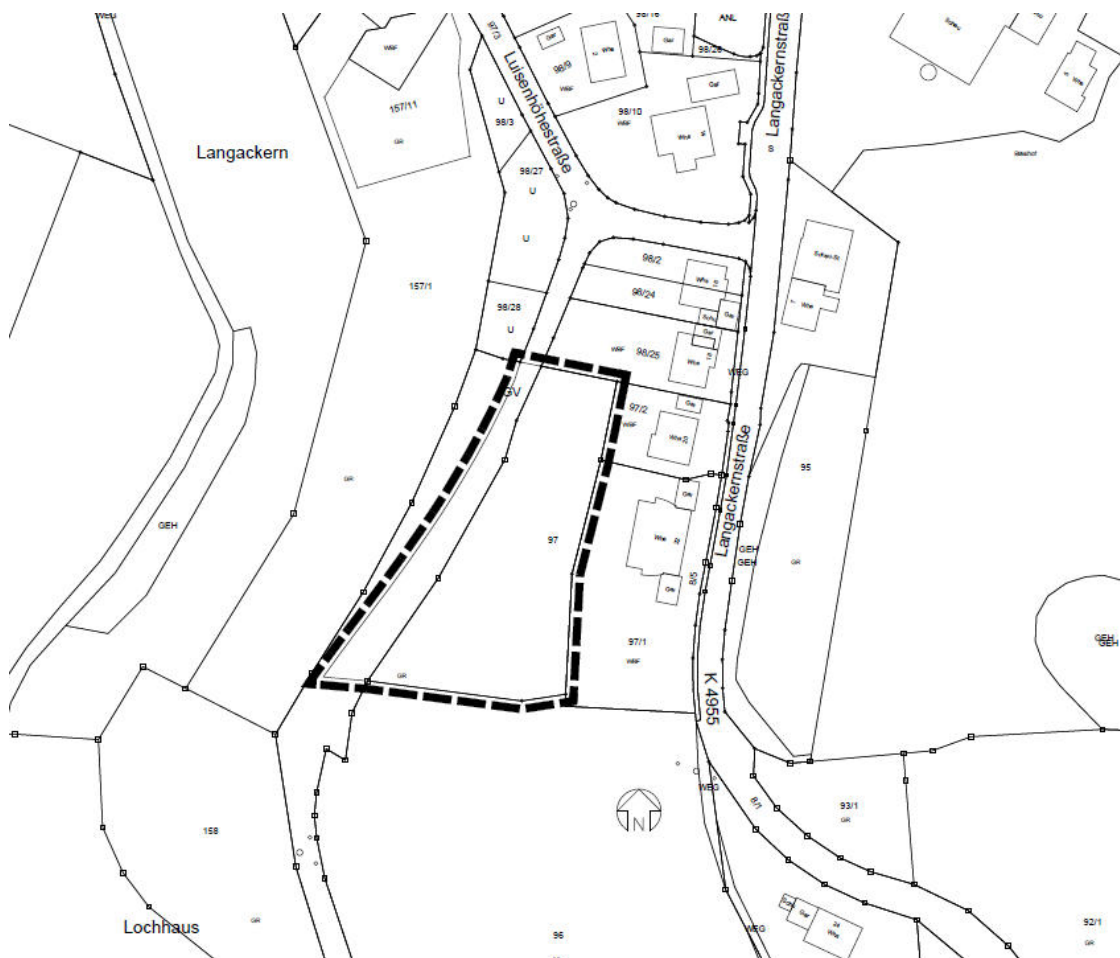
Ursprünglich war vorgesehen, das Wohngebiet „Langackern II“ unter Einbeziehung des Grundstückes Flst. Nr. 97 und Flst. Nr. 96 (Teil) zu entwickeln. Für diesen Geltungsbereich wurde am 03.12.2019 der Aufstellungsbeschluss gefasst. Die Bekanntmachung erfolgte im Hexentäler Amtsblatt am 13.12.2019. Aus verschiedenen Gründen hat sich der Gemeinderat der Gemeinde Horben dafür entschieden, dass lediglich das Grundstück Flst. Nr. 97 einer Wohnbebauung zugeführt werden soll. D.h., dass der aktuelle Geltungsbereich nur noch dieses Grundstück und Teile des „Bühlhofweges“ umfasst. Dies wird in der Bekanntmachung zur Offenlage entsprechend berücksichtigt.

Das aktuelle Plangebiet grenzt im Osten unmittelbar an den Siedlungsbestand an, der in diesem Bereich städtebaulich in sinnvoller Weise abgerundet wird.

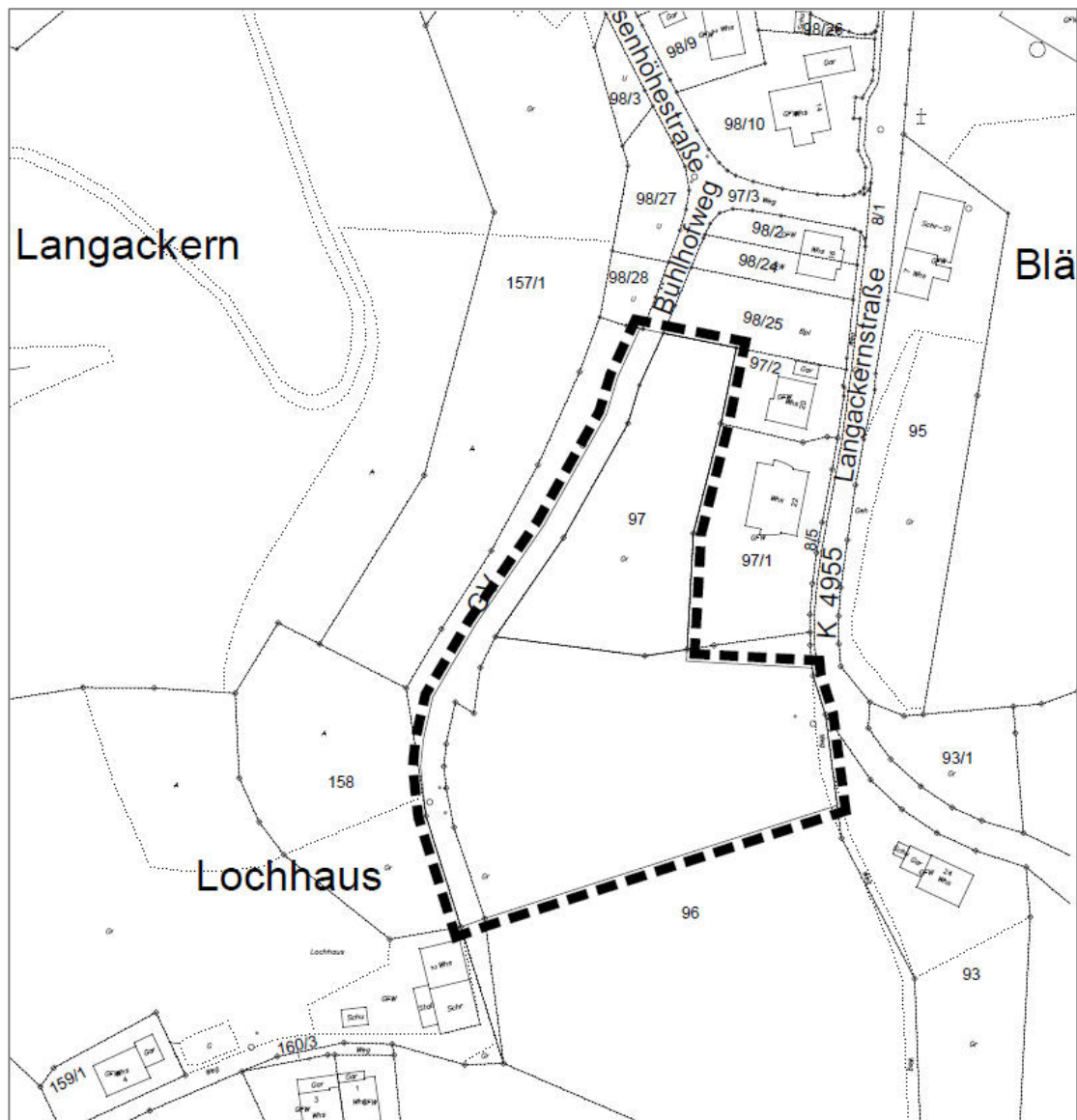
Es wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden durch das private Grundstück Flst. Nr. 98/25
- Im Osten durch das private Grundstück Flst. Nrn. 97/1 und 97/2
- Im Süden durch das gemeindeeigene Grundstück Flst. Nr. 96
- Im Westen durch das Straßengrundstück („Bühlhofweg“) Flst. Nr. 97/3

Der Geltungsbereich ist im folgenden Kartenausschnitt dargestellt:



Lageplan mit aktueller Abgrenzung des Plangebiets (ohne Maßstab)



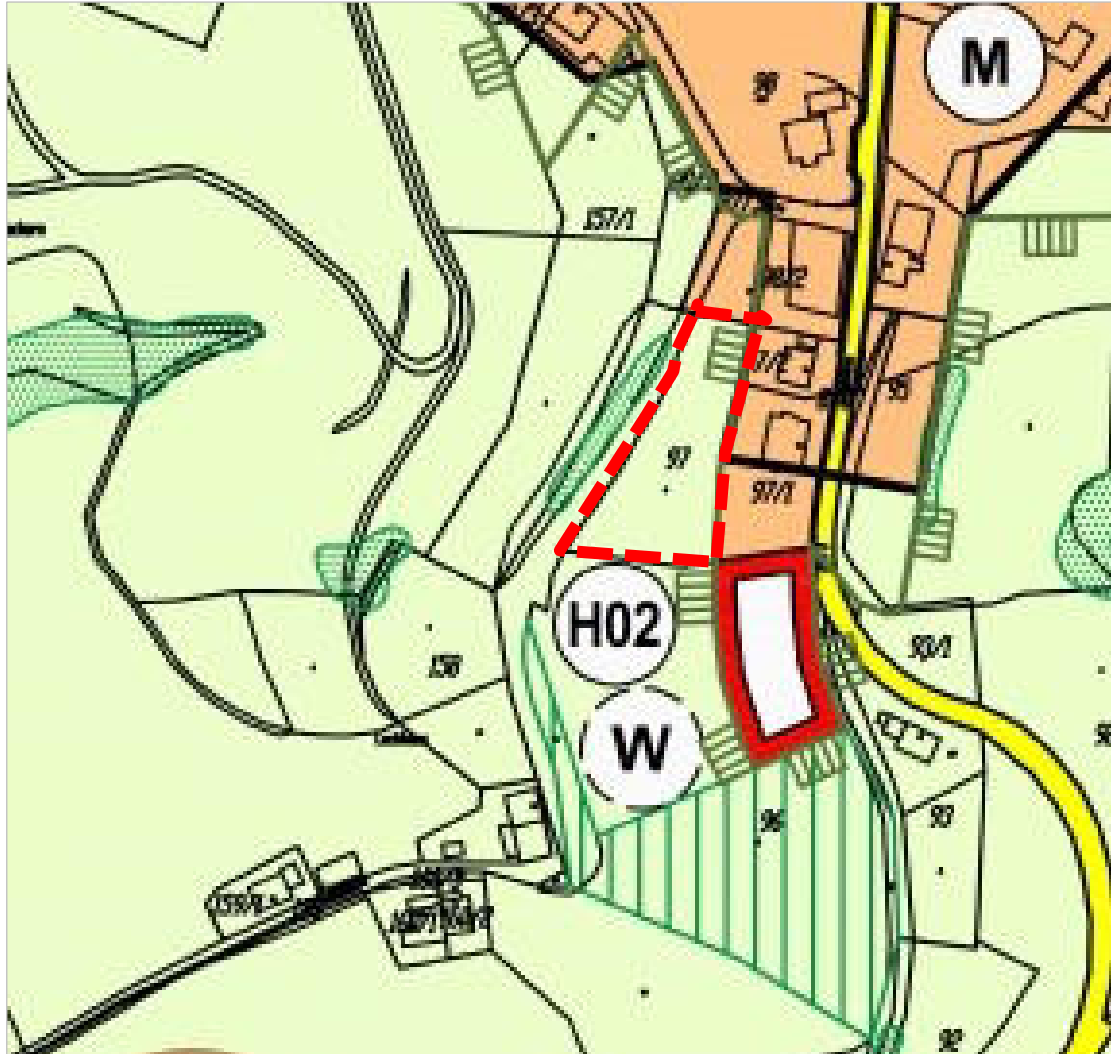
Lageplan mit Abgrenzung des ursprünglichen Plangebiets mit Stand vom 03.12.2019 (Aufstellungsbeschluss) ohne Maßstab

3 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

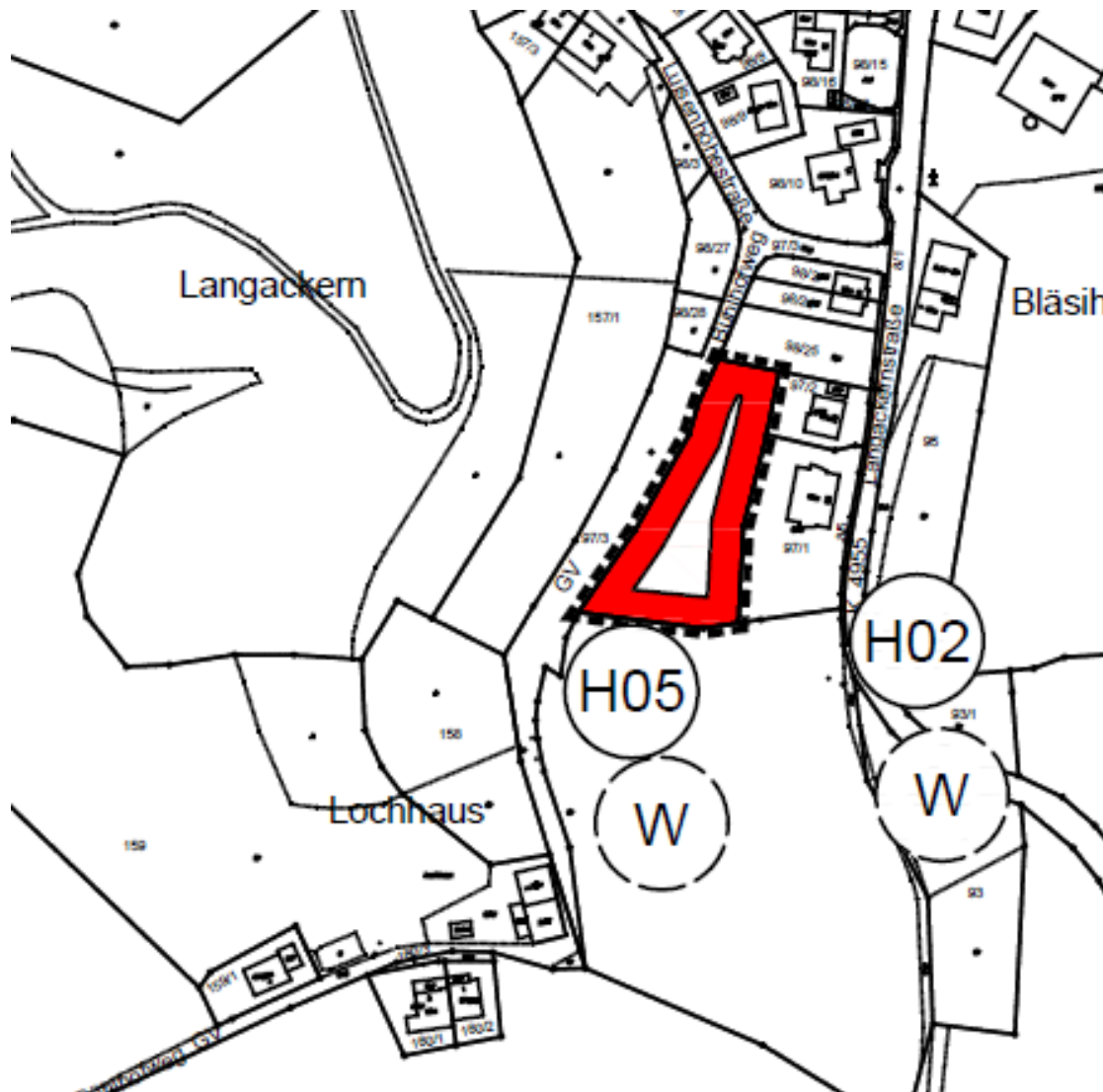
Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verwaltungsgemeinschaft Heental mit Rechtswirksamkeit vom 15.05.2009, ist der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Geplant ist diese Fläche nun als Wohngebiet im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB zu entwickeln. D.h., dass bei dieser Verfahrensart grundsätzlich nur eine Berichtigung des FNP nach § 13a Abs. 2 Nr.2 BauGB erforderlich ist. Da sich der Geltungsbereich jedoch im Landschaftsschutzgebiet „Horben“ befindet, ist nach Auffassung der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald eine Herausnahme aus dieser Gebietskulisse nur möglich, wenn der FNP für diesen Bereich in einem zweistufigen Verfahren mit Umweltprüfung punktuell geändert wird. Hierzu wurde bereits eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchgeführt, so dass eine Parallelität zur Aufstellung des Bebauungsplans „Langackern II“ gegeben ist.

BEGRÜNDUNG

Durch diese Änderung wird die städtebauliche Entwicklung und Ordnung des Gemeindegebietes gewahrt und in positiver Weise fortgeführt.



Ausschnitt aus dem bestehenden Flächennutzungsplan mit Plangebiet (o. Maßstab).



Deckblatt zur Flächennutzungsplanänderung mit dem Plangebiet (Stand: Frühzeitige Beteiligung)

4 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET

Das Plangebiet befindet sich vollständig im Landschaftsschutzgebiet „Horben“. D.h., dass eine Herausnahme aus dieser Gebietskulisse erforderlich ist. Hierzu hat bereits im Vorfeld des Verfahrens eine positive Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald stattgefunden. Zu gegebener Zeit wird von der Gemeinde Horben ein entsprechender Antrag auf Herausnahme gestellt. In diesem Zusammenhang wird auf das Änderungsverfahren des FNP hingewiesen.

5 VERFAHREN

5.1 Beschleunigtes Verfahren nach § 13b BauGB

Die Planaufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen). Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Wohngebiet, welches im Norden und Osten unmittelbar an bestehende Wohnbebauung anschließt und somit eine sinnvolle Abrundung des Siedlungsbestands zur Straße „Bühlweg“ im Westen herstellt.

BEGRÜNDUNG

Seite 8 von 20

Die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO beträgt bei einer Größe der Wohnbaufläche von ca. 2.832 m² und einer GRZ von 0,3 beträgt die Grundfläche rund 850 m². Damit liegt die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO weit unterhalb des vorgegebenen Schwellenwertes von 10.000 m² für Bebauungspläne nach § 13b BauGB. Andere Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, liegen nach eingehender Prüfung nicht vor.

Der Bebauungsplan „Langackern II“ trägt zur Versorgung mit dringend benötigtem Wohnraum bei, sodass auch diesem Belang entsprechend Rechnung getragen wird.

Das beschleunigte Verfahren ist ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen. Die vorliegende Planung beinhaltet nach §13b BauGB ausschließlich eine Wohnnutzung. Daher werden UVP-pflichtige Vorhaben somit nicht begründet.

Das beschleunigte Verfahren ist auch dann ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (Natura 2000-Gebiete) bestehen.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete (FFH Gebiete „Schauinsland“ im Südosten und „Schönberg mit Schwarzwaldhängen“ im Südwesten sowie das Vogelschutzgebiet „Südschwarzwald“ im Südosten) befinden sich in einer jeweiligen Mindestentfernung von ca. 2,8 km zum Plangebiet.

Aufgrund dieser großen Entfernungen sind keine Auswirkungen auf diese Schutzgebiete durch die vorliegende Planung zu erwarten.

Nach Prüfung bestehen auch keine Anhaltspunkte, dass bei der Planung entsprechende Pflichten zur Vermeidung und Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Im beschleunigten Verfahren kann nach § 13b BauGB von einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, einem Umweltbericht nach § 2a BauGB und von einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung abgesehen werden. Des Weiteren kann ein Bebauungsplan, der von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, soweit die geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebietes nicht beeinträchtigt wird.

Im vorliegenden Fall entspricht die geplante Nutzung als Wohngebiet nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans, der für den Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Fläche für die Landwirtschaft darstellt. Geplant ist, diese Fläche zukünftig als Wohnbaufläche darzustellen. Hierzu wird der FNP im sogenannten Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Siehe hierzu Ziffer 3 dieser Begründung.

5.2 **Verfahrensablauf**

03.12.2019	Der Gemeinderat beschließt die Aufstellung des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften für das Gebiet „Langackern II“ gem. § 2 Abs. 1 BauGB.
23.05.2023	Der Gemeinderat billigt den vorgelegten Planentwurf mit reduziertem Geltungsbereich und beschließt die Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13b BauGB.
____.____.____ bis ____.____.____	Beteiligung der Öffentlichkeit in Form einer Planauslage gem. § 3 (2) i.V.m. § 13b BauGB.
____.____.____ bis ____.____.____	Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gem. § 4 (2) i.V.m. § 13b BauGB.
____.____.____	Der Gemeinderat behandelt die eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen aus der Offenlage und beschließt den Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften „Langackern II“ gem. § 10 (1) BauGB als Satzung.

6 **PLANUNGSINHALTE**

6.1 **Städtebauliches Konzept**

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen ist geplant, den Bereich „Langackern II“ einer hochwertigen Wohnbebauung mit entsprechenden Freiflächen zuzuführen.

Unter Berücksichtigung des im Osten angrenzenden Siedlungsbestand sind fünf punktartige Gebäude mit einem zeitgemäßen, begrünten Flachdach geplant, welche sich in die bestehende Hangsituation städtebaulich gut einfügen.

Die Erschließung erfolgt in ökonomischer Weise von der Straße „Bühlhofweg“ im Westen. Von dieser Straße erfolgt eine Zufahrt zu einer Tiefgarage, in der ein Teil der erforderlichen Stellplätze sowie sämtliche Fahrradstellplätze und die Müllentsorgung untergebracht werden. Zusätzlich entstehen entlang dieser Straße weitere KFZ-Stellplätze.

Durch diese Anordnung können im Plangebiet zwischen den geplanten Gebäuden ausreichende Grünflächen gesichert werden, welche z.B. in Form von Gärten mit Baum- und Strauchpflanzungen angelegt werden und der Aufenthaltsqualität dienen.

6.2 **Art der baulichen Nutzung**

Zur Stärkung der geplanten gastronomischen Nutzung in der Ortsmitte und um eine angemessenen Wohnruhe insbesondere im Hinblick auf zu- und abfahrende KFZ sicherzustellen, wird die nach § 4 Abs. Nr. 2 BauNVO genannte Nutzung Schank- und Speisewirtschaften im Plangebiet ausgeschlossen.

Der Ausschluss von Anlagen für sportliche Zwecke nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO erfolgt aus gleichem Grund. Zudem ist in der Regel diese Nutzung mit einem großen Flächenbedarf verbunden.

Grundsätzlich ist bei der Anwendung des § 13b BauGB zu beachten, dass die hierüber aufgestellten Bebauungspläne vornehmlich Wohnbauzwecken dienen und dies auch so festsetzen sollen. Gemäß geltender Rechtsprechung sind zumindest die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen vollständig auszuschließen. Die jüngere Rechtsprechung stellt die Anwendung des § 13b BauGB für eine „rein“

wohnbauliche Nutzung nochmals heraus, öffnet den Nutzungskatalog jedoch so weit, als dass die Baugebiete nicht als Reine Wohngebiete (WR) im Sinne des § 3 BauNVO festgesetzt werden müssen, da dies nicht mehr zeitgemäß ist.

Diesem Umstand Rechnung tragend, werden die gemäß § 4 Abs. 3 Nrn. 1 bis 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen wie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen. Städtebaulich dient diese Einschränkung dazu, das geplante Wohngebiet und die angrenzenden Bestandsgebiete nicht über die Gebühr mit zusätzlichem Verkehr zu belasten und ein ausreichendes Maß an Wohnruhe zu gewährleisten.

6.3 Maß der baulichen Nutzung

Städtebauliches Ziel ist, im Plangebiet eine für den Standort angemessene, einheitliche Baustruktur in Form von Punkthäusern mit entsprechenden Freiflächenanteilen zu sichern.

Vor diesem Hintergrund wird eine Bebauung mit jeweils vier Vollgeschossen sowie einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 und einer Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 festgesetzt.

Diese Ausnutzungen berücksichtigen damit die Forderung des BauGB nach einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden im Hinblick auf eine für jeden Gebietsbereich angemessene Verdichtung, sowie die Sicherung ausreichender, nicht versiegelter und möglichst begrünter Freiflächenanteile.

6.4 Höhe der baulichen Anlagen

Grundsätzlich sollen die Höhenfestsetzungen dazu beitragen, dass sich die geplanten Gebäude in die vorhandene topografische Situation angemessen einfügen und so das Ortsbild in harmonischer Weise abrunden. Dabei wird insbesondere bei der Höhenentwicklung auf die vorhandenen Wohngebäude östlich des Plangebiets in angemessener Weise Rücksicht genommen.

Vor diesem Hintergrund wird für jedes Baufenster (Gebäude) im Zusammenhang mit der vorhandenen Topografie eine individuelle Erdgeschossrohfußbodenhöhe, bezogen auf das jeweilige Erdgeschoss (OK RFB EG), festgesetzt. Um eine gewisse Flexibilität im Hinblick auf das spätere Bauantragsverfahren zu erhalten, ist ein Spielraum von +0,5 m -vertikal gemessen- möglich.

Bezogen auf diese Erdgeschossrohfußbodenhöhe wird generell eine maximale Gebäudehöhe von 13,0 m festgesetzt. Diese wird gemessen an der obersten Dachbegrenzungskante.

6.5 Baugrenzen, überbaubare Grundstücksfläche

Die Baugrenzen (überbaubaren Flächen) werden für jedes Gebäude individuell als Einzelbaufenster festgesetzt. Damit wird eine geordnete städtebauliche Bebauung mit entsprechenden Freiflächenanteilen im Plangebiet sichergestellt. Sämtliche Gebäude sind jeweils mit einem Untergeschoss geplant, welches nicht in Erscheinung tritt und die notwendigen Nebenräume in Form von Abstellräumen sowie Lager/Technikräume und Fahrradabstellplätze aufnimmt.

Im Untergeschoss des nördlichsten Gebäudes entsteht zusätzlich eine Tiefgarage, welche sich bis zum weiter südlich gelegenen Gebäude erstreckt und mit diesem eine Verbindung herstellt. Die Zufahrt zu dieser Tiefgarage erfolgt direkt von der Straße „Bühlhofweg“.

Um eine angemessene Überschreitung der einzelnen Baufenster durch Vorbauten wie Balkone sowie untergeordnete Bauteile wie Eingangsüberdachungen, Terrassen und Terrassenüberdachungen als Teil des Hauptgebäudes zu ermöglichen, wird für diese Bauteile ein gesondertes Baufenster (B) festgesetzt. Damit diese nicht zu massiv in Erscheinung treten, darf deren Einzelbreite maximal 5,0 m betragen.

6.6 Bauweise

Im Zusammenhang mit den einzelnen Baufenstern wird eine offene Bauweise mit Einzelhäusern festgesetzt. Diese Bauweise entspricht der ortstypischen Baustruktur und ermöglicht eine angemessene und gegliederte Bebauung an dem projektierten Standort.

6.7 KFZ-Stellplätze

Im Zusammenhang mit der bestehenden Topografie und der städtebaulichen Konzeption ist geplant, die KFZ-Stellplätze entlang der bestehenden Erschließungsstraße „Bühlhofweg“ in Form von nicht überdachten, offenen Stellplätzen anzuordnen. Zusätzlich ist im nördlichen Teilbereich eine Tiefgarage vorgesehen. Durch diese Konzeption kann die interne Erschließung auf das notwendige Maß reduziert werden, so dass beruhigte Gartenbereiche entstehen, welche der Aufenthaltsqualität der zukünftigen BewohnerInnen dienen. Zudem wird auf die im Osten angrenzende Bebauung im Sinne der Wohnruhe entsprechend Rücksicht genommen.

6.8 Nebengebäude

Nebengebäude sollen im gesamten Plangebiet grundsätzlich zulässig sein. Um jedoch Gartenbereiche zu schützen und eine zu große Versiegelung zu vermeiden wird festgesetzt, dass Nebengebäude, die über 40 m³ Bruttorauminhalt aufweisen, nur innerhalb der durch die Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Fläche (Baufenster) zulässig sind. Damit diese insbesondere in der Höhe nicht zu massiv in Erscheinung treten, darf deren Gesamthöhe von 4,0 m nicht überschritten werden. Höhenbezugspunkt ist jeweils die Oberkante des Geländes (nach Herstellung der Baumaßnahme), gemessen an der Mitte des jeweiligen Nebengebäudes.

6.9 Grundflächenzahl, zulässige Grundstücksfläche

Gemäß § 19 Abs. 4 Nrn. 1 bis 3 BauNVO sind Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen. Im Zusammenhang mit den geplanten Stellplätzen, den erforderlichen Nebenanlagen wie Wege etc. sowie der Möglichkeit, dass eine Tiefgarage auch außerhalb der überbaubaren Flächen (Baufenster) ermöglicht wird, darf die Grundfläche durch die o.g. Anlagen um bis zu einer Grundflächenzahl von 0,7 überschritten werden.

Diese Ausnutzung wird an dem projektierten Standort als angemessen erachtet, da entsprechende Frei- bzw. Grünflächen geplant bzw. in der näheren Umgebung ausreichend vorhanden sind, welche insgesamt als Ausgleich herangezogen werden können.

6.10 Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Kupfer-, zink- und bleigedekte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie entsprechend beschichtet sind. Dadurch soll eine Belastung des Bodens als Filter und Puffer sukzessive Anreicherung von schwermetallhaltigen Bestandteilen im Boden

(z.B. Kupfer, Zink, Blei) wie auch eine Auswaschung schwermetallhaltiger Bestandteile ins Grundwasser oder Oberflächenwasser vermieden werden.

Um den Wasserhaushalt nicht mehr als erforderlich zu beeinträchtigen, sind KFZ-Stellplatzflächen grundsätzlich in einer wasserdurchlässigen Bauweise wie zum Beispiel Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, Schotterrasen, wassergebundene Decken und Drainpflaster auszuführen.

Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden Boden- bzw. Grundwasserverhältnisse, müssen Untergeschosse wasserundurchlässig bzw. abgedichtet gegen außen drückendes Wasser ausgeführt werden.

Neben der aktiven Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers sind als klimaschützende Maßnahme die Dächer von Hauptgebäuden und die Dächer von Nebengebäuden mit einer jeweiligen Dachneigung von 0° bis 5° grundsätzlich extensiv zu begrünen. Hierbei muss die Substrathöhe bei Dächern von Hauptgebäuden mindestens 10 cm und bei Dächern von Nebengebäuden mindestens 8 cm betragen. Die Begrünung muss auf einer Fläche von 40% -bezogen auf die jeweilige Gesamtdachfläche- erfolgen.

Ausgenommen von dieser Regelung sind untergeordnete Dächer wie z.B. Eingangsüberdachungen und Terrassenüberdachungen von Hauptgebäuden. Aus gleichen Gründen sind die Dächer von Tiefgaragen außerhalb von Gebäuden, sofern sie nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt werden, ebenfalls extensiv mit einer Substrathöhe von mindestens 30 cm zu begrünen.

Insbesondere zum Schutz von Insekten sind auf privaten Flächen Beleuchtungsanlagen nur mit einer insektenfreundlichen Beleuchtung zugelassen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 21 (3) Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) BW-Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen ebenfalls nur mit einer insektenfreundlichen Beleuchtung zugelassen sind.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 21a LNatSchG Gartenanlagen insektenfreundlich zu gestalten und zu begrünen sind. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind nicht zulässig. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.

6.11 Baumerhalt/Baumpflanzungen

Im südwestlichen Teilbereich des Plangebiets ist ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop Nr. 180133150517 (Feldhecke am Bühlhofweg) vorhanden, welches sich entlang der vorhandenen Straßenböschung erstreckt. In dieses Biotop muss im nördlichen Teilbereich eingegriffen werden, da hier im Zusammenhang mit der Ver- und Entsorgung des Plangebiets ein Pumpwerk geplant ist. D.h., dass der nördlichste Baum entfallen muss. Als Ausgleich ist in Vorabstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geplant, das Biotop nach Süden entsprechend zu erweitern.

Darüber hinaus sind zur Ein- und Durchgrünung des Plangebiets mindestens drei hochstämmige Laubbäume oder/und hochstämmige Obstbäume zu pflanzen.

Grundsätzlich gilt, dass die Bäume dauerhaft zu erhalten und zu pflegen sind. Bei Abgang oder Fällung eines Baumes ist ein gleichartiger Baum nachzupflanzen.

Die bestehenden und geplanten Bäume tragen neben der Ein- und Durchgrünung des Plangebiets gleichzeitig dem Arten- und Klimaschutz bei.

6.12 Mit einem Leitungsrecht zu belastende Fläche

Im östlichen Teil des Plangebiets verläuft eine Schmutzwasserleitung (DN 200 bzw. DN 250) der Gemeinde Horben. Geplant ist, diese im Rahmen der

Erschließungsmaßnahme teilweise an die nördliche Grundstücksgrenze zu verlegen und durch ein Leitungsrecht zu sichern. In diesem Bereich sind weder hochbauliche Anlagen noch tiefwurzelnende Bäume und Sträucher zulässig.

7 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Vorschriften zu Dächern, Gestaltung unbebauter Flächen, Einfriedungen, Außenantennen und Freileitungen sollen einer gestalterischen Einbindung des Gebiets insbesondere zur freien Landschaft dienen. In diesem Zusammenhang soll gleichzeitig noch ausreichend Spielraum für eine individuelle Architektur ermöglicht werden.

7.1 Dächer von Haupt- und Nebengebäuden

Im Plangebiet ist eine zeitgemäße Bebauung mit einheitlichen und begrünten Flachdächern geplant. Hierbei spielen neben den gestalterischen Aspekten (Einsehbarkeit) auch ökologische Vorteile im Sinne des Klimaschutzes eine große Rolle. Vor diesem Hintergrund wird im Plangebiet sowohl für Hauptgebäude als auch für Nebengebäude einheitlich ein Flachdach mit einer Neigung von 0° bis 5° festgesetzt. Diese Dächer sind nur mit einer extensiven Begrünung zulässig, wobei diese auf mindestens 40% - bezogen auf die jeweiligen Gesamtdachfläche- zu erfolgen hat. Hierbei muss die Substrathöhe bei Hauptgebäuden mindestens 10 cm und bei Nebengebäuden mindestens 8 cm betragen.

Die Gemeinde Horben legt ein großes Augenmerk auf regenerative Energieformen wie Solar und Fotovoltaik, welche der Einsparung von CO² dienen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass ab dem 01. Januar 2022 in Baden-Württemberg die Photovoltaikpflicht für alle Neubauvorhaben gilt.

Als ortsuntypische Materialien sind für Dacheindeckungen Wellfaserzement und offene Bitumenbahnen sowie glänzende oder reflektierende Materialien nicht zugelassen. Davon ausgenommen sind Anlagen, die der solaren Energiegewinnung dienen (Photovoltaikanlagen, Sonnenkollektoren). Diese dürfen die tatsächliche Gebäudehöhe bei Flachdächern um bis zu 1,5 m –vertikal gemessen- überschreiten.

7.2 Einfriedigungen

Zur Gestaltung des Straßenraumes werden Höhenbeschränkungen für Einfriedungen zu der öffentlichen Verkehrsfläche („Bühlhofweg“) getroffen. So dürfen tote Einfriedigungen wie Mauern und Zäune unmittelbar entlang der öffentlichen Verkehrsflächen nicht höher als 0,8 m sein.

Aufgrund der negativen visuellen Wirkung wird die Verwendung von Stacheldraht als Einfriedigung ausgeschlossen. Aus gleichen Gründen sind Maschendraht und Drahtzäune nur mit Heckenhinterpflanzung zulässig.

7.3 Gestaltung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke

Um die positive grüngestalterische Gesamtwirkung des Plangebiets zu unterstützen, wird festgesetzt, dass die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke zu begrünen bzw. gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten sind.

7.4 Außenantennen

Um die Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes gerade hier am Ortsrand durch zu viele Antennen oder Satellitenanlagen zu verhindern, ist pro Einzelhaus nur eine dieser Anlagen zulässig.

7.5 Anlagen zum Sammeln oder Versickern von Niederschlagswasser

Im Sinne des Hochwasserschutzes ist vorgesehen, das anfallende Niederschlagswasser im Plangebiet zurückzuhalten. Da eine direkte Versickerung gemäß dem vorliegenden geotechnischen Bericht des Ingenieurbüros Klipfel & Laenhard Consult GmbH nicht möglich ist, muss das anfallende Niederschlagswasser in Retentionszisternen gesammelt werden. Geplant ist, den Notüberlauf in das südöstlich bestehende Grabensystem zuzuführen. Das Rückhaltevolumen muss mindestens 1,0 m³ je 50 m² versiegelter Dachfläche, mindestens jedoch ein Rückhaltevolumen von 4,0 m³ aufweisen.

Die detaillierte Oberflächenentwässerung wird derzeit durch ein qualifiziertes Ing. Büro final geprüft und die Ergebnisse in der Gemeinderatssitzung entsprechend vorgestellt.

8 UMWELTBELANGE

Gemäß § 13b i.V.m. § 13 Abs. 3 BauGB kann im beschleunigten Verfahren von der Umweltprüfung, vom Umweltbericht, von der Angabe, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung abgesehen werden. Ferner gelten bei Bebauungsplänen im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB mit einer Grundfläche von weniger als 10.000 m² Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a (3) Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Dennoch sind die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Abwägung nach § 1a (6) Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Durch das Büro faktorgruen werden die Belange des Umweltschutzes in Form eines Umweltbeitrages bewertet. Dieser kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Die Prüfung der einzelnen Schutzgüter ergab unterschiedliche Beeinträchtigungen durch die Planung.

Beim Schutzgut **Mensch** ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Bei den Schutzgütern **Wasser** und **Klima** ergeben sich zunächst erhebliche Beeinträchtigungen. Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung sind die dann noch verbleibenden Beeinträchtigungen als nicht erheblich anzusehen.

Ähnliches gilt für das Schutzgut **Biotoptypen / Tiere**. Auch hier führt die Planung zunächst zu erheblichen Beeinträchtigungen. Da die hochwertigen Bereiche aus naturschutzrechtlichen Gründen art- und wertgleich ausgeglichen werden müssen (geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG) sind die dann noch verbleibenden Beeinträchtigungen ebenfalls als nicht erheblich anzusehen.

Die Auswirkungen auf das **Landschafts- / Ortsbild** sind aufgrund der Lage unterhalb der bestehenden Bebauung als gering einzustufen. Potenziell erheblich ist hier die Dachform (Flachdach), die in der Ortslage von Langackern aktuell bei Hauptgebäuden nicht vorhanden ist.

Die Versiegelung wirkt sich erheblich auf das Schutzgut **Boden** und die Wertigkeit der Bodenfunktionen aus. Diese erhebliche Beeinträchtigung ist entsprechend in die Abwägung einzustellen.

Hinsichtlich der betroffenen geschützten **Biotope** ist ein art- und wertgleicher Ausgleich erforderlich, welcher auf dem südlich angrenzenden Flst. 96 erfolgt.

9 ARTENSCHUTZ

Neben den Umweltbelangen wurde ebenfalls durch das Büro faktorgruen für das Plangebiet eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

Diese kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Zur Beachtung des speziellen Artenschutzes wurde in einem ersten Schritt im Rahmen der Relevanzprüfung untersucht, für welche nach Artenschutzrecht zu berücksichtigenden Arten eine Betroffenheit frühzeitig ausgeschlossen werden kann bzw. welche Arten genauer zu untersuchen sind. Es ergab sich dabei vertiefter Untersuchungsbedarf für die Artengruppe der Brutvögel und Reptilien.

Im Frühjahr / Sommer 2020 fanden Erfassungen der potenziell betroffenen Artengruppen **Vögel** und **Reptilien** im Gelände statt. Dabei konnten die Vogelarten Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Neuntöter und Star sowie die Zauneidechse aufgrund ihres Vorkommens direkt angrenzend ans Plangebiet als potenziell vom Vorhaben betroffen identifiziert werden. Für diese Arten wurden die Verbotstatbestände abgeprüft.

Tötungs- / Verletzungsverbot: Ohne Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung oder Verletzung von **Vögeln** und **Zauneidechsen** durch die Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden.

Störungsverbot: Eine erhebliche Störung in Folge des Bauvorhabens für artenschutzrechtlich relevante Arten ist nicht anzunehmen. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten: Für die untersuchten Arten besteht keine Gefahr der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Bauarbeiten. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände werden folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen:

Rodungsbeschränkung: Bäume und Sträucher dürfen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder gerodet werden.

Reptilienschutzzaun: Um ein Einwandern von Eidechsen ins Baufeld zu verhindern, ist ein Reptilienschutzzaun westlich des Bühlhofwegs aufzustellen.

Im Rahmen der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden fünf Vogelarten (Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Neuntöter und Star) sowie die Zauneidechse als potenziell vom Vorhaben betroffen identifiziert. Für diese Arten wurden Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, mit deren Umsetzung das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

10 KLIMASCHUTZ

Gem. § 1 a Abs. 5 BauGB ist den Erfordernissen des Klimaschutzes auch im Bauleitverfahren Rechnung zu tragen. Die Gemeinde Horben misst diesem Belang eine hohe Bedeutung zu.

Im Plangebiet wird eine für den Standort angemessene Bebauungsdichte in Form von Einzelhäusern mit Flachdächern gewählt. Diese Dachform erlaubt grundsätzlich eine Nutzung von regenerativen Energieformen wie Photovoltaik und Solar. Die Baukörper

sind dabei so angeordnet, dass eine möglichst geringe Verschattung der benachbarten Bebauung entsteht. Zu berücksichtigen sind hierbei auch die topografischen Verhältnisse mit einem nach Osten ansteigenden Hang.

Nicht zuletzt tragen die intensiven Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen sowie die Anlage von Grünbereichen und die extensive Begrünung von Flachdächern bei Hauptgebäuden sowie bei Nebengebäuden positiv dem Klimaschutz bei.

11 STARKREGENEREIGNISSE

Gemäß dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ liegt für das Einzugsgebiet von Merzhäusern eine „Starkregenrisikomanagement“ mit Datum vom 12.08.2020 vor. Gemäß dieser Starkregengefahrenkarte für ein maßgebendes „außergewöhnlich, verschlammtes“ Ereignis, liegt für das Plangebiet keine erhöhte Gefährdung vor.

Dennoch wird empfohlen, dass die Infrastruktur bzw. die Gebäude so errichtet werden, dass die Schadlosgkeit bei Starkregenereignissen gewährleistet ist.



Starkregengefahrenkarte (Ausschnitt) mit Plangebiet max. Fließgeschwindigkeiten „außergewöhnlich, verschlammte“ ohne Maßstab



Starkregengefahrenkarte (Ausschnitt) mit Plangebiet max. Überflutungstiefen „extrem, verschlammte“ ohne Maßstab

12 GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE

Durch das Büro Klipfel & Lenhardt Consult GmbH in Eendingen wurde ein geotechnischer Bericht erstellt. Dieser kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Wasserverhältnisse

Zusammenhängende Grundwasserkörper sind innerhalb der im Plangebiet vorkommenden Verwitterungslehme meist nicht ausgebildet. Innerhalb der stärker durchlässiger Schichtglieder sowie oberhalb des Festgesteins kann es zur Ausbildung von Schichtwasserkörpern kommen. Die Wasserführung hängt unmittelbar mit der Niederschlagsituation ab.

Durchlässigkeit des Untergrundes

Die angetroffenen Bodenmaterialien, die hydrogeologischen Randbedingungen sowie die Hanglage sind aus geotechnischer Sicht für eine **Versickerung** nach den Vorgaben des ATV-DVWK-A 138 **nicht** geeignet.

Untergrundbelastungen

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen wurde die Belastung des Untergrundes überprüft. Im Ergebnis konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten wie Geruch oder Verfärbungen am Bodenmaterial festgestellt werden. Aufgrund der Analyseergebnisse ist der Boden (bindiges Material, Lehm) der Einbaukonfiguration/Qualitätsstufe **Z0** einzuordnen.

Baugrund

Die im Plangebiet anstehenden bindigen Verwitterungslehme sind für die Abtragung von Bauwerkslasten bedingt geeignet. Grundsätzlich können Wohngebäude auf Bodenplatten flach gegründet werden.

Die Verwitterungssande und der verwitterte Granit stellen dagegen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Bei unterkellerten Bauwerken ist örtlich beim Baugrubenaushub mit Erschwernissen durch Steine und Blöcke oder Fels zu rechnen.

Bei Gründungen unterhalb des Bemessungswasserspiegels ist die Auftriebssicherheit sowohl im Bauzustand als auch im Endzustand sicherzustellen.

Im Einzelnen wird auf die Untersuchung verwiesen, welche als Anlage dem Bebauungsplan beigefügt wird.

13 VERKEHRSERSCHLIEßUNG

Die verkehrliche Anbindung des Plangebiets an das öffentliche Verkehrsnetz der Gemeinde Horben erfolgt in ökonomischer Weise direkt über den an das Plangebiet im Westen angrenzenden „Bühlhofweg“. Entlang dieser Straße sind in ökonomischer Weise private KFZ-Stellplätze für die zukünftigen BewohnerInnen angeordnet. Von dieser Straße erfolgt auch die Zufahrt zu einer geplanten Tiefgarage.

14 LANDWIRTSCHAFTLICHE BELANGE

Für die bauliche Nutzung werden bisher landwirtschaftlich genutzte Wiesen- bzw. Weideflächen in Anspruch genommen. Dies soll gemäß § 1 a Abs. 2 Satz 4 BauGB besonders begründet werden.

Der Siedlungsbereich von Horben mit den dazugehörigen Weilern ist mit Ausnahme von Wald, ausschließlich von landwirtschaftlich genutzten Wiesen- und Weideflächen umgeben. Die Gemeinde ist sich dessen bewusst, dass durch das Plangebiet landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen werden. Dem gegenüber besteht jedoch eine sehr große Nachfrage nach Wohnraum, dem die Gemeinde in angemessener Weise gerecht werden möchte. Da die Innenentwicklungspotentiale nahezu alle erschöpft sind bzw. kurzfristig nicht aktivierbar sind, müssen Flächen im Außenbereich in Anspruch genommen werden. Nach Abwägung dieser und anderer Belange hat sich der Gemeinderat der Gemeinde Horben dafür ausgesprochen, das projektierte Grundstück baulich zu entwickeln und einer angemessenen Wohnbebauung zuzuführen.

An das Plangebiet grenzen im Westen und Süden landwirtschaftlich genutzte Wiesen- bzw. Weideflächen an. Damit ist mit erhöhten Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen zu rechnen, welche als ortsüblich hinzunehmen sind.

15 OBERFLÄCHENWASSERKONZEPT

Um das Abflusssystem insbesondere bei Starkregenereignissen zu entlasten, soll das anfallende Niederschlagswasser im Plangebiet prinzipiell zurückgehalten werden. Hierzu sind neben begrünten Flachdächern entsprechende Retentionszisternen mit Notüberlau in das benachbarte Grabensystem geplant. Siehe hierzu Ziffer 7.5 dieser Begründung.

BEGRÜNDUNG

Seite 19 von 20

16 HISTORISCHE KAMPFMITTEL

Für das Gesamtgebiet wurde vom Büro UXPRO eine Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrundflächen durchgeführt. Im Ergebnis wurde der Verdacht der Kontamination durch Sprengbomben südöstlich des jetzigen Plangebiets bestätigt. Es muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund des Befundes unter Berücksichtigung des Behördlich genutzten 50 m Radius noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind. Dies betrifft jedoch nicht das aktuelle Plangebiet.

Im Einzelnen wird auf die Untersuchung verwiesen, welche als Anlage dem Bebauungsplan beigelegt ist.

17 VER- UND ENTSORGUNG

Die Ver- und Entsorgung des Plangebiets ist gesichert und erfolgt über das bestehende Leitungsnetz der Gemeinde Horben. Im östlichen Bereich befindet sich eine bestehende Schmutzwasserleitung (DN 200 bzw. DN 250), welche im Zuge der Baumaßnahme teilweise verlegt und durch ein Leitungsrecht an der östlichen Grundstücksgrenze gesichert wird.

18 BODENORDNUNG

Zum Vollzug des Bebauungsplanes ist keine Bodenordnung nach BauGB erforderlich.

19 KOSTEN

Da das Plangebiet bereits durch die bestehende Straße „Bühlhofweg“ erschlossen ist, sind voraussichtlich keine weiteren öffentlichen Erschließungsmaßnahmen erforderlich.

20 STÄDTEBAULICHE DATEN

Fläche des räumlichen Geltungsbereichs:	ca. 3.206 m²
davon:	
Allgemeines Wohngebiet WA	ca. 2.832 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche (Straße)	ca. 374 m ²

Gemeinde Horben, den __. __. ____

fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Der Planverfasser

BEGRÜNDUNG

Seite 20 von 20

Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt des Planes sowie der zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Horben übereinstimmen.

Gemeinde Horben, den __.__.____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Bekanntmachungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 (3) BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der __.__.____.

Gemeinde Horben, den __.__.____

Der Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

Gemeinde Horben

Bebauungsplan „Langackern II“

Umweltbeitrag mit grünordnerischen Festsetzungen

Freiburg, den 23.05.2023
Offenlage



Gemeinde Horben, Bebauungsplan „Langackern II“, Umweltbeitrag, Offenlage

Projektleitung:
M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule

Bearbeitung:
M.Sc. Geoökologie Stefanie Breunig

faktorgruen
79100 Freiburg
Merzhauser Straße 110
Tel. 07 61 / 70 76 47 0
Fax 07 61 / 70 76 47 50
freiburg@faktorgruen.de

79100 Freiburg
78628 Rottweil
69115 Heidelberg
70565 Stuttgart
www.faktorgruen.de

Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Pfaff, Schütze, Schedlbauer, Moosmann, Rötzer, Glaser

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
1.1 Vorhabenbeschreibung	1
1.2 Rechtliche Vorgaben und methodisches Vorgehen	2
1.3 Geschützte Bereiche	3
1.4 Übergeordnete und kommunale Planungen	3
1.5 Datenbasis	6
2. Wirkfaktoren des Planungsvorhabens	6
3. Derzeitiger Umweltzustand und Prognose der Auswirkungen der Planung	7
4. Vorschläge für grünordnerische Festsetzungen	18
5. Zusammenfassung	20

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes.....	1
Abb. 2: Auszug aus dem rechtswirksamen FNP der VG Hexental.....	4
Abb. 3: Auszug aus dem Bestandsplan des Landschaftsplan der VG Hexental.....	5
Abb. 4: Biotopverbund mittlerer Standorte.....	5

Anhang

- Fotodokumentation

Anlagen

- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
- Antrag auf Biotopausnahme

1. Allgemeines

1.1 Vorhabenbeschreibung

Angaben zum Bebauungsplan

Die Gemeinde Horben plant, für den Bereich des Flst. 97 in Langackern einen Bebauungsplan aufzustellen, um hier die Schaffung von Wohnraum für Angestellte der nahe gelegenen Luisenhöhe zu ermöglichen.

Bei dem Verfahren handelt es sich um ein beschleunigtes, einstufiges Verfahren nach § 13b BauGB.

Lage des Plangebiets

Das Plangebiet liegt in Langackern (Horben) zwischen Langackernstraße, Luisenhöhestraße und Bühlhofweg. Im Süden und Westen grenzt es an freie Landschaft und im Norden und Osten schließt es unmittelbar an bestehende Wohnbebauung an.

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“, im Naturpark „Südschwarzwald“ und im Landschaftsschutzgebiet „Horben“. Ein Teil des Plangebiets ist zudem als FFH-Mähwiese „Mähwiesen W Langackern“ ausgewiesen (gesetzlich geschütztes Biotop). Die „Feldhecke am Bühlhofweg“, ebenfalls ein gesetzlich geschütztes Biotop, erstreckt sich im Südwesten in das Plangebiet hinein.

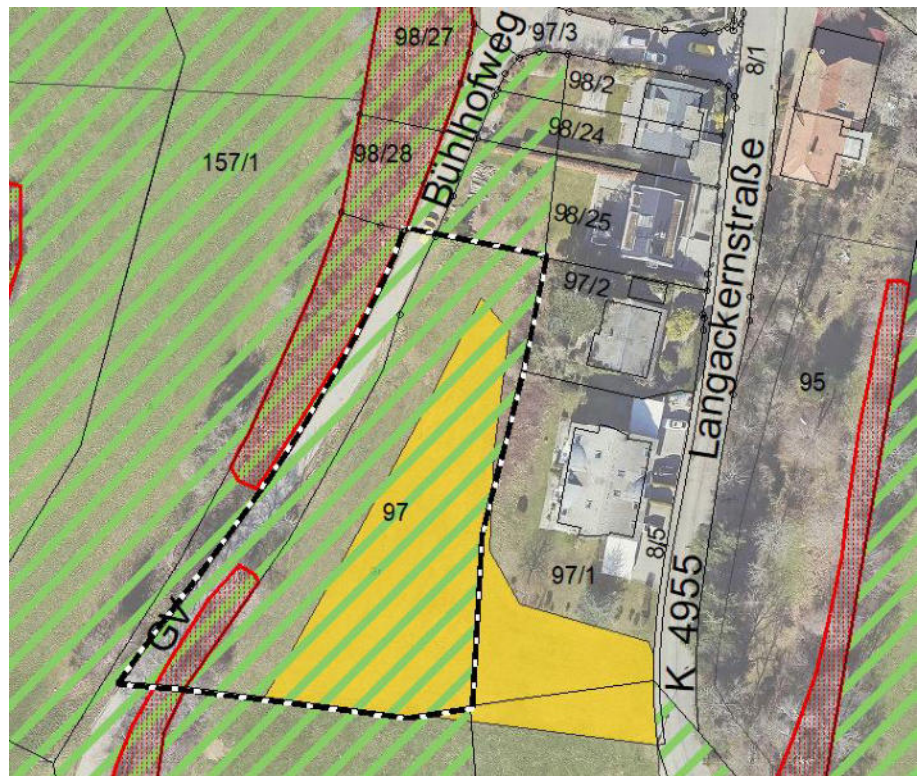


Abb. 1: Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt). Das LSG ist grün schraffiert ersichtlich, die FFH-Mähwiese gelb. Die übrigen Offenlandbiotop sind rot gepunktet dargestellt. (Auf eine Darstellung von Biosphärengebiet und Naturpark, die den gesamten Ausschnitt überlagern, wurde verzichtet). Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

1.2 Rechtliche Vorgaben und methodisches Vorgehen

Bebauungsplan zur Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren nach § 13b BauGB - Voraussetzungen

Der Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) aufgestellt. § 13b BauGB erlaubt die Anwendung von § 13a BauGB, wenn die zulässige / festgesetzte Grundfläche des Bebauungsplans weniger als 10.000 m² umfasst, sich der Bebauungsplan an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließt und durch ihn die Zulässigkeit von Wohnnutzung begründet wird (vgl. Kap. 1.1).

Weitere Voraussetzungen für die Anwendung des beschleunigten Verfahrens sind gem. § 13a BauGB:

- Der Bebauungsplan begründet keine Zulässigkeit von Vorhaben, die der UVP-Pflicht unterliegen.
- Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten.
- Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen zu beachten sind.

Hinsichtlich der Voraussetzungen siehe Kap. 5.1 der Begründung.

Belange des Umweltschutzes

Es finden die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 3 S. 1 BauGB Anwendung, wonach von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, vom Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 S. 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10a Abs. 1 BauGB abgesehen wird. Zudem ist § 4c BauGB (Überwachung) nicht anzuwenden.

Dennoch sind gem. den §§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und 1a BauGB in jedem Bebauungsplanverfahren die Umweltbelange sowie die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen zu berücksichtigen. Dies erfolgt durch den vorliegenden „Umweltbeitrag“.

Eingriffsregelung

Ein Ausgleich für die geplanten Eingriffe ist nicht erforderlich, da gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB bei Einhaltung der zulässigen Grundfläche die Eingriffe als im Sinne des § 1a Abs. 3 S. 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten. Daher wird keine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung erstellt.

Artenschutzrecht

Ziel des besonderen Artenschutzes sind die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (wobei die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten darstellen). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten für die besonders und streng geschützten Arten bestimmte Zugriffs- und Störungsverbote.

Bei nach den Vorschriften des BauGB zulässigen Eingriffen gelten diese Verbote jedoch nur für nach europäischem Recht geschützte Arten (alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten).

Für eine detaillierte Darstellung der artenschutzrechtlichen Vorgaben wird auf den separaten Erläuterungsbericht der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung verwiesen.

1.3 Geschützte Bereiche

<i>Natura 2000</i> (§ 31 ff BNatSchG)	Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete (FFH Gebiete „Schauinsland“ im Südosten und „Schönberg mit Schwarzwaldhängen“ im Südwesten sowie das Vogelschutzgebiet „Südschwarzwald“ im Südosten) befinden sich in einer jeweiligen Mindestentfernung von ca. 2,8 km zum Plangebiet.
<i>Naturschutzgebiete</i> (§ 23 BNatSchG)	Nicht betroffen.
<i>Nationalpark</i> (§ 24 BNatSchG)	Nicht betroffen.
<i>Biosphärenreservate</i> (§ 25 BNatSchG)	Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“.
<i>Landschaftsschutzgebiete</i> (§ 26 BNatSchG)	Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Horben“.
<i>Naturpark</i> (§ 27 BNatSchG)	Das gesamte Plangebiet liegt im Naturpark „Südschwarzwald“.
<i>Naturdenkmäler</i> (§ 28 BNatSchG)	Nicht betroffen.
<i>Geschützte Biotope</i> (§ 30 BNatSchG)	Ein Teil der Grünlandfläche des Bebauungsplangebiets wurde 2017 als FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen „Mähwiesen W Langackern“ kartiert (Erhaltungszustand „gut“/B). Das geschützte Offenlandbiotop „Feldhecke am Bühlhofweg“ erstreckt sich im Südwesten in das Plangebiet hinein.

1.4 Übergeordnete und kommunale Planungen

<i>Flächennutzungsplan</i>	Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verwaltungsgemeinschaft Hexental mit Rechtswirksamkeit vom 15.05.2009 ist der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Geplant ist diese Fläche nun als Wohngebiet im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB zu entwickeln, d. h., dass bei dieser Verfahrensart grundsätzlich nur eine Berichtigung des FNP nach § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB erforderlich ist. Da sich der Geltungsbereich jedoch im Landschaftsschutzgebiet „Horben“ befindet, ist nach Auffassung der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald eine Herausnahme aus dieser Gebietskulisse nur möglich, wenn der FNP für diesen Bereich in einem zweistufigen Verfahren mit Umweltprüfung punktuell geändert wird. Hierzu wurde am 30.03.2023 die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange (Offenlage) durch die Verbandsversammlung beschlossen, sodass eine Parallelität zur Aufstellung des Bebauungsplans „Langackern II“ gegeben ist.
----------------------------	---

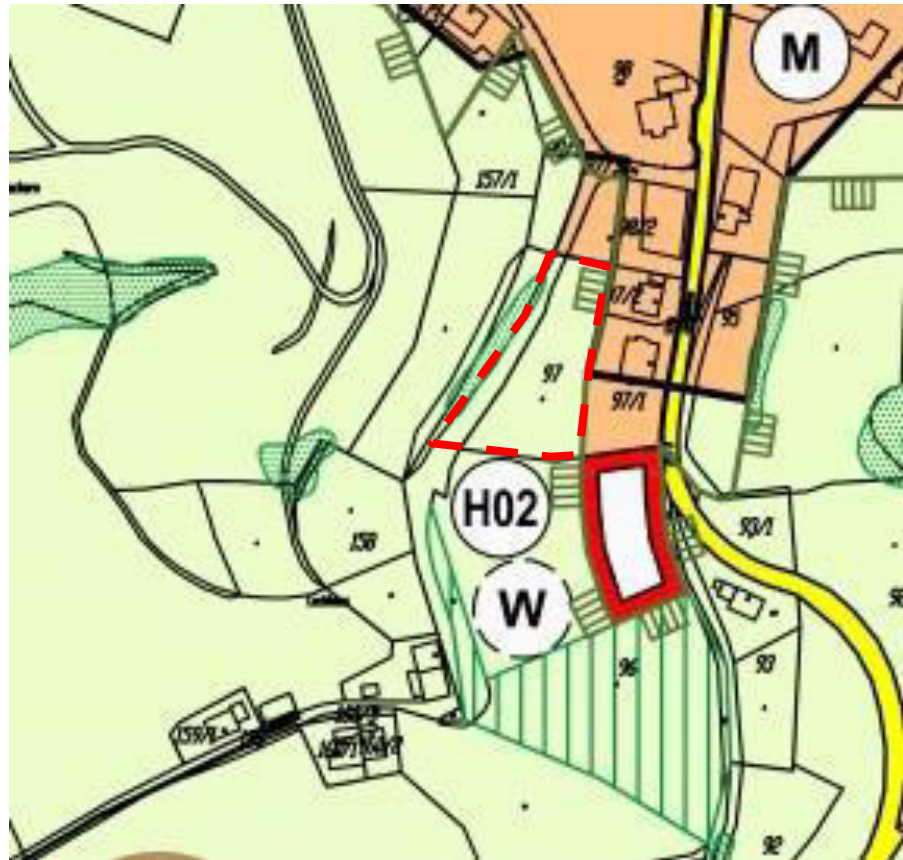


Abb. 2: Auszug aus dem rechtswirksamen FNP der VG Hexental. Das Plangebiet ist ergänzend rot umrandet dargestellt.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan sieht am Rand der bestehenden Bebauung eine Begrenzung der weiteren Siedlungsentwicklung vor (rote Dreiecke in Abb. 3). Das Plangebiet (blau gestrichelt) ist dementsprechend als Wirtschaftswiese dargestellt.

Für das Plangebiet selbst wurde im Plangebiet ein offener Ortsrand mit mangelhafter Eingrünung festgestellt (Linie mit roten Kreisen).

Konkrete Maßnahmen sind im Landschaftsplan für das Plangebiet jedoch nicht festgelegt.

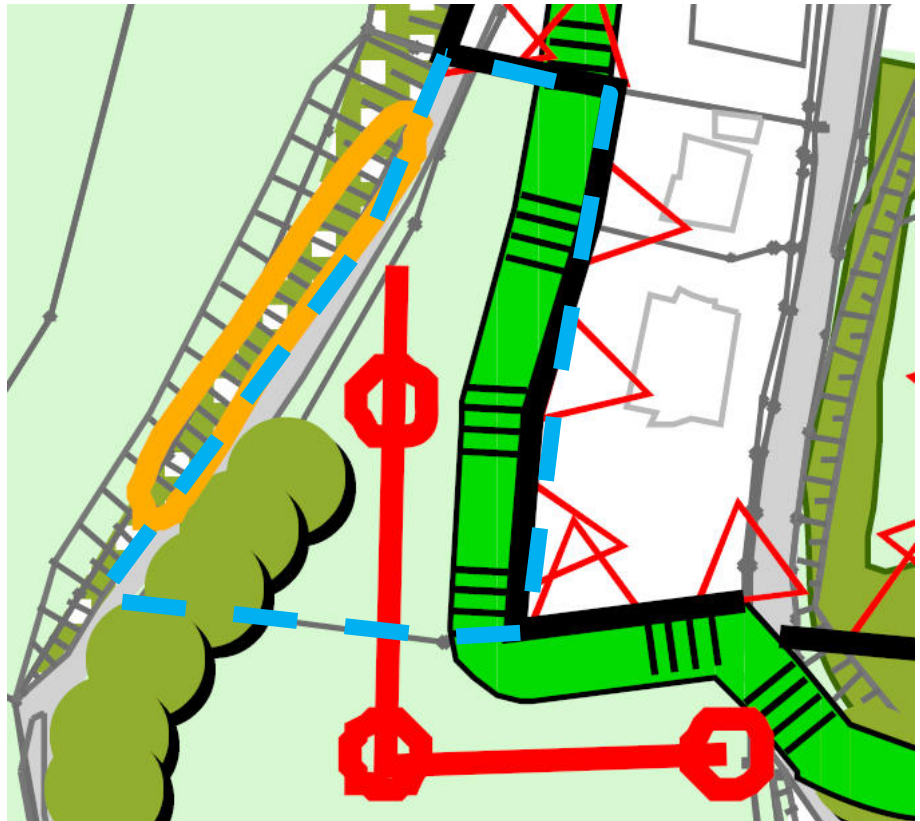


Abb. 3: Auszug aus dem Bestandsplan des Landschaftsplan der VG Hexental. Das Plangebiet ist blau gestrichelt dargestellt.

Bestehende Bebauungspläne

Es sind keine bestehenden Bebauungspläne vorhanden.

Biotopverbund

Die vorhandene FFH-Mähwiese ist als Kernfläche des landesweiten Biotopverbundes mittlerer Standorte erfasst; nach Westen und Osten erstreckt sich ein entsprechender Kernraum.

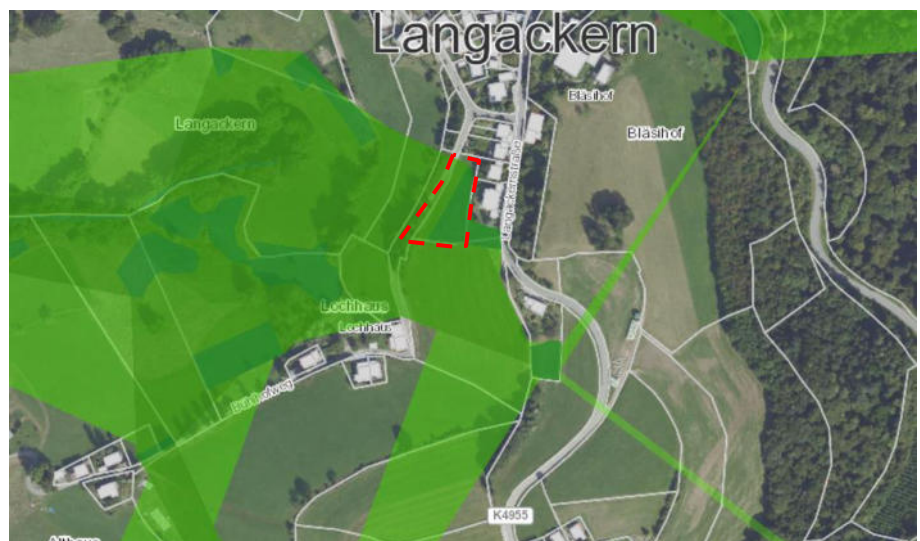


Abb. 4: Biotopverbund mittlerer Standorte. Das Plangebiet ist rot gestrichelt ersichtlich. Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.

Flächen des Biotopverbunds trockener bzw. feuchter Standorte sind nicht betroffen.

Eine kommunale Biotopverbundplanung besteht nicht.

1.5 Datenbasis

Verwendete Daten

- Ortsbegehungen durch faktorgruen (2020/2022/2023)
- Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW): <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- Kartendienst der Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): <http://maps.lgrb-bw.de/>
- Kartendienst des Geoportals Raumordnung Baden-Württemberg: <https://geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

2. Wirkfaktoren des Planungsvorhabens

Darstellung des Vorhabens

Im Plangebiet ist die Errichtung von fünf Wohnhäusern vorgesehen, die über den Bühlhofweg und interne Zuwegungen erschlossen werden. Die Freibereiche des Geländes werden gärtnerisch angelegt.

Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Fett- und Mähwiese und der Ruderalfläche auf der Böschung. Zudem entfallen eine Birke und eine Gruppe kleiner Eschen.

Baubedingt

- Baubedingte Inanspruchnahme durch Lagerflächen, Baustellen-einrichtungsflächen, Baufahrzeuge und Baumaterial
- Verlust von vorhandener Vegetation
- Bodeneingriffe in Form von Bodenabtrag, -auftrag und Verdichtung durch das Befahren mit Baumaschinen
- Störungen durch Licht-, Schall- und Luftschadstoffemissionen (Stäube, Abgase von LKW-Verkehr etc.) sowie Erschütterungen

Anlagenbedingt

- Dauerhafter Verlust von Lebensraumstrukturen
- zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, dadurch dauerhafte Störung der natürlichen Bodenfunktionen

Betriebsbedingt

- Licht-, Schall- und Luftschadstoffemissionen
- Menschliche Anwesenheit

3. Derzeitiger Umweltzustand und Prognose der Auswirkungen der Planung

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
Fläche		
<i>Flächenbilanz</i>	Derzeit ist das Plangebiet unversiegelt und überwiegend als Extensivgrünland genutzt (FFH-Mähwiese). Intensiver genutztes Grünland kommt lediglich in einem Streifen entlang des Bühlhofwegs vor. Im Südwesten befindet sich auf der Böschung die geschützte Feldhecke, überwiegend aus Bäumen bestehend.	Durch die Planung wird die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung vollständig entzogen und einer Wohnnutzung zugeführt.
Boden		
<i>Bodentypen und -funktionen</i>	Im Norden des Plangebiets liegt der Bodentyp „Braunerde aus Flasergneis-Hangschutt“ vor, welcher hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit von mittlerer (Bewertungsklasse 2,0) und im Hinblick auf die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf von gering bis mittlerer Bedeutung (Bewertungsklasse 1,5) ist. Als Filter und Puffer für Schadstoffe hat der Bodentyp eine mittlere Bedeutung (Bewertungsklasse 2,0). Als Standort für naturnahe Vegetation liegt weder eine hohe noch eine sehr hohe Bewertung vor. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen kann mit der Wertstufe 1,83 (gering bis mittel) beziffert werden.	<p>Durch die Planung kommt es zu einer Bodenmodellierung sowie einer Versiegelung durch Gebäude, Zuwegung und Stellplätze. Die Versiegelung führt zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen; in den durch die Bodenmodellierung und bauzeitliche Beanspruchung beeinträchtigten, aber weiterhin unversiegelten und begrüneten Bereichen kommt es zu einer Abnahme der Wertigkeit zu „gering“ (Bewertungsklasse 1).</p> <p>Durch folgende Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vermieden oder zumindest minimiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserdurchlässige Befestigung von KFZ-Stellplatzflächen • Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt) • Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
	<p>Im Süden des Plangebiets findet sich der Bodentyp „Mäßig tiefe Braunerde aus Paragneis“. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf weisen eine geringe bis mittlere Bedeutung auf (Bewertungsklasse 1,5). Als Filter und Puffer für Schadstoffe hat der Bodentyp eine mittlere bis hohe Bedeutung (Bewertungsklasse 2,5). Als Standort für naturnahe Vegetation wird die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch nicht erreicht. In seiner Gesamtbewertung wird der Boden als gering bis mittel eingestuft (Wertstufe 1,83).</p> <p>Im Bereich des versiegelten Bühlhofweges besteht bereits aktuell keine Funktionserfüllung mehr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ausschluss von kupfer-, zink- oder bleigedachte Dächer, sofern nicht beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt
Versiegelungsgrad	<p>Die Fläche des Wohngebiets (WA; ca. 2.832 qm) ist bisher unversiegelt.</p> <p>Der Bühlhofweg (ca. 374 qm) ist bereits vollständig versiegelt.</p>	<p>Nach der Umsetzung erhöht sich der Versiegelungsgrad im Allgemeinen Wohngebiet (Gebäude, Zuwegung, Stellplätze). Festgesetzt wird eine GRZ von 0,3, wobei die Grundfläche durch Anlagen wie Stellplätze, Wege, Tiefgaragen außerhalb der Baufenster um bis zu einer Grundflächenzahl von 0,7 überschritten werden darf. Die zulässige Versiegelung im WA beträgt somit ca. 1.980 qm.</p>
Altlasten	<p>Es sind keine Altlasten bekannt.</p>	<p>Keine Auswirkungen.</p> <p><u>Fazit:</u> Durch den Eingriff kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden. Die Eingriffe können durch Maßnahmen in gewissem Umfang minimiert werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen, insbesondere die Zunahme an versiegelter Fläche, ist entsprechend in die Abwägung einzustellen.</p>

Schutzgut / Prüfaspekte	<i>Derzeitiger Zustand</i>	<i>Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen</i>
Wasser		
<i>Grundwasser</i>	<p>Im Plangebiet befindet sich im Paläozoikum, Kristallin als Grundwassergeringleiter. Es handelt sich hierbei um Festgestein mit raschem Zwischenabfluss. Der vorhandene Bodentyp hat ebenfalls eine mittlere bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit. Aktuell kann Niederschlagswasser aufgrund der fehlenden Versiegelung vor Ort versickern.</p>	<p>Bei Umsetzung der Planung kommt es durch die geplante Versiegelung auf den Flächen zu einer Verschlechterung im Vergleich zum Ist-Zustand. Es kann künftig weniger Niederschlagswasser vor Ort versickern.</p> <p>Durch folgende Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser vermieden oder zumindest minimiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserdurchlässige Befestigung von KFZ-Stellplatzflächen • Wasserundurchlässige / abgedichtete Bauweise von in den Untergrund einbindenden Gebäudeteilen wie Keller und Tiefgaragen • Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt) • Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche • Gärtnerische Gestaltung der unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke als Grünflächen
<i>Oberflächengewässer</i>	<p>Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.</p> <p>Ca. 150 m westlich beginnt das Fließgewässer NN-NT1 (G. II. O.).</p>	Keine Auswirkung.
<i>Hochwasser / Überflutungsflächen</i>	Das Plangebiet liegt außerhalb von Hochwasser- / Überflutungsflächen.	Keine Auswirkung.
<i>Quell- / Wasserschutzgebiete</i>	Das Plangebiet liegt in keinem Quell- / Wasserschutzgebiet.	Keine Auswirkung.

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
Klima / Luft		
Lokalklima	<p>Das Lokalklima ist aufgrund des geringen Versiegelungsgrades um das Plangebiet herum nur geringfügig vorbelastet. Das Plangebiet selbst sorgt mit den dortigen Gehölzen und der unversiegelten Fläche für Frischluft und durch Verdunstung für eine gewisse Kühlung.</p>	<p>Durch die Bebauung verringert sich die Leistung des Plangebiets hinsichtlich einer Frischluftbildung. Zudem wird das Plangebiet künftig zu einer Erwärmung beitragen.</p> <p>Durch folgende Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Lokalklima minimiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gärtnerische Gestaltung der unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke als Grünflächen • Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche • Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt) • Anpflanzung und dauerhafte Pflege von mind. drei hochstämmigen Laubbäumen und / oder hochstämmigen Obstbäumen • Erhalt und dauerhafte Pflege der entsprechend gekennzeichneten Bäume
Kaltluftentstehung/ -abfluss	<p>Das Plangebiet stellt in hohem Umfang eine Fläche zur Kaltluftproduktion dar.</p>	<p>Durch die geplante Versiegelung steht die Fläche künftig zwar nicht mehr zur Kaltluftproduktion zur Verfügung. Aufgrund der Topografie fließt die entstehende Kaltluft bislang jedoch nach Westen in unbebaute Flächen ab. Auswirkungen auf die Versorgung der Ortslage von Langackern mit kühlender Luft ergeben sich daher nicht.</p>

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
Lufthygiene/Immissionen/ Emissionen	In Bezug auf die Lufthygiene sowie Immissionen / Emissionen weist das Plangebiet durch die zum Teil angrenzende Wohnbebauung (An- / Abfahrtsverkehr) sowie die nahegelegene K4955 eine geringfügige Vorbelastung auf.	<p>Der zusätzliche Verkehr beläuft sich auf den An- und Abfahrtsverkehr der künftigen Bewohner. Es ist zu erwarten, dass der PKW-Verkehr im Plangebiet künftig daher geringfügig ansteigt.</p> <p><u>Fazit:</u> In Folge der Versiegelung kommt es zunächst insbesondere bezüglich des Wärmehaushaltes zu erheblichen Beeinträchtigungen. Bei Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen lassen sich diese jedoch unter die Erheblichkeitsschwelle verbringen. Erhebliche Auswirkungen hinsichtlich Kaltluftproduktion / Durchlüftung des Siedlungsraums und Lufthygiene ergeben sich nicht.</p>
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Biotoptypen / -strukturen	<p>Auf gut der Hälfte der Wiese liegt der Biotoptyp 33.43 - Magerwiese mittlerer Standorte (FFH-Mähwiese im Erhaltungszustand B) mit hoher Wertigkeit vor. Es handelt sich dabei vor allem um den oberen Bereich des Hangs. Im unteren Bereich des Hangs liegt die Wiese als Biotoptyp 33.41 - Fettwiese mittlerer Standorte mit mittlerer Wertigkeit vor. Im Bereich der Böschung geht diese in Ruderalvegetation über (Biotoptyp 35.64, mittlere Wertigkeit).</p> <p>Im Südwesten stockt eine Feldhecke auf der Böschung. Die Feldhecke (Biotoptyp 41.22) ist als gesetzlich geschütztes Biotoptyp kartiert und weist eine mittlere bis hohe Wertigkeit auf.</p>	<p>Die Wiesenbereiche und unbestockten Böschungen werden zu 70 % versiegelt; in den auch künftig unversiegelten Bereichen werden sie vollständig verändert (Umwandlung in Gartenflächen). Die Wertigkeit nimmt hierdurch auf sehr gering bzw. gering ab. Von der Feldhecke befinden sich vier Bäume innerhalb des Plangebiets. Die drei südlichen Bäume können erhalten werden, der nördlichste Baum, eine Birke, wird in Folge der Planung entfallen.</p> <p>(Bzgl. des naturschutzrechtlichen Ausgleichs der nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützten Mähwiese und Feldhecke s. die Ausführungen im Abschnitt zu den geschützten Bereichen).</p> <p>Im Plangebiet kommt es zudem, außerhalb der Feldhecke, zu einer Fällung einer Gruppe aus drei kleineren Eschen.</p> <p>Durch folgende Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Teil-Schutzgut Biotoptypen vermieden oder zumindest minimiert werden:</p>

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
	<p>Im Bereich des Bühlhofwegs liegt der Biototyp 60.21 - völlig versiegelte Straße vor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gärtnerische Gestaltung der unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke als Grünflächen • Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche • Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt) • Anpflanzung und dauerhafte Pflege von mind. drei hochstämmigen Laubbäumen und / oder hochstämmigen Obstbäumen • Erhalt und dauerhafte Pflege der entsprechend gekennzeichneten Bäume
Geschützte Pflanzen	Geschützte Pflanzen kommen im Plangebiet nicht vor.	Nicht betroffen.
Habitatpotenzial	<p>Ein besonderes Habitatpotenzial weisen FFH-Mähwiese und Feldhecke auf, insbesondere für die Artengruppen der Vögel und Insekten.</p> <p>Im Plangebiet und dessen näherem Umfeld wurden Erfassungen der artenschutzrechtlich relevanter Arten vorgenommen; im Plangebiet selbst erfolgten jedoch keine Nachweise.</p> <p>Für eine genaue Bestandsdarstellung bzgl. der artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen siehe die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung als Anlage zu diesem Dokument.</p>	<p>Während die Feldhecke physisch weitgehend erhalten bleibt, geht der Lebensraum der FFH-Mähwiese vollständig verloren. Beide Biototypen müssen aufgrund der Regelungen des § 30 BNatSchG sowie des § 33 NatSchG ausgeglichen werden (siehe diesbezügliche Ausführungen im Abschnitt zu den geschützten Bereichen).</p> <p>Durch folgende Maßnahmen können zumindest in gewissem Umfang Habitate für weitverbreitete und wenig anspruchsvolle Arten im Plangebiet geschaffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gärtnerische Gestaltung der unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke als Grünflächen • Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche

Schutzgut / Prüfaspekte

Derzeitiger Zustand

Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen

- Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt)
- Anpflanzung und dauerhafte Pflege von mind. drei hochstämmigen Laubbäumen und / oder hochstämmigen Obstbäumen
- Erhalt und dauerhafte Pflege der entsprechend gekennzeichneten Bäume

Fazit: Es kommt im Plangebiet zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Durch Maßnahmen können diese im Plangebiet in gewissem Umfang minimiert werden. Da für die Biotoptypen mit der höchsten Wertigkeit im Plangebiet ein naturschutzrechtliches Ausgleichserfordernis besteht, verbleiben die Beeinträchtigungen gesamthaft betrachtet trotz der nicht bestehenden baurechtlichen Ausgleichserfordernis im vorliegenden Fall **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle**.

Landschaftsbild und Erholungswert

Landschaftsbildqualität

Die Gemeinde und das gleichnamige LSG Horben sind geprägt durch die exponierte Lage auf ca. 600 m über NN innerhalb der Vorbergzone zwischen Rheintal und Schwarzwald. Die Landschaft wird charakterisiert durch ausgedehntes Grünland, vielfältige Heckenzüge und verstreut gelegene Hofstellen. Die Landschaft erstreckt sich nach Südwesten über das Hexental bis zum Schönberg. Richtung Osten erstrecken sich die schwarzwaldtypischen Berghänge mit hohem Waldanteil. Die mittlere Hangneigung im Plangebiet liegt bei ca. 16°.

Aufgrund der direkt oberhalb vorhandenen Bebauung an der Langackernstraße ergibt sich durch eine Bebauung im Plangebiet kein relevantes Ausgreifen in den weiteren Außenbereich. Es kommt auch zu keinen relevanten Auswirkungen auf den Streusiedlungscharakter.

Während Bauweise (Einzelhäuser) und Grundflächenzahl der bestehenden Bebauung im Ortsteil Langackern entsprechen, finden sich aktuell im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung keine Gebäude mit Flachdächern (nur bei der in abgesetzter Lage befindlichen Luisenhöhe). Die Höhe der neuen Bebauung wird so festgesetzt, dass auf die vorhandenen Wohngebäude östlich des Plangebiets in angemessener Weise Rücksicht genommen wird.

Schutzgut / Prüfaspekte

Derzeitiger Zustand

Das Landschafts- und Ortsbild von Horben ist aufgrund dieser Vielfältigkeit, der noch in weiten Teilen bestehenden typischen Eigenart der kleineren Siedlungsbereiche mit verstreut liegenden Gehöften und den von Horben aus bestehenden Sichtbezügen Richtung Rheinebene und Vogesen einerseits und Schwarzwald andererseits insgesamt als sehr hochwertig, im Plangebiet als mindestens hochwertig einzustufen.

Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen

Hinsichtlich des Schutzguts Landschaftsbild entstehen bei einer Bebauung der Fläche daher insgesamt mittlere Beeinträchtigungen des Landschafts- und Ortsbilds in Langackern.

Durch folgende Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild in geringen Umfang minimiert werden:

- Gärtnerische Gestaltung der unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke als Grünflächen
- Überdeckung und extensive Begrünung der Dächer von Haupt- und Nebengebäuden auf mindestens 40 % - bezogen auf die Gesamtdachfläche
- Überdeckung und extensive Begrünung von Tiefgaragendächer außerhalb von Hauptgebäuden (sofern nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt)
- Anpflanzung und dauerhafte Pflege von mind. drei hochstämmigen Laubbäumen und / oder hochstämmigen Obstbäumen
- Erhalt und dauerhafte Pflege der entsprechend gekennzeichneten Bäume

Erholungseignung / -nutzung

Die hohe Wertigkeit des Landschaftsbilds innerhalb und in der Umgebung des Plangebiets führen zu einer hohen Attraktivität für Erholungssuchende. Relevant für Spaziergänger, Wanderer etc. ist zum einen der unterhalb verlaufende Bühlhofweg, von dem aus hochwertige Sichtbeziehungen nach Westen über das Hexental und den Schönberg hinweg bis zu den Vogesen gegeben sind.

Eine Bebauung der oberhalb und östlich liegenden Fläche führt zu keinen Einschränkungen bzgl. des Ausblicks vom Bühlhofweg aus nach Westen. Die Blickrichtung vom Bühlhofweg nach Süden wird etwas eingeschränkt; diese ist jedoch als weniger wertvoll einzustufen, da lediglich Blicke auf den Wiesenhang nördlich des Schluckenhofs sowie auf den Nordhang des Hörnlewaldes betroffen sind, jedoch keine sehr weitläufigen Sichtbeziehungen. Richtung Norden und Osten ergeben sich vom Bühlhofweg aus aufgrund der bereits bestehenden Bebauung keine Beeinträchtigungen.

Schutzgut / Prüfaspekte	Derzeitiger Zustand	Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen
	<p>Südwestlich oberhalb des Plangebiets verläuft zum anderen unterhalb des Grundstücks Langackernstr. 24 ein ausgewiesener Wanderweg zwischen Hentental und Schauinsland.</p>	<p>Vom Wanderweg unterhalb der Langackernstr. 24 aus betrachtet werden insbesondere Sichtbeziehungen auf die bestehende Bebauung eingeschränkt (ggf. kleinräumig und lediglich zu Beginn des Wanderwegs, beginnend ab der Langackernstraße, und abhängig von der künftigen Gebäudehöhe auch die Sichtbeziehung auf den Kaiserstuhl); eine relevante Beeinträchtigung liegt hier nicht vor.</p> <p><u>Fazit:</u> Die Planung führt zu einer Veränderung des Landschafts- und Ortsbilds, wobei sich eine Bebauung des Plangebiets aufgrund der Beschränkung auf die Bereiche unterhalb der bestehenden Bebauung im Sinne einer Ortsrandabrundung nicht erheblich auswirkt. Als potenziell erheblich ist die Dachform anzusehen, die die Eigenart in Langackern nicht aufnimmt (Flachdach anstatt Satteldach). Hinsichtlich der Erholungsfunktion ist durch eine Bebauung mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen.</p>
Mensch		
<p>Lärmimmissionen / -emissionen</p>	<p>Das Plangebiet ist bereits durch die vorhandene Bebauung in der direkten Umgebung und die dementsprechende Nutzung vorbelastet. Dabei handelt es sich um Lärmquellen, welche durch Wohnraumnutzung und durch den Verkehr auf der K4955 entstehen.</p>	<p>Zukünftig wird das Plangebiet als Wohngebiet genutzt. Es ist somit mit geringen Lärmemissionen im Plangebiet und dem Einwirken von vorhandenen Lärmimmissionen zu rechnen.</p>
<p>Luftschadstoffimmissionen / -emissionen</p>	<p>Es besteht eine Vorbelastung durch die umgebenden Nutzungen.</p>	<p>Im Plangebiet werden sich die Luftschadstoffe durch den Verkehr der Bewohner geringfügig erhöhen.</p>
<p>Geruchsmissionen / -emissionen</p>	<p>Keine Vorbelastungen.</p>	<p>Keine Beeinträchtigungen</p> <p><u>Fazit:</u> Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Soweit sich Immissionen aus der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung ergeben, sind diese als ortsüblich hinzunehmen.</p>

Schutzgut / Prüfaspekte	<i>Derzeitiger Zustand</i>	<i>Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen</i>
Kultur- und Sachgüter		
<i>Archäologische Fundstellen</i>	Nicht bekannt.	Nicht betroffen.
<i>Baudenkmale</i>	Nicht vorhanden.	Nicht betroffen.
Geschützte Bereiche		
<i>Biosphärengebiet</i>	Das Plangebiet befindet sich in der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“	<p>Der Bereich der Entwicklungszonen stellt den Schwerpunkt des Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraums für die Bevölkerung im Biosphärengebiet dar. In diesen sollen insbesondere nachhaltige Wirtschaftsweisen, kulturelle und soziale Vorhaben sowie die nachhaltige Land- und Forstwirtschaft und der Tourismus gefördert und weiterentwickelt werden. Diese Ziele sind dabei von der Bauleitplanung zur Entwicklung von Gewerbe-, Wohn-, Freizeit- und anderen Nutzung aufzunehmen.</p> <p>Der Bebauungsplan steht in keinem Widerspruch zu den Schutzzwecken / -zielen des Biosphärengebiets.</p>
<i>Naturpark</i>	Das Plangebiet befindet sich im Naturpark „Südschwarzwald“.	<p>Gebiete im Geltungsbereich eines Bebauungsplans stellen sogenannte Erschließungszonen dar, in denen der Erlaubnisvorbehalt gemäß § 4 Abs. 1 der Naturpark-Verordnung nicht gilt.</p> <p>Der Bebauungsplan steht in keinem Widerspruch zu den Schutzzwecken / -zielen des Naturparks.</p>
<i>Landschaftsschutzgebiet</i>	Das Plangebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Horben“.	<p>Im Rahmen der parallel durchgeführten punktuellen FNP-Änderung wird auch ein Antrag auf Herausnahme des Landschaftsschutzgebietes gestellt.</p> <p>Der vorliegende Bebauungsplan kann nach erfolgter LSG-Änderung Rechtskraft erlangen.</p>

Schutzgut / Prüfaspekte	<i>Derzeitiger Zustand</i>	<i>Prognose der Auswirkungen und mögliche Vermeidungsmaßnahmen</i>
<i>Geschützte Biotope</i>	Im Plangebiet befindet sich Teile der geschützten Offenlandbiotope „Feldhecke am Bühlhofweg“ und „Mähwiesen W Langackern“.	Der Bereich der Mähwiese innerhalb des Plangebiets geht durch Überbauung und Umwandlung in Grünflächen vollständig verloren. Von den vier Bäumen der Feldhecke im Plangebiet werden drei zum Erhalt festgesetzt, lediglich ein Baum (Birke) muss entfallen. Gemäß Aussage der UNB Breisgau-Hochschwarzwald geht aufgrund der künftigen Lage im Innenbereich jedoch der gesetzliche Schutz für den gesamten Teilbereich im Plangebiet verloren. Daher muss sowohl für die betroffene Mähwiesenfläche als auch für den Bereich der Feldhecke im Plangebiet jeweils ein art- und wertgleicher Ausgleich geschaffen werden. Dieser erfolgt jeweils auf dem südlich angrenzenden Flst. 96. Für eine ausführliche Darstellung wird auf den Ausnahmeantrag zum Biotopschutz verwiesen.
Abwasser und Abfall	Abwässer- und Schmutzwässer sowie Abfälle fallen momentan nicht an.	Die Entsorgung der entstehenden Abfälle sowie Schmutz- und Abwässer erfolgt künftig über das öffentliche System.
<i>Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung</i>	Aktuell werden keine erneuerbaren Energien im Plangebiet gewonnen.	Der Bebauungsplan selbst stellt keine Vorgaben bzgl. einer Erzeugung erneuerbarer Energien oder einer effizienten Energienutzung auf. Aufgrund der gesetzlichen Photovoltaikpflicht für Neubauten gemäß KSG BW wird künftig jedoch eine Erzeugung erneuerbarer Energie im Plangebiet erfolgen. Im Bebauungsplan ist für Anlagen, die der solaren Energiegewinnung dienen, eine Überschreitung der tatsächlichen Gebäudehöhe um bis zu 1,5 m zulässig.
<i>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</i>		
Vorhabenbedingte Wirkungen, die zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern führen können und über die bei den einzelnen Schutzgütern aufgeführten Auswirkungen hinausgehen, sind nach aktuellem Kenntnisstand und bei Umsetzung der definierten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.		

4. Vorschläge für grünordnerische Festsetzungen

Ziele der grünordnerischen Festsetzungen

Im Folgenden werden Empfehlungen für grünordnerische Festsetzungen, örtliche Bauvorschriften und Hinweise für den Bebauungsplan gegeben. Damit soll zum einen eine angemessene Durchgrünung und Gestaltungsqualität des Plangebiets erreicht werden, zum anderen sollen die Belange des Natur- und Umweltschutzes einschließlich des besonderen Artenschutzes berücksichtigt werden.

Es wird empfohlen, folgende planungsrechtliche Festsetzungen, örtliche Bauvorschriften und Hinweise in den Bebauungsplan zu übernehmen:

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, sodass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu besorgen ist.
- KFZ-Stellplatzflächen sind in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z. B. Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, Schotterrasen, wassergebundene Decken, Drainpflaster) auszuführen.
- In den Untergrund einbindende Gebäudeteile wie Keller und Tiefgaragen sind wasserundurchlässig bzw. abgedichtet gegen von außen drückendes Wasser zu bemessen und auszuführen.
- Die Dächer von Haupt- und Nebengebäuden mit einer Dachneigung von 0° bis 5° sind extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss bei Hauptgebäuden mindestens 10 cm und bei Nebengebäuden mindestens 8 cm betragen. Die Begrünung muss auf einer Fläche von mindestens 40% - bezogen auf die Gesamtdachfläche - erfolgen. Untergeordnete Dächer wie Eingangsüberdachungen etc. sind von einer Begrünung ausgenommen.
- Dächer von Tiefgaragen außerhalb von Hauptgebäuden sind, sofern sie nicht als Terrassen, Hofflächen, Wege etc. genutzt werden, extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 30 cm betragen.
- Nächtliche Beleuchtungen sind fledermausfreundlich zu gestalten (Anbringung der Beleuchtung nur dort, wo unbedingt notwendig; Verwendung von „Fledermausleuchten“ mit Lichtspektrum um 590 nm, ohne UV-Anteil; Die Leuchtkörper sind ausschließlich im oberen Gebäudebereich an der Außenfassade anzubringen, wobei der Lichtkegel nach unten zeigen muss).

Pflanzgebote und Pflanzbindungen (§ 9 (1) Nr. 25a, b BauGB)

- Im allgemeinen Wohngebiet WA sind mindestens drei hochstämmiger Laubbäume und / oder hochstämmige Obstbäume zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen.
- Die mit einem Erhaltungsgebot gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.
- Bei Abgang oder Fällung eines Baumes ist als Ersatz ein vergleichbarer Laubbaum / Obstbaum nachzupflanzen.

Unbebaute Flächen der bebauten Grundstücke, Einfriedungen (§ 74 (1) 1 LBO, § 74 (1) 3 LBO)

- Die unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen bebauter Grundstücke sind gärtnerisch als Grünflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.
- Nebenflächen wie Mülltonnenplätze, Abfallplätze und Lagerplätze sind dauerhaft gegenüber dem Straßenraum und anderen öffentlichen Räumen abzuschirmen und gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen. Die Anlagen zur Abschirmung sind - sofern es sich bei diesen nicht bereits um Gehölze (Hecken) handelt - zu begrünen (Kletterpflanzen oder Spalierbäume).

Anlagen zum Sammeln oder Versickern von Niederschlagswasser (§ 74 (3) 2 LBO)

- Im Plangebiet sind geeignete Maßnahmen zur Minderung des Abflusses von Niederschlagswasser vorzusehen. Zu diesem Zweck ist das von versiegelten Flächen anfallende, unverschmutzte Niederschlagswasser in Speicherezisternen mit Notüberlauf in das angrenzende Grabensystem zu sammeln. Das Rückhaltevolumen muss mindestens 1 m³ pro 50 m² versiegelter Fläche betragen. Bei einer Regenwassernutzung ist der Behälter um den vorgesehenen Bedarf zu vergrößern.

Hinweise

- Da im Planungsgebiet bisher unbekannte archäologische Bodenfunde zutage treten können, ist der Beginn von Erschließungsarbeiten sowie allen weiteren Erd- und Aushubarbeiten frühzeitig dem Regierungspräsidium Stuttgart, Dienstsitz Freiburg, Sternwaldstraße 14, 79102 Freiburg (Telefon: 0761-2083500 Mail: abteilung8@rps.bwl.de) schriftlich mitzuteilen. Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes sind auch im weiteren Baufortschritt auftretende Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen u. ä.) umgehend zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist ggf. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.
- Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (§ 4 BBodSchG) und die bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19731) wird hingewiesen. Werden bei Erdarbeiten ungewöhnliche Färbungen und/oder Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle, Teer, ...) wahrgenommen, so ist umgehend das Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald zu unterrichten. Aushubarbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen.
- Gemäß dem Leitfaden „Kommunales Starkregenisikomanagement in Baden-Württemberg“ liegt für das Einzugsgebiet von Merzhausen eine „Starkregenisikomanagement“ mit Datum vom 12.08.2020 vor. Gemäß dieser Starkregengefahrenkarte für ein maßgebendes „außergewöhnlich, verschlammtes“ Ereignis liegt für das Plangebiet keine erhöhte Gefährdung vor. Dennoch wird empfohlen, dass die Infrastruktur bzw. die Gebäude so errichtet werden, dass die Schadlosigkeit bei Starkregen gewährleistet ist.
- Bäume und Sträucher dürfen nicht in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September eines jeden Jahres abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden.

5. Zusammenfassung

<i>Anlass</i>	Die Gemeinde Horben plant, für den Bereich des Flst. 97 am Bühlhofweg in Langackern einen Bebauungsplan aufzustellen, um hier die Schaffung von Wohnraum für Angestellte der nahe gelegenen Luisenhöhe zu ermöglichen.
<i>Aufgabenstellung</i>	<p>Der Bebauungsplan wird im beschleunigten, einstufigen Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt. Bei dieser Verfahrensart besteht weder die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltprüfung noch zu einem Ausgleich der Eingriffe. Die Umweltbelange müssen jedoch in der Abwägung berücksichtigt werden, ebenso Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen.</p> <p>Dies erfolgt durch den vorliegenden Umweltbeitrag, in welchem der derzeitige Zustand der Auswirkungsprognose der Planung gegenübergestellt wird.</p>
<i>Ergebnis</i>	<p>Die Prüfung der einzelnen Schutzgüter ergab unterschiedliche Beeinträchtigungen durch die Planung.</p> <p>Beim Schutzgut Mensch ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p> <p>Bei den Schutzgütern Wasser und Klima ergeben sich zunächst erhebliche Beeinträchtigungen. Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung sind die dann noch verbleibenden Beeinträchtigungen als nicht erheblich anzusehen.</p> <p>Ähnliches gilt für das Schutzgut Biototypen / Tiere. Auch hier führt die Planung zunächst zu erheblichen Beeinträchtigungen. Da die hochwertigen Bereiche aus naturschutzrechtlichen Gründen art- und wertgleich ausgeglichen werden müssen (geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG) sind die dann noch verbleibenden Beeinträchtigungen ebenfalls als nicht erheblich anzusehen.</p> <p>Die Auswirkungen auf das Landschafts- / Ortsbild sind aufgrund der Lage unterhalb der bestehenden Bebauung als gering einzustufen. Potenziell erheblich ist hier die Dachform (Flachdach), die in der Ortslage von Langackern aktuell bei Hauptgebäuden nicht vorhanden ist.</p> <p>Die Versiegelung wirkt sich erheblich auf das Schutzgut Boden und die Wertigkeit der Bodenfunktionen aus. Diese erhebliche Beeinträchtigung ist entsprechend in die Abwägung einzustellen.</p> <p>Hinsichtlich der betroffenen geschützten Biotope ist ein art- und wertgleicher Ausgleich erforderlich, welcher auf dem südlich angrenzenden Flst. 96 erfolgt.</p> <p>Das Landschaftsschutzgebiet muss im Rahmen des parallel durchgeführten FNP-Änderungsverfahrens angepasst werden. Erst danach kann der Bebauungsplan Rechtskraft erlangen.</p>

Fotodokumentation

(sofern nicht anders angegeben, alle Fotos: Christoph Laule / faktorgruen)

Blick vom Bühlhofweg über das Plangebiet hangaufwärts (Richtung Osten) auf die bestehende Wohnbebauung Langackerstr. 20 und 22. Die zu sehende FFH-Mähwiese wird künftig überbaut werden.



Blick vom Bühlhofweg nach Süden über das Plangebiet hinweg auf den Hörnlewald. Diese Blickrichtung wird künftig durch die Bebauung verstellt sein.



Blick vom Bühlhofweg nach Westen über das Hexental hinweg zum Schönberg und den Vogesen. Das Plangebiet befindet sich im Rücken des Betrachters. Diese Blickrichtung wird durch die Bebauung nicht beeinträchtigt.



Blick vom Wanderweg Richtung Nordwesten zum Kaiserstuhl. Das Plangebiet befindet sich links unterhalb des Gebäudes (Langackernstr. 22) am rechten Bildrand. Zu Beginn des Wanderwegs, abgehend von der Langackernstraße, kommt es voraussichtlich zu Beeinträchtigungen der Sicht auf den Kaiserstuhl durch die Bebauung. Im weiteren Verlauf des Wanderwegs wird jedoch vor allem der Blick auf bereits bestehende Bebauungen eingeschränkt.

(Foto: Stefanie Breunig / faktorgruen)



Blick vom Bühlhofweg auf die geschützte Feldhecke. Das Plangebiet befindet sich links des Betrachters.



Blick auf das Plangebiet (rechts), den Bühlhofweg heraufkommend. Aufgrund der Feldhecke ist aus dieser Richtung kommend das Plangebiet erst kurz vorher gut einsehbar. Künftig wird hier lediglich der Blick auf bereits bestehende Bebauung verstellt.



Gemeinde Horben

Bebauungsplan „Langackern II“

**Spezielle artenschutzrechtliche
Prüfung**

Freiburg, den 23.05.2023
Offenlage



Gemeinde Horben, Bebauungsplan „Langackern II“, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Offenlage

Projektleitung:
M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule

Bearbeitung:
M.Sc. Geoökologie Stefanie Breunig
Dipl.-Biologe Hannes Kampf

faktorgruen
79100 Freiburg
Merzhauser Straße 110
Tel. 07 61 / 70 76 47 0
Fax 07 61 / 70 76 47 50
freiburg@faktorgruen.de

79100 Freiburg
78628 Rottweil
69115 Heidelberg
70565 Stuttgart
www.faktorgruen.de

Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Pfaff, Schütze, Schedlbauer, Moosmann, Rötzer, Glaser

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Gebietsübersicht	1
2. Rahmenbedingungen und Methodik.....	2
2.1 Rechtliche Grundlagen.....	2
2.2 Methodische Vorgehensweise.....	3
2.2.1 Schematische Abfolge der Prüfschritte.....	3
2.2.2 Festlegung der zu berücksichtigenden Arten.....	5
3. Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet.....	6
4. Wirkfaktoren des Vorhabens	6
5. Relevanzprüfung.....	7
5.1 Europäische Vogelarten.....	7
5.2 Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV	8
5.3 Ergebnis der Relevanzprüfung.....	9
6. Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der Europäischen Vogelarten	9
6.1 Bestandserfassung	9
6.2 Prüfung der Verbotstatbestände.....	12
7. Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	16
7.1 Reptilien.....	16
7.1.1 Bestandserfassung.....	16
7.1.2 Prüfung der Verbotstatbestände	17
8. Erforderliche Maßnahmen	18
8.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen	18
9. Zusammenfassung	20
10. Quellenverzeichnis.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ungefähre Lage des Plangebietes.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abb. 2: Zauneidechsen-Nachweise westlich des Plangebiets. Vorgeschlagener Verlauf des Reptilienschutzzaunes während der Bauphase	19

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Erfassungstage Brutvögel	9
Tab. 2: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten	10
Tab. 3: Erfassungstage Reptilien.....	17

Anhang

- Begriffsbestimmungen
- Fotodokumentation

1. Anlass und Gebietsübersicht

Anlass

Die Gemeinde Horben plant, für den Bereich des Flst. 97 in Langackern einen Bebauungsplan aufzustellen, um hier die Schaffung von Wohnraum für Angestellte der nahe gelegenen Luisenhöhe zu ermöglichen.

Lage des Vorhabengebietes

Das Plangebiet liegt in Langackern (Horben) zwischen Langackernstraße, Luisenhöhestraße und Bühlhofweg. Im Süden und Westen grenzt es an freie Landschaft und im Norden und Osten schließt es unmittelbar an bestehende Wohnbebauung an.

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“, im Naturpark „Südschwarzwald“ und im Landschaftsschutzgebiet „Horben“. Ein Teil des Plangebiets ist zudem als FFH-Mähwiese „Mähwiesen W Langackern“ ausgewiesen (gesetzlich geschütztes Biotop). Die „Feldhecke am Bühlhofweg“, ebenfalls ein gesetzlich geschütztes Biotop, erstreckt sich im Südwesten in das Plangebiet hinein.

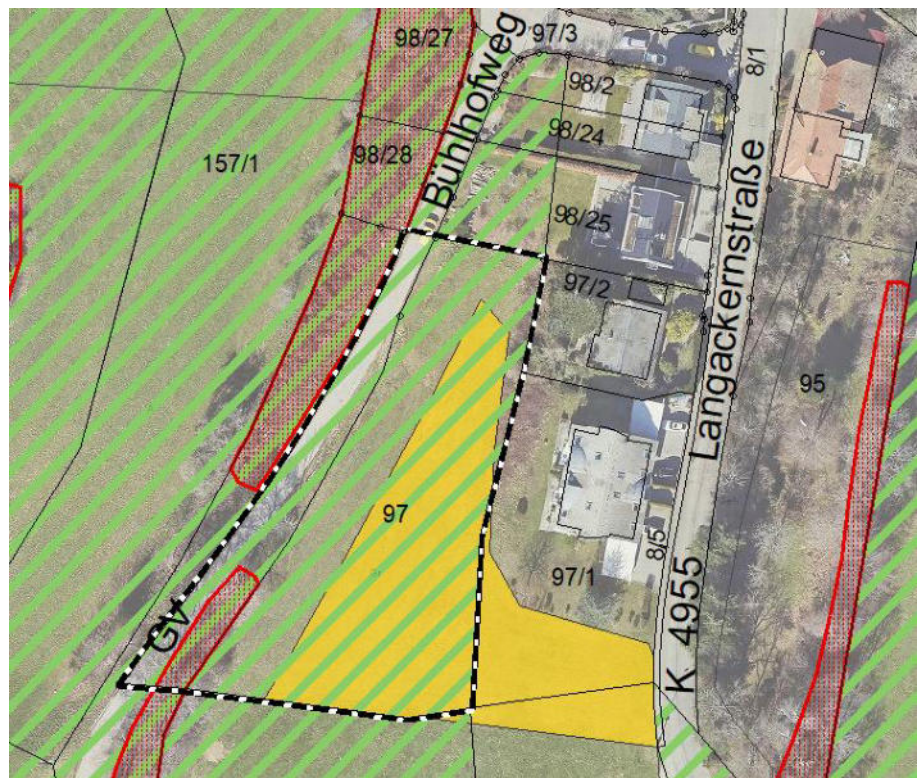


Abb. 1: Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt). Das LSG ist grün schraffiert ersichtlich, die FFH-Mähwiese gelb. Die übrigen Offenlandbiotope sind rot gepunktet dargestellt. (Auf eine Darstellung von Biosphärengebiet und Naturpark, die den gesamten Ausschnitt überlagern, wurde verzichtet). Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

2. Rahmenbedingungen und Methodik

2.1 Rechtliche Grundlagen

Zu prüfende Verbotstatbestände

Ziel des besonderen Artenschutzes sind die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten, wobei die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten darstellen. Maßgeblich für die artenschutzrechtliche Prüfung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, die durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt werden.

Nach § 44 Abs. 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 einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- und 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.

Neben diesen Zugriffsverboten gelten Besitz- und Vermarktungsverbote.

Anwendungsbereich

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten bei Eingriffen im Bereich des Baurechts und bei nach § 17 Abs. 1 oder 3 BNatSchG zugelassenen Eingriffen in Natur und Landschaft die aufgeführten Verbotstatbestände nur für nach europäischem Recht geschützten Arten, d. h. die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-RL) aufgeführten Arten und die europäischen Vogelarten. In der hier vorgelegten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden daher nur diese Arten behandelt.

In einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG können zusätzlich sogenannte „Verantwortungsarten“ bestimmt werden, die in gleicher Weise wie die o. g. Arten zu behandeln wären. Da eine solche Rechtsverordnung bisher nicht vorliegt, ergeben sich hieraus aktuell noch keine zu berücksichtigende Arten.

Tötungs- und Verletzungsverbot

Es liegt dann kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor, wenn durch den Eingriff / das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht wird und zugleich diese Beeinträchtigung nicht vermieden werden kann. Ebenfalls liegt dieser Verbotstatbestand nicht vor, wenn Tiere im Rahmen einer Maßnahme, die auf ihren Schutz vor Tötung / Verletzung und der Verbringung in eine CEF-Fläche dient, unvermeidbar beeinträchtigt werden.

Störungsverbot

Eine Störung liegt vor, wenn Tiere aufgrund einer unmittelbaren Handlung ein unnatürliches Verhalten zeigen oder einen erhöhten Energieverbrauch aufweisen. Sie kann aufgrund von Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen, beispielsweise infolge von Bewegungen, Licht, Wärme, Erschütterungen, häufige Anwesenheit von Menschen, Tieren oder Baumaschinen, Umsiedeln von Tieren, Einbringen von Individuen in eine fremde Population oder aber auch durch Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen eintreten (vgl. LAUFER 2014).

Es liegt dann kein Verbotstatbestand vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert und somit die Störung nicht als erheblich einzustufen ist.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Es liegt dann kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Gegebenenfalls können hierfür auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgelegt werden. Die Wirksamkeit von CEF-Maßnahmen muss zum Zeitpunkt des Eingriffs gegeben sein, um die Habitatkontinuität sicherzustellen. Da CEF-Maßnahmen ihre Funktion häufig erst nach einer Entwicklungszeit in vollem Umfang erfüllen können, ist für die Planung und Umsetzung von CEF-Maßnahmen ein zeitlicher Vorlauf einzuplanen.

Ausnahme

Wenn ein Eingriffsvorhaben bzw. die Festsetzungen eines Bebauungsplanes dazu führen, dass Verbotstatbestände eintreten, ist die Planung grundsätzlich unzulässig. Es ist jedoch nach § 45 BNatSchG eine Ausnahme von den Verboten möglich, wenn:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen
- und es keine zumutbaren Alternativen gibt
- und der günstige Erhaltungszustand für die Populationen von FFH-Arten trotz des Eingriffs gewährleistet bleibt bzw. sich der Erhaltungszustand für die Populationen von Vogelarten nicht verschlechtert, z. B. durch Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands in der Region (FCS-Maßnahmen).

2.2 Methodische Vorgehensweise

2.2.1 Schematische Abfolge der Prüfschritte

Grobgliederung

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in zwei Phasen:

1. Relevanzprüfung: In Phase 1 wird untersucht, für welche nach Artenschutzrecht zu berücksichtigenden Arten eine Betroffenheit frühzeitig mit geringem Untersuchungsaufwand ausgeschlossen werden kann bzw. welche weiter zu untersuchen sind. In vielen Fällen kann in dieser Prüfstufe bereits ein Großteil der Arten ausgeschlossen werden.

2. Vertiefende artenschutzrechtliche Untersuchung derjenigen Arten, deren mögliche Betroffenheit im Rahmen der Relevanzprüfung nicht ausgeschlossen werden konnte, in zwei Schritten:
 - Bestandserfassung der Arten im Gelände
 - Prüfung der Verbotstatbestände für die im Gebiet nachgewiesenen, artenschutzrechtlich relevanten Arten.

Phase 1: Relevanzprüfung

In der Relevanzprüfung kommen folgende Kriterien zur Anwendung:

- Habitatpotenzialanalyse: Auf Grundlage einer Erfassung der am Eingriffsort bestehenden Habitatstrukturen wird anhand der bekannten Lebensraumsansprüche der Arten - und ggfs. unter Berücksichtigung vor Ort bestehender Störfaktoren - analysiert, welche Arten am Eingriffsort vorkommen könnten.
- Prüfung der geographischen Verbreitung, z. B. mittels der Artensteckbriefe der LUBW, der Brut-Verbreitungskarten der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW), Literatur- und Datenbankrecherche, Abfrage des Zielartenkonzepts (ZAK), evtl. auch mittels vorhandener Kartierungen und Zufallsfunde aus dem lokalen Umfeld. Damit wird geklärt, ob die Arten, die hinsichtlich der gegebenen Biotopstrukturen auftreten könnten, im Gebiet aufgrund ihrer Verbreitung überhaupt vorkommen können.
- Prüfung der Vorhabenempfindlichkeit: Für die dann noch verbleibenden relevanten Arten wird fachgutachterlich eingeschätzt, ob für die Arten überhaupt eine vorhabenspezifische Wirkungsempfindlichkeit besteht. Dabei sind frühzeitige Vermeidungsmaßnahmen - im Sinne von einfachen Maßnahmen, mit denen Verbotstatbestände vorab und mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden können - zu berücksichtigen.

Durch die Relevanzprüfung wird das Artenspektrum der weiter zu verfolgenden Arten i. d. R. deutlich reduziert. Mit den verbleibenden Arten wird die "vertiefende artenschutzrechtliche Untersuchung" durchgeführt (s. nachfolgende Ausführungen zu Phase 2). Soweit in der Relevanzprüfung bereits eine projektspezifische Betroffenheit aller artenschutzrechtlich relevanten Arten ausgeschlossen werden kann, endet die Prüfung. Die Prüfschritte der Phase 2 sind dann nicht mehr erforderlich.

Phase 2: Vertiefende artenschutzrechtliche Untersuchung

Teil 1: Bestandserhebung

Die vertiefende artenschutzrechtliche Untersuchung beginnt mit einer Bestandserhebung im Gelände für diejenigen Arten, deren Betroffenheit in der Relevanzprüfung nicht mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden konnte. Untersuchungsumfang und -tiefe richten sich nach dem artengruppenspezifisch allgemein anerkannten fachlichen Methodenstandard.

Teil 2: Prüfung

Die daran anschließende artenschutzrechtliche Beurteilung erfolgt in der Reihenfolge der Verbotstatbestände in § 44 BNatSchG. Es wird für die im Gebiet vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten / Artengruppen geprüft, ob durch die Vorhabenwirkungen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können.

Begriffsbestimmung

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung zur Anwendung kommen, sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden. Daher wird eine fachliche Interpretation und Definition zur Beurteilung der rechtlichen Konsequenzen notwendig. Die in dem vorliegenden Gutachten verwendeten Begriffe sind in Anhang 1 dargestellt. Sie orientieren sich hauptsächlich an den durch die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2009) vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen. Für die ausführliche Darstellung wird darauf verwiesen. Im Anhang werden nur einige Auszüge wiedergegeben.

2.2.2 Festlegung der zu berücksichtigenden Arten

Neben allen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, welche die Artengruppen der Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Käfer, Libellen, Fische und Pflanzen umfasst, sind gemäß der Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Richtlinie 79/409/EWG) alle in Europa natürlicherweise vorkommenden Vogelarten geschützt.

Im Rahmen der meisten Planungen kann ein Großteil der Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (s. Kap. 5.2). Hinsichtlich der Vögel hat sich in der Gutachterpraxis gezeigt, dass es notwendig ist, Differenzierungen vorzunehmen. Unterschieden werden planungsrelevante Arten und „Allerweltsarten“.

Nicht zu berücksichtigende Vogelarten

„Allerweltsarten“, d. h. Arten, die weit verbreitet und anpassungsfähig sind und die landesweit einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung i. d. R. nicht näher betrachtet. Bei diesen Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG verstoßen wird:

- Hinsichtlich des Lebensstättenschutzes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG ist für diese Arten im Regelfall davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Abweichend von dieser Regelannahme sind aber Lebensraumverluste im Siedlungsbereich im Einzelfall kritischer zu beurteilen, da die Ausweichmöglichkeiten in einer dicht bebauten Umgebung möglicherweise geringer sind.

- Hinsichtlich des Störungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) kann für diese Arten auf Grund ihrer Häufigkeit grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Wenn im Einzelfall eine größere Anzahl von Individuen oder Brutpaaren einer weitverbreiteten und anpassungsfähigen Art von einem Vorhaben betroffen sein kann, ist diese Art in die vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung einzubeziehen.

Regelmäßig zu berücksichtigen ist bei diesen Arten das Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG), indem geeignete Vermeidungsmaßnahmen zu treffen sind.

Regelmäßig zu berücksichtigende Vogelarten

Als planungsrelevante Vogelarten werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung regelmäßig diejenigen Arten berücksichtigt, die folgenden Kriterien entsprechen:

- Rote-Liste-Arten Deutschland (veröff. 2021, Stand 2020) und Baden-Württemberg (veröff. 2022, Stand 2019) einschließlich RL-Status "V" (Arten der Vorwarnliste)
- Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL)
- Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL
- Streng geschützt nach der Bundesartenschutzverordnung (BArt-SchVO)
- Koloniebrüter

3. Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Habitatpotenzialanalyse

Um zu erfassen, welches Potenzial an Lebensraumstrukturen (Habitatstrukturen) im Plangebiet besteht, wurde am 03.03.2020 eine Begehung des Plangebietes durchgeführt. Dabei wurden folgende (potenzielle) Habitatstrukturen festgestellt:

- Wirtschaftswiese
- Brachliegende Mähwiese
- Grasreiche Ruderalfläche, u. a. Scharfgabe und Johanniskraut als Krautanteil
- Feldhecke aus Birke, Hainbuche, Esche und Esskastanie

4. Wirkfaktoren des Vorhabens

Darstellung des Vorhabens

Im Plangebiet ist die Errichtung von fünf Wohnhäusern vorgesehen, die über den Bühlhofweg und interne Zuwegungen erschlossen werden. Die Freibereiche des Geländes werden gärtnerisch angelegt.

Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Fett- und Mähwiese und der Ruderalfläche auf der Böschung. Zudem entfallen eine Birke und eine Gruppe kleiner Eschen.

Relevante Vorhabenbestandteile

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

Baubedingte Wirkfaktoren

- Baubedingte Inanspruchnahme durch Lagerflächen, Baustellen-einrichtungsflächen, Baufahrzeuge und Baumaterial
- Bodeneingriffe in Form von Bodenabtrag, -auftrag und Verdichtung durch das Befahren mit Baumaschinen

- Störungen durch Licht-, Schall- und Luftschadstoffemissionen (Stäube, Abgase von LKW-Verkehr etc.) sowie Erschütterungen
- Anlagenbedingte Wirkfaktoren
- Dauerhafter Verlust von Lebensraumstrukturen im Offenland und an den Böschungsstrukturen
 - zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, dadurch dauerhafte Störung der natürlichen Bodenfunktionen
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren
- vermehrte Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit im Rahmen der Wohnnutzung

5. Relevanzprüfung

5.1 Europäische Vogelarten

Weitverbreitete und anpassungsfähige Vogelarten

Aufgrund der Habitatstrukturen (s. Kap. 3) sind als Brutvögel im Plangebiet und dessen nahem Umfeld weitverbreitete und anpassungsfähige Vogelarten zu erwarten. Für das Plangebiet und das Umfeld sind als typische Vertreter dieser Artengruppe zu nennen: Amsel (*Turdus merula*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Kohlmeise (*Parus major*).

Eine Verletzung oder Tötung dieser Vögel im Rahmen der Fällarbeiten kann vermieden werden, wenn Baumfällungen und Gehölzrodungen entsprechend der Vorgabe des § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden (Brutzeit mit Gefahr der Zerstörung von Gelegen / Tötung von nichtflüggen Jungvögeln und ggf. nicht flüchtenden Altvögeln). Außerhalb dieses Zeitraums wird das Fluchtverhalten der Tiere dazu führen, dass eine Verletzung oder Tötung der Vögel nicht eintritt.

Gemäß den Erläuterungen in Kap. 2.2.2 werden bei diesen Arten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit nicht eintreten; daher erfolgt für diese Arten keine weitere Prüfung.

Planungsrelevante Vogelarten

Das Plangebiet liegt am Ortsrand von Langackern und ist abgesehen von der landwirtschaftlichen Nutzung und gelegentlichen Freizeitnutzern (Wanderer, Hundehalter) frei von Störungen. Der Wechsel aus Offenland- und Gehölzstrukturen setzt sich Richtung Westen weitläufig fort. Das Mischungsverhältnis aus Feldhecke und Wiese bildet geeignete Strukturen für planungsrelevante Vogelarten der Gehölzrandbereiche, wie z. B. Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Grauschnäpper (*Muscicapa striata*).

→ Im Rahmen der vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist eine Bestandserfassung für die Artengruppe Vögel unter besonderer Berücksichtigung gehölzrandbewohnender Arten innerhalb der Brutsaison von April bis Juli durchzuführen.

5.2 Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV

In Baden-Württemberg kommen aktuell rund 80 der im Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) aufgeführten Tier- und Pflanzenarten vor. Ein Vorkommen im Plangebiet kann für einige Artengruppen aufgrund fehlender Lebensräume ohne detaillierte Untersuchung ausgeschlossen werden, z. B. für die der Amphibien, Libellen und Weichtiere (aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern). Für die übrigen Artengruppen gelten folgende Überlegungen:

Säugetiere

Von den im Anhang IV aufgeführten Säugetierarten erscheint für das Plangebiet nur das Vorkommen von Fledermäusen möglich. Aufgrund des Fehlens einer ausgeprägten Strauchschicht in der Feldhecke kann ein Vorkommen der Haselmaus im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Begehung vom 03.03.2020 zeigten sich bei den Bäumen im Plangebiet keine Habitatstrukturen wie Rindenspalten, Höhlen und Morschungen, die ein Potenzial für Fledermausquartiere aufweisen könnten. Das Gehölz wird jedoch sehr wahrscheinlich eine Funktion als Leitstruktur für Jagd- und Transferflüge erfüllen. In Zusammenhang mit dem Grünland kann die Fläche selbst auch ein Jagdgebiet darstellen.

Die Habitatfunktion im räumlichen Zusammenhang bleibt trotz des Verlusts der Fläche und der eventuell verminderten Eignung des Gehölzes als Leitstruktur (Streulicht) bestehen, da nach gutachterlicher Einschätzung in der direkten Umgebung ausreichend Strukturen als Jagdhabitat und Leitstruktur vorhanden sind.

Reptilien

Die Habitatstrukturen im Plangebiet (sonnenexponierte Böschung, Ruderalflächen, offene Bodenstellen, Mäusegänge) lassen ein Vorkommen von Reptilien, insbesondere der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), nicht ohne weiteres ausschließen. Gemäß Blanke 2010 ist ein Vorkommen bis zu 1000 m über NN möglich. Schlingnattern (*Coronella austriaca*) wärmen sich vorzugsweise über den Kontakt zu erwärmtem Substrat wie Steine oder Holz auf statt im direkten Sonnenlicht. Aufgrund des Fehlens solcher Aufwärmmöglichkeiten kann ein Vorkommen der Schlingnatter im Plangebiet ausgeschlossen werden.

→ Im Rahmen der vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung wird eine Bestandserfassung der Zauneidechse im Aktivitätszeitraum zwischen April und September erforderlich.

Schmetterlinge

Die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Arten besiedeln v. a. mager Feucht- oder Trockenstandorte außerhalb von Siedlungsgebieten. Im Plangebiet kommt unter anderem eine FFH-Mähwiese vor. Bei der Ortsbegehung am 03.03.2020 konnte noch der Brachezustand der Wiese vom vorhergehenden Jahr begutachtet werden. Aufgrund des Fehlens von obligatorischen Nahrungspflanzen wie Ampfer (Großer Feuerfalter, *Lycaena dispar*) und Wiesenknopf (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling, *Maculinea nausithous*) kann ein Vorkommen planungsrelevanter Arten ausgeschlossen werden. Auch ein Vorkommen im restlichen Plangebiet kann aufgrund der Habitatausstattung (intensiv genutztes Grünland) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

→ Weitergehende Untersuchungen dieser Artengruppe sind nicht erforderlich.

Käfer

Von den in Anhang IV aufgeführten Käferarten sind im Plangebiet aufgrund der sehr spezifischen Lebensraumansprüche (Alt- / Totholz, Wasser) grundsätzlich keine Vorkommen möglich.

→ Weitergehende Untersuchungen dieser Artengruppe sind nicht erforderlich.

Pflanzen

Es gibt keine Hinweise auf Vorkommen von Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet.

→ Weitergehende Untersuchungen dieser Artengruppe sind nicht erforderlich.

5.3 Ergebnis der Relevanzprüfung

Fazit

Die Relevanzprüfung ergab nach der Beurteilung der vorhandenen Biotopstrukturen einen vertieften Untersuchungsbedarf für die Artengruppe der Vögel und Reptilien.

6. Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der Europäischen Vogelarten

6.1 Bestandserfassung

Datengrundlage

Zur Erfassung der Vogelfauna wurden zwischen April und Juni 2020 fünf Begehungen nach dem Methodenstandard der Revierkartierung von Südbeck et al. 2005 durchgeführt. Die Begehungen fanden bei geeigneter Witterung zu den angegebenen Uhrzeiten statt.

Tab. 1: Erfassungstage Brutvögel

Begehung	Datum und Uhrzeit	Wetter
1	20.04.2020, 07:15-08:15	Wechsel Sonne & Wolken, kaum Wind, 10°C
2	08.05.2020, 08:00-08:30	Wolkenlos, 12°C
3	20.05.2020, 08:00-08:30	Sonnig, 15°C
4	08.06.2020, 07:30-08:00	Wolkig, kein Wind, 10°C
5	16.06.2020, 06:15-07:00	Sonne, Wolken, trocken; 16°C

Ergebnisse der Erfassung

Insgesamt wurden 29 Vogelarten im Rahmen der Begehungen erfasst. Lediglich die Kohlmeise wurde als Brutvogel im Plangebiet selbst kartiert. Alle anderen Arten wurden als Nahrungsgäste oder Brutvögel im Umfeld des Plangebiets erfasst. Eine Prüfung der Betroffenheit erfolgte bei planungsrelevanten Arten, für die innerhalb einer artspezifischen, kritischen Distanz zum Plangebiet („Effektdistanz“ nach Garniel & Mierwald 2010) Brutverdacht besteht.

18 der erfassten Arten sind weitverbreitete und anpassungsfähige Vogelarten, für die keine Verbotstatbestände zu erwarten sind (vgl. Kap. 2.2.2). Im Rahmen dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erfolgt keine nähere Prüfung.

Von den übrigen Arten wurden vier als Nahrungsgäste in der Umgebung des Plangebiets gewertet. Aufgrund der relativ geringen Größe des Plangebiets sowie der fehlenden Nutzungsnachweise im Plangebiet selbst ist von keiner Funktion des Plangebiets als essenzielles Nahrungshabitat auszugehen. Durch den Verlust der Nahrungsfläche ist somit keine erhebliche Beeinträchtigung der Arten zu erwarten. Eine Betroffenheit der Nahrungsgäste kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Von den übrigen sieben Arten wurde der Pirol nur bei einer Begehung weitab vom Plangebiet verhört. Er wird daher als Gast gewertet, der nicht vom Eingriff im Plangebiet betroffen ist. Der Rotmilan wurde in der Umgebung des Plangebiets beobachtet, eine Brut im weiteren Umfeld ist wahrscheinlich. Da im Umfeld von etwa 300 m (\cong Effektdistanz) um das Plangebiet keine Hinweise auf einen Brutplatz festgestellt wurden, gilt auch diese Art als nicht betroffen. Als potenziell vom Eingriff betroffen verbleiben somit die fünf Arten Grünspecht, Haussperling, Hohлтаube, Neuntöter und Star. Im Folgenden werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für diese Arten im Detail geprüft.

Tab. 2: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten (für die fett dargestellten Arten wird eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände durchgeführt)

Status	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk.	Rote Liste		Erhaltungszustand in BW / im Gebiet	Verant. BW für D	§
				BW	D			
BA	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	*	*	günstig	!	
BA	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	*	*	günstig	!	
NG	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	*	*	günstig	!	
NG	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	*	*	günstig	[!]	
NG	Elster	<i>Pica pica</i>	E	*	*	günstig	!	
B?	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	*	*	günstig	!	
NG	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	Ez	*	*	günstig	!!	
NG	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	V	*	ungünstig	!	
NG	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	*	*	günstig	-	
BA	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	*	*	günstig	!	c
BA	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	V	*	ungünstig	!	
BA	Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	Hot	V	*	ungünstig	-	b
BA	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	*	*	günstig	!	
BV	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	*	*	günstig	!	
NG	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	*	*	günstig	!	
NG	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md	*	*	günstig	!!	

Status	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk.	Rote Liste		Erhaltungszustand in BW / im Gebiet	Verant. BW für D	§
				BW	D			
BA	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	*	*	günstig	!	
NG	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	V	*	ungünstig	[!]	
BA	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	*	*	günstig	!	a
G	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	3	V	ungünstig	[!]	
B?	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	*	*	günstig	!	
BW	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	*	*	günstig	!	a, c
BA	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	*	*	günstig	-	
BA	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	*	3	günstig	!	
NG	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	*	*	günstig	!	
NG	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	*	*	günstig	!	a, c
NG	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	V	*	ungünstig	!	c
NG	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Tr	3	V	ungünstig	-	c
NG	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	*	*	günstig	!	

Status

- BV Brutvogel im Plangebiet
- BA Brutvogel im engeren Umfeld des Plangebietes
- BW Brutvogel im weiteren Umfeld des Plangebietes
- B? vermutlich Brutvogel im Plangebiet und / oder dessen näherer Umgebung
- NG Nahrungsgast im Plangebiet
- G gelegentlicher Winter- und Zuggast

Sonstige Erläuterungen

Abk. Abkürzung Artname (DDA-Schlüssel)

Rote Liste – Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BW, 2019) / in Deutschland (D, 2020)

- 1 – vom Aussterben bedroht
- 2 – stark gefährdet
- 3 – gefährdet
- V – Vorwarnliste
- * – ungefährdet
- ♦ – nicht bewertet

Verant. BW für D: Verantwortung Baden-Württembergs für die Art in Deutschland

!!! - extrem hohe Verantwortlichkeit (>50 %)

!! - sehr hohe Verantwortlichkeit (20–50 %)

! - hohe Verantwortlichkeit (10–20 %)

[!] - Art, die in Baden-Württemberg früher einen national bedeutenden Anteil aufwies, diesen aber inzwischen durch Bestandsverluste in Baden-Württemberg oder durch Bestandsstagnation und gleichzeitige Zunahme in anderen Bundesländern verloren hat.

- § Schutzstatus
 a - EU-VS-RL Anh. I
 b - Art. 4(2) EU-VS-RL
 c - streng geschützt nach BArtSchVO

6.2 Prüfung der Verbotstatbestände

Grünspecht

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Der Grünspecht ist ein weitverbreiteter Vertreter seiner Artengruppe und sowohl in Wäldern als auch in Offenlandbereichen zu finden. In Baden-Württemberg zählt er zu den charakteristischen Arten alter Streuobstwiesen, ist aber auch in Parkanlagen, Gärten und Siedlungsbereichen zu finden, sofern alte Laubbäume zur Verfügung stehen. Als Nahrung dienen überwiegend Rasenameisen, die er mit seiner langen Zunge aus dem Boden holt.

Der (theoretische) Reviermittelpunkt eines Grünspechts wurde im Wäldchen ca. 160 m westlich des Plangebiets verortet.

*Tötungs- / Verletzungsverbot
 § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*

Aufgrund der erforderlichen Beschränkung der Rodung auf außerhalb der Brutzeit (s. Kap. 2.2.2) kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes ausgeschlossen werden.

*Störungsverbot
 § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG*

Durch die bestehende Wohnbebauung sowie den Verkehr auf der Langackernstraße sowie dem Weiherackerweg vom Hexental kommend ist der potenzielle Brutplatz vorbelastet, was Störung durch Menschen und Verkehr angeht (insbesondere durch den meist hochtourig befahrenen Weiherackerweg). Durch die Erd- und Bauarbeiten im Plangebiet können über die bestehenden Einflüsse hinaus temporär Störreize für Arten im Umfeld entstehen (Lärm, Bewegung von Menschen und Baumaschinen).

Aufgrund der Entfernung des theoretischen Reviermittelpunkts von ca. 160 m zum Plangebiet, der zusätzlichen optischen Abschirmung durch bestehende Gehölzriegel und der generell geringen Störungsempfindlichkeit des Grünspechts ist mit keiner Aufgabe des Brutstandorts zu rechnen. Somit ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Das Eintreten des Störungstatbestands kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

*Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
 § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG*

Die nachgewiesene Fortpflanzungsstätte befindet sich außerhalb des Eingriffsbereichs; eine Betroffenheit ist daher nicht gegeben.

In der Umgebung sind weitläufige Nahrungsflächen ähnlicher oder gleicher Eignung vorhanden. Daher ist auch nicht davon auszugehen, dass der Wegfall des potenziellen Nahrungshabitats zu einem Funktionsverlust der Fortpflanzungsstätte führen wird. Das Eintreten des Verbotstatbestands kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Brutrevier des Grünspechts wird nach gutachterlicher Einschätzung durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Haussperling

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Haussperlinge sind Höhlenbrüter und brüten vorwiegend in „Brutkolonien“ in menschlichen Siedlungen. Eine ganzjährige Verfügbarkeit von Sämereien und Getreideprodukten, Nischen und Höhlen an Gebäuden sind die Voraussetzungen für Bruthabitate. Wichtige Habitatelemente sind außerdem offene Bodenstellen und Sandflächen zum Sandbaden sowie Wasserstellen. Die Art ernährt sich hauptsächlich von Sämereien, die Jungen werden mit Insekten gefüttert. Während sich die Nistmöglichkeiten häufig an Gebäuden befinden, müssen zur Nahrungsaufnahme und Deckung im Umfeld Gärten, Grasland, Feld, Gebüsche oder Bäume vorhanden sein.

Zahlreiche Haussperlinge wurden an den bestehenden Wohngebäuden im Norden des Plangebiets nachgewiesen. Die Nahrungssuche findet in den Privatgärten um diese Wohngebäude herum statt.

*Tötungs- / Verletzungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*

Da im Zuge des geplanten Vorhabens keine Gebäude abgerissen werden, kann eine Tötung / Verletzung von Individuen ausgeschlossen werden.

*Störungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG*

Haussperlinge sind als explizite Kulturfolger mit Brutplätzen im Siedlungsbereich an vielfältige Störungen gewöhnt und tolerieren diese. Das geplante Vorhaben ist nicht geeignet, eine Störung für die Art herbeizuführen, die die lokale Population beeinträchtigt.

*Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG*

Da kein Eingriff in Gebäudestrukturen geplant ist, kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden. Die Nahrungssuche der Sperlinge erfolgt in den bestehenden Gärten, daher erfolgt auch bzgl. der Nahrungsflächen keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben.

Fazit

Das Brutrevier des Haussperlings wird nach gutachterlicher Einschätzung durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Hohltaube

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Optimale Bruthabitate der Hohltaube sind von Hochwald geschützte Altbuchengruppen mit Schwarzspechthöhlen, vor allem in lichten Mischwäldern. Aber auch Altbestände von Eichen, Überhälter anderer Baumarten wie Pappeln, Weiden, Föhren, Fichten und Tannen, selbst einzeln stehende Obstbäume, werden angenommen. Meist befinden sich Landwirtschaftsflächen zur Nahrungssuche in der Nähe der Brutbäume. Vereinzelt kommt es zu Felsbruten.

Die Hohltaube gilt gemäß Garniel & Mierwald 2010 als Art mit mittlerer Lärmempfindlichkeit.

Aufgrund des Zeitpunkts der Beauftragung fanden die Kartierungen überwiegend nach dem empfohlenen Erfassungszeitraum der Hohltaube statt (Anfang März - Ende April lt. Südbeck et al. 2005). Obwohl nur ein Einzelnachweis im Wäldchen ca. 170 m westlich des Plangebiets erbracht wurde, kann aufgrund des Kartierzeitraums nicht ausgeschlossen werden, dass die Hohltaube vom Vorhaben betroffen ist.

Tötungs- / Verletzungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Aufgrund der erforderlichen Beschränkung der Rodung auf außerhalb der Brutzeit (s. Kap. 2.2.2) kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes ausgeschlossen werden.

Störungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die bestehende Wohnbebauung sowie den Verkehr auf der Langackernstraße sowie dem Weiherackerweg vom Hexental kommend ist der potenzielle Brutplatz vorbelastet, was Störung durch Menschen und Verkehr angeht (insbesondere durch den meist hochtourig befahrenen Weiherackerweg). Durch die Erd- und Bauarbeiten im Plangebiet können über die bestehenden Einflüsse hinaus temporär Störreize für Arten im Umfeld entstehen (Lärm, Bewegung von Menschen und Baumaschinen).

Die Entfernung des theoretischen Reviermittelpunkts von 170 m zum Plangebiet liegt innerhalb der artspezifischen Effektdistanz von 500 m (Garniel & Mierwald, 2010), wobei sich dies auf Lärm in Folge von Verkehr bezieht. Gassner, Winkelbrandt & Bernotat (2010) geben für die Hohltaube als Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen 100 m als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz an. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen, die im Vergleich zur Fluchtdistanz deutlich größere Entfernung und der nur temporären bauzeitlichen Lärmemissionen durch das Vorhaben ist eine erhebliche Störung nicht anzunehmen.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die nachgewiesene Fortpflanzungsstätte befindet sich außerhalb des Eingriffsbereichs; eine Betroffenheit ist daher nicht gegeben.

Da in der Umgebung weitläufige Nahrungsflächen ähnlicher oder gleicher Eignung vorhanden sind, ist außerdem nicht davon auszugehen, dass der Wegfall des potenziellen Nahrungshabitats zu einem Funktionsverlust der Fortpflanzungsstätte führen wird. Das Eintreten des Verbotstatbestands kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Brutrevier der Hohltaube wird nach gutachterlicher Einschätzung durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Neuntöter

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Der Neuntöter brütet in Baden-Württemberg in allen Landesteilen mit Schwerpunkten am nördlichen Albtrauf sowie dem westlichen Rand des Schwarzwaldes und den südexponierten Hängen seiner Täler.

Die Bruthabitate des Neuntöters erfordern Nistmöglichkeiten, Warten und geeignete Jagdflächen. Früher waren diese Bedingungen vorwiegend in größeren Waldbrand- und Windwurfflächen gegeben. Durch die landwirtschaftliche Kultivierung wurden zahlreiche neue Lebensräume geschaffen, die zu einer starken Zunahme führten. Heute siedeln Neuntöter vor allem auf Viehweiden, heckenumsäumten Mähwiesen, Magerrasen, Trockenrasen und nicht zu stark verbuschten Sukzessionsflächen, aber auch auf Kahlschlägen und Aufforstungsflächen.

Die Nester werden vor allem in dorn- und stacheltragende Arten angelegt (Heckenrose, Schwarzdorn, Brombeere, Weißdorn). Die Höhenlage der Nester variiert zwischen 20 cm und 10 m.

Der (theoretische) Reviermittelpunkt des Neuntötters wurde in einem Strauch ca. 120 m nordwestlich des Plangebiets verortet.

Tötungs- / Verletzungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Aufgrund der erforderlichen Beschränkung der Rodung auf außerhalb der Brutzeit (s. Kap. 2.2.2) kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes ausgeschlossen werden.

Störungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die bestehende Wohnbebauung sowie den Verkehr auf der Langackernstraße sowie dem Weiherackerweg vom Hexental kommend ist der potenzielle Brutplatz vorbelastet, was Störung durch Menschen und Verkehr angeht (insbesondere durch den meist hochtourig befahrenen Weiherackerweg). Durch die Erd- und Bauarbeiten im Plangebiet können über die bestehenden Einflüsse hinaus temporär Störreize für Arten im Umfeld entstehen (Lärm, Bewegung von Menschen und Baumaschinen).

Der Neuntöter ist insbesondere gegenüber optischen Störreizen empfindlich, Lärm spielt eine untergeordnete Rolle (Garniel & Mierwald 2010). Aufgrund der Entfernung des theoretischen Reviermittelpunkts von ca. 120 m zum Plangebiet und der zusätzlichen optischen Abschirmung durch bestehende Gehölzriegel ist mit keiner Aufgabe des Brutstandorts aufgrund des geplanten Eingriffs zu rechnen. Das Eintreten des Störungstatbestands kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die nachgewiesene Fortpflanzungsstätte befindet sich außerhalb des Eingriffsbereichs; eine Betroffenheit ist daher nicht gegeben.

Das Feldgehölz im Bereich des Plangebiets wird vom Neuntöter allerdings als Warte für Jagdflüge genutzt. Durch direkt am Gehölz stattfindende Bauarbeiten wird das Nahrungshabitat der Art möglicherweise beeinträchtigt. Da sich weitläufige Nahrungsflächen ähnlicher Eignung in der unmittelbaren Umgebung befinden, handelt es sich jedoch um kein essenzielles Nahrungshabitat. Es ist somit keine erhebliche Beeinträchtigung (Funktionsverlust der Fortpflanzungsstätte) zu erwarten. Das Eintreten des Verbotstatbestands kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Brutrevier des Neuntötters wird nach gutachterlicher Einschätzung durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Star

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Der Star ist ein in Baden-Württemberg häufiger, deutschlandweit allerdings gefährdeter Brutvogel, welcher nur in geschlossenen Waldgebieten und ausgeräumten landwirtschaftlichen Flächen und oberhalb von 1500 Metern fehlt. Höchste Populationsdichten finden sich in Gebieten mit höhlenreichen Baumgruppen und angrenzenden Grünflächen zur Nahrungssuche.

Der Star ist ein Höhlenbrüter und bewohnt Baumhöhlen, Felsspalten und Nistkästen sowie Nischen und Hohlräume an Gebäuden. Er ernährt sich im Frühjahr und Frühsommer von Insekten, im restlichen Jahr von Obst und Beeren aller Art.

Im Feldgehölz ca. 50 m westlich des Plangebiets wurde eine besetzte Nisthöhle des Stars erfasst.

Tötungs- / Verletzungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Aufgrund der erforderlichen Beschränkung der Rodung auf außerhalb der Brutzeit (s. Kap. 2.2.2) kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes ausgeschlossen werden.

Störungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die bestehende Wohnbebauung sowie den Verkehr auf der Langackernstraße sowie dem Weiherackerweg vom Hexental kommend ist der potenzielle Brutplatz vorbelastet, was Störung durch Menschen und Verkehr angeht (insbesondere durch den meist hochtourig befahrenen Weiherackerweg). Durch die Erd- und Bauarbeiten im Plangebiet können über die bestehenden Einflüsse hinaus temporär Störreize für Arten im Umfeld entstehen (Lärm, Bewegung von Menschen und Baumaschinen).

Da der Star als störungstolerant gilt (Bruten in direkter Nähe zum Menschen, innerhalb geschlossener Ortschaften) ist mit keiner Aufgabe des Brutstandorts durch den geplanten Eingriff zu rechnen. Das Eintreten des Störungstatbestands kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die nachgewiesene Fortpflanzungsstätte befindet sich außerhalb des Eingriffsbereichs; eine Betroffenheit ist daher nicht gegeben.

In der Umgebung sind zudem weitläufige Nahrungsflächen ähnlicher oder gleicher Eignung vorhanden, daher ist nicht davon auszugehen, dass der Wegfall des potenziellen Nahrungshabitats zu einem Funktionsverlust der Fortpflanzungsstätte führen wird. Das Eintreten des Verbotstatbestands kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Brutrevier des Neuntöters wird nach gutachterlicher Einschätzung durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

7. Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

7.1 Reptilien

7.1.1 Bestandserfassung

Datengrundlage

Es wurden fünf Begehungen zwischen April und Juli zur Erfassung der Reptilienfauna durchgeführt. Die Begehungen fanden bei geeigneter Witterung (strahlungsreiche Tage mit relativ warmen Temperaturen, überwiegend windstill) zu den angegebenen Uhrzeiten statt (Tab. 3: Erfassungstage Reptilien).

Dabei wurden alle als Reptilienhabitat geeigneten Flächen durch langsames Abgehen und Absuchen von potenziellen Sonnenplätzen untersucht. Es wurde dabei auf sonnenbadende und / oder flüchtende Individuen geachtet.

Tab. 3: Erfassungstage Reptilien

Begehung	Datum und Uhrzeit	Wetter
1	27.04.2020 11:30-12:00	Sonne, leichter Wind, 20°C
2	08.05.2020 08:30-09:00	Wolkenlos, 15°C
3	20.05.2020 08:30-09:00	Sonnig, 16°C
4	15.06.2020 13:30-14:00	Sonne & Wolken, kein Wind, 20°C
5	07.07.2020 17:30-18:00	Leichter Wind, 20°C

Ergebnisse der Erfassung

Auf der straßenbegleitenden, westexponierten Böschung entlang des Bühlhofwegs wurden insgesamt 3 adulte Zauneidechsen nachgewiesen (s. Abb. 2). Dabei handelte es sich um ein Weibchen und zwei Individuen unbekanntes Geschlechts. Im Plangebiet selbst fand kein Nachweis statt. Aufgrund der heimlichen Lebensweise der Zauneidechse kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass auch der östliche Randbereich des Bühlhofwegs (Übergang von Weg zu Straße) von Zauneidechsen genutzt wird. Die Betroffenheit der Art vom geplanten Vorhaben wird daher im Folgenden geprüft.

7.1.2 Prüfung der Verbotstatbestände

Zauneidechse

Kurzdarstellung der betroffenen Art

Die Zauneidechse ist, abgesehen von großflächigen Waldgebieten und den Hochlagen der Mittelgebirge, flächendeckend über ganz Baden-Württemberg verbreitet. Sie kommt im offenem bis locker bewachsenem Gelände, an Säumen sowie in stark anthropogen beeinflussten Lebensräumen vor, welche strukturreich und gut besonnt sind. Zauneidechsen sind sehr standortstreu, bewährte Eiablageplätze werden in den Folgejahren wieder aufgesucht. Die Überwinterung erfolgt von September / Oktober bis März / April, die Paarungszeit von Mitte April bis Ende Juni. Die Jungtiere schlüpfen von Ende Juli bis Mitte September.

Da bei Eidechsen die tatsächliche Fortpflanzungs- oder Ruhestätte i. d. R. nicht erfasst werden kann, wird der gesamte geeignete Lebensraum, in dem die Art nachgewiesen wurde, als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bewertet.

Zu den häufigsten Gefährdungsursachen zählen direkter Verlust von Habitaten (Siedlungserweiterungen, Ausbau von Verkehrswegen), Zerstörung bzw. Beseitigung von Kleinstrukturen durch intensive Landbewirtschaftung, Flurbereinigung und Siedlungsentwicklung, Aufforstung, Zerschneidung der Lebensräume durch Straßen und Bebauung und Einsatz von Bioziden bei der Pflege von Dämmen und Straßenböschungen.

Bei den natürlichen Ursachen überwiegen Sukzession von Offenland-biototypen (z. B. Verbuschung) und Prädation durch zahlreiche Beutegreifer, darunter auch andere Reptilien (Schlangen), Greif- und Rabenvögel, Wiesel, Hauskatze und Wildschwein.

Tötungs- / Verletzungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine essenziellen Lebensstätten (v. a. Eiablageplätze und Winterverstecke) von Zauneidechsen überplant. Um ein Einwandern von angrenzend lebenden Zauneidechsen ins Baufeld zu verhindern, ist am westlichen Straßenrand des Bühlhofweges vor Beginn der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun aufzustellen und bis zum Ende der Bauarbeiten Instand zu halten.

Störungsverbot
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Das Störungsverbot bezieht sich auf Zeiten mit besonderen Empfindlichkeiten (bezüglich der Zauneidechse sind Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit relevant). Im vorliegenden Fall kann es insbesondere beim Aufstellen und der Kontrolle / dem Freimähen des Reptilienschutzzaunes zu Beunruhigungen und Scheuchwirkungen und damit zu einer Störung von Zauneidechsen kommen. Da diese Eingriffe nur sehr punktuell über einen sehr kurzen Zeitraum hinweg wirken, kann eine erhebliche negative Auswirkung auf die lokale Population ausgeschlossen werden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes ist nicht zu erwarten.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine Strukturen zerstört, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art dienen können. Grundsätzlich besitzt das Plangebiet eine gewisse Eignung als Nahrungshabitat für Zauneidechsen. Da jedoch zum einen keine Tiere im Plangebiet nachgewiesen wurden, zum anderen in der Umgebung ausreichend Nahrungsflächen ähnlicher oder gleicher Eignung vorhanden sind, kann ausgeschlossen werden, dass der Wegfall des potenziellen Nahrungshabitats zu einem Funktionsverlust des Lebensraums führen wird. Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit

Um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Maßnahmen nötig (Reptilienschutzzaun, s. Kap. 8.1).

8. Erforderliche Maßnahmen

8.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Arten und ihren Lebensstätten ergeben sich:

- aus naturschutzrechtlichen Vorgaben insbesondere dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 BNatSchG)

und / oder

- projektspezifisch zur Verminderung / Vermeidung nachteiliger Wirkungen des hier geprüften Vorhabens

Rodungsbeschränkung

Bäume und Sträucher dürfen entsprechend der Vorgabe des BNatSchG nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden.

Reptilienschutzzaun

Um ein Einwandern von Zauneidechsen ins Baufeld zu verhindern, wo sie durch Bautätigkeiten und Maschinen verletzt oder getötet werden könnten, ist westlich des Bühlhofwegs vor Beginn der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun aufzustellen. Er ist bis zum Ende der Bauarbeiten zu belassen.

Der Reptilienzaun ist regelmäßig auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und von Vegetation freizuhalten, um ein Überklettern durch Eidechsen zu verhindern.



Abb. 2: Zauneidechsen-Nachweise (gelbe Punkte) westlich des Plangebiets (schwarz gestrichelt). Vorgeschlagener Verlauf des Reptilienschutzzaunes während der Bauphase (rote Linie). Quelle Luftbild: Geoportal Freiburg

9. Zusammenfassung

<i>Anlass und Aufgabenstellung</i>	Die Gemeinde Horben plant, im Südwesten des Ortsteils Langackern auf Flst. 96 den Bebauungsplan „Langackern II“ aufzustellen, um die Möglichkeit zu schaffen, Wohnhäuser zu errichten.
<i>Relevanzprüfung</i>	Zur Beachtung des speziellen Artenschutzes wurde in einem ersten Schritt im Rahmen der Relevanzprüfung untersucht, für welche nach Artenschutzrecht zu berücksichtigenden Arten eine Betroffenheit frühzeitig ausgeschlossen werden kann bzw. welche Arten genauer zu untersuchen sind. Es ergab sich dabei vertiefter Untersuchungsbedarf für die Artengruppen der Brutvögel und der Reptilien.
<i>Geländeerfassungen</i>	Im Frühjahr / Sommer 2020 fanden Erfassungen der potenziell betroffenen Artengruppen Vögel und Reptilien im Gelände statt. Dabei konnten die Vogelarten Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Neuntöter und Star sowie die Zauneidechse aufgrund ihres Vorkommens direkt angrenzend ans Plangebiet als potenziell vom Vorhaben betroffen identifiziert werden. Für diese Arten wurden die Verbotstatbestände abgeprüft.
<i>Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG</i>	<p><u>Tötungs- / Verletzungsverbot:</u> Ohne Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung oder Verletzung von Vögeln und Zauneidechsen durch die Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden.</p> <p><u>Störungsverbot:</u> Eine erhebliche Störung in Folge des Bauvorhabens für artenschutzrechtlich relevante Arten ist nicht anzunehmen. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.</p> <p><u>Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:</u> Für die untersuchten Arten besteht keine Gefahr der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Bauarbeiten. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.</p>
<i>Vermeidungsmaßnahmen</i>	<p>Zur Vermeidung der Verbotstatbestände werden folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodungsbeschränkung: Bäume und Sträucher dürfen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder gerodet werden. • Reptilienschutzzaun: Um ein Einwandern von Eidechsen ins Bau- feld zu verhindern, ist ein Reptilienschutzzaun westlich des Bühl- hofwegs aufzustellen.
<i>Fazit</i>	Im Rahmen der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden fünf Vogelarten (Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Neuntöter und Star) sowie die Zauneidechse als potenziell vom Vorhaben betroffen identifiziert. Für diese Arten wurden Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, mit deren Umsetzung das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

10. Quellenverzeichnis

ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. – 311 S.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 7, erweiterte Neuauflage.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiebelsheim. Einbändige Sonderausgabe der 2., vollständig überarbeiteten Auflage 2005.

GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.)

HÖLZINGER, J. (Hrsg.) (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.1: Singvögel 1: Passeriformes – Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (Hrsg.) (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.2: Singvögel 2: Passeriformes – Sperlingsvögel: Muscicapidae (Fliegenschnäpper) und Thraupidae (Ammertangaren). Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. (Hrsg.) (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 2.3: Nicht-Singvögel 3. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

KRAMER, M., BAUER, H.-G., BINDRICH, F., EINSTEIN, J. & MAHLER, U. (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. FKZ 804 82 004.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77, S. 93-142.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008): FFH-Arten in Baden-Württemberg, Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden Württemberg

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Geschützte Arten, Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

MLR: MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Hinweis-Papier der LANA zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Rundschreiben vom 30.10.2009.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G.; GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz, Band 57, S. 13-112.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Anhang

Begriffsbestimmungen

- Europäisch geschützte Arten* Zu den europäisch geschützten Arten gehören alle heimischen europäischen Vogelarten sowie alle Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. Für die nachfolgende Beurteilung sind demnach alle europäischen Vogelarten sowie (potenzielle) Vorkommen der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu beachten. Diese sind einer Auflistung der LUBW (2008) entnommen.
- Erhebliche Störung* Eine Störung liegt nach LAUFER (2014) vor, wenn Tiere aufgrund einer unmittelbaren Handlung ein unnatürliches Verhalten zeigen oder aufgrund von Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen, z. B. infolge von Bewegungen, Licht, Wärme, Erschütterungen, häufige Anwesenheit von Menschen, Tieren oder Baumaschinen, Umsiedeln von Tieren, Einbringen von Individuen in eine fremde Population oder aber auch durch Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen.
- Eine erhebliche Störung (und somit der Verbotstatbestand) liegt aber gem. §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- Fortpflanzungsstätte* Alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Fortpflanzungsstätten sind z. B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von Larven oder Jungen genutzt werden.
- Ruhestätte* Alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten, z. B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnenplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere.
- Lokale Population* Nach den Hinweisen der LANA (2009) ist eine lokale Population definiert als Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen. Im Allgemeinen sind Fortpflanzungsinteraktionen oder andere Verhaltensbeziehungen zwischen diesen Individuen häufiger als zwischen ihnen und Mitgliedern anderer lokaler Populationen derselben Art.
- Hinsichtlich der Abgrenzung von lokalen Populationen wird auf die Hinweise der LANA (2009) verwiesen, in welchen lokale Populationen „anhand pragmatischer Kriterien als lokale Bestände in einem störungsrelevanten Zusammenhang“ definiert sind. Dies ist für Arten mit klar umgrenzten, kleinräumigen Aktionsräumen praktikabel. Für Arten mit einer flächigen Verbreitung, z. B. Feldlerche, sowie bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen, z. B. Rotmilan, ist eine Abgrenzung der lokalen Population mitunter nicht möglich.
- Daher wird vom MLR (2009) empfohlen, als Abgrenzungskriterium für die Betrachtung lokaler Populationen solcher Arten auf die Naturräume 4. Ordnung abzustellen. Wenn ein Vorhaben auf zwei (oder mehrere) benachbarte Naturräume 4. Ordnung einwirken kann, sollten

beide (alle) betroffenen Naturräume 4. Ordnung als Bezugsraum für die "lokale Population" der beeinträchtigten Art betrachtet werden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Europäische Vogelarten

Das MLR (2009) empfiehlt zur Beurteilung des Erhaltungszustands auf die Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten in Baden-Württemberg (Kramer et al. 2022) zurückzugreifen, solange keine offizielle Einstufung des Erhaltungszustandes vorliegt. Bei einer Einstufung in einer RL-Gefährdungskategorie zwischen 0 und 3 sowie bei Arten der Vorwarnliste ist von einem ungünstigen Erhaltungszustand auszugehen. Sonstige Vogelarten sind bis zum Vorliegen gegenteiliger Erkenntnisse als „günstig“ einzustufen.“ Dieser Empfehlung wird gefolgt.

Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie

Die Informationen über die aktuellen Erhaltungszustände der Arten des Anhang IV der FFH-RL in Baden-Württemberg sind der LUBW-Aufstellung aus dem Jahre 2013 entnommen.

Fotodokumentation

(alle Fotos: Christoph Laule / faktorgruen)

A-Abb. 1: Blick Richtung Süden auf Bühlhofweg und Flst. 97 (links des Weges).



A-Abb. 2: Blick nach Osten über Plangeiet hinweg zur bestehenden Bebauung an der Langackerstraße



A-Abb. 3: Blick auf die geschützte Feldhecke. Die Gruppe junger Eschen im Vordergrund, die entfallen wird, ist nicht mehr Teil der geschützten Feldhecke. Die vorderste Birke der Feldhecke entfällt ebenfalls.



A-Abb. 4: Blick entlang des Bühlhofwegs nach Norden. Rechts befindet sich das Plangebiet. Am linken Bildrand ist entlang des Bühlhofwegs der Bereich zu sehen, auf dem der Reptilienschutzzaun zu errichten ist.



Gemeinde Horben

Bebauungsplan „Langackern II“

Antrag auf Erteilung einer Ausnahme bzgl. des gesetzlichen Biotopschutzes gemäß § 30 BNatSchG

Freiburg, den 23.05.2023

Offenlage



Gemeinde Horben, Bebauungsplan „Langackern II“, Antrag auf Erteilung einer Ausnahme bzgl. des gesetzlichen Biotopschutzes, Offenlage

Projektleitung u. -bearbeitung:
M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule

faktorgruen
79100 Freiburg
Merzhauser Straße 110
Tel. 07 61 / 70 76 47 0
Fax 07 61 / 70 76 47 50
freiburg@faktorgruen.de

79100 Freiburg
78628 Rottweil
69115 Heidelberg
70565 Stuttgart
www.faktorgruen.de

Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Pfaff, Schütze, Schedlbauer, Moosmann, Rötzer, Glaser

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Ausgangslage	1
2. Rechtliche Grundlagen	2
3. Bestandsbeschreibung und Eingriffsumfang	3
4. Alternativenprüfung	5
5. Beschreibung von Ausgleichsbedarf und -maßnahmen	6
5.1 Magere Flachland-Mähwiese	6
5.2 Feldhecke	10
6. Zusammenfassung	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes.....	1
Abb. 2: Ausgleichsfläche im Südosten des Flst. 96	8
Abb. 3: Ausgleichsfläche im Süden der Bestandshecke	11

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über die betroffene Magere Flachland-Mähwiese	3
Tab. 2: Übersicht über die betroffene Feldhecke	4

1. Anlass und Ausgangslage

Anlass

Die Gemeinde Horben plant, für den Bereich des Flst. 97 in Langackern einen Bebauungsplan aufzustellen, um hier die Schaffung von Wohnraum für Angestellte der nahe gelegenen Luisenhöhe zu ermöglichen.

Innerhalb des Plangebiets kommt an gesetzlich geschützten Biotopen zum einen großflächig eine magere Flachland-Mähwiese vor und zum anderen ragt eine Feldhecke in das Plangebiet hinein (s. Abb. 1). Die Planung muss daher hinsichtlich des Biotopschutzes geprüft werden.

Lage des Plangebiets in Bezug auf geschützte Biotope

Das Plangebiet (in Abb. 1 schwarz-weiß gestrichelt) liegt in Langackern (Horben) zwischen Langackernstraße, Luisenhöhestraße und Bühlhofweg. Im Süden und Westen grenzt es an freie Landschaft und im Norden und Osten schließt es unmittelbar an bestehende Wohnbebauung an.

Die Fläche im oberen Hangbereich ist fast vollständig als Magere Flachland-Mähwiese kartiert (gelbe Fläche in Abb. 1). Im Südwesten befindet sich zudem auf der Böschung des Bühlhofwegs eine geschützte Feldhecke teilweise innerhalb des Plangebiets (rote Fläche in Abb. 1).

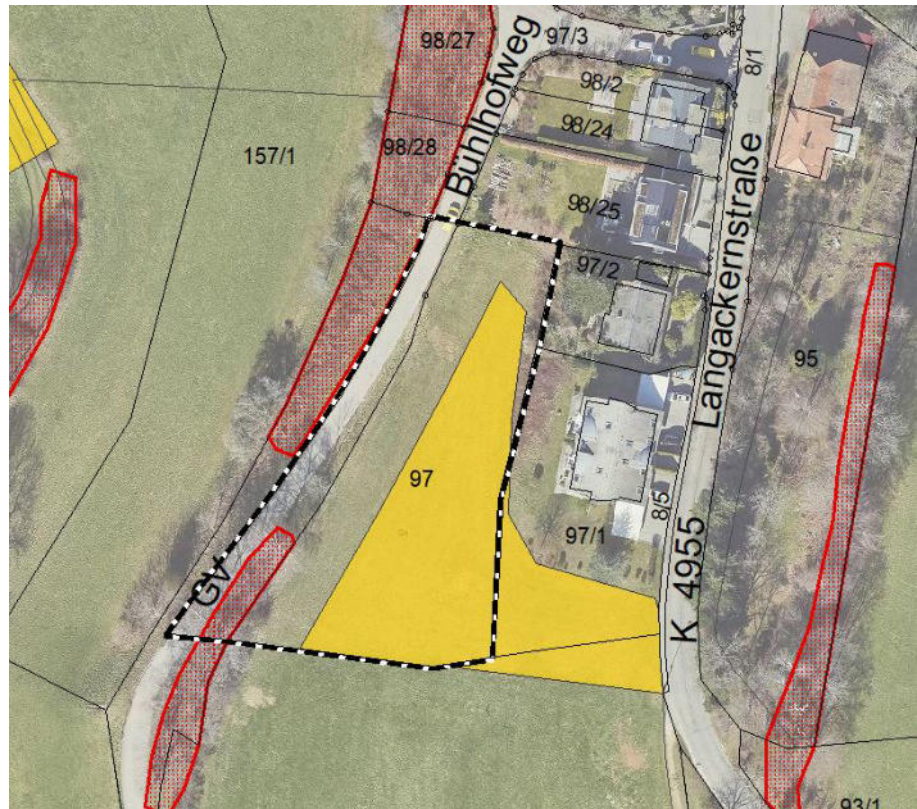


Abb. 1: Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt). Die Magere Flachland-Mähwiese ist in gelb ersichtlich. Sie erstreckt sich außerhalb des Plangebiets noch weiter hangaufwärts bis zur Langackernstraße. Die übrigen Offenlandbiotop, so auch die Feldhecke östlich des Bühlhofwegs, die sich in das Plangebiet hinein erstreckt, sind rot gepunktet dargestellt. Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

2. Rechtliche Grundlagen

Unterschutzstellung

Gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. § 30 Abs. 2 S. 1 BNatSchG listet eine Reihe an geschützten Biotopen auf. Die mageren Flachland-Mähwiesen sind hier unter Ziff. 7 gelistet.

Gemäß § 30 Abs. 2 S. 2 BNatSchG können die Länder zudem weitere gesetzlich geschützte Biotope benennen. In § 33 Abs. 1 S. 1 Ziff. 6 NatSchG sind als derartige weitere gesetzlich geschützte Biotope Feldhecken genannt.

Verbote

Gemäß § 30 Abs. 2 S. 1 BNatSchG sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von Biotopen führen können.

Ausnahme

Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG kann von den Verboten des Absatzes 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bebauungsplänen Handlungen im Sinne des Absatzes 2 zu erwarten, kann gemäß § 30 Abs. 4 BNatSchG auf Antrag der Gemeinde über eine erforderliche Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Absatzes 2 vor der Aufstellung des Bebauungsplans entschieden werden.

Gemäß § 33 Abs. 3 NatSchG ist für die Zulassung von Ausnahmen gemäß § 30 Absatz 3 BNatSchG in Naturschutzgebieten, Nationalparke, nationalen Naturmonumenten sowie Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten die höhere Naturschutzbehörde und im Übrigen die untere Naturschutzbehörde zuständig.

Befreiung

Von dem Verbot des § 30 Abs. 2 BNatSchG kann gemäß § 67 BNatSchG auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Für Befreiung sind gemäß § 54 Abs. 2 NatSchG die unteren Naturschutzbehörden zuständig, sofern keine Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente oder Kern- und Pflegezonen eines Biosphärengebiets betroffen sind. In diesem Fall liegt die Zuständigkeit bei den höheren Naturschutzbehörden.

3. Bestandsbeschreibung und Eingriffsumfang

Magere Flachland-Mähwiese Die betroffene FFH-Mähwiesen-Kartiereinheit „Mähwiesen W Langackern“ besteht aus drei Teilflächen (TF). Von diesen ist diejenige, die sich teilweise im Plangebiet befindet, die östlichste und größte.

Die nachfolgende Beschreibung ist dem LUBW-Kartendienst entnommen.

Beschreibung:

„Artenreiche Rotstraußgras-Rotschwengel-Wiese auf einem überwiegend südwestexponierten Hang. Die Wiesenstruktur zeigt eine sehr dichte Untergrasschicht, während Ober- und Mittelgräser eher spärlich vertreten sind. Kräuter stehen mäßig dicht. Die Anteile der Gräser sind deutlich höher als die der Kräuter (strukturelle Defizite). Gekennzeichnet ist die mittelhochwüchsige Wiese durch ein Nebeneinander von Magerkeitszeigern (u.a. Ruchgras, Hornklee, Kleiner Klappertopf) und Arten der Fettwiesen wie Rotklee und Schafgarbe. Stickstoffzeiger (Wiesen-Löwenzahn) sind nur wenig vertreten. Nutzung: Aktuell wird der Bestand beweidet.“

Erhaltungszustand: B

„Artenreiche Mähwiese mit geringen strukturellen Beeinträchtigungen durch unzureichende Nutzung“

Erfassungsdatum: 22.06.2017

Tab. 1: Übersicht über die betroffene Magere Flachland-Mähwiese

Nr.	Bezeichnung	Gesamtgröße (qm)	Flurstücke	Fläche im Plangebiet	
				in qm	in %
651003154616 2434	Mähwiesen W Langackern	4.148 (TF West: 356; TF Mitte: 1.667; TF Ost: 2.125)	96, 97, 97/1, 157, 157/7	1.421	34,3

In Folge der Bebauung inkl. der Baueinrichtungsflächen und der Freiflächengestaltung ist von einer vollständigen Beanspruchung und Umwandlung des Mähwiesenbereichs im Plangebiet auszugehen. Die betroffenen 1.421 qm gehen somit verloren. Beim nicht betroffenen Bereich dieser Teilfläche im Umfang von ca. 700 qm wird von einem Erhalt ausgegangen. Die Größe ist prinzipiell ausreichend (vgl. bspw. die Teilfläche West, die lediglich halb so groß ist) und die Restfläche befindet sich oberhalb der geplanten Bebauung, sodass keine Nährstoffe durch abfließendes Wasser aus der Pflege der Außenanlagen in die Mähwiese eingetragen werden. Beeinträchtigend für die verbleibende Fläche kann sich in gewissem Umfang die Zunahme der Beschattung durch die Gebäude auswirken. Da dies aufgrund der westlichen Lage der Bebauung aber nur die späten Nachmittags- und Abendstunden betrifft, wird hierdurch von keiner erheblichen Verschlechterung ausgegangen.

Fachgutachterlich wird daher von einer art- und wertgleichen Ausgleichsverpflichtung für die im Plangebiet betroffenen 1.421 qm ausgegangen.

Feldhecke

Auf der Böschung an der Ostseite des Bühlhofwegs befindet sich eine ca. 60 m lange Feldhecke. Auf einer Länge von ca. 25 m ragt sie in das Plangebiet hinein. Sie ist eine von drei Teilflächen (TF Süd), die zusammen als geschützte „Feldhecke am Bühlhofweg“ erfasst sind.

Die nachfolgende Beschreibung ist dem LUBW-Kartendienst entnommen:

„Biotopbeschreibung von 1997 noch überwiegend zutreffend.

2017: Weitere Teilflächen liegen hangabwärts und etwas südlich jenseits des Wegs. Letztere wird von alten Birken geprägt, in der Krautschicht finden sich eine Reihe von Säurezeigern sowie viel Besenginster. Die ursprüngliche Fläche ist aktuell auf den Stock gesetzt, die nach Norden anschließende Fläche inzwischen dicht mit jungen Gehölzen bewachsen. Auch diese wird in den Biotop integriert. Die Krautschicht der beiden nördlichen TF ist überwiegend nitrophytisch ausgebildet.

1997: Vorwiegend von Esche aufgebaute schmale Feldhecke unterhalb dem Bühlhofweg in steiler NW-Exposition mit einer Kronendeckung in der Breite von ca. 8 m. Neben Esche treten noch Spitz-Ahorn und Salweide hinzu, ebenso sind wenige Exemplare Besenginster in einem randlichen Saum angesiedelt. Der Unterwuchs ist grasreich und ein Aufkommen von Hainbuche, Esche und Berg-Ahorn ist zu beobachten. Am nördl. Ende des Biotops findet ein Übergang in lückigen Gehölzwuchs statt.“

Tab. 2: Übersicht über die betroffene Feldhecke

Nr.	Bezeichnung	Gesamtgröße (qm)	Flurstücke	Fläche im Plangebiet	
				in qm	in %
180133150517	Feldhecke am Bühlhofweg	2.412 (TF West: 656; TF Nord: 1.409; TF Ost: 347)	96, 97/3, 98/3, 98/27, 98/28, 157	122	5,1

Im Plangebiet befinden sich vier Bäume der Feldhecke inkl. Unterwuchs (überwiegend Gräser und Kräuter). Die drei südlichen Bäume werden zum Erhalt festgesetzt; der nördlichste Baum der Feldhecke, eine Birke, kann aus baulichen Gründen nicht erhalten werden und muss entfernt werden. Aufgrund der eher geringen Länge und dem eher geringen Gehölzanteil dürfte wohl bereits der dauerhafte Entfall eines Baumes als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen sein.

Gemäß Aussage der Unteren Naturschutzbehörde ergibt die Überplanung der Feldhecke im Rahmen des Bebauungsplans jedoch auch einen Verlust der Lage in der freien Landschaft, welche die Voraussetzung für die Einstufung als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 33 NatSchG darstellt. Aus Sicht der UNB ist daher der gesamte Bereich der Feldhecke innerhalb des Plangebiets (ca. 122 qm) als Verlustfläche anzusehen. Dies entspricht ca. 35 % der betroffenen Feldhecke. Für die Bereiche außerhalb des Plangebiets ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Damit ist ein art- und wertgleicher Ausgleich für die sich innerhalb des Plangebiets befindlichen 122 qm zu erbringen.

4. Alternativenprüfung

Da es hinsichtlich der mageren Flachland-Mähwiesen sowie der Feldhecke zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt, ist zunächst zu prüfen, ob im Plangebiet Möglichkeiten zur Vermeidung oder Minimierung bestehen.

Hinweis: Nachfolgend wird nur das vorliegende Plangebiet betrachtet. Bezüglich der grundsätzlichen Wahl des Plangebiets für wohnbauliche Zwecke wird auf die Standortalternativenprüfung zur FNP-Änderung verwiesen.

Magere Flachland-Mähwiese

Da sich die Mähwiese über weite Teile des oberen Hangbereichs zieht, wäre eine Minimierung des Eingriffs nur bei einem Verzicht auf eines oder mehrere der geplanten Häuser möglich, wodurch sich das Ziel des Bebauungsplans nicht mehr erreichen lassen würde. Dies stellt daher keine in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeit dar (vgl. Anl. 1 Ziff. 2 Bst. c) BauGB).

Feldhecke

Wie bereits ausgeführt, können drei Bäume erhalten werden, ein vierter Baum muss aus baulichen Gründen weichen. Es handelt sich dabei um ein Pumpbauwerk, das für die Schmutz- (und ggf. Regen-)wasserentsorgung benötigt wird, damit das im Plangebiet anfallende Wasser den Bühlhofweg aufwärts gepumpt werden kann, um den Anschluss an die bestehende Kanalisation herstellen zu können. Dieses Pumpbauwerk sollte sinnvollerweise an einem Punkt tiefer als die vorgesehene Bebauung stehen, damit alles anfallende Schmutzwasser dorthin abgeleitet, gesammelt und dann einmalig hochgepumpt werden kann.

Dies kollidiert mit dem nördlichsten Baum, weswegen dieser entfallen muss. Eine weitergehende Vermeidungsmöglichkeit eines physischen Eingriffs in die Feldhecke besteht damit nicht.

Allerdings ergibt sich die Ausgleichserfordernis ohnehin vorwiegend aufgrund des Verlusts der Lage in der freien Landschaft in Folge der Überplanung durch den Bebauungsplan.

Fazit

Innerhalb des Plangebiets bestehen keine in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, bei denen mit geringeren Eingriffen in die geschützten Biotope das gleiche Ziel erreicht werden kann.

5. Beschreibung von Ausgleichsbedarf und -maßnahmen

5.1 Magere Flachland-Mähwiese

Ausgleichsermittlung

Die Verlustfläche hinsichtlich der mageren Flachland-Mähwiese beträgt 1.421 qm (vgl. Tab. 1). Der Ausgleich im Rahmen des Biotopschutzes hat grundsätzlich art- und wertgleich zu erfolgen.

„Artgleich“ bedeutet, dass für den Verlust von magerer Flachland-Mähwiese an anderer Stelle wieder magere Flachland-Mähwiese zu entwickeln ist.

„Wertgleich“ bedeutet, dass die Funktionserfüllung der Ausgleichsfläche das gleiche Ausmaß wie die verloren gehende magere Flachland-Mähwiese erreichen muss. Das Ausmaß ergibt sich dabei zum einen aus der aktuellen Wertigkeit (im vorliegenden Fall Erhaltungszustand B) und zum anderen aus der zu erwartenden Entwicklungsdauer.

Ermittlung „time-lag“

Sofern nicht davon auszugehen ist, dass die vollständige Funktionserfüllung eines Biotoptyps in einem vertretbaren Zeitraum vorliegt, wird i. d. R. hinsichtlich des sogenannten „time-lags“ (Verzögerungseffekt) ein entsprechender Flächenfaktor ermittelt, der sich in einer flächenmäßig größeren Ausgleichsfläche niederschlägt. Für die Ermittlung dieses Faktors wird ein Vergleich der Wertigkeit zwischen dem Feinmodul¹ und dem Planungsmodul² für den entsprechenden Biotoptyp gemäß ÖKVO BW vorgenommen.

Für den Biotoptyp „33.43 - Magerwiese mittlerer Standorte“ gibt die ÖKVO BW beim Feinmodul einen Normalwert von 21 Ökopunkten vor bei einer Wertspanne von 12 bis 32 Ökopunkten. Im Planungsmodul beträgt der Normalwert ebenfalls 21 Ökopunkte bei einer Wertspanne von 12 bis 27 Ökopunkten. Während die Entwicklung einer Magerwiese an der oberen Wertgrenze (entspricht mageren Flachland-Mähwiesen im Erhaltungszustand A) somit innerhalb des Planungshorizontes nicht möglich ist, können Magerwiesen mit einer Wertigkeit ab etwas unterhalb der oberen Wertgrenze (entspricht mageren Flachland-Mähwiesen im Erhaltungszustand B und C sowie Magerwiesen ohne FFH-Charakter) innerhalb des Planungshorizontes entwickelt werden. Da die betroffene magere Flachland-Mähwiese mit einem Erhaltungszustand B in die zweite Kategorie fällt, ist aus fachgutachterlicher Sicht die Berücksichtigung eines „time-lags“ nicht erforderlich.

¹ „Das Feinmodul dient der Bestimmung des Ausgangs- und des Zielwertes bei dem Wirkungsbereich Verbesserung der Biotopqualität sowie zur Bestimmung des Ausgangswertes bei dem Wirkungsbereich Schaffung höherwertiger Biotoptypen. Außerdem ist es zur Bestimmung des Zielwertes bei dem Wirkungsbereich Schaffung höherwertiger Biotoptypen heranzuziehen, soweit diese Biotoptypen im Zuge der Maßnahme in kurzer Zeit entstehen.“ (Abschn. 1, Ziff. 1.1 ÖKVO)

² „Das Planungsmodul dient der Ermittlung des Zielwerts beim Wirkungsbereich »Schaffung höherwertiger Biotoptypen«, die im Zuge der Maßnahme erst allmählich entstehen. Bei Biotoptypen, die nicht innerhalb von 25 Jahren entwickelt werden können, entfällt der Planungswert. Bewertet wird in diesen Fällen derjenige Biotoptyp, der sich im Laufe der Entwicklung nach 25 Jahren einstellen wird.“ (Abschn. 1, Ziff. 1.2 ÖKVO)

Ausgangszustand Ausgleichsfläche

Die zuvor unter „time-lag“ vorgenommene Betrachtung mittels Normalwert geht dabei zunächst von einem prinzipiell günstigen Ausgangszustand aus. Gemäß der ÖKVO BW ist bei der Bewertung des Planungszustandes des Biotoptyps 33.43 von günstigen Bedingungen auszugehen, wenn der für die Entwicklung als Magerwiese vorgesehene Standort nicht eutrophiert und das Artenpotenzial hoch ist (z. B. Entwicklung aus Sukzessionsflächen ehemaliger Bestände). Ungünstige Bedingungen liegen vor, wenn der Standort eutrophiert und das Artenpotenzial gering ist (z. B. Entwicklung aus Acker oder Intensivgrünland). Im vorliegenden Fall ist die Entwicklung aus Intensivgrünland vorgesehen (s. nachfolgende Ausführungen zur Ausgleichsfläche). Aufgrund des ungünstigen Ausgangszustands wird daher in Anlehnung an Vogel & Breunig (2005) ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf im Umfang von 20 % veranschlagt.

Ausgleichsbedarf

Damit ergibt sich der Ausgleichsbedarf durch die Multiplikation der Verlustfläche mit dem Faktor 1,2, d. h., es sind 1.705 qm an magerer Flachland-Mähwiese auf dem vorgesehenen Ausgleichsgrundstück neu zu schaffen.

Ausgleichsfläche

Der Ausgleich ist im Südosten des Flurstücks 96 vorgesehen, welches unmittelbar an das Plangebiet angrenzt (s. Abb. 2) und aktuell als Intensivgrünland bewirtschaftet wird. Gemäß FNP der VG Hexental handelt es sich um eine Fläche für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Gemäß dem Umweltbericht zur Fortschreibung des Flächennutzungsplans von 2008 sei durch die Darstellung von Flächen im Flächennutzungsplan als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ (§ 5 (2) Nr. 10 BauGB) der Nachweis der Verfügbarkeit ausreichender Ausgleichsflächen erbracht worden. Die Zuordnung einzelner Ausgleichsflächen bzw. -maßnahmen zu einem Eingriff erfolge allerdings erst auf der Ebene des Bebauungsplanes.

Die Ausgleichsfläche befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Horben“, des Naturparks „Südschwarzwald“ sowie der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“. Zuständig ist damit die Untere Naturschutzbehörde. Konflikte mit diesen Schutzgebieten ergeben sich bei der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme nicht. Östlich der Ausgleichsfläche befinden sich die Offenlandbiotope „Feldhecke S Langackern“ und „Mähwiese nördlich Horben“.

Die Ausgleichsfläche wurde so verortet, dass sie

1. im oberen Bereich des Hanges liegt, sodass die Gefahr des Eintrags von Nährstoffen über Sickerwasser aus dem Intensivgrünland verringert wird,
2. in räumlicher Nähe zu einer bestehenden FFH-Mähwiese liegt, sodass ein Austausch von Flora und Fauna möglich ist und
3. so zugeschnitten ist, dass eine möglichst gute Bewirtschaftung der verbleibenden Wiesenfläche gegeben ist.

Die ganz konkrete Verortung muss im Gelände erfolgen, wobei die Fläche dann entsprechend abzustecken sein wird.

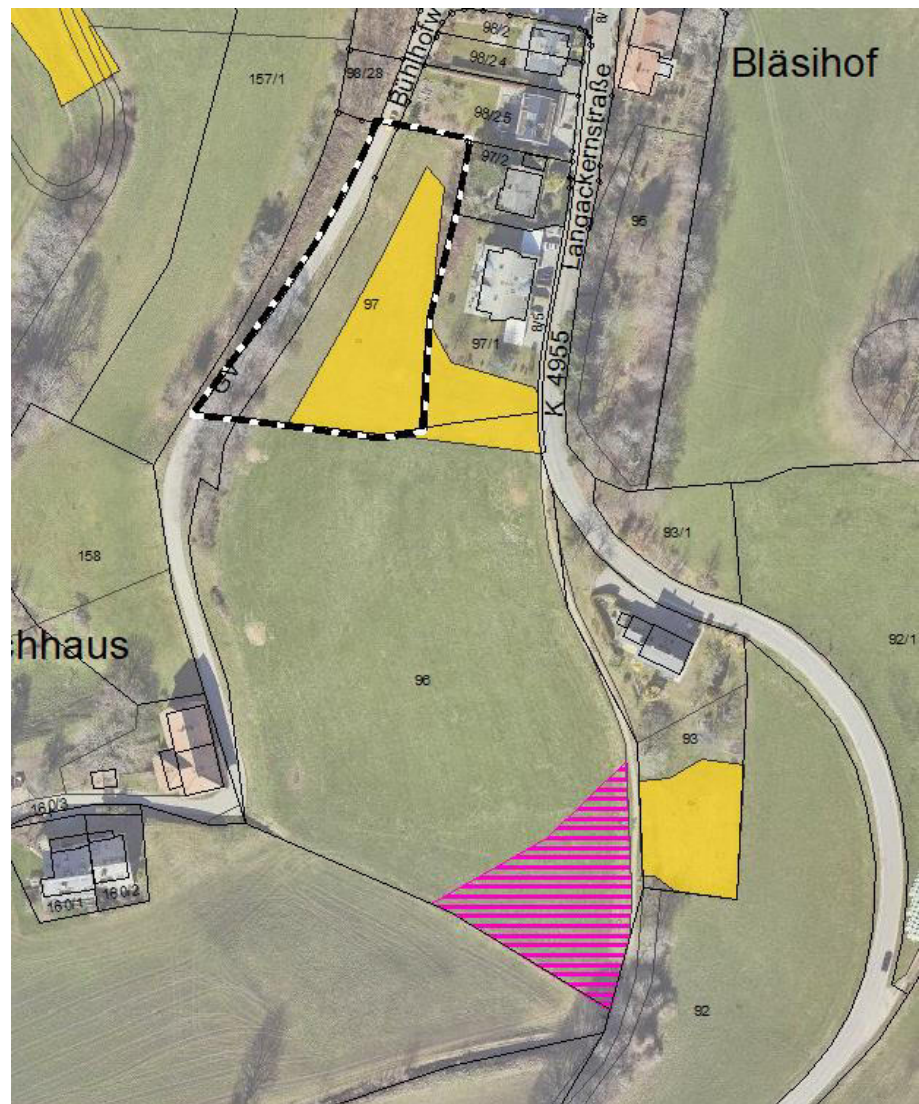


Abb. 2: Ausgleichsfläche (pink schraffiert) im Südosten des Flst. 96. Das Plangebiet ist schwarz umrandet, bestehende FFH-Mähwiesen in gelb ersichtlich. Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Maßnahmenbeschreibung

Umsetzungsmethode

Zur Entwicklung von magerem Grünland aus fettem Grünland bestehen im Wesentlichen zwei Standardmethoden: Zum einen die Streifenansaat und zum anderen die flächige Übersaat.

Bei der Streifenansaat werden ca. 3 m breite Streifen gleichmäßig über die Umwandlungsfläche verteilt gefräst und anschließend angesät.

- Zeitpunkt für Fräsen und Ansaat: Herbst, nach dem 2. Schnitt
- Flächenanteil der Frästreifen: ca. 30 - 50 %

Von den angesäten Streifen aus erfolgt in den darauffolgenden Jahren eine Ausbreitung der Magerwiesenvegetation in die Gesamtfläche hinein.

Bei der flächigen Übersaat wird direkt in den Bestand gesät. Zur Flächenvorbereitung ist die Wiese sehr kurz zu mähen und das Mahdgut abzutragen. Im Anschluss wird der Boden angerissen, um einen besseren Kontakt des Saatguts zum mineralischer Boden zu ermöglichen. Der Bedarf an Saatgut ist dabei im Vergleich zur Streifensaat um bis 50 % erhöht.

Da die Übersaat auf sehr wüchsigen Standorten aufgrund der Konkurrenzvegetation jedoch nur bedingt erfolgsversprechend ist, wird sie für den vorliegenden Fall nicht empfohlen. Stattdessen sollte eine Streifenansaat vorgenommen werden.

Saatgut

Für die Ansaat ist autochthones Saatgut von mageren Flachland-Mähwiesen zu verwenden; im Idealfall handelt es sich dabei um Saatgut, dass auf FFH-Mähwiesen im Umfeld gewonnen wurde. Dadurch kann eine möglichst hohe Standortangepasstheit der Pflanzen erreicht werden.

Flächenvorbereitung

Bevor die Streifenansaat vorgenommen werden kann, muss die Fläche entsprechend vorbereitet werden. Hierzu ist zunächst jegliche Düngung einzustellen. In den ersten beiden Jahren nach Einstellung der Düngung ist die Fläche durch einen häufigen Schnitt (3 - 5 Schnitte / Jahr) inkl. Abtragen und Entsorgen des Mahdgutes auszumagern. Erst nach erfolgter beginnender Ausmagerung (vor Ort zu prüfen; ggf. kann eine weitere Vegetationsperiode mit häufigem Schnitt und Abtragen des Mahdguts erforderlich werden) kann die Streifensaat vorgenommen werden.

Dauernutzung / -pflege

Nach erfolgter Ansaat ist die Wiese i. d. R. zweimal pro Jahr zu mähen: der erste Schnitt etwa in der 1. Junihälfte (Margeritenblüte), der zweite Schnitt im September. Das Schnittgut ist zunächst mind. einen Tag auf der Fläche liegen zu lassen und erst danach abzufahren. Im Optimalfall erfolgt ein Zetteln, Schwaden und Abfahren des Mahdguts, entsprechend der Heugewinnung. Auf der Fläche sind bei jedem Schnitt wechselnde Reststreifen (mind. 3 m Breite) stehen zu lassen und erst beim nächsten Mahddurchgang zu mähen.

Für die Mahd sind aus Tierschutzgründen ausschließlich schneidende Mähgeräte zu verwenden (bspw. Messerbalken am Traktor oder handgeführter Balkenmäher), jedoch keine saugenden und rotierenden Geräte (wie bspw. Schlegelmulcher, Mähgutaufbereiter oder Maschinen mit direkter Schnittgutaufnahme per Sog). Bei der Mahdrichtung sollten Fluchtmöglichkeiten, insbesondere in die nicht zu mähenden Reststreifen, berücksichtigt werden. Die Schnitthöhe sollte 10 cm nicht unterschreiten; sofern technisch möglich, sollte eine Mindestschnitthöhe von 14 cm eingestellt werden. Mahd, Wenden und Schwaden sind jeweils mit langsamer Geschwindigkeit (max. 10 - 15 km/h) vorzunehmen.

5.2 Feldhecke

Ausgleichsermittlung

Die Verlustfläche hinsichtlich der Feldhecke beträgt 122 qm (vgl. Tab. 2). Der Ausgleich im Rahmen des Biotopschutzes hat grundsätzlich art- und wertgleich zu erfolgen.

„Artgleich“ bedeutet, dass für den Verlust an Feldhecke an anderer Stelle wieder eine Feldhecke zu entwickeln ist.

„Wertgleich“ bedeutet, dass die Funktionserfüllung der Ausgleichsfläche das gleiche Ausmaß wie die verloren gehende Feldhecke erreichen muss. Das Ausmaß ergibt sich dabei zum einen aus der aktuellen Wertigkeit und zum anderen aus der zu erwartenden Entwicklungsdauer.

Ermittlung „time-lag“

Sofern nicht davon auszugehen ist, dass die vollständige Funktionserfüllung eines Biotoptyps in einem vertretbaren Zeitraum vorliegt, wird i. d. R. hinsichtlich des sogenannten „time-lags“ (Verzögerungseffekt) ein entsprechender Flächenfaktor ermittelt, der sich in einer flächenmäßig größeren Ausgleichsfläche niederschlägt. Für die Ermittlung dieses Faktors wird ein Vergleich der Wertigkeit zwischen dem Feinmodul³ und dem Planungsmodul⁴ für den entsprechenden Biotoptyp gemäß ÖKVO BW vorgenommen.

Für den Biotoptyp „4.1.22 - Feldhecke mittlerer Standorte“ gibt die ÖKVO BW beim Feinmodul einen Normalwert von 17 Ökopunkten vor bei einer Wertspanne von 10 bis 27 Ökopunkten. Im Planungsmodul beträgt der Normalwert lediglich 14 Ökopunkte bei einer Wertspanne von 10 bis 17 Ökopunkten. Hintergrund hierfür ist, dass viele Gehölze ihre volle Wertigkeit erst in höherem Alter (> 25 Jahre) erreichen (bspw. ausreichende Größe auch für Bruten größerer Vögel oder Vorhandensein von Alt- / Totholzstrukturen).

Hinsichtlich des „time-lags“ ist somit für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ein Faktor von $17:14 \approx 1,21$ heranzuziehen.

Ausgangszustand Ausgleichsfläche

Gemäß der ÖKVO BW muss bei der Bewertung des Planungszustandes des Biotoptyps 4.1.22 der Ausgangszustand nicht berücksichtigt werden bzw. kann unabhängig vom Ausgangszustand der gleiche Planungswert veranschlagt werden. Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf über den „time-lag“ hinaus besteht somit nicht.

Ausgleichsbedarf

Damit ergibt sich der Ausgleichsbedarf durch die Multiplikation der Verlustfläche mit dem Faktor 1,21, d. h., es sind 148 qm an Feldhecke auf dem vorgesehenen Ausgleichsgrundstück neu zu schaffen.

³ „Das Feinmodul dient der Bestimmung des Ausgangs- und des Zielwertes bei dem Wirkungsbereich Verbesserung der Biotopqualität sowie zur Bestimmung des Ausgangswertes bei dem Wirkungsbereich Schaffung höherwertiger Biotoptypen. Außerdem ist es zur Bestimmung des Zielwertes bei dem Wirkungsbereich Schaffung höherwertiger Biotoptypen heranzuziehen, soweit diese Biotoptypen im Zuge der Maßnahme in kurzer Zeit entstehen.“ (Abschn. 1, Ziff. 1.1 ÖKVO)

⁴ „Das Planungsmodul dient der Ermittlung des Zielwerts beim Wirkungsbereich »Schaffung höherwertiger Biotoptypen«, die im Zuge der Maßnahme erst allmählich entstehen. Bei Biotoptypen, die nicht innerhalb von 25 Jahren entwickelt werden können, entfällt der Planungswert. Bewertet wird in diesen Fällen derjenige Biotoptyp, der sich im Laufe der Entwicklung nach 25 Jahren einstellen wird.“ (Abschn. 1, Ziff. 1.2 ÖKVO)

Ausgleichsfläche

Der Ausgleich ist in der südlichen Verlängerung der bestehenden Feldhecke auf den Flurstücken 96 (überwiegend) und 97 (kleinflächig, soweit die bestehende Böschung noch auf dem Straßengrundstück liegt) vorgesehen (s. Abb. 3). Es handelt sich grob um eine etwas 30 m lange und ca. 5 m breite Fläche. Gemäß FNP der VG Hexental handelt es sich um eine Fläche für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Gemäß dem Umweltbericht zur Fortschreibung des Flächennutzungsplans von 2008 sei durch die Darstellung von Flächen im Flächennutzungsplan als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ (§ 5 (2) Nr. 10 BauGB) der Nachweis der Verfügbarkeit ausreichender Ausgleichsflächen erbracht worden. Die Zuordnung einzelner Ausgleichsflächen bzw. -maßnahmen zu einem Eingriff erfolge allerdings erst auf der Ebene des Bebauungsplanes. Aktuell liegt im betroffenen Böschungsbereich grasreiche Ruderalvegetation vor.

Die konkrete Verortung muss dann im Gelände erfolgen, wobei die Fläche entsprechend abzustecken sein wird unter Berücksichtigung bereits vorhandener Gehölzstrukturen.

Die Ausgleichsfläche befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Horben“, des Naturparks „Südschwarzwald“ sowie der Entwicklungszone des Biosphärengebiets „Schwarzwald“. Zuständig ist damit die Untere Naturschutzbehörde. Konflikte mit diesen Schutzgebieten ergeben sich bei der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme nicht.

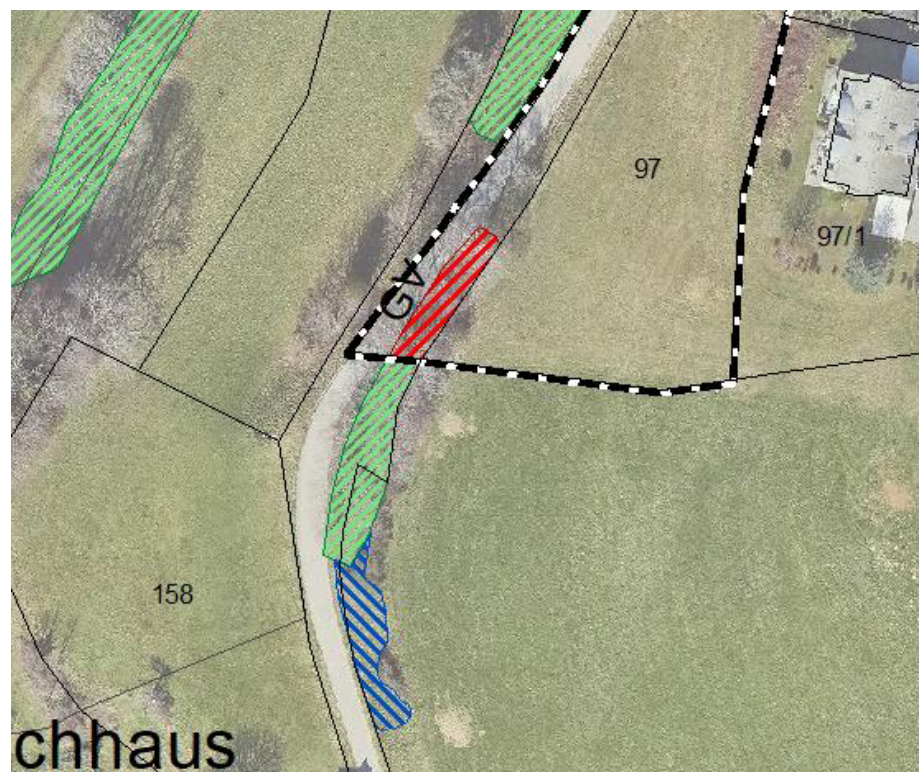


Abb. 3: Ausgleichsfläche (blau schraffiert) im Süden der Bestandshecke (grün schraffiert). Das Plangebiet ist schwarz umrandet, der entfallende Feldheckenbereich rot schraffiert ersichtlich. Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de; Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Maßnahmenbeschreibung

Umsetzungsmethode

Auf der Böschung innerhalb der Ausgleichsfläche sind im Herbst drei Bäume 1. oder 2. Ordnung zu pflanzen. In den Bereichen zwischen den Bäumen sowie am künftigen südlichen Rand der neuen Biotopfläche sind Sträucher zu pflanzen. Je nach tatsächlichen Platzverhältnissen sind die Strauchpflanzungen zwei- oder dreireihig vorzunehmen.

Die konkrete Festlegung der benötigten Anzahlen kann erst nach genauer Einmessung der Fläche im Gelände vorgenommen werden.

Pflanzgut

In der betroffenen Teilfläche der Feldhecke finden sich an Gehölzen die Arten

- Birke
- Hainbuche
- Esche
- Esskastanie
- Besenginster

Neben diesen vorhandenen Arten wird die Pflanzung der weiteren im Datenbogen genannten Arten empfohlen, insbesondere sollte der Strauchanteil in der Pflanzfläche im Vergleich zur Bestandshecke erhöht werden, um die strukturelle Diversität zu fördern.

Im Gesamtbiotop vorhandenen weitere Arten (gemäß Datenauswertebogen):

- Spitz-Ahorn
- Berg-Ahorn
- Hasel
- Hundsrose
- Buschrose
- Salweide
- Schwarzer Holunder
- Sommer-Linde

Für die Anpflanzung ist autochthones Pflanzmaterial zu verwenden.

Flächenvorbereitung

Die Fläche ist vor der Pflanzung zu mähen; das Mahdgut ist abzufahren.

Dauernutzung / -pflege

Im ersten Jahr nach der Pflanzung sind die Gehölze mehrmals zu wässern. Etwa ab dem 7. Jahr nach der Pflanzung ist nach Bedarf etwa alle 5 Jahre ein Rückschnitt bzw. ein Auslichtung vorzunehmen. Bei einer einsetzender Verkahlung der Hecke im unteren Stockwerk sind die Sträucher abschnittsweise in einem Abstand von 3 - 5 Jahren auf den Stock setzen. Bei der Pflege ist dabei die gesamte zusammenhängende Fläche, also Bestandsbiotop und Neupflanzung, als eine Einheit zu betrachten.

6. Zusammenfassung

Zusammenfassung

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Langackern II“ führt zu einem nicht vermeidbaren Verlust an Flächen zweier geschützter Biotope:

- Mähwiesen W Langackern (1.421 qm)
- Feldhecke am Bühlhofweg (122 qm)

Der Verlust ist art- und wertgleich auszugleichen. Bei beiden geschützten Biotopen ist hierbei ein Ausgleichsfaktor von ca. 1,2 zu veranschlagen. Der Ausgleichsbedarf beträgt damit:

- Mähwiesen W Langackern (1.705 qm)
- Feldhecke am Bühlhofweg (148 qm)

Der Ausgleich für die Mähwiese erfolgt im Südosten des Flst. 96, der Ausgleich für die Feldhecke im Süden des bestehenden Feldhecke im Böschungsbereich an der Grenze der Flst. 96 und 97.

Beide Ausgleichsflächen liegen in einem Bereich, der im Flächennutzungsplan der VG Hexental als Ausgleichsfläche dargestellt ist.

Antrag auf Ausnahme

Die Gemeinde Horben beantragt hiermit bei der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald eine Ausnahme vom Biotopschutz gemäß § 30 Abs. 4 BauGB unter Berücksichtigung des art- und wertgleichen Ausgleichs der Eingriffe in die betroffenen geschützten Biotope.



Bahlinger Weg 27
79346 Endingen
☎ 07642-9229-70
📄 07642-9229-89
klc@klc-endingen.de
www.klc-endingen.de

badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Zita-Kaiser-Straße 5
79106 Freiburg

**Erschließung
Baugebiet „Langackern II“
79289 Horben
- Geotechnischer Bericht**

Projekt 20/244-1

Endingen, den 09. November 2020

20/244-1 badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
 Zita-Kaiser-Str. 5
 79106 Freiburg

Erschließung Baugebiet „Langackern II“
 79289 Horben
 - Geotechnischer Bericht

INHALT	Seite
1.0	Veranlassung und Zielsetzung3
2.0	Verwendete Unterlagen3
3.0	Allgemeine Angaben zum Standort.....3
3.1	Standortbeschreibung.....3
3.2	Hydrogeologischer Überblick4
4.0	Durchgeführte Untersuchungen4
5.0	Ergebnisse der Untersuchungen.....5
5.1	Schichtaufbau.....5
5.2	Bodenklassifikation nach DIN 181966
5.3	Bodenmechanische Kennwerte7
5.4	Wasserverhältnisse, Bemessungswasserstand8
5.5	Durchlässigkeit des Untergrundes9
5.6	Umwelttechnische Untersuchungen.....9
5.7	Homogenbereiche, Aushub und Wiedereinbau..... 11
6.0	Allgemeine Bebaubarkeit.....14
6.1	Baumaßnahme14
6.2	Hochbauten14
6.2.1	Baugrundbeurteilung14
6.2.2	Abdichtung15
6.2.3	Baugruben und Wasserhaltung16
6.3	Erdbebengefährdung17
7.0	Kanalbau17
8.0	Straßenbau.....19
9.0	Abschließende Bemerkungen.....25

20/244-1 badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg

Erschließung Baugebiet „Langackern II“
79289 Horben
- Geotechnischer Bericht

ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Detailplan mit Lage der Baugrundaufschlüsse
- Anlage 3: Schurfprofile
- Anlage 4: Geotechnische Profile
- Anlage 5: Bodenmechanische Laborversuche
- Anlage 6: Chemische Laborversuche

1.0 Veranlassung und Zielsetzung

Die Gemeinde Horben beabsichtigt die Erschließung des Baugebiets „Langackern II“ in Horben. Die badenovaKonzept GmbH & Co. KG mit Sitz in Freiburg ist mit der Planung der Erschließungsmaßnahme beauftragt.

Im Zuge der derzeit laufenden Planungen sollten die Baugrundverhältnisse im Baugebiet erkundet werden. Ziel der Untersuchungen ist es, die Untergrundverhältnisse zu erfassen und daraus Hinweise zur allgemeinen Bebaubarkeit, zum Kanalbau, zum Straßenbau und zur Wiederverwendbarkeit von Aushubmaterial zu geben.

Das Gutachterbüro *KLC* wurde von der badenovaKonzept GmbH & Co. KG mit der Beurteilung des Baugrunds beauftragt. Grundlage der Beauftragung ist das Angebot 20/244-1 der KLC GmbH vom 11.09.2020.

2.0 Verwendete Unterlagen

[1] fsp.stadtplanung:

- Bebauungsplan „Langackern II“ vom 03.12.2019, Maßstab 1: 1.000

[2] Geologische Karte von Baden-Württemberg, GK 25, Blatt 8013 Freiburg i. Br. SO

[3] Topographische Karte von Baden-Württemberg TK 25, Blatt 8013 Freiburg i. Br. SO

3.0 Allgemeine Angaben zum Standort

3.1 Standortbeschreibung

Das geplante Neubaugebiet „Langackern II“ befindet sich nördlich des Zentrums von Horben (siehe Anlage 1). Das Areal weist einen polygonalen Grundriss auf. Derzeit liegt das Gelände brach (Grünfläche).

Der Bebauungsplan „Langackern II“ schließt im Westen den Bühlhofweg mit ein. Im Norden und im Nordosten grenzt das geplante Baugebiet an bestehende Wohnbebauungen an, entlang der Südostseite verläuft die Langackernstraße. Die südlich gelegenen Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

Die Geländeoberfläche verläuft unregelmäßig, von Norden nach Süden steigt das Gelände zunächst ungefähr bis zur Mitte des Gesamtareals an, anschließend fällt es bis zur südlichen Grenze. Von Osten nach Westen ist ein deutliches Gefälle von ca. 592 m über NN im Südosten auf ca. 573 m über NN im Südwesten vorhanden.

3.2 Hydrogeologischer Überblick

Horben liegt südlich von Freiburg und östlich des Hexentals auf einem Hochplateau am Westhang des Schauinslandmassivs zwischen dem Illenberg und der Eduardshöhe. Geologisch zählt das Gebiet zum zentralen Bereich des Schwarzwalds mit seinem kristallinen Grundgebirge. Das Grundgebirge in Horben wird aus Graniten und Gneisen gebildet. Im Bereich des Baugebiets treten Granite und deren Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen aus Ton, Schluff, Sand und Kies auf.

Die Wasserführung ist meist auf oberflächennahe, durchlässige Schichten beschränkt, deren Wasserführung stark von der Niederschlagsituation abhängt. Einsickerndes Niederschlagswasser staut sich spätestens am Übergang von den Verwitterungsdecken zum Festgestein auf und fließt dem Relief folgend ab. Das Wasser tritt dann an Ausstrichen der wasserdurchlässigen Schicht als Schicht- oder Hangquellen zutage.

4.0 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der im Baugrund anstehenden Erdschichten hinsichtlich Aufbau und Beschaffenheit wurden am 15.10.2020 ausgehend vom derzeitigen Geländeniveau fünf Baggerschürfe (SCH1 bis SCH5) zur Erkundung der Untergrundverhältnisse im Plangebiet angelegt. Die Schürfe erreichten Endteufen von maximal 4 m unter die Geländeoberkante (GOK). Schurf1 musste bei 2,9 m unter GOK abgebrochen werden, da mit dem Bagger kein weiteres Lösen des Festgesteins mehr möglich war.

Die Schurfprofile wurden vor Ort von einem erfahrenen Geologen aufgenommen und in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14 688-1 dokumentiert. Die geotechnische Charakterisierung und Klassifizierung für bautechnische Zwecke der angetroffenen Bodenschichten wurde vor Ort mit visuellen und manuellen Verfahren gemäß DIN EN ISO 14688-1 vorgenommen.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Die Lage der Baugrundaufschlüsse ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Schichtenprofile der Schürfe (nach DIN 4023) sind in der Anlage 3 dargestellt.

Zur geotechnischen Charakterisierung und Bestimmung bodenmechanischer Kennwerte wurden aus dem Kernmaterial der Bohrungen in Abhängigkeit vom Profilaufbau gestörte Bodenproben der Güteklasse 3 (nach DIN EN 1997-2) über relevante Schichtbereiche entnommen. Die Entnahme, Behandlung, Transport und Lagerung des Probenmaterials erfolgte in Übereinstimmung mit der DIN EN 22475-1.

Im bodenmechanischen Labor wurden an fünf Proben die Korngrößenverteilungen nach DIN 18123 ermittelt.

Zur Überprüfung auf mögliche Schadstoffe und sich daraus ergebender Vorgaben für die Verwertung/Entsorgung wurde eine Oberbodenmischprobe (MP Oberboden) und eine Mischprobe aus den bindigen Verwitterungsmaterialien (MP 1) zur Analyse in ein chemisches Labor geschickt und auf die Parameter der VwV von Baden-Württemberg „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ untersucht.

Weiterhin wurden alle vorhandenen Daten aus dem Umfeld des Bauvorhabens erhoben und ausgewertet.

5.0 Ergebnisse der Untersuchungen

5.1 Schichtaufbau

In den Schürfen wurde folgender typischer Schichtenverlauf erkundet:

1) Oberboden

Die erste Baugrundsicht besteht in allen Bohrungen aus einem braunen, feinsandigen, durchwurzeltten Schluff. Hierbei handelt es sich um den Oberboden. Die Konsistenz des Oberbodens ist steif bis halbfest, das Material ist überwiegend feucht. Der Oberboden weist eine Mächtigkeit von 0,2 m bis 0,3 m auf.

2) Verwitterungslehme

Unter dem Oberboden stehen, mit Ausnahme des Schurfs 4, hell- bis dunkelbraune, sandige bis stark sandige, schwach kiesige bis stark kiesige Schluffe an. Diese im Zuge der natürlichen Verwitterung entstandenen Einheiten werden als Verwitterungslehme zusammengefasst. Die Konsistenz des Materials ist steif bis halbfest. Die Verwitterungslehme sind überwiegend feucht. Die Schichtdicke beträgt in den Aufschlüssen ca. 0,5 m bis 1,2 m.

Im Schurf 4 wurden keine Verwitterungslehme erkundet.

3) Verwitterungssande

Unterhalb der Verwitterungslehme bzw. im Schurf 4 unterhalb des Oberbodens wurden hellbraune, schluffige, schwach kiesige bis stark kiesige Sande erkundet. Diese sind als Verwitterungssande anzusprechen. Im Schurf 1 stehen keine Verwitterungssande an.

Das Material ist durchgehend feucht. Die Basis der Verwitterungssande wurde nur in den Schürfen SCH4 und SCH5 erreicht. In diesen beiden Schürfen weisen die Verwitterungssande eine Mächtigkeit zwischen 1 m und 1,5 m.

4) mäßig bis stark verwitterter Granit (Verwitterungszone)

Den Abschluss der aufgeschlossenen Schichten bildet in den Schürfen SCH4 und SCH5 der Übergang zum Festgestein (Granit). Bis zur erkundeten Endtiefe liegt der Granit mäßig bis stark verwittert vor, d. h. das Festgestein ist größtenteils zersetzt, jedoch noch im ursprünglichen Gesteinsverband. Es wurden hellbraune bis rotbraune, sandige, schluffige Kiese, Steine und Blöcke angetroffen.

5) Granit, schwach verwittert

In Schurf SCH1 wurde in der Endteufe kaum noch zu lösender Fels angetroffen. Hierbei handelt es sich um rötlichgraues, feinkörniges, kompaktes Gestein.

Grundwasser wurde bei den Feldarbeiten nicht angeschnitten.

In den Anlagen 4.1 und 4.2 ist die geotechnische Situation jeweils in einem Profil dargestellt.

5.2 Bodenklassifikation nach DIN 18 196

Zur geotechnischen Charakterisierung der Bodenschichten und zur Bestimmung bodenmechanischer Kennwerte wurden im bodenmechanischen Labor an fünf Proben jeweils die Korngrößenverteilungen nach DIN 18123 mittels Sieb/Sedimentationsanalyse bestimmt. Die Kornverteilungskurven sind im Einzelnen der Anlage 5 zu entnehmen.

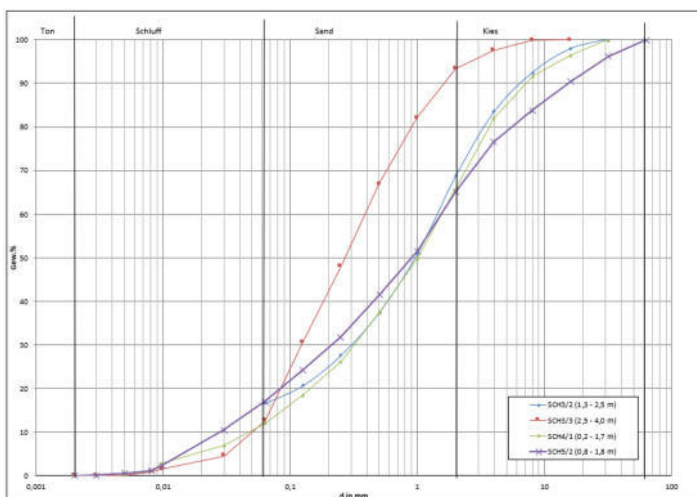
Die Verwitterungslehme sind anhand der Geländebefunde den Bodengruppen der leichtplastischen Tone und Schluffe (TL und UL) nach DIN 18 196 zuzuordnen. Die Konsistenz des Materials variiert zwischen steif und halbfest.

Tabelle 1: Kenndaten der Proben aus den Verwitterungssanden - Korngrößenverteilung

Probe	Entnahmetiefe [m]	T [%]	U [%]	S [%]	G [%]	U (C _u)	C _c	Boden- gruppe
SCH3/2	1,3 - 2,5	16,6		52,1	31,3	--	--	SU, S \bar{U}
SCH3/3	2,5 - 4,0	--	13	80,3	6,7	8,0	0,8	SU
SCH4/1	0,2 - 1,7	--	12	53,9	34,1	33,7	1,4	SU
SCH5/2	0,8 - 1,8	--	17	48	35	56,4	1,1	SU, S \bar{U}

 T: Ton U: Schluff S: Sand G: Kies C_c: Krümmungszahl U: Ungleichförmigkeitszahl

Nach den Labor- und Geländebefunden weisen die Verwitterungssande Feinkornanteile zwischen ca. 10% und 18 % auf. Sie sind aufgrund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften in die Bodengruppe der schluffigen Sande (SU, S \bar{U}) einzuordnen (vgl. auch Abb.).


Abbildung 1: Körnungsband Verwitterungssande
Tabelle 2: Kenndaten der Probe aus dem verwitterten Granit - Korngrößenverteilung

Probe	Entnahmetiefe [m]	T + U [%]	S [%]	G [%]	U (C _u)	C _c	Boden- gruppe
SCH5/3	1,8 - 2,8	5,2	22	72,8	103,8	1,6	GU, GW

 T: Ton U: Schluff S: Sand G: Kies C_c: Krümmungszahl U: Ungleichförmigkeitszahl

Das Material der Verwitterungszone (verwitterter Granit) ist den Bodengruppen der schluffigen (GU) bzw. der weitgestuften (GW) Kiese nach DIN 18 196 zuzuordnen. Aufgrund des hohen Anteils an Steinen und Blöcken liegen örtlich die Bodengruppen X und Y vor.

5.3 Bodenmechanische Kennwerte

Für die im Baugebiet geotechnisch relevanten Schichten können nach DIN 1055, auf Grundlage von Erfahrungswerten und den durchgeführten Untersuchungen folgende charakteristische bodenmechanische Kennwerte angenommen werden. Hierbei handelt es sich um vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes im Sinne von DIN 1054.

Tabelle 3: Kennwerte geotechnisch relevanter Schichten

Schicht	Boden- gruppen	Konsistenz/ Lagerungs- dichte	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	Φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]
Verwitterungs- lehm	TL, UL	steif - halbfest	20,5	10,5	27,5	2	5 - 15
Verwitterungs- sand	SÜ, SU	mitteldicht/steif	20	12	32,5	0	20 - 40
verwitterter Granit	GU, GW, X, Y	mitteldicht-dicht	20	12	35	0	70 - >100
Granit			25	15	40 [*]	0	> 200

* Ersatzreibungswinkel

5.4 Wasserverhältnisse, Bemessungswasserstand

Zur Festlegung des Bemessungswasserstands sind zum einen der Bemessungsgrundwasserstand (HGW), der sich aus der hydrogeologischen Beschaffenheit des Bau-
grunds ergibt und zum anderen der Bemessungshochwasserstand (HHW), der sich aus
wasserwirtschaftlichen Einflussfaktoren (Überflutungen aus Hochwasser, Stauwasser)
ergibt zu ermitteln. Der Wert mit dem höheren Wasserstand ist für die weiteren Betracht-
ungen als Bemessungswasserstand für das Bauvorhaben anzusetzen.

1) Bemessungsgrundwasserstand (HGW)

Im Umfeld des Baugebiets sind keine amtlichen Grundwassermessstellen vorhanden, die Aussagen zu Grundwasserhöhen liefern.

Zusammenhängende Grundwasserkörper sind innerhalb des Verwitterungslehms meist nicht ausgebildet. Innerhalb stärker durchlässigerer Schichtglieder sowie oberhalb des Festgesteins kann es zur Ausbildung von Schichtwasserkörpern kommen. Die Wasserführung hängt unmittelbar von der Niederschlagsituation ab.

2) Bemessungshochwasserstand (HHW)

Nach der Hochwassergefahrenkarte (LUBW 2020) liegt das Plangebiet nicht in einem HQ-Überflutungsbereich. Da der Untergrund im oberen Bereich aus bindigem Boden mit geringer Durchlässigkeit besteht, ist bei Niederschlagsereignissen mit Stauwasser bis zur bzw. an der Geländeoberkante zu rechnen. Der Bemessungshochwasserstand ist somit zunächst auf die jeweilige GOK anzusetzen.

3) Bemessungswasserstand (Maximum aus HGW und HHW)

Zur Festlegung des Bemessungswasserstands ist der Bemessungshochwasserstand maßgebend. Der Bemessungswasserstand ist zunächst an der jeweiligen Geländeoberkante festzusetzen.

Das geplante Baugebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

5.5 Durchlässigkeit des Untergrundes

Die Beurteilung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138. Darin wird der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich mit 10^{-3} m/s bis 10^{-6} m/s angegeben. Zudem ist eine wesentliche Voraussetzung für Versickerungen das Vorhandensein einer Schicht mit ausreichendem Aufnahmevermögen für das Sickerwasser.

Die Verwitterungslehme liegen außerhalb des in der ATV-DVWK-A 138 angegebenen Bereichs und sind somit für eine einwandfreie Versickerung nicht geeignet.

Die Verwitterungssande weisen nach Seiler Durchlässigkeiten von ca. $7,5 \times 10^{-6}$ m/s bis ca. $7,6 \times 10^{-5}$ m/s auf und liegen damit innerhalb des nach ATV-DVWK-A 138 möglichen Bereiches. Die Durchlässigkeit der Granitverwitterungszone beträgt ca. $4,5 \times 10^{-3}$ m/s. Das darunter folgende Festgestein ist erfahrungsgemäß als gering durchlässig einzustufen und lässt keine ausreichende vertikale oder horizontale Durchlässigkeit erwarten.

Die Mächtigkeit der Schichten mit ausreichendem Aufnahmevermögen für Sickerwasser ist somit begrenzt. Dadurch kommt es zur Ausbildung von lokalen Schichtwasserkörpern. Da sich das komplette Baugebiet in Hanglage befindet, ist mit unkontrolliertem Abfluss und Austritten von Sickerwasser zu rechnen, was im ungünstigen Fall die Standsicherheit von bestehenden Böschungen beeinträchtigt.

Die angetroffenen Bodenmaterialien, die hydrogeologischen Randbedingungen sowie die Hanglage sind aus geotechnischer Sicht für eine Versickerung nach den Vorgaben des DWA-A 138 nicht geeignet. Das weitere Vorgehen ist mit der Fachbehörde abzustimmen.

5.6 Umwelttechnische Untersuchung

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen sollte die Belastungssituation des Untergrunds überprüft werden, da im Zuge der Baumaßnahmen eventuell Bodenmaterial abgefahren werden muss.

Organoleptische Auffälligkeiten, wie Geruch oder Verfärbungen konnten am Bodenmaterial an den Untersuchungsstellen nicht festgestellt werden.

Die aus den Bohrungen entnommenen Einzelproben wurden zu einer Mischprobe aus dem Oberboden (MP Oberboden) und zu einer Mischprobe aus den Verwitterungslehmen (MP 1) zusammengestellt und im chemischen Labor untersucht. Die Mischproben wurden auf die Parameter der Verwaltungsvorschrift von Baden-Württemberg „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ sowohl im Feststoff als auch im Eluat analysiert. Auf Grundlage der Analysenergebnisse können die Materialien wie folgt zugeordnet werden:

MP Oberboden (bindiges Material, Lehm nach VwV)

Einbaukonfiguration/Qualitätsstufe: **Z0**

MP 1 (bindiges Material, Lehm nach VwV):

Einbaukonfiguration/Qualitätsstufe: **Z0**

Diese Aussagen beruhen auf punktuellen Untersuchungen und ergeben eine erste Einschätzung der im Baufeld vorhandenen Böden. Je nach Aushubmenge und Anforderungen der annehmenden Stelle (z.B. Deponie) sind ggfs. noch weitere Deklarationsanalysen notwendig. Der Umfang sollte mit dem Bieter/Bauunternehmer im Vorfeld abgestimmt werden. Eine Abweichung von der bisherigen Einstufung kann in diesem Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden.

Für Erdstoffe, die nicht auf der Baustelle verbleiben können, ist je nach Zuordnungswerten eine geeignete Verwertungsmöglichkeit auszuwählen. Es sollte vor Auftragsvergabe geklärt werden, ob der Entsorgungsweg vom Auftraggeber oder vom Auftragnehmer bestimmt wird.

Sollte bei der Bauausführung auffälliges Bodenmaterial angetroffen werden, muss dieses separiert und ggfs. untersucht werden. Materialien dürfen nicht vermischt werden, da sonst eine Verschlechterung eintreten kann, die in der Regel mit Mehrkosten verbunden ist. Bei einer Entsorgung sollte der Aushub frei von Fremd- bzw. Störstoffen, wie Folien, Kunststoffen u.ä. und Wurzelresten sein. Andernfalls können höhere Entsorgungskosten anfallen.

Die vollständigen Deklarationsanalysen sowie die Probenahmeprotokolle nach LAGA PN 98 befinden sich in der Anlage 6.

5.7 Homogenbereiche, Aushub und Wiedereinbau

Zum gegenwärtigen Planungsstand sind im Zuge der Baumaßnahme Erdarbeiten nach ATV DIN 18 300 auszuführen. Im Hinblick auf einsetzbare Geräte sind Homogenbereiche mit vergleichbaren Eigenschaften auszuweisen. Oberboden wird nicht mehr von der DIN 18300 erfasst (siehe DIN 18320).

Tabelle 4: **Homogenbereiche für die Erdbauarbeiten nach DIN 18300**

Homogenbereich	I	II	III
Ortsübliche Benennung	Verwitterungslehm	Verwitterungssand	verwitterter Granit
Bodengruppe nach DIN 18196	TL, UL	SU, SÜ	GU, GW, X, Y
Kornverteilung	Ton + Schluff > 50%	s. Anlage 5 und Tabelle 1	s. Anlage 5 und Tabelle 2
Massenanteil [%] Steine > 63 mm	< 20%	< 20%	< 50%
Massenanteil [%] Steine > 200 mm	< 20%	< 20%	< 50%
Massenanteil [%] Steine > 630 mm	< 20%	< 20%	< 50%
Dichte [t/m ³]	2,0 - 2,2	1,8 - 2,2	1,9 - 2,4
Kohäsion [kN/m ²]	2 - 5	0 - 2	0 - 2
Scherfestigkeit undr. c _u [kN/m ²]	60 - 200 ³⁾	1)	1)

Tabelle 4: Homogenbereiche für die Erdbauarbeiten nach DIN 18300

Homogenbereich	I	II	III
Ortsübliche Benennung	Verwitterungslehm	Verwitterungssand	verwitterter Granit
Wassergehalt w [%]	10 - 20	1)	1)
Plastizitätszahl Ip [%]	5 – 15 ³⁾	1)	1)
Konsistenzzahl I _c	0,75 - 1	1)	1)
Bezog. Lagerungsdichte I _D [%]	1)	30-65	50 - 85
Organischer Anteil V _{GI} [%]	< 2	< 2	< 2
Deklarationsanalytik /Zuordnung	Z0	nicht bestimmt	nicht bestimmt
Durchlässigkeit	10 ⁻⁷ m/s - 10 ⁻⁸ m/s	10 ⁻⁶ m/s - 10 ⁻⁵ m/s	10 ⁻⁴ m/s - 10 ⁻³ m/s
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB09	F3: sehr frostempfindlich	F2 - F3: mittel bis sehr frostempfindlich	F1 - F2: nicht bis sehr frostempfindlich

1) Bei Böden dieser Art keine Angabe möglich

2) Mit den vorliegenden Felduntersuchungen nicht ermittelt

3) Abgeschätzt nach Erfahrungswerten

Tabelle 5: Homogenbereiche für die Erdbauarbeiten nach DIN 18300 - Festgestein

Homogenbereich	IV
Ortsübliche Benennung	Granit
Benennung	Granit, fein- bis mittelkörnig, rötlichgrau, massig
Dichte [t/m ³]	2,4 - 2,6
Einaxiale Druckfestigkeit des Gesteins q _u [kN/m ²]	2,5 - > 50 MPa
Verwitterung	schwach bis stark verwittert
Veränderung	nicht veränderlich bis veränderlich
Trennflächenrichtung und –abstand	ungeregelt
Gesteinskörperform	vielflächig

Das bei der Bauausführung anfallende Material kann nach der nicht mehr gültigen Norm DIN 18300 (2009) und ZTVE-StB 09 in folgende Boden- und Frostempfindlichkeitsklassen eingestuft werden:

Tabelle 6: **Bodenklassen nach DIN 18300 (2009) – rein informativ**

Aushubmaterial	Bodengruppen	DIN 18300
Oberboden	OH, OU, TM	1
Verwitterungslehme	TL, UL	4, (2)
Verwitterungssande	SU, SÜ	2, 3, 4, 5
verwitterter Granit	GU, GW, X, Y	3, 5, 6
Granit		6, 7

Boden- und Felsklassen nach DIN 18300 (2009) – rein informativ, nicht mehr gültig

Klasse 1: Oberboden

Klasse 2: Fließende Bodenarten

- Alle Böden mit flüssiger bis breiiger Konsistenz und großem Wasserhaltevermögen

Klasse 3: Leicht lösbare Bodenarten

- Nichtbindige bis schwach bindige Sande, Kiese und Sand-Kiesgemische mit bis zu 15% Beimengungen an Schluff und Ton und mit höchstens 30% Steinen von > 63 mm Korngröße und bis zu 0,01 m³ Rauminhalt.
- Organische Bodenarten mit geringem Wassergehalt.

Klasse 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten

- Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15% der Korngröße < 0,06 mm.
- Bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität mit weicher bis halbfester Konsistenz und höchstens 30% Steine von > 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt.

Klasse 5: Bodenarten der Bodenklassen 3 und 4 mit mehr als 30% Steinen von > 63 mm bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. - Nichtbindige und bindige Bodenarten mit höchstens 30% Steinen von über 0,01 m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt. - Ausgeprägt plastische, weiche bis halbfeste Tone.

Klasse 6: Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

- Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt haben, jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig, schiefrig, weich oder verwittert sind, sowie vergleichbare fest oder verfestigte bindige oder nichtbindige Bodenarten.
- Nichtbindige und bindige Bodenarten mit mehr als 30% Steinen von über 0,01 m³ bis 0,1 m³.

Die Verwitterungslehme und stark schluffige Abschnitte der Verwitterungssande neigen bei Wasserzutritt und dynamischer Beanspruchung zum Fließen. Dieses Aushubmaterial ist der Verdichtbarkeitsklasse V3 (ungünstig) nach ZTV A-StB zuzuordnen. Nach DWA-A 139 ist das Material zur Hauptverfüllung von Kanalgräben nicht zu empfehlen

Kiesig-sandiges Aushubmaterial aus den Verwitterungssanden und verwitterten Graniten kann auch zum Wiedereinbau im Bereich belasteter Flächen z.B. für Tragschichten (nicht für Frostschuttschichten) eingesetzt werden. Die in den einschlägigen Richtlinien empfohlenen Verdichtungsanforderungen sind zu beachten. Große Steine und Blöcke sind gegebenenfalls auszusortieren.

Die Verwitterungslehme und -sande sind aufgrund ihrer bodenmechanischen und erdbau-technischen Eigenschaften jedoch prinzipiell für die Unterbau- oder Dammerstellung geeignet. Bei einer Verwendung ist das Material lagenweise über die gesamte Dammbreite durchgehend einzubauen und ausreichend zu verdichten. Die Schütthöhen sind auf die eingesetzten Verdichtungsgeräte abzustimmen; als Anhaltswerte können nach ZTVE-StB17 Höhen von 0,2 m bis maximal 0,3 m angegeben werden.

Um die Eigenverformungen des Dammbauwerks zu minimieren und minimale Durchlässigkeiten zu erreichen, sind nach ZTVE-StB 17 folgende Einbaukriterien vorgegeben:

Tabelle 7: Einbaukriterien für Dammschüttungen

Material, Bodengruppen nach DIN 18196	Einbaubereich	Verdichtungsgrad D_{Pr} (%)
bindig und gemischtkörnig TL, UL, TM, TA, SÜ	Dammsohle bis OK Planum	97
Nicht bindig und gemischtkörnig SU	1 m unter Planum bis Dammsohle	98
	Planum bis 1 m Tiefe bei Dämmen	100

Bei bindigem Einbaumaterial ist zusätzlich ein Luftporenanteil $n_a \leq 12$ Vol.% vorgegeben. Wenn die Böden nicht verbessert werden, empfiehlt sich bei Einbau von wasserempfindlichen gemischt- und feinkörnigen Böden eine Anforderung von $n_a \leq 8$ Vol.%. Erfahrungsgemäß ist bei gut verdichteten Dämmen mit Eigensetzungen von 0,2 - 1,0% der Gesamthöhe zu rechnen, die jedoch zum großen Teil bereits während der Bauzeit ablaufen. Besondere Sorgfalt ist bei der Verdichtung der Randzonen wie Böschungen und Dammschultern anzuwenden; hinsichtlich der verfahrenstechnischen Möglichkeiten wird auf die ZTVE-StB 17 verwiesen.

Die genannten Einbau- und Verdichtungskriterien stellen Mindestanforderungen dar und sind durch entsprechende Kontrollprüfungen nachzuweisen. Die genannten Werte lassen sich bei bindigen Materialien nur erreichen, wenn der Wassergehalt des Materials nahe am optimalen Wassergehalt liegt, dies entspricht ungefähr halbfester Konsistenz. Falls erforderlich, kann eine Materialverbesserung durch Einmischen von hydraulischen Bindemitteln (Feinkalke, Kalkhydrate) vorgenommen werden. Die Einbauarbeiten sind möglichst nur bei trockener Witterung auszuführen, eine nachträgliche Aufweichung des Materials muss ausgeschlossen werden. Bezüglich der Schutzmaßnahmen bei Regenwetter wird auf die ZTVE-StB 94 verwiesen.

6.0 Allgemeine Bebaubarkeit

6.1 Baumaßnahmen

Der vorgesehene Bebauungsplan besitzt einen polygonförmigen Umriss. Die Erschließung erfolgt voraussichtlich über die angrenzenden Straßen (Bühlhofweg, Langackernstraße) sowie über noch anzulegende Erschließungsstraßen im Baugebiet.

Das bestehende Gelände steigt vom westlich verlaufenden Bühlhofweg um ca. 20 m bis zur östlich verlaufenden Langackernstraße an. Von Norden nach Süden steigt das Gelände ca. bis zur Mitte des Areals und fällt dann wieder. Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Erschließung und dem Anlegen von Straßen die Geländeoberfläche durch Auf- und Abtrag modelliert wird.

Über die vorgesehene Art der Bebauung liegen uns keine Unterlagen vor.

In den umliegenden Straßen erfolgt die Entwässerung über einen getrennten Regen- und Schmutzwasserkanal. Nach den vorliegenden Planunterlagen quert der Schmutzwasserkanal das Baugebiet von Norden nach Süden, die Kanalsohle liegt dabei ca. 1,3 m bis 2 m unter dem Geländeniveau (zwischen 578 m ü. NN und 584,7 m ü. NN). Unterlagen über den Regenwasserkanal liegen uns nicht vor. Wir gehen im Folgenden davon aus, dass die Kanalsohlen nicht tiefer als 3 m unter GOK zu liegen kommen.

6.2 Hochbauten

6.2.1 Baugrundbeurteilung

Der vorhandene Oberboden ist vor Beginn der Baumaßnahme separat zu lagern und später, wenn möglich, wieder zu verwenden.

Verwitterungslehme

Die im Untersuchungsgebiet anstehenden bindigen Verwitterungslehme sind für die Abtragung von Bauwerkslasten bedingt geeignet. Grundsätzlich können Wohngebäude auf Bodenplatten flach gegründet werden. In Abhängigkeit der Bauwerkslasten können Maßnahmen zum Bodenersatz (Kiespolster) erforderlich sein. Zwischen bindigem Untergrund und Kiespolster ist ein Vlies (GRK3) zum Trennen der Einheiten zu verlegen. Im Kiespolster kann zur Trockenhaltung der Baugrube eine Tagwasserhaltung durchgeführt werden

Die Verwitterungslehme sind stark frost- und wasserempfindlich. Ein Befahren mit gum-mibereiften Fahrzeugen ist zu unterlassen, da es dadurch zu Aufweichungen kommen kann. Um Auflockerungen des Planums zu vermeiden, sollte der Baugrubenaushub mit glattem Baggerlöffel erfolgen.

Verwitterungssande, verwitterter Granit

Die Verwitterungssande und der verwitterte Granit stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar. Sande sind in der Gründungssohle nachzuverdichten.

Die hier gemachten Angaben zu Bauwerksgründungen sind nur allgemein gehalten. Es ist erforderlich, ein auf das jeweilige Bauvorhaben bezogenes Baugrundgutachten zu erstellen, da der Untergrund im Gründungsbereich stark variierende Eigenschaften (Verwitterungslehm → Granit) aufweisen kann.

Bei unterkellerten Bauwerken ist örtlich beim Baugrubenaushub mit Erschwernissen durch Steine und Blöcke oder Fels zu rechnen.

Es ist mit dem Einbau einer Egalisierungsschicht zur Herstellung eines ebenen Planums zu kalkulieren.

Bei Gründungen unterhalb des Bemessungswasserspiegels ist die Auftriebssicherheit sowohl im Bauzustand als auch im Endzustand sicherzustellen.

Bei nichtunterkellerten Bauwerken ist auf eine frostsichere Ausführung zu achten.

6.2.2 Abdichtung

Es wird davon ausgegangen, dass Drainagen im Baugebiet nicht zulässig sind.

In Abhängigkeit der jeweiligen Höhenlage der geplanten Bauwerke ergeben sich nach DIN 18533-1:2017-07 folgende Wassereinwirkungsklassen:

W1.1-E: – Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden

Die unterste Abdichtungssohle liegt mehr als 0,50 m über dem Bemessungswasserspiegel und unter der Bodenplatte steht stark durchlässiger Boden ($k > 10^{-4}$ m/s) mit einer Mindestdicke von 0,50 m an. Es ist eine ausreichende Entwässerung ist ggfs. sicherzustellen.

W2.1-E: – mäßige Einwirkung von drückendem Wasser

Die unterste Abdichtungssohle liegt weniger als 0,50 m über dem Bemessungwasserspiegel und auf das Bauwerk wirkt maximal 3 m Wassersäule.

W2.2-E: – hohe Einwirkung von drückendem Wasser

Das Bauwerk wird mehr als 3 m hoch durch Druckwasser belastet.

6.2.3 Baugruben und Wasserhaltung

Für Baugrubenböschungen, die nach den Kriterien der DIN 4124 ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit angelegt werden, eine Höhe von 5 m nicht überschreiten und keinen Wassereinflüssen unterliegen, können in den Verwitterungslehmen bei mindestens steifer Konsistenz Böschungsneigungen von maximal 60° vorgesehen werden. Bei weicher Konsistenz sind die Böschungen auf maximal 45° abzufachen. In den Verwitterungssanden und im verwitterten Granit sind ohne Wassereinflüsse Böschungsneigungen von max. 45° zulässig.

Können die in DIN 4124 angegebenen Kriterien, insbesondere Böschungswinkel und Böschungshöhe (max. 5 m) nicht eingehalten werden oder ist eine offene Wasserhaltung notwendig, ist die Standsicherheit der unverbauten Böschungen und Wände nach DIN 4084 nachzuweisen oder es sind entsprechende Verbaumaßnahmen vorzusehen. Bei Einsatz temporärer oder dauerhafter Verbaumethoden zur Böschungs- bzw. Baugrubensicherung sind für die Berechnung die in der Tabelle 3 angegebenen Bodenkennwerte der einzelnen Schichten anzusetzen.

Baugrubenböschungen, die nicht verbaut werden, sind durchgehend mit Folien abzudecken, um den Zutritt von Oberflächenwasser und eine Rückverwitterung und Erosion des feuchtigkeits- und frostempfindlichen Bodenmaterials zu verhindern. Ein Aufbringen zusätzlicher Lasten in den rückwärtigen Böschungsbereichen ist zu unterlassen. Auf die in der DIN 4124 genannten Abstände von Fahrzeugen, Baumaschinen und Baugeräten sowie Lagerflächen zur Böschungsoberkante wird hingewiesen.

Es wird empfohlen, Baugruben und Gräben vor zulaufendem Oberflächenwasser, z. B. durch Tagwassersperren, zu schützen.

In Abhängigkeit der Niederschlagsverhältnisse zum Zeitpunkt der Ausführung der Arbeiten sowie in Abhängigkeit der Höhenlage der Baugrubensohle ist unter Umständen eine Wasserhaltung wegen Schichtwasserzufluss erforderlich. Es empfiehlt sich der Einbau eines Flächendröns (z.B. Kies 2/32, 4/8) mit einer Dicke von mindestens 0,15 m, um einen einwandfreien Zulauf zu den Pumpensämpfen zu gewährleisten.

Schichtwasseraustritte sind zu sichern (z.B. Auflastdrän aus Einkornbeton) und das Wasser ist geregelt abzuleiten. Es ist darauf zu achten, dass kein Bodenmaterial ausgespült wird.

6.3 Erdbebengefährdung

Nach DIN 4149 (April 2005) liegt das Bauvorhaben in der Erdbebenzone 2 (Bemessungswert der Bodenbeschleunigung $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$). Die Untergrundverhältnisse sind der geologischen Untergrundklasse R und der Baugrundklasse B zuzuordnen.

7.0 Kanalbau

Angaben zu den geplanten Sohliefen der Kanäle (Regen- und Schmutzwasserkanal) liegen uns nicht vor. Es wird im Folgenden von Sohliefen von maximal 3 m unter der Geländeoberkante ausgegangen.

Bei diesen Tiefen liegen die Kanalsohlen der neu zu errichtenden Kanäle entweder in bindigem Material (Verwitterungslehme), in gemischtkörnigem Material (Verwitterungssande) oder in überwiegend nichtbindigem Material (verwitterter Granit), teilweise auch am Übergang zum Festgestein. Granit lässt sich mit der Baggerschaufel nicht mehr lösen. Zum Lösen ist der Einsatz eines Meißels oder einer Fräse erforderlich.

Liegt die Grabensohle innerhalb der Verwitterungslehme, sollte nicht nachverdichtet werden, da die Gefahr einer Entfestigung des vorhandenen Bodenmaterials besteht.

Aufgrund der geringen Tragfähigkeit und der Witterungsempfindlichkeit der bindigen Materialien (Verwitterungslehme) empfehlen wir, eine Tragschicht aus Kies-Sand-Gemischen (z. B. Korngemische 0/32, 0/45) von mindestens 0,2 m Dicke vorzusehen. Bei weicher Konsistenz des Verwitterungslehms ist die Tragschicht auf mindestens 0,3 m zu verstärken. Das eingebaute Material ist durch ein Geotextil (Vlies, GRK3) vom anstehenden Boden zu trennen.

Die Tragschicht dient auch dem Schutz des Planums und kann zur Entwässerung des Grabens als Dränschicht herangezogen werden. Die Grabensohlen sind vor Aufweichen zu schützen und dürfen deshalb erst unmittelbar vor dem Einbau der Rohre freigelegt werden.

Um eine dauerhafte Dränwirkung der Rohrgräben zu vermeiden, ist nach Abschluss der Maßnahme der Einbau von Betonriegeln oder Letten nach den Vorgaben der DWA-A 139 vorzusehen. Auf die entsprechenden Vorschriften zur Ausbildung des Auflagers (z.B. DIN EN 1610, Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, ATV-DVWK-A127) wird verwiesen.

Kommt die Grabensohle innerhalb der Verwitterungssande oder der Granitverwitterungszone zu liegen, sind keine weiteren Maßnahmen einzuplanen, da diese eine gute Tragfähigkeit aufweisen. Ggf. ist die Sohle im verwitterten Granit nachzuverdichten und durch die Bettungsschicht zu egalisieren. Für die ordnungsgemäße Herstellung eines Auflagers ist die DIN EN 1610 zu beachten.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist vorzugsweise das Aushubmaterial zum Verfüllen der Verfüllzone zu verwenden. Das Aushubmaterial aus den Verwitterungslehmen und -sanden ist der Verdichtbarkeitsklasse V3 (weniger gut verdichtbar) zuzuordnen. Um unmittelbar und ausreichend verdichten zu können, sollte der Einbauwassergehalt etwa dem optimalen Wassergehalt entsprechen, dies ist bei halbfester Konsistenz normalerweise gegeben. Durch entsprechende Vorkehrungen ist dafür zu sorgen, dass das Aushubmaterial nicht durch Regen, Frost oder Austrocknung unbrauchbar wird. Das Material ist entsprechend den einschlägigen Vorschriften lagenweise einzubauen und zu verdichten. In der Leitungszone bzw. bis 1 m über Rohrscheitel darf nur mit leichtem, von 1 m bis 3 m über Rohrscheitel mit mittelschwerem, darüber mit schwerem Verdichtungsgerät gearbeitet werden. Schwer zugängliche Bereiche, in denen eine einwandfreie Verdichtung des eingebauten Materials nicht gewährleistet ist, sind ggfs. mit anderen Baustoffen wie z.B. Beton, Flüssigboden oder mit hydraulischen Bindemitteln verbesserten Böden zu verfüllen. Die Einhaltung der geforderten Verdichtungswerte ist durch entsprechende Kontrollprüfungen nachzuweisen, z. B. mittels leichter Rammsonde (DPL-5 nach DIN 4094) oder durch dynamische Plattendruckversuche nach TP BF-StB Teil B 8.3.

Aufgrund der ungünstigen Verdichtungseigenschaften des vorhandenen Bodenmaterials aus den Verwitterungslehmen und -sandem ist zum Wiederverfüllen zumindest teilweise mit Fremdmaterial zu kalkulieren oder das Aushubmaterial durch Bindemittelzugabe zu verbessern.

Für den Bau der Kanäle ist das Anlegen von Gräben erforderlich. Die Angaben der DIN 4124 (Baugruben und Gräben- Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) sind dabei zu beachten.

Nach DIN 4124 (2002-10) dürfen Graben- und Stirnwände oberhalb des Grundwassers nur bis maximal 1,25 m Tiefe senkrecht ohne Sicherung ausgeführt werden. Falls die freie Wandhöhe durch Abböschem der oberen Abschnitte bis 0,50 m unter GOK mit $\leq 45^\circ$ reduziert wird, kann die Grabentiefe in bindigen Böden auf 1,75 m erhöht werden.

Bei Gräben mit einer Tiefe von mehr als 0,80 m, die von Personen betreten werden sollen, müssen auf beiden Seiten des Grabens Schutzstreifen von mindestens 0,60 m angeordnet und lastfrei gehalten werden. Bei Gräben bis 0,80 m kann auf einer Seite auf den Schutzstreifen verzichtet werden.

Weitere Voraussetzungen sind die in der DIN 4124 in Abhängigkeit vom Gesamtgewicht genannten Mindestabstände von Straßen- und Baufahrzeugen. Ein Aufbringen zusätzlicher Lasten in den rückwärtigen Bereichen, z. B. durch Zwischenlagerung von Aushubmaterial, ist zu unterlassen.

Je nach Tiefenlage der geplanten Kanalsohlen und der Niederschlagsituation zum Ausführungszeitpunkt ist mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen. Das Tageswasser und eventuell auftretendes Schichtwasser kann in offener Wasserhaltung (z. B. Drängraben, Pumpensümpfe) entfernt werden. Die entsprechende Ausrüstung ist vorzuhalten.

Beim Grabenaushub ist örtlich mit Erschwernissen durch Blöcke zu rechnen.

8.0 Straßenbau

Für die Straßenplanung gelten die Angaben der RStO 12, die je nach Belastungsklasse, der Frosteinwirkungszone und den anstehenden Böden unterschiedliche Angaben zum Straßenaufbau macht.

Dieser wird über die Größe der Verkehrsbelastung standardisiert. Es wird im Folgenden von der Belastungsklasse Bk1,0 bis Bk3,2 ausgegangen. Dies ist vom Planer gegebenenfalls noch zu verifizieren.

Im vorliegenden Fall besteht der Untergrund entweder aus frost- und witterungsempfindlichem Material (Verwitterungslehme und Verwitterungssande) oder aus gering frostempfindlichem Material (Granitverwitterung). Es handelt sich hierbei um Material der Frostempfindlichkeitsklassen F3 (Verwitterungslehme und Verwitterungssande) oder um F2 (Granitverwitterung).

In der Tabelle 8 ist die Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus aufgeführt:

Tabelle 8: **Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus (RStO 12)**

Frostempfindlichkeitsklasse	Belastungsklasse
	Bk1,0/Bk3,2
F2	50 cm
F3	60 cm

Mehr- oder Minderdicken ergeben sich aufgrund der örtlichen Verhältnisse. Da bei starken Niederschlagsereignissen aufgrund der geringdurchlässigen Böden in Geländehöhe mit Stauwasser zu rechnen ist, sollte eine Mehrdicke von 5 cm (ungünstige Wasserverhältnisse) eingerechnet werden. Weitere Mehr- bzw. Minderdicken ergeben sich je nach Ausführung nach RStO 12 und sind vom Planer festzulegen.

Bei Ausführung eines Regelquerschnittes in Anlehnung an Tafel 1 Zeile 1 (Asphaltbauweise) oder Tafel 3 Zeile 1 (Pflasterbauweise) der RStO 12 sind folgende Verformungsmodule nachzuweisen:

Belastungsklasse Bk1,0-Bk3,2

Asphaltbauweise:	OK Frostschutzschicht:	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
Pflasterbauweise:	OK Frostschutzschicht:	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
	OK Schottertragschicht:	$E_{v2} \geq 150 \text{ kN/m}^2$ (Bk 1,0/Bk1,8) bis 180 MN/m^2 (Bk 3,2)

Zusätzlich ist ein Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$ nachzuweisen.

Nach RStO 12 bzw. ZTV E-StB 17 ist auf dem Planum ein E_{v2} -Modul von mindestens 45 MN/m^2 nachzuweisen, um eine ausreichende Verdichtungsfähigkeit der Frostschutz- und Tragschichten zu ermöglichen. Ohne weitere Maßnahmen ist dieser Verformungsmodul nach derzeitigem Kenntnisstand in den bindigen Verwitterungslehmen nicht zu erreichen.

Maßgebend für weitere Maßnahmen ist der Verformungsmodul, der auf der Tragschicht (vgl. Standardbauweisen nach RStO 12) erreicht werden muss.

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die Fahrbahnen ungefähr im Niveau der heutigen Geländeoberkante liegen. Bei stärkeren Abweichungen sind die vorgeschlagenen Maßnahmen nochmals zu prüfen. Als Möglichkeiten zur Untergrundverbesserung sind folgende Maßnahmen denkbar:

1) Bodenaustausch

Eine Verbesserung des Planums kann durch eine größere Aufbaustärke erreicht werden. Für die Trag- und Austauschschichten ist nichtbindiges, klassiertes Material (z.B. Kornmische 0-45 oder 0-56, Bodengruppe GW/GI nach DIN 18 196) zu verwenden. Das Material ist lagenweise einzubauen und ausreichend zu verdichten. An der Basis ist ein Vlies zum Trennen der Tragschichten und des bindigen Untergrunds zu verlegen. Es wird empfohlen, durch Probefelder mit entsprechenden Versuchen das gewählte Verfahren zu überprüfen und gegebenenfalls die Austauschmächtigkeit zu optimieren. Erfahrungsgemäß sollte von einem zusätzlichen Aufbau von ca. 0,30 m (steife bis halbfeste Böden) bis 0,50 m (weiche Böden) ausgegangen werden.

2) Verfestigen des Untergrunds durch Bindemittel

Alternativ ist eine Bodenverbesserung mit Kalk und/oder Zement möglich. Der Wassergehalt des Bodens wird dadurch herabgesetzt und die Verdichtbarkeit verbessert. Bei Bodenverbesserungen mit Kalk tritt auch als Langzeitwirkung eine merkbare Bodenverfestigung auf. Die Anforderungen sind in der ZTVE-StB vorgegeben.

Wir weisen darauf hin, dass die Wassergehalte und damit die Bindemittelmengen von den Witterungsverhältnissen im Ausführungszeitraum abhängen. Es ist zu empfehlen, baubegleitend entsprechende Untersuchungen zu veranlassen. Weiterhin wird auf das Merkblatt für die Bodenverfestigung und Bodenverbesserung mit Bindemittel 2004, hingewiesen.

Für eine erste überschlägige Abschätzung kann nach den Erkundungsergebnissen mit einer Bindemittelmenge von 4 - 6 Gew.-% gerechnet werden. Bei einer Frästiefe von 0,30 m bis 0,40 m entspricht dies ungefähr 25 kg/m² bis 40 kg/m². Bei feuchten Witterungsverhältnissen muss u.U. mit noch höheren Mengen kalkuliert werden.

Entscheidend für den Erfolg des Verfahrens ist vor allem in den tonigen Böden eine gute Homogenisierung des Boden-Bindemittel-Gemisches. Aufgrund der teilweise gegebenen Nähe zur Bestandsbebauung sollten Beeinträchtigungen durch Staubentwicklung berücksichtigt werden. Die ausführende Firma sollte entsprechende Erfahrungen mit Bodenverbesserungen nachweisen können.

Das Planum ist möglichst schnell zu versiegeln und vor Witterungseinflüssen zu schützen. Während der Baumaßnahme ist das Planum durch geeignete Maßnahmen, wie ausreichendes Quergefälle zur Ableitung von Niederschlagswasser, wasserfrei zu halten.

Liegt das Planum in den Verwitterungssanden kann der geforderte E_{v2} -Modul von mindestens 45 MN/m^2 eventuell durch Nachverdichten erreicht werden. Der Verdichtungserfolg hängt stark vom Wassergehalt des Materials ab.

9.0 Abschließende Bemerkungen

Die Ergebnisse und Aussagen des Gutachtens beziehen sich auf die stichprobenhaft gewonnen Erkenntnisse an den einzelnen Untersuchungsstellen. Naturgemäß sind sowohl Schwankungen der Schichtgrenzen der einzelnen Bodenschichten zwischen den Aufschlusspunkten als auch Schwankungen der festgestellten Grundwasserstände möglich. Sollten sich während der Ausführung Abweichungen vom vorliegenden geotechnischen Bericht ergeben oder planungsbedingte Änderungen erfolgen, so ist der Berichtverfasser in Kenntnis zu setzen

Die Stellungnahme zu einzelnen Bauverfahren wurde auf Grundlage der vorhandenen Planunterlagen gemacht. Die verfahrensspezifischen Hinweise hinsichtlich Bauausführung haben empfehlenden Charakter.

Für den Erdbau (Kanal- und Straßenbau) wird empfohlen, einen geotechnischen Sachverständigen zur Beratung, Prüfung (Tragfähigkeits- und Verdichtungskontrollen) und Qualitätssicherung mit einzuschalten. Eigenüberwachungsmaßnahmen der ausführenden Firma stellen erfahrungsgemäß keine verlässliche Qualitätskontrolle für den Bauherrn dar.

Für die einzelnen Bauwerke/ Gebäude wird eine Baugrundhauptuntersuchung nach DIN 4020 zur Klärung der Untergrundtragfähigkeiten, Bodenschichten und Konsistenzen sowie der Gründungs-/ Abdichtungsmaßnahme empfohlen.

Nach DIN EN 1997-1 ist spätestens nach dem Aushub der Baugruben von einem Sachverständigen für Geotechnik zu prüfen, ob die vorliegend getroffenen Annahmen über die Beschaffenheit des Baugrunds und über den Verlauf der die Gründung tragenden Schichten in der Gründungssohle zutreffen.

Klipfel & Lenhardt Consult GmbH

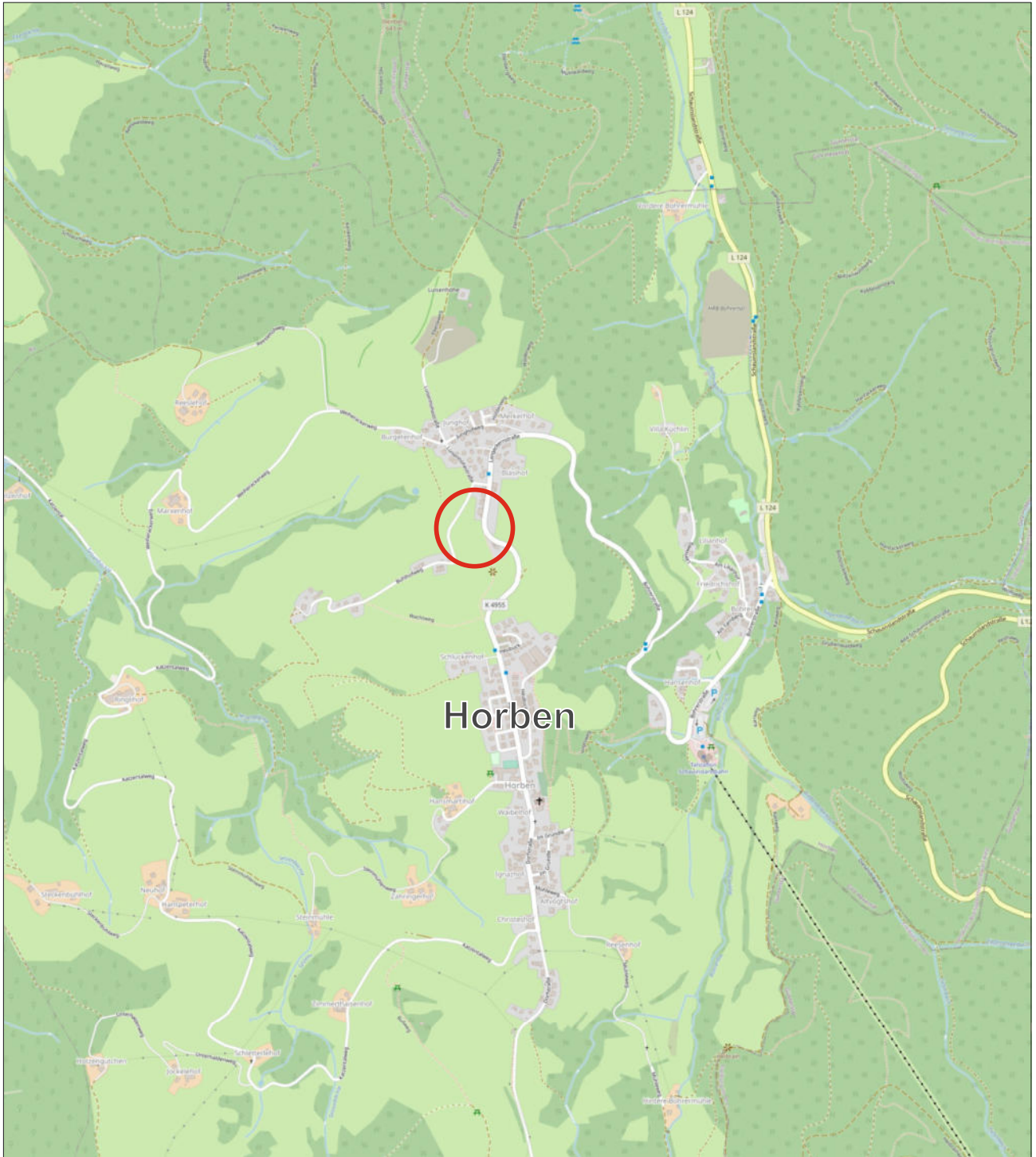
Endingen, den 09. November 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Böheim'.

i. A. Dipl.-Ing. H. Böheim

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Klipfel'.

Dipl.-Geol. M. Klipfel



Untersuchungsgebiet



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
 Bebauungsplan „Langackern II“
 Horben
 Geotechnischer Bericht

Auftraggeber:
 badenovaKonzept GmbH
 Zita-Kaiser-Str. 5
 79106 Freiburg

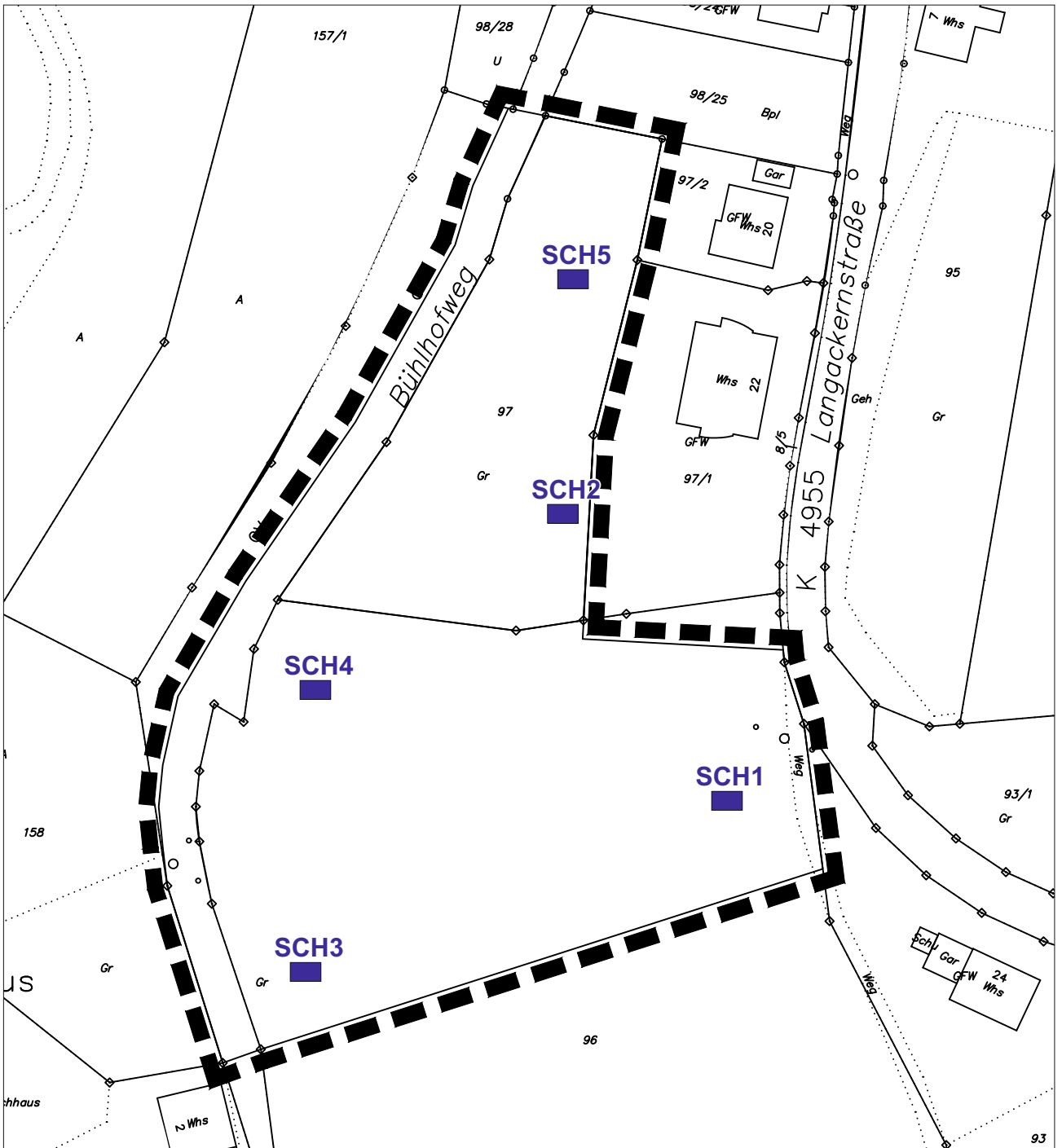
Titel:
 Übersichtslageplan

Bearbeiter:
 AH

Datum:
 19. Oktober 2020

Maßstab:
 1 : 25.000

Anlage: 1



 Baggerschurf



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 • 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 • Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
 Bebauungsplan „Langacker II“
 Horben
 Geotechnischer Bericht

Auftraggeber:
 badenovaKonzept GmbH
 Zita-Kaiser-Str. 5
 79106 Freiburg

Titel:
 Detailplan mit Lage der Baugrundaufschlüsse

Bearbeiter:
 AH

Datum:
 19. Oktober 2020

Maßstab:
 1 : 1.000

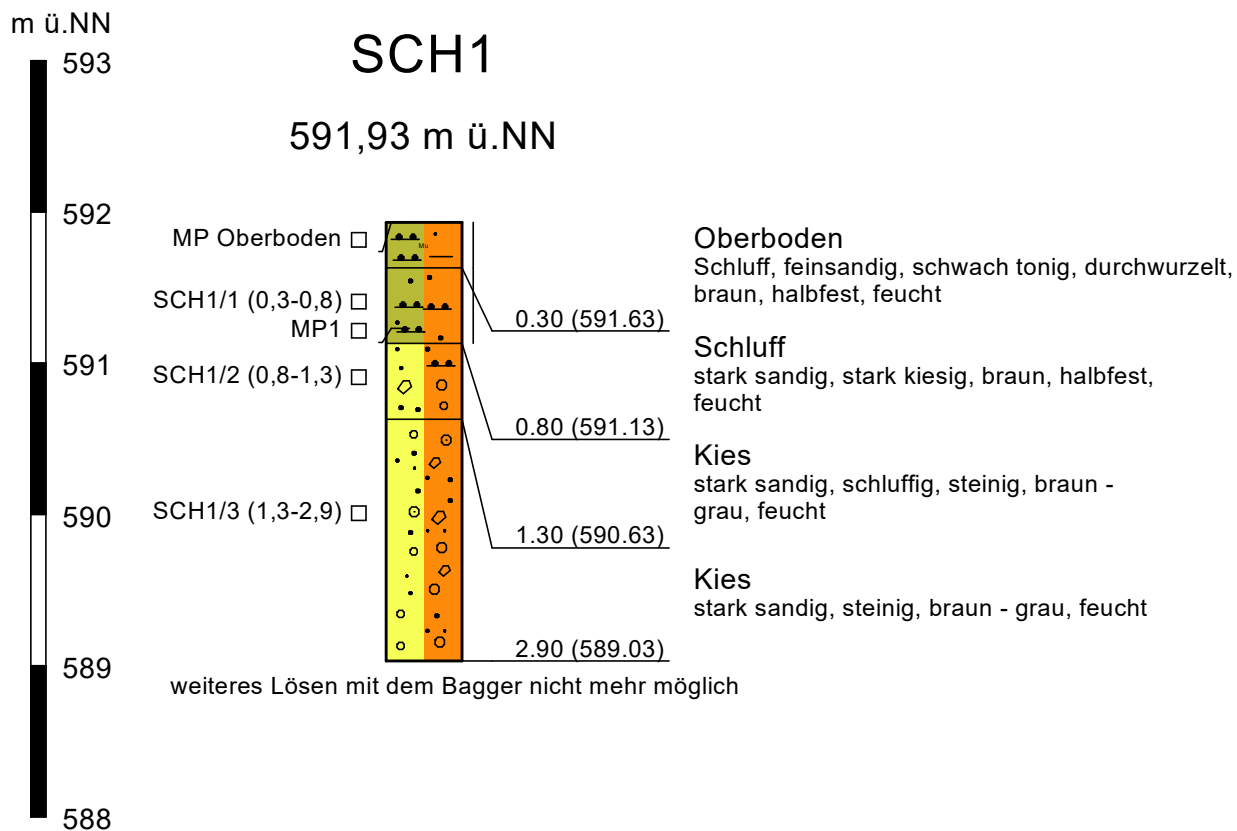
Anlage: 2

Legende

|| halbfest

Bohrprofil

Kleinbohrung (15.10.2020)



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
Bebauungsplan "Langackern II"
Horben
Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:
badenovaKonzept GmbH
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: BH

Datum:
15. Oktober 2020

Maßstab: 1 : 50

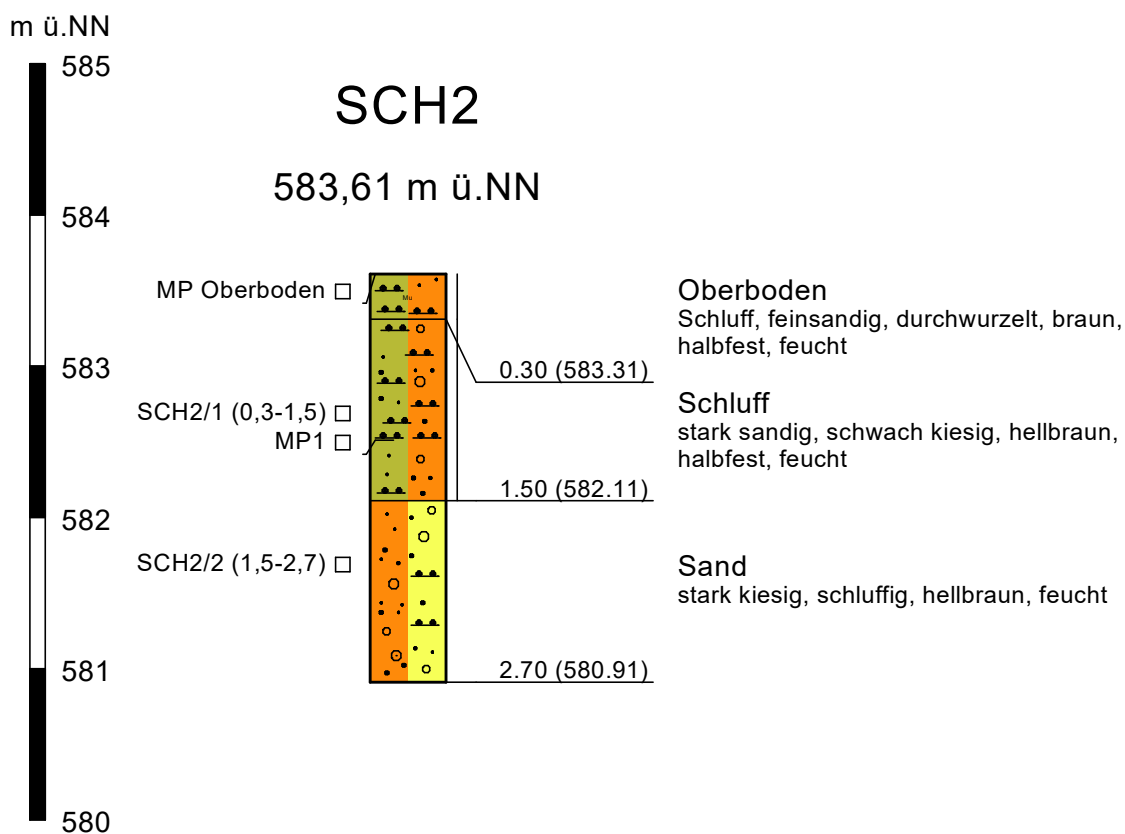
Anlage: 3

Legende

||| halbfest

Bohrprofil

Kleinbohrung (15.10.2020)



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
Bebauungsplan "Langackern II"
Horben
Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:
badenovaKonzept GmbH
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: BH

Datum:
15. Oktober 2020

Maßstab: 1 : 50

Anlage: 3

Legende

	halbfest
	steif - halbfest

Bohrprofil

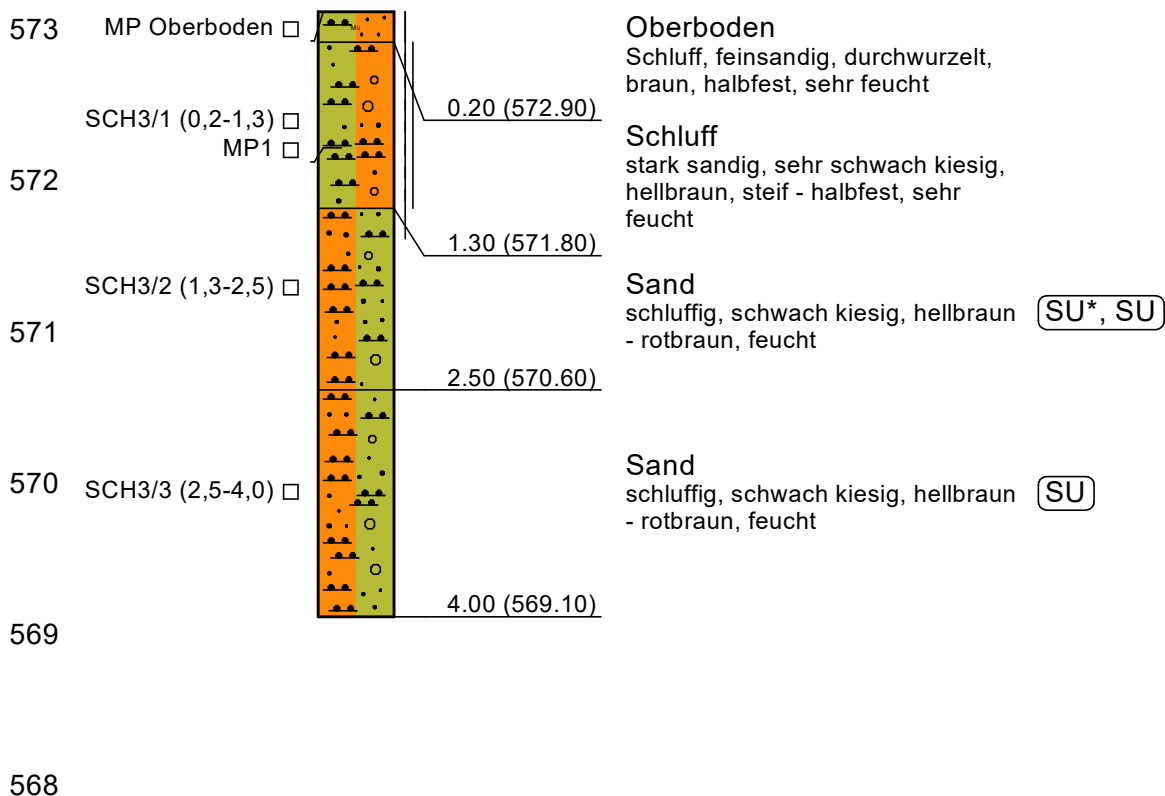
Kleinbohrung (15.10.2020)

m ü.NN



SCH3

573,10 m ü.NN



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
Bebauungsplan "Langackern II"
Horben
Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:
badenovaKonzept GmbH
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: BH

Datum:
15. Oktober 2020

Maßstab: 1 : 50

Anlage: 3

Legende

steif

Bohrprofil

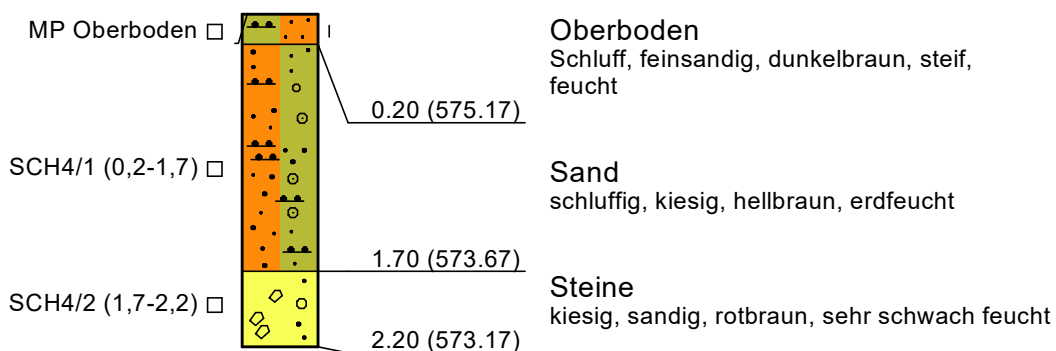
Kleinbohrung (15.10.2020)

m ü.NN



SCH4

575,37 m ü.NN



SU



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 • 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 • Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
Bebauungsplan "Langackern II"
Horben
Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:
badenovaKonzept GmbH
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg
Titel:
Bohrprofil

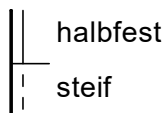
Bearbeiter: BH

Datum:
15. Oktober 2020

Maßstab: 1 : 50

Anlage: 3

Legende



Bohrprofil

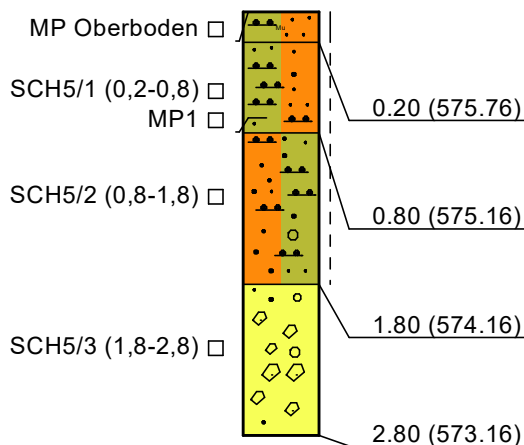
Kleinbohrung (15.10.2020)

m ü.NN



SCH5

575,96 m ü.NN



Oberboden

Schluff, feinsandig, stark durchwurzelt, dunkelbraun, halbfest, feucht

Schluff

feinsandig, sandig, dunkelbraun, steif, feucht

Sand

schluffig, kiesig, hellbraun, steif, feucht

SU*, SU

Blöcke, Steine, Kies

sandig, schwach schluffig, hellbraun, sehr feucht

GU, GW



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

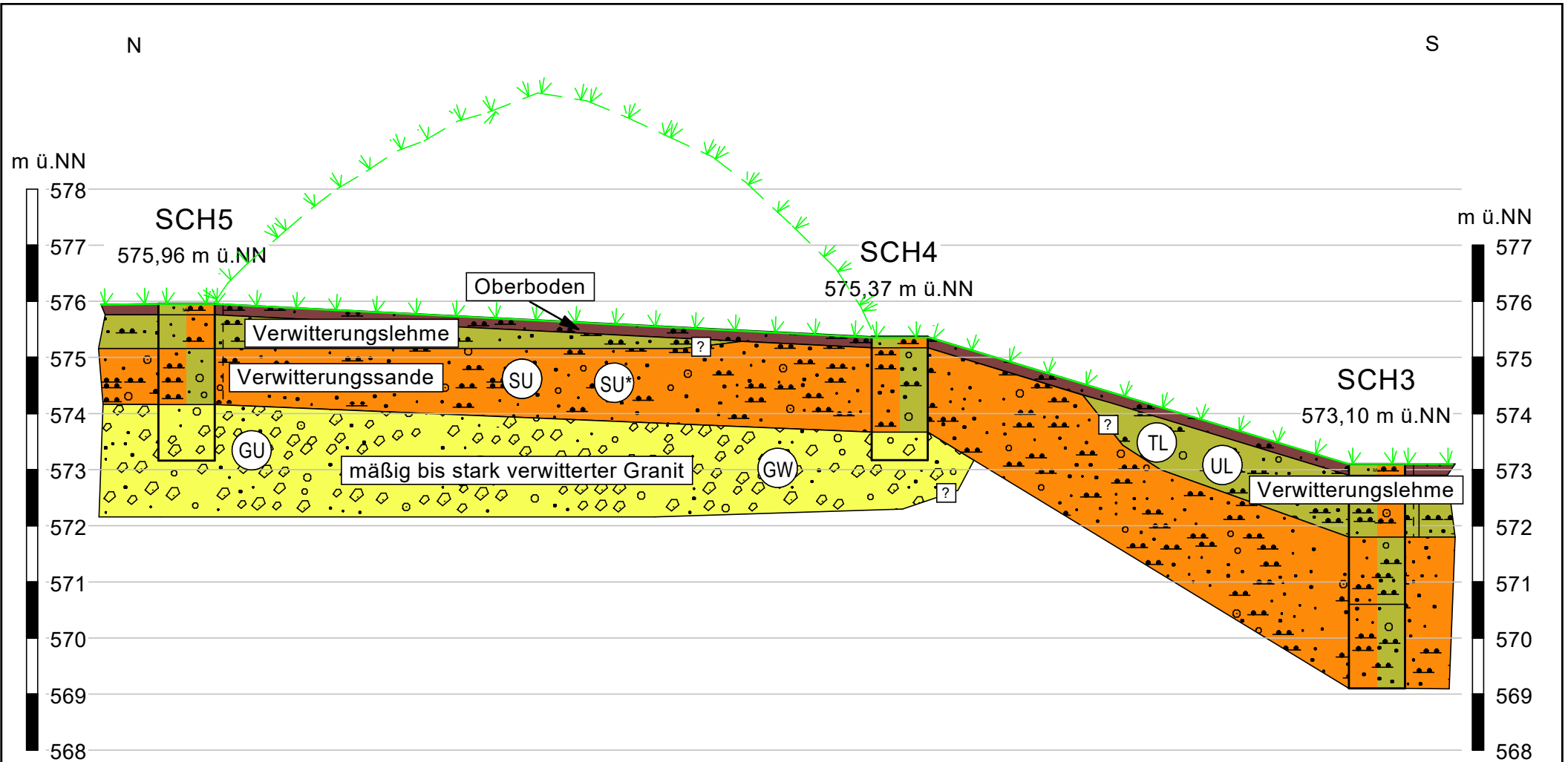
Projekt 20/244-1
Bebauungsplan "Langackern II"
Horben
Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:
badenovaKonzept GmbH
Zita-Kaiser-Str. 5
79106 Freiburg
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: BH

Datum:
15. Oktober 2020

Maßstab: 1 : 50

Anlage: 3



Die Aufschlüsse müssen nicht zwingend auf der Profillinie liegen. Zwischen den einzelnen Punkten wird interpoliert.

SCH Baggerschurf
 BK Rammkernbohrung
 BS Kleinrammkernbohrung
 RS Rammsondierung

- Geländeoberkante (ungefähr)
- Grundwasserstand im Bohrloch
- Bodengruppe



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
 Bebauungsplan "Langackern II"
 Horben
 Geotechnischer Bericht
 Auftraggeber:
 badenovaKonzept GmbH
 Zita-Kaiser-Str. 5
 79106 Freiburg

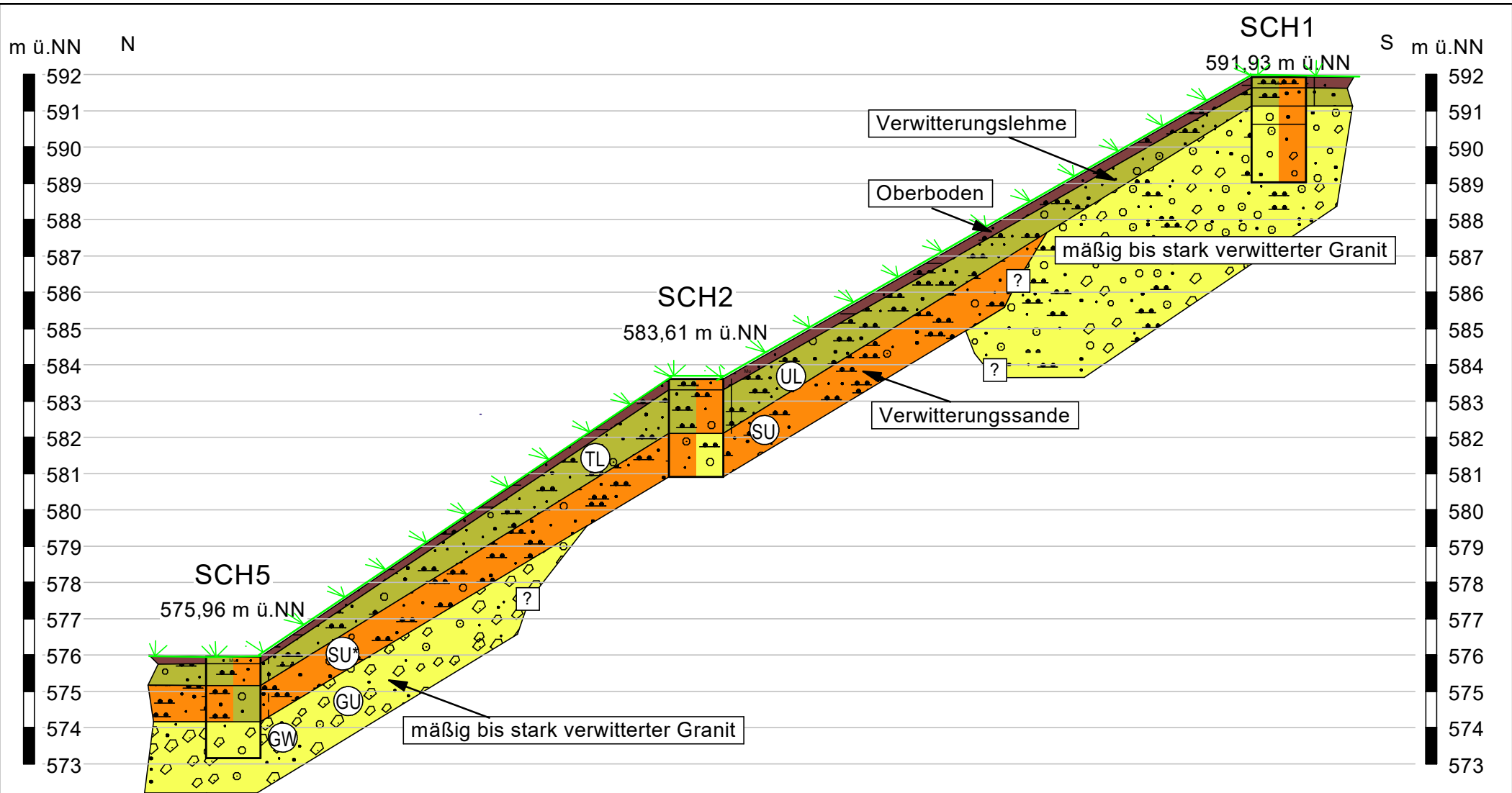
Titel:
 Geotechnisches Profil (schematisch)

Bearbeiter: AH

Datum:
 19. Oktober 2020

Maßstab x: 1 : 600
Maßstab y: 1 : 100

Anlage: 4.1



Die Aufschlüsse müssen nicht zwingend auf der Profillinie liegen. Zwischen den einzelnen Punkten wird interpoliert.

SCH Baggerschurf
 BK Rammkernbohrung
 BS Kleinrammkernbohrung

- RS Rammsondierung
- Geländeoberkante (ungefähr)
- Grundwasserstand im Bohrloch
- Bodengruppe



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 20/244-1
 Bebauungsplan "Langackern II"
 Horben
 Geotechnischer Bericht
 Auftraggeber:
 badenovaKonzept GmbH
 Zita-Kaiser-Str. 5
 79106 Freiburg

Titel:
 Geotechnisches Profil (schematisch)

Bearbeiter: AH

Datum:
 20. Oktober 2020

Maßstab x: 1 : 500
Maßstab y: 1 : 150

Anlage: 4.2



Projekt : 20-244-1

Ort :

Tiefe : 1,3 - 2,5 m

Auftraggeber : KLC GmbH

Art : gestört

Probe : Sch 3 / 2

Datum : 15.10.2020

Bodenart :

Bearbeiter : M. Klipfel

Witterung :

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand		Summe Sieb- durchgänge [%]
	Masse [g]	Anteil [%]	
90,000			
63,000			
31,500			100,0
16,000	32,5	2,1	97,9
8,000	86,8	5,5	92,4
4,000	141,5	9,0	83,4
2,000	232,0	14,8	68,7
1,000	279,8	17,8	50,9
0,500	211,3	13,4	37,4
0,250	153,8	9,8	27,6
0,125	110,1	7,0	20,6
0,063	62,7	4,0	16,6
Schale	261,5	16,6	
Summe	1571,85	100,0	
Siebverlust			

Prüfung DIN 18 123 - 5

allgemeine Angaben zur Siebanalyse

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

Trockenmasse [g] : 1571,85

Größtkorn [mm] :

Kornform :

Bemerkungen :



Projekt : 20-244-1

Ort :

Tiefe : 2,5 - 3,0 m

Art : gestört

Auftraggeber : KLC GmbH

Datum : 15.10.2020

Probe : Sch 3 / 3

Bearbeiter : M. Klipfel

Bodenart :

Witterung :

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand		Summe Sieb- durchgänge [%]
	Masse [g]	Anteil [%]	
90,000			
63,000			
31,500			
16,000			100,0
8,000	1,8	0,2	99,8
4,000	20,7	2,2	97,6
2,000	41,0	4,4	93,3
1,000	104,0	11,0	82,2
0,500	145,9	15,5	66,8
0,250	176,2	18,7	48,1
0,125	165,9	17,6	30,5
0,063			
Schale	287,3	30,5	
Summe	942,71	100,0	
Siebverlust			

Prüfung DIN 18 123 - 7**allgemeine Angaben zur Siebanalyse**

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

Trockenmasse [g] : 942,71

Größtkorn [mm] :

Kornform :

allgemeine Angaben zur Sedimentation

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

Trockenmasse [g] : 42,58

Korndichte [g/cm³] : 2,68

Aräometer : A - 2903

Dispergierungsmittel : Natriumpyrophosphat

Meniskuskorrektur : 0,4

100% Lesung : 26,7

Hilfswert : 3,75

Sedimentation

Zeit- spanne	Aräometer Ablesung R' [g]	Temperatur T [°C]	Korndurch- messer d [mm]	R=R'+Cm [g]	R+CT [g]	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a tot [%]
30"	16,0	15,9	0,0768	16,4	15,7	58,9	17,9
1'	11,2	15,9	0,0581	11,6	10,9	40,9	12,5
2'	7,8	15,9	0,0428	8,2	7,5	28,2	8,6
5'	4,1	15,9	0,0283	4,5	3,8	14,3	4,4
15'	1,8	15,9	0,0167	2,2	1,5	5,7	1,7
45'	0,8	15,9	0,0098	1,2	0,5	1,9	0,6
2h	0,3	15,9	0,0060	0,7	0,0	0,1	0,0
6h		15,9					
1d		15,9					

Bemerkungen :



Projekt : 20-244-1

Ort :

Tiefe : 0,8 - 1,8 m

Art : gestört

Auftraggeber : KLC GmbH

Datum : 15.10.2020

Probe : Sch 5 / 2

Bearbeiter : M. Klipfel

Bodenart :

Witterung :

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand		Summe Sieb- durchgänge [%]
	Masse [g]	Anteil [%]	
90,000			
63,000			100,0
31,500	46,2	3,8	96,2
16,000	71,8	5,9	90,3
8,000	78,5	6,5	83,8
4,000	88,4	7,3	76,5
2,000	138,9	11,5	65,0
1,000	163,6	13,5	51,5
0,500	121,6	10,0	41,4
0,250	116,1	9,6	31,8
0,125	93,3	7,7	24,1
0,063			
Schale	291,5	24,1	
Summe	1209,75	100,0	
Siebverlust			

Prüfung DIN 18 123 - 7**allgemeine Angaben zur Siebanalyse**

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

Trockenmasse [g] : 1209,75

Größtkorn [mm] :

Kornform :

allgemeine Angaben zur Sedimentation

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

Trockenmasse [g] : 42,85

Korndichte [g/cm³] : 2,68

Aräometer : A - 2903

Dispergierungsmittel : Natriumpyrophosphat

Meniskuskorrektur : 0,4

100% Lesung : 26,9

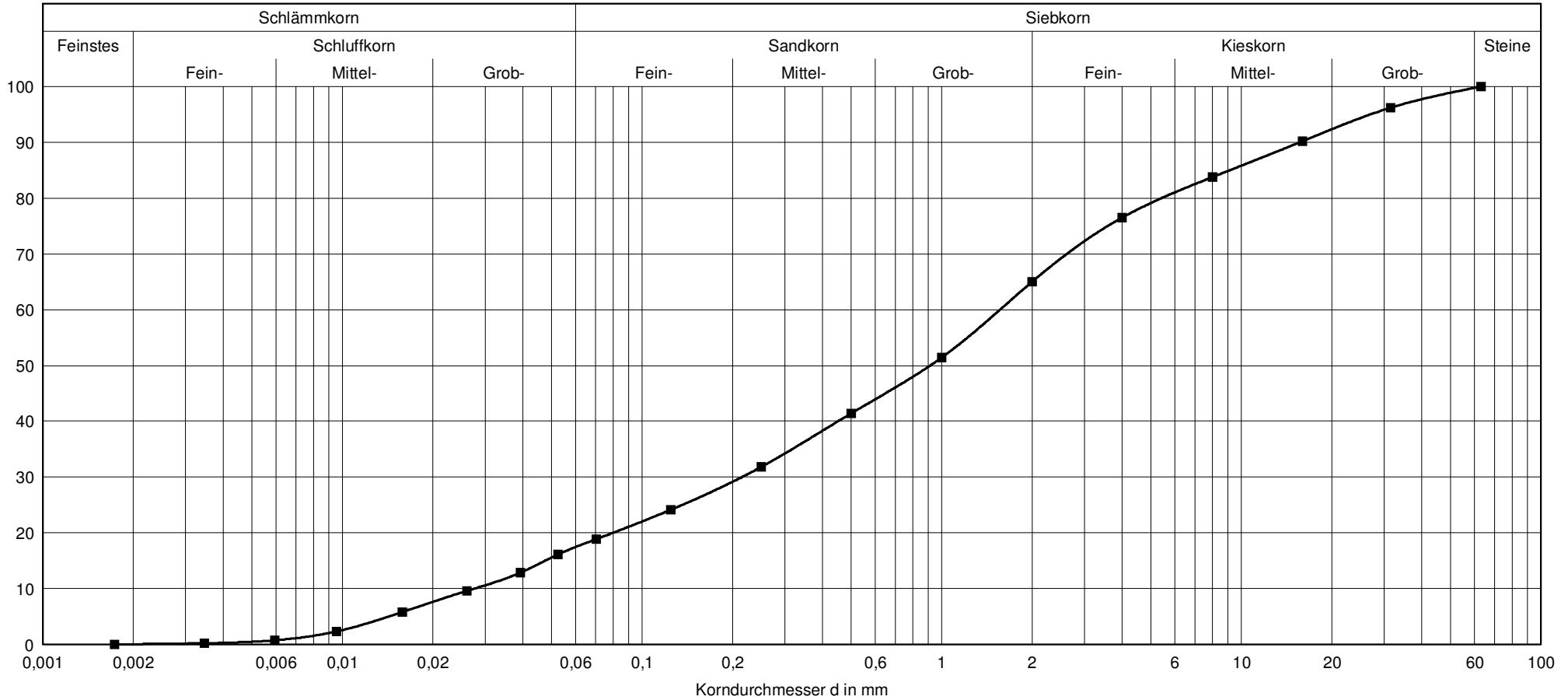
Hilfswert : 3,72

Sedimentation

Zeit- spanne	Aräometer Ablesung R' [g]	Temperatur T [°C]	Korndurch- messer d [mm]	R=R'+Cm [g]	R+CT [g]	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a tot [%]
30"	21,3	15,9	0,0704	21,7	21,0	78,2	18,9
1'	18,2	15,9	0,0525	18,6	17,9	66,7	16,1
2'	14,6	15,9	0,0392	15,0	14,3	53,3	12,8
5'	11,0	15,9	0,0260	11,4	10,7	39,9	9,6
15'	6,8	15,9	0,0158	7,2	6,5	24,3	5,8
45'	2,9	15,9	0,0096	3,3	2,6	9,7	2,3
2h	1,1	15,9	0,0060	1,5	0,8	3,0	0,7
6h	0,5	15,9	0,0035	0,9	0,2	0,8	0,2
1d	0,3	15,9	0,0017	0,7	0,0	0,1	0,0

Bemerkungen :

Prüfung DIN 18 123 - 7



Probe	Signatur	Entnahmetiefe	Bodenart	H2O-Gehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k [m/s]	U (d60/d10)	Cc	Bemerkungen
Sch 5 / 2	■—■	0,8 - 1,8 m			2,680		56,4	1,1	



Projekt : 20-244-1

Ort :

Tiefe : 1,8 - 2,8 m

Auftraggeber : KLC GmbH

Art : gestört

Datum : 15.10.2020

Probe : Sch 5 / 3

Bearbeiter : M. Klipfel

Bodenart :

Witterung :

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand		Summe Sieb- durchgänge [%]
	Masse [g]	Anteil [%]	
90,000			100,0
63,000	585,7	16,9	83,1
31,500	479,4	13,9	69,2
16,000	621,0	17,9	51,3
8,000	372,9	10,8	40,5
4,000	248,0	7,2	33,3
2,000	212,7	6,1	27,2
1,000	218,7	6,3	20,9
0,500	185,0	5,3	15,5
0,250	159,9	4,6	10,9
0,125	123,0	3,6	7,3
0,063	72,9	2,1	5,2
Schale	181,1	5,2	
Summe	3460,28	100,0	
Siebverlust			

Prüfung DIN 18 123 - 5

allgemeine Angaben zur Siebanalyse

Datum : 01.11.2020

Bearbeiter : hg

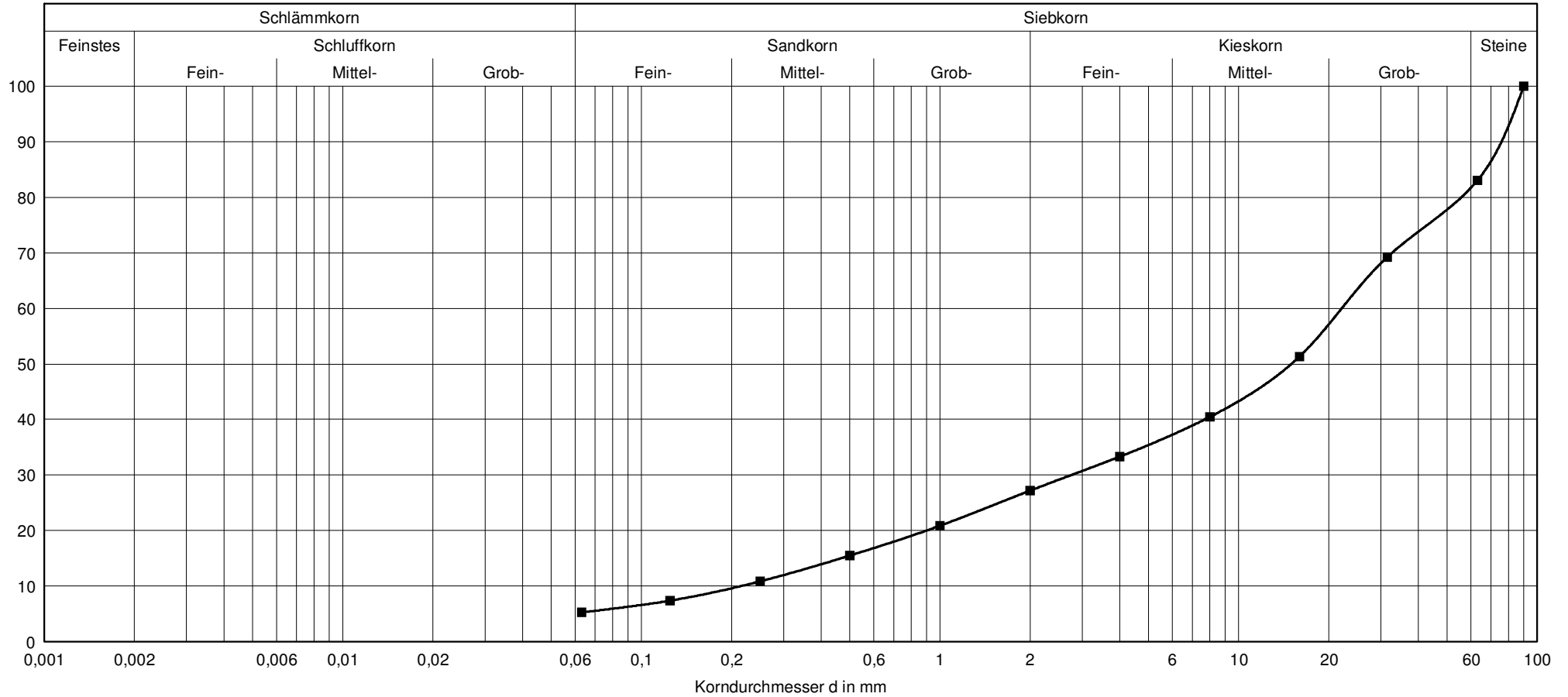
Trockenmasse [g] : 3460,28

Größtkorn [mm] :

Kornform :

Bemerkungen :

Prüfung DIN 18 123 - 5



Probe	Signatur	Entnahmetiefe	Bodenart	H2O-Gehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k [m/s]	U (d60/d10)	Cc	Bemerkungen
Sch 5 / 3	■—■	1,8 - 2,8 m					103,8	1,6	

Probenahmeprotokoll (n. LAGA PN 98)

Projekt-Nr.	Nr. 20/244-1
Probenbezeichnung	MP Oberboden

Allgemeine Angaben

Ort der Probenahme	Baugebiet „Langackern II, 79289 Horben
Grund der Probenahme	Deklarationsanalytik zur Vorbereitung der Verwertung
Herkunft des Materials	Natürlich anstehende Oberbodenschicht
Vermutete Schadstoffe	--
Analysenumfang	Deklarationsanalytik VwV Boden Ba-Wü (Feststoff und Eluat)
Auftraggeber	badenovaKonzept GmbH & Co. KG
Analysenlabor	Agrolab Labor GmbH
Datum Probenahme	15.10.2020

Einstufung nach VwV Boden Ba-Wü

Z0	
-----------	--

Vor-Ort-Verhältnisse

<i>Beschreibung des Materials bei der Probenahme</i>			
Farbe	braun bis dunkelbraun	Geruch	---
Feuchtigkeit	feucht	Konsistenz	steif bis halbfest
Fremdanteile	---		
Korngröße	Schluff, feinsandig, durchwurzelt		
Witterung	leichter Regen, 10°C		
Volumen/Lagerung	In-situ Lagerung		
Art der Probenahme	Entnahme von 30 Einzelproben mittels Spaten, Zusammenstellung zu einer Mischprobe/Laborprobe		
Probenahmegerät	Spaten und Edelstahlschaufel		
Probenvolumen	ca. 3 l		
Probengefäß	PE-Behälter 3 l mit Deckel und 20 ml Headspace-Glas		
Probentransport	ungekühlt		
Probenehmer	Klipfel/KLC GmbH		

Unterschrift Probenehmer	
--------------------------	---

Probenahmeprotokoll (n. LAGA PN 98)

Projekt-Nr.	Nr. 20/244-1
Probenbezeichnung	MP1

Allgemeine Angaben


Ort der Probenahme	Baugebiet „Langackern II, 79289 Horben
Grund der Probenahme	Deklarationsanalytik zur Vorbereitung der Verwertung
Herkunft des Materials	Natürlich anstehende Bodenschicht
Vermutete Schadstoffe	--
Analysenumfang	Deklarationsanalytik VwV Boden Ba-Wü (Feststoff und Eluat)
Auftraggeber	badenovaKonzept GmbH & Co. KG
Analysenlabor	Agrolab Labor GmbH
Datum Probenahme	15.10.2020

Einstufung nach VwV Boden Ba-Wü

Z0	
-----------	--

Vor-Ort-Verhältnisse

<i>Beschreibung des Materials bei der Probenahme</i>			
Farbe	braun	Geruch	--
Feuchtigkeit	feucht	Konsistenz	steif bis halbfest
Fremdanteile			
Korngröße	Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis stark kiesig		
Witterung	leichter Regen, 10°C		
Volumen/Lagerung	In-situ Lagerung		
Art der Probenahme	Herstellung von fünf Baggerschürfen, Entnahme von 5 Einzelproben pro Haufwerk, Zusammenstellung zu einer Mischprobe/Laborprobe		
Probenahmegerät	Edelstahlschaufel		
Probenvolumen	ca. 1 l		
Probengefäß	PE-Behälter 1 l mit Deckel und 20 ml Headspace-Glas		
Probentransport	ungekühlt		
Probenehmer	Klipfel/KLC GmbH		

Unterschrift Probenehmer	
--------------------------	---

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

20.10.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Keine Angabe
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	5,90

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3070383
Analysennummer	487351
Probenbezeichnung Kunde	MP Oberboden
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	16.10.2020 08:10:18

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	
Siebung:					

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-%	TS
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer	
Lufttrocknung	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>		
Probenteilung / Homogenisierung						
Fraktionierendes Teilen	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>		
Kegeln und Vierteln	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
Rotationsteiler	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
Riffelteiler	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
Cross-riffling	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
Rückstellprobe	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang	
Anzahl Prüfproben					anzugeben	3

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe						
chem. Trocknung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
Trocknung 105°C	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)	
Lufttrocknung	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gefriertrocknung	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe						
mahlen	nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)	
schneiden	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>		

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

20.10.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Keine Angabe
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,80

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3070383
Analysennummer	487352
Probenbezeichnung Kunde	MP 1
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	16.10.2020 08:10:18

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-%	TS
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer	
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>		
Probenteilung / Homogenisierung				
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>		
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang	
Anzahl Prüfproben			anzugeben	3

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe				
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)	
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>		
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe				
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)	
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

KLC Klipfel und Lenhardt Consult
Bahlinger Weg 27
79346 Endingen

Datum 20.10.2020

Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487351

Auftrag	3070383 20/244-1
Analysennr.	487351 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	16.10.2020
Probenahme	15.10.2020
Probenehmer	Keine Angabe
Kunden-Probenbezeichnung	MP Oberboden
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07	
Masse Laborprobe	kg	°	5,90	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	°	81,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)			4,6	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg		1,7	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		46	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		22	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		15	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,09	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		99,8	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<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		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de

Datum 20.10.2020
Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487351

Kunden-Probenbezeichnung **MP Oberboden**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,17	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)perylen</i>	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,8 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		5,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
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
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 20.10.2020
Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487351

Kunden-Probenbezeichnung **MP Oberboden**

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 Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 16.10.2020

Ende der Prüfungen: 20.10.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 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 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

KLC Klipfel und Lenhardt Consult
Bahlinger Weg 27
79346 Endingen

Datum 20.10.2020

Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487352

Auftrag **3070383 20/244-1**
 Analysennr. **487352 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **16.10.2020**
 Probenahme **15.10.2020**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,80	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	84,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		4,8	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,8	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	46	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8,0	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	88,9	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de

Datum 20.10.2020
Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487352

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,06	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)perylen</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	0,48^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		6,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
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
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 20.10.2020
Kundennr. 27067108

PRÜFBERICHT 3070383 - 487352

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

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 Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 16.10.2020

Ende der Prüfungen: 20.10.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 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 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.



Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Straße 7
10829 Berlin

030 / 24 33 83 58
www.uxopro.de
info@uxopro.de

**LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR
ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS
AUF KAMPFMITTELBELASTUNG
VON BAUGRUNDFLÄCHEN
INKLUSIVE RECHERCHE ZU KAMPF- &
KRIEGSDATEN ZUR LUFTBILDAUSWAHL**

Gutachten der UXO PRO Consult vom 03.08.2020

Projekt:
79289 Horben,
Bühlhofweg,
Untersuchungsgebiet
212005261403

PHASE A, FERNERKUNDUNG - ÜBERPRÜFUNG
DES KAMPFMITTELVERDACHTS

PROJEKTBEZOGENE DATEN | AUFTRAGGEBER | ANGABEN ZU KOOPERATIONEN

Projektbezeichnung:	79289 Horben, Bühlhofweg, Untersuchungsgebiet
Datum der Beauftragung:	02.07.2020
Datum der Fertigstellung:	03.08.2020
Auftraggeber der Auswertung:	badenovaKONZEPT GmbH & CO. KG Herr Weiss Zähringer Straße 338a 79108 Freiburg i. Br. Tel.: 0761 / 769913 60 E-Mail: marc.weiss@badenovakonzept.de

AUFTRAGNEHMER | AUSWERTENDES UNTERNEHMEN

Auftragnehmer der Auswertung:	Uxo Pro Consult GmbH Kampfmittelauswertungen Gustav-Müller-Straße 7 10829 Berlin Tel.: 030 / 2433 8358 E-Mail: info@uxopro.de
UXO PRO Gutachten-ID:	212005261403

1. GUTACHTENBEDARF UND PROJEKTDESCHREIBUNG

Im Rahmen der Absicherung und der Ausführungsplanung folgendem Projekt zugehöriger Planungs-, Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Erkundungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung auf die mögliche Kontamination mit Sprengbomben-Blindgängern untersucht werden:

79289 Horben,
Bühlhofweg,
Untersuchungsgebiet.

2. ZIELSETZUNG DER AUSWERTUNG

Die Luftbildauswertung und die folgende Interpretation der Erkenntnisse hat die Beobachtung, Lokalisierung und Einordnung von luftsichtigen Kriegseinwirkungen des Zweiten Weltkriegs und deren Auswirkungen auf die mögliche Kampfmittelkontamination des Baugrunds zum Ziel. In der Folge können Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise ausgesprochen werden (Kapitel 8).

3. AUFGABENSTELLUNG ZUR BEGUTACHTUNG

Mithilfe oben genannter Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung soll der oben beschriebene Gutachtenbedarf gedeckt und die Kampfmittelsituation erkundet werden (Gefahrenabschätzung durch Fernerkundung). Dazu sind Sprengbomben-Trichter, Stellungen, Deckungsgräben sowie Flakstellungen und beschädigte Gebäudesubstanz zu dokumentieren, die im einsehbaren Bereich der auswertbaren Luftbildaufnahmen liegen und dort erkennbar sind. Auf Basis dieser Erkenntnisse und deren Interpretation sind Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit der Kontamination des Baugrunds mit Sprengbomben-Blindgängern zu treffen. Diese Berichterstattung ist nicht mit einer Garantie der Kampfmittelfreiheit gleichzusetzen. Die tatsächliche Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich durch technische Methoden vor

Ort überprüft werden. Die vorliegende Begutachtung stellt eine Einschätzung des Verdachts auf Kontamination mit Kampfmitteln dar und die Hinweise zur weiteren Vorgehensweise stellen Empfehlungen dar. Eine Haftung der Uxo Pro Consult ist ausgeschlossen.

4. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

Für die Lokalisierung des Erkundungsgebietes und die Einschätzung der Gesamtsituation wurden vom Auftraggeber Planunterlagen überlassen, die für die Durchführung der Auswertung in Unterlagen zur Weiterverarbeitung in der Luftbildauswertung umgewandelt wurden. Im vorliegenden Fall ist das Erkundungsgebiet auf der Vergrößerung eines neueren Luftbilds im Arbeitsmaßstab 1 : 2 500 blau umgrenzt (Anhang 2).

5. LUFTBILDER UND RECHERCHEMATERIALIEN

Die von UXO PRO Consult durchgeführten Archiv- und Datenbankrecherchen haben ergeben, dass mehrere (s. Tabelle 1), das Erkundungsgebiet und seine unmittelbare Umgebung abdeckende Luftbildaufnahmen existieren. Es wurden die für die Auswertung als relevant und zielführend bewerteten Aufnahmen beschafft.

Die Einsehbarkeit des Erkundungsgebietes ist nicht durch Bebauung und nur vereinzelt durch Vegetation erschwert. Die Aufnahmen sind wie in Tabelle 1 aufgeführt von gemischter Güte. Die Luftbilder vom 15.02.1945 wurden ausgewählt, um das Erkundungsgebiet in damaligem Zustand im Anhang 2 abzubilden.

Tabelle 1: Ausgewertete Luftbilder

Ausgewertete Luftbilder						
Datum	Sortie	Frame	ca.-Maßstab	Qualität	Herkunft	Anzahl
17.12.1944	US34/3158	3029	1:11.000	gut	USAF	1
15.02.1945	US34/3411	3006+3007	1:11.000	gut	USAF	2
20.06.1945	US31/5311	7040+7041	1:30.000	mittel	USAF	2
xx.xx.1945	GX/8484/SK	500	1:28.000	schlecht	USAF	1
					Gesamt	6

5.1 Akten, Literatur und Hintergrund

Über die Luftbildauswertung hinaus wurden mehrere weitere Quellen bemüht, um weitere Informationen zu etwaigen Luftangriffen im Projektgebiet zu erhalten. Es wurden zusätzlich die folgenden Informationen beschafft/bewertet:

ALLIIERTE AKTENLAGE (MILITÄRISCH):

Es besteht kein Informationsgehalt in der Aktenlage¹, der auf strategische Luftangriffe auf das Erkundungsgebiet hinweist. Dies ist nicht mit der Nichtexistenz von Luftangriffen gleichzusetzen. Es fand den Recherchen und den Luftbildern zufolge ein Angriff auf Horben statt².

LITERATUR, ZIVIL:

Die Fachliteratur zu Truppenbewegungen der Alliierten³ enthält keine Hinweise hierauf.

In der Standardliteratur zur amerikanischen Luftwaffengeschichte des Zweiten Weltkrieges⁴ sind keine Korrelationen mit dem Erkundungsgebiet zu ermitteln.

AKTENLAGE, BEHÖRDLICH/ZIVIL:

Um weitere Ergründungen der Kriegshistorie anzustellen und die Erkenntnisse aus der Luftbildauswertung möglicherweise abzusichern und zu überprüfen, wurden die Aktenbestände des Hauptstaatsarchives Stuttgart⁵ geprüft, in welchen zu den Gemeinden Berichte der letzten Kriegstage gesammelt wurden. Dies erbrachte lediglich Kopien des Schriftverkehrs, der von einer Fehlanzeige von Kriegsschadensmeldungen zeugt.

¹ United States Strategic Bombing Surveys & Military Intelligence Photographic Interpretation Reports, National Archives and Records Administration, Washington, D. C., USA.

² Deutsche Wikipedia: Horben, ohne Sekundärquelle, 22.02.2019.

³ Williams, H. Mary: United States Army in World War II, Special Studies, Chronology 1941-1945; Washington, D. C., 1989.

⁴ Mueller, Robert & Carter, Kit C.: U. S. Army Air Forces in World War II. Combat Chronology 1941-1945, Washington, D. C., 1991

⁵ Hauptstaatsarchiv Stuttgart, Findbuch J 170.

Für das südwestlich gelegene Staufen konnte festgestellt werden, dass der Ort am 23.04.1945 durch Franzosen eingenommen wurde. Das Kriegsende wird in diesen Tagen auch für den Projektbereich in Horben festgestellt.

5.2 Erkenntnislücken

Es bestehen keine Erkenntnislücken in der Auswertung. Alle notwendigen Informationen sind vorhanden, um zu einem vollständig belastbaren Urteil zu kommen.

6. METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER AUSWERTUNG

Die beschaffte Auswahl der Luftbildaufnahmen wurde mit Hilfe von Betrachtungseinrichtungen bei mehrfacher Vergrößerung, zu Teilen und sofern möglich, stereoskopisch überprüft und in Bezug auf luftsichtige Kriegseinwirkungen und die daraus potenziell resultierende Kontamination mit Kampfmitteln untersucht.

Dabei wurde die Auswahl der Aufnahmen visuell von einem UXO PRO-Gutachter auf die mögliche Existenz von Hinweisen auf die im Folgenden eingeordneten Kategorien überprüft, zu welchen eine Einordnung in einigen Fällen nur in Verbindung mit der Bewertung und Interpretation von Archivalien erfolgen kann, sofern diese vorliegen:

6.1 Luftangriffe

Hinweise auf Bombardierungen mit allen Arten von Abwurfmunition (z. B. Spreng-, Brand- und Splitterbomben), Bombardierungen durch Bordwaffenbeschuss durch Jagdbomber-Angriffe, Bordwaffenbeschuss durch Jäger-Angriffe, die durch alliierte (amerikanische, britische und russische Einheiten und deren Verbündete) Einheiten erfolgten. Hierzu zählen nicht Kampfmittelbelastungen, die infolge dieser Angriffe unmittelbar (z. B. versprengte Munition aus detonierten Munitionsstapeln) oder mittelbar (z. B. später in offene Trichter entsorgte Infanteriemunition) eingetreten sind.

6.2 Bodenkämpfe

Hinweise auf mögliche Kampfmittelbelastungen, die durch Kampfhandlungen am Boden entstanden sind. Hierzu gehören u. a. Belastungen durch blindgegangene Munition und Waffen in Feuerstellungen, Stellungen und Stellungssystemen oder in Trichtern, Gruben und natürlichen Hohlformen im Bereich von Kampfgebieten, Belastungen durch Minenfelder und Belastungen durch verminte oder mit Sprengeinrichtungen versehene Infrastruktur.

6.3 Munitionsvernichtung

Hinweise auf geplante oder ungeplante Vorgänge, die zu Belastungen durch die Vernichtung von Munition durch Sprengungen geführt haben könnten, die Beseitigung von Munition durch planmäßige oder unplanmäßige Ablagerung und Entsorgung, die Beseitigung von Munition durch Versenkung und die Behandlung von Munition durch nicht berechnete Personen zur Wertstoffgewinnung.

6.4 Militärischer Regelbetrieb

Hinweise auf Vorgänge während des normalen Betriebs einer militärischen Liegenschaft im Kommandobereich militärischer Befehlsstrukturen in Friedens- und Kriegszeiten, die zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben könnten. Hierzu zählen u. a. Schießstände, Feuerstellungen, Sprengplätze und Bombenabwurfplätze.

7. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Die Untersuchung der Luftbildaufnahmen hat zu der Erkenntnis geführt, dass ein Verdacht der Kontamination mit Kampfmitteln für einen Teil des entsprechenden Gebietes begründet ist. Das Erkundungsgebiet und dessen Nahbereich sind teilweise möglicherweise mit Kampfmitteln belastet. Es sind kampfmittelrelevante Strukturen innerhalb des kritischen 50 Meter-Radius um die Grenzen des Erkundungsgebietes und/oder innerhalb desselben zu beobachten.

Das Erkundungsgebiet ist teilweise aufgrund der in folgende Kategorien unterteilten Befunde als kontaminationsverdächtige Fläche (KVF) zu bezeichnen.

7.1 Luftangriffe

Im Nahbereich des Erkundungsgebietes befindet sich ein einzelner, potenzieller Sprengtrichter. Die Interpretation als möglicher Sprengtrichter wird durch die Nähe zu weiteren einzelnen Sprengtrichtern wenige hundert Meter nördlich unterstützt. Wir empfehlen die Überprüfung (s.u.).

7.2 Bodenkämpfe

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Bodenkämpfe mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.3 Munitionsvernichtung

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Munitionsvernichtungen für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.4 Militärischer Regelbetrieb

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf militärischen Regelbetrieb mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

8. FAZIT DER AUSWERTUNG UND EMPFEHLUNG

Die Luftbildauswertung hat den Verdacht der Kontamination für Teile des Erkundungsgebietes mit Kampfmitteln bestätigt. Erfahrungsgemäß gelangten 8 - 18 % aller im Zweiten Weltkrieg abgeworfenen Sprengbomben nicht zur Explosion. Folglich muss davon ausgegangen werden, dass, aufgrund oben genannter Befunde und unter Berücksichtigung des behördlich genutzten 50 Meter-Radius, in Teilen des Erkundungsgebietes (=KVF) noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind.

Für diese Teile des Erkundungsgebietes empfehlen wir eine nähere technische Untersuchung durch einen Kampfmittelbeseitigungs- oder -räumdienst des Bundeslandes oder ein privates Fachunternehmen (Kampfmittelsondierung). Dieses muss über eine Zulassung nach § 7 SprengG und geschultes Personal (Befähigungsschein nach § 20 SprengG) verfügen. Wir empfehlen dringend, vor einer weiterführenden technischen Untersuchung in diesen Teilbereichen des Erkundungsgebiets keine Eingriffe in den Untergrund vorzunehmen.

In den Teilbereichen des Erkundungsgebietes, die außerhalb der kontaminationsverdächtigen Flächen liegen (außerhalb der Kreuzschraffur im Anhang 2), sind weitere technische Überprüfungen oder andere Maßnahmen nach unserem jetzigen Kenntnisstand nicht notwendig. Diese Begutachtung (Fernerkundung) stellt keine Garantie der Kampfmittelfreiheit für die übrigen Gebiete dar. Es handelt sich um Empfehlungen, die auf Basis der Luftbildauswertung entstehen und für die keine Haftung für eine Kampfmittelfreiheit übernommen werden kann. Die tatsächliche Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich durch technische Methoden vor Ort überprüft werden, zu denen wir ergänzend raten, sofern eine formelle Kampfmittelfreiheitsbestätigung angestrebt wird. Die vorliegende Auswertung und damit verbundene Aussagen haben ausschließlich für das im Anhang 2 gekennzeichnete Erkundungsgebiet Gültigkeit. Aussagen und Schlussfolgerungen über angrenzende Gebiete sind nicht zulässig.

Das Fazit der Auswertung und die Interpretation der Luftbilddaufnahmen basieren auf der in „5. LUFTBILDER“ genannten repräsentativen Auswahl der Aufnahmen und beschränken sich folglich auf diese. Die gesamte Auswertung bezieht sich ausschließlich auf das uns zum Auswertungszeitpunkt vorliegende Luftbildmaterial.



Gutachter D. Dieskau

UXO PRO Consult | Berlin, 03.08.2020

Bereich LBA / Luftbildauswertung auf Verdacht der Kampfmittelbelastung
von Baugrundflächen

Anhänge (s. auch Folgeseite)

Anhang 1: Daten des Erkundungsgebietes.

Anhang 2: Graphische Darstellung der Ergebnisse der
Luftbildauswertung in heutiger Umweltsituation und auf
einem historischen Luftbildausschnitt.

Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrund

ANHANG 1: DATEN DES ERKUNDUNGSGEBIETES

Projekt: 79289 Horben, Bühlhofweg, Untersuchungsgebiet

Gutachten-ID: 212005261403

1.1.1	Bundesland	Baden-Württemberg
1.1.2	Stadt/Gemeinde	Horben
1.2.1	Koordinaten ETRS89 / UTM 32N	414599 E, 5310454 N
1.2.2	Größe des Erkundungsgebietes (circa)	15.809 m ²

Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Str. 7
10829 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
info@uxopro.de
www.uxopro.de

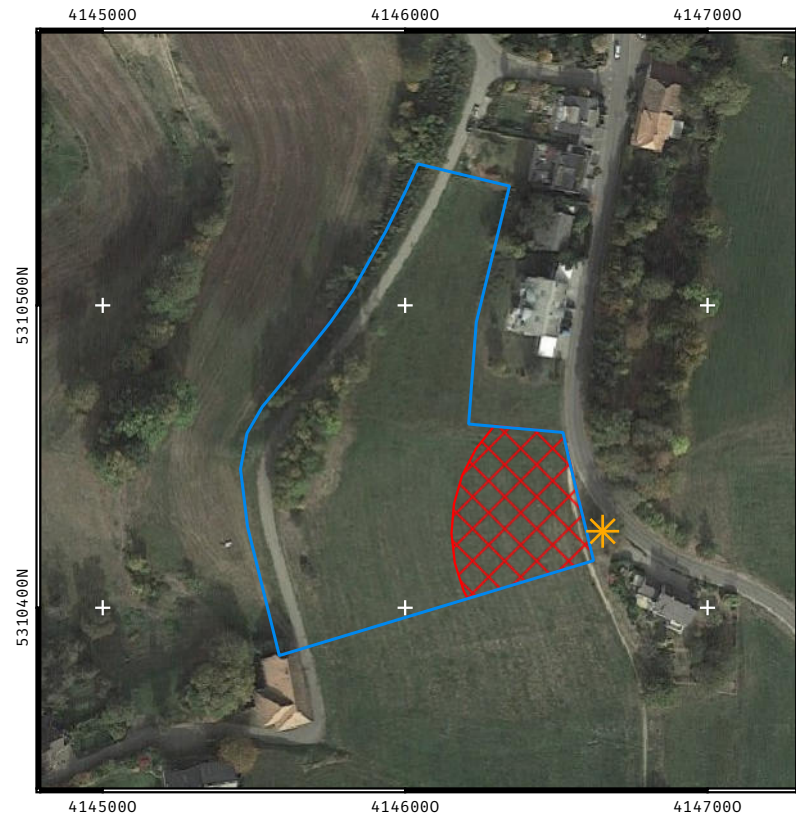
Luftbilddauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrund

Anhang 2: Erkundungsgebiet und Ergebnisse der Luftbilddauswertung in heutiger Umweltsituation und auf einem historischen Luftbilddausschnitt

Projekt: 79289 Horben, Bühlhofweg, Untersuchungsgebiet
Gutachten-ID: 212005261403



Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Straße 7
10829 Berlin
info@uxopro.de



- ### Legende
- mgl. Sprengkörpereinschlag
 - Kampfmittelverdachtsfläche (KVF)
 - beantragtes Erkundungsgebiet

Das oben in heutiger Umweltsituation umrandete Erkundungsgebiet bestimmt alleinig den Bereich, für den das in der Begutachtung festgestellte Ergebnis gültig ist. Die Markierung kontaminationsrelevanter Strukturen ist nicht abschließend. Lediglich die für das Ergebnis der Begutachtung ausschlaggebenden Elemente wurden dargestellt.

Aufnahmedatum des Luftbilds: 15.02.1945. Aufgrund technischer Umstände zur Zeit der Luftbilddaufnahme kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Luftbild Verzerrungen unterliegt. Das reproduzierte Luftbild unterliegt strengsten Datenschutzbestimmungen und darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung von UXO PRO Consult weitergeleitet, verbreitet, veröffentlicht oder anderweitig Dritten zugänglich gemacht werden.

Koordinatenbezugssystem: ETRS89 / UTM Zone 32N

Maßstab: 1:2500



Gremium		Gemeinderat
Sitzung		Öffentlich
Sitzungstag		23.05.2023
Aktenzeichen		210.0
Bearbeiter		BM Dr. Bröcker
Beratungsvorlage Nr.		17/2023

Beratungsvorlage zu TOP 2

Neubau des Kindergartens und Umgestaltung der Ortsmitte;

- a) Abschluss der Entwurfsplanung, Einreichung des Bauantrags und Kostenbericht**
- b) Weiterbeauftragung der restlichen Leistungsphasen**

- Beratung und Beschlussfassung -

I. Stand der Beauftragung und Planung

Das Projekt „Bau des Kindergartens“ befindet sich im Zeitplan. Die Entwurfsplanung für den Neubau des Kindergartens wurde inzwischen vollständig vorgelegt. Sie erfasst alle relevanten Schnittstellen zu den Fachplanungen, u.a. Wärmeschutznachweis, Brandschutz und Tragwerksplanung.

Die Planung wurde in Gesprächen mit den späteren Nutzern des Kindergartens bestätigt. Die zuständigen übergeordneten Instanzen (KVJS / LRA) wurden in die Planung eingebunden und deren Anmerkungen in der Planung berücksichtigt.

Die Einreichung des Baugesuchs soll laut Zeitplan spätestens zum 13.06.23 durch die Gemeinde Horben erfolgen. Im Zuge des Baugesuchs wird die im Zusammenhang mit dem Kindergarten stehende Freianlagenplanung ebenfalls eingereicht. In einem Gespräch mit dem Bauamt des Landratsamts am 10.05.2023 wurde eine schnelle Genehmigung in Aussicht gestellt.

Die vorliegende Freianlagenplanung vom 08.05.23 wurde analog zu den Planungen des Kindergartens bestätigt.

Für das Projekt Kindergarten und Freianlagen hat der Gemeinderat die Fachplaner für die Leistungsphasen 1-4 bereits beauftragt. Die Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) wird mit Einreichung des Baugesuchs für den Neubau Kindergarten voraussichtlich zum 13.06.2023 abgeschlossen.

Die Ergebnisse können in der Sitzung auf Aushängeplänen bereits ab 18 Uhr genauer angeschaut werden.

Folgende Planungsbüros waren bisher beauftragt worden:

- **XS Architekten (Objektplanung)**
- **Planungsgruppe Emhardt (TGA-Planung)**
- **Landschaftsarchitekten Freisign (Freianlagenplanung)**

- **Tragwerksplanungsbüro Link /Tragwerksplanung)**
- **Brandschutzbüro Hottmann (Brandschutz)**

Zur Weiterführung der Planung nach Einreichung des Baugesuchs ist die weitere Beauftragung der Leistungsphasen 5-8 erforderlich. Es war im Beschluss vom 24.05.2022 (BV 10/2022) gemeinsam festgehalten worden, dass die Weiterbeauftragung mit Gemeinderatsbeschluss erfolgt.

In den restlichen Leistungsphasen sind enthalten die Ausführungsplanung, die Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen, die Durchführung der Vergaben der Baugewerke (die jeweils Gemeinderatsbeschlüsse voraussetzen) sowie die Bauüberwachung im Zuge der Bauphase.

Nachstehende Honorare sind noch zu erwarten (diese sind bereits in der Kostenberechnung auf der nächsten Seite enthalten und kommen nicht noch hinzu):

Weiterbeauftragung Planung Kindergarten + Freianlagen KiGa + Mättle; gem. vorliegenden Verträgen		
Gewerk	Planungsbüro	Honorar Brutto
Objektplanung LP 5-8	XS-Architekten	193.351 €
Tragwerksplanung LP 5-6	Ingenieurbüro Link	32.928 €
TGA Planung LP 5-8	Plangruppe Emhardt	98.329 €
Brandschutz LP 5-8 Kindergarten	Büro Hottmann	5.682 €
		330.290 €

Mögl. Honoraranpassungen nach Vorlage Kostenberechnung liegen nicht vor, wurden bei den o.g. Honoraren jedoch als Prognose berücksichtigt.

Freianlagenplanung KiGa+Mättle LP 4-8	Freisign	52.054 €
		52.054 €

Honorar f. Planung Freianlage KiGa + Mättle gem. vorl. Honoraraufstellung freisign vom 10.05.23.

II. Bauantragsunterlagen und Kosten

Zu den vorliegenden Planungen wurden Kostenberechnungen nach DIN 276 erstellt. Diese sind wesentlich genauer als die Kostenschätzung vom Mai 2023 und berücksichtigen die konkrete Planung detailliert.

Im Rahmen der Planung wurden bereits Einsparpotenziale erkannt und berücksichtigt, die in der Sitzung erläutert werden können. Weitere Einsparpotenziale werden ebenfalls gesehen.

Kostenübericht Kindergarten + Freianlage KiGa + Mätle		
Stand 12.05.23		
	Kostenrahmen (XS Architekten v. 19.05.22) brutto	Kostenberechnung v. 09.05.23 bzw. 12.05.23 brutto
Kindergarten		
KG 300	1.458.226 €	1.909.239 €
KG 400	490.875 €	601.213 €
KG 700	397.455 €	483.793 €
Summe KG 300, 400, 700	2.346.556 €	2.994.245 €
Freianlage Kindergarten + Mätle		
KG 500	222.530 €	459.210 €
KG 700	43.114 €	81.103 €
Summe KG 500 + 700	265.644 €	540.314 €
Kindergarten + Freianlage KiGa + Mätle	2.612.200 €	3.534.559 €
Einsparpotenziale		
KG 300 Entfall Holzverschalung Fassade	-	10.000 €
KG 300 Verkleinerung Oberlicht über Treppenhaus	-	7.000 €
KG 300 Reduktion Mauerwerk aus Porenbeton von 42,5cm auf 36,5cm (Hinweis o. Mehrkosten TGA Heizung) <i>wird nicht empfohlen</i>	-	8.000 €
KG 300 Statt Aluminiumfenster die Ausführung von Kunststofffenster <i>wird nicht empfohlen</i>	-	18.000 €
KG 440 Entfall LED-Bestückung der Leuchten <i>wird nicht empfohlen</i>	-	1.294 €
KG 450 Sprechanlage anstatt Video nur Audioanlage	-	1.785 €
KG 450 Entfall SAT-Anlage	-	4.046 €
Kindergarten + Freianlage KiGa + Mätle nach Empfehlung		3.511.728 €
Eigenleistungen in KG 500 Freianlagen (bereits berücksichtigte Einsparpotenziale)		
Rückbau Spielgeräte		
Rückbau Zäune		
Rückbau Tauziehenanlage		
Rückbau Fußballtore		
Rückbau Einbauten Spielplatz (Mauer / Pflaster / Fahrradständer)		
Pflanzenrodung		35.515 €
Boden laden und entsorgen Z0 Mätle und KiGa		27.965 €
Entwicklungspflege Mätle + KiGa		5.950 €
		69.430 €

Die Projektkosten für den Neubau Kindergarten und Freianlage KiGa + Mättele liegen mit 3.534.559 € ca. 35 % über dem Kostenrahmen XS-Architekten vom 19.05.22. Nachstehenden Faktoren führen zur der Erhöhung:

- Allgemeine Baupreissteigerung Q1 / 2022 (BKI: 138,1) zu Q1 / 2023 (BKI: 158,9) von 15,1 %
- **KG 300:** Detailliertere Planungstiefe nach Integration der Fachplanungsbeiträge. Höhere Kosten durch Vorgaben des KVJS
- **KG 400:**
 - Erstellung der Kostenschätzung basierte auf Annahmen ohne vorl. Planungsgrundlagen eines Fachplaners.
 - Nachträgliche Berücksichtigung einer PV-Anlage (42.000 €) sowie äußerer Blitzschutz (9.000 €) und eigener Wärmezeugung für den Kindergarten (89.000 €), da die Rathausheizung nicht ausreichend ist, um den Kindergarten mitzuversorgen.
- **KG 500:**
 - Erstellung des Kostenrahmens basierend auf Annahmen ohne Planungsgrundlagen eines Fachplaners.
 - Berücksichtigung der Bodenbelastung Z1.2, vollständige Entwässerung d. Geländes inkl. Zisterne, Berücksichtigung der Geländeniveaus Alt / Neu
 - Workshop-Ergebnisse führten zu detaillierter Planungstiefe und zu einem ganzheitlichen, mit breiter Mehrheit getragenen Entwurf
- **KG 700:** Vertragsbedingte Steigerung auf Grund höherer anrechenbarer Kosten in den KG 300-500

III. Beschlussvorschläge

1. Der Gemeinderat nimmt die Ergebnisse der Entwurfsplanung zur Kenntnis und beauftragt die Fachplanungsbüros (vgl. Seite 2 der BV) mit der Erbringung der weiteren Leistungsphasen 5-8.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, den Bauantrag in der vorgestellten Form beim Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald einzureichen.

Anlagen:

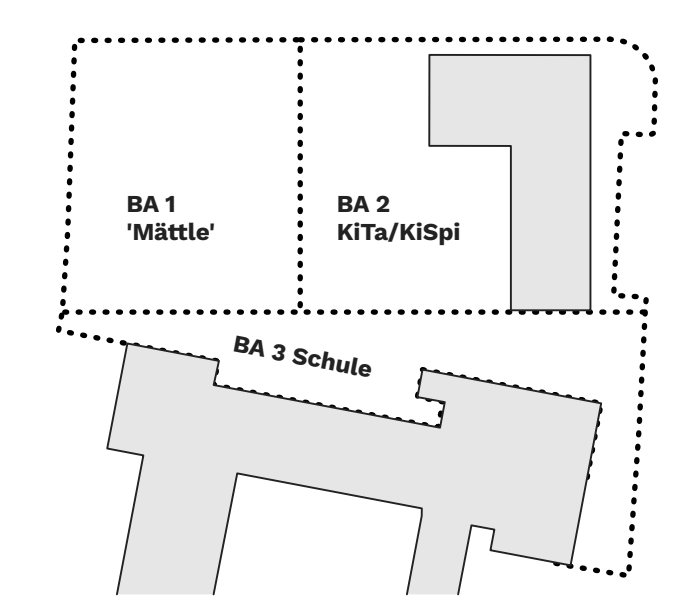
Lageplan

Entwurfsplanung Kindergarten

Projektterminplanung



- Legende**
- Flurstücksgrenze
 - Abbruch/Rückbau
 - Bearbeitungsgebiet
 - Zaun Kindergarten
 - Grundleitung Regenwasser
Planung planungsgruppe Einhardt
 - Belag Betonpflaster
 - Belag Spielsand
 - Belag Holzchipsel
 - Hecke z.B. Hanfbuche
 - Wiese
 - Baum roden
 - Großbaum Neu - Dorfmitte
z.B. Lärchen
 - Großbaum Neu - Kindergarten
z.B. Weiden u. Hartriegel
 - Großbaum Neu - Kindergarten
z.B. Linden und Ahorn
 - Punkteinlauf
 - Entwässerungsrinne
 - Holzbank
 - Fahrradbügel
Achsenabstand 100cm
 - Beleuchtung Mastleuchten
 - Parkplatz Rückbau, 12 Stk
 - Parkplatz Bestand, 8 Stk + 1 BHP
 - 609.50 Höhen Neu
 - 608.22 Höhen Bestand



freisign
 Landschaftsarchitektur ParkGönB
 Ane Nieschling & Timo Christmann
 Freie Landschaftsarchitekten

Im Hattlinger 1
 79117 Freiburg
 Tel. +49 761 600 463 00
 mail@freisign.eu
 www.freisign.eu

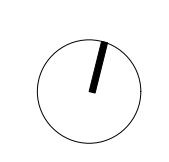
Bauherr
 Gemeinde Horben

Projektname
„Das neue Mätle - sozialer Dorfmittelpunkt“ Horben

Planart
Lageplan

Planungsphase	Plan-Nr.	Plangröße	Maßstab	Datum	Projektbearbeiter
Entwurf	112_31	AO	1:100	28.04.2023	ab-an

Sonstiges



Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"



Bauherr: **Gemeinde Horben**
vertreten durch Herrn Bürgermeister
Dr. Benjamin Bröcker

 **XS-architekten**
Freie Architekten

  **S. Rupp Dipl.-Ing.** **A. Kirschner Dipl.-Ing. (FH)**
Kroizinger Straße 24 79219 Staufen im Breisgau
info@xs-architekten.de Tel.: + 49 (0) 7633 -92 384 47
www.xs-architekten.de Fax: + 49 (0) 7633 -92 384 49

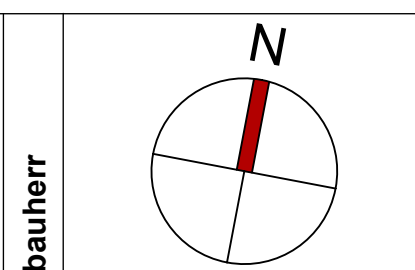
projektnummer	ersteller	bauherr	datum
310	JE	Gemeinde Horben	15.05.2023

Renderings



**Entwurfsplanung zum
"Neubau Kindergarten mit
zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"**

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker
Dorfstraße 2
79289 Horben



Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Grundstücksgrenze
- Baufenster
- Trockenbau



index	datum	änderung

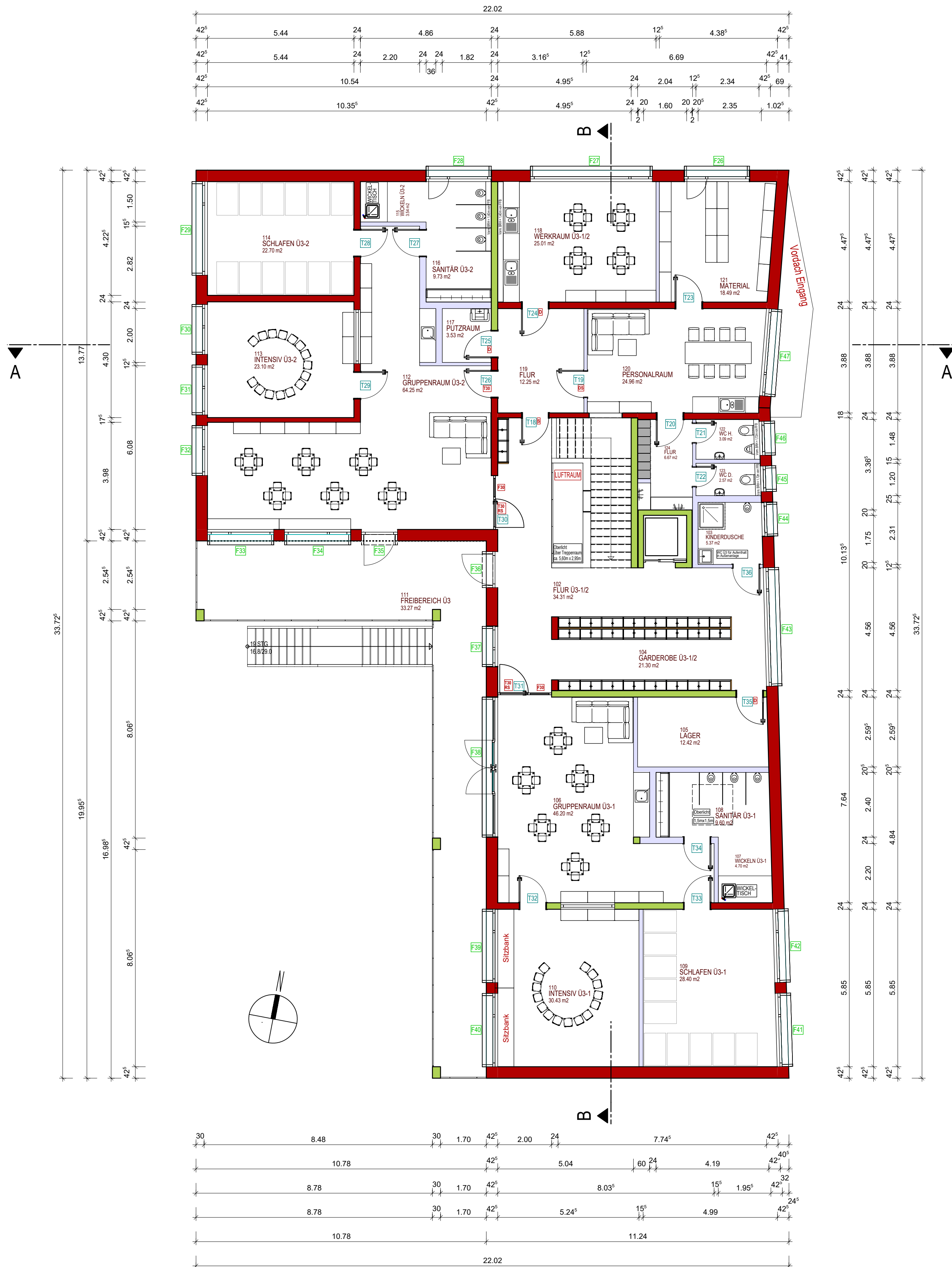
xs-architekten
Freie Architekten

S. Ruppel Dipl.-Ing. A. Kirchner Dipl.-Ing. (FH)
Krozingers Straße 24 79119 Strauon im Preisgau
info@xs-architekten.de Tel.: + 49 (0) 7633-92 384 47
www.xs-architekten.de Fax: + 49 (0) 7633-92 384 49

plannummer	index	projektnummer	ersteller	datum	maßstab
01		310	JE	15.05.2023	1/100

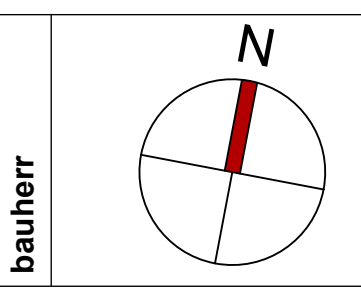
ERDGESCHOSS
H/B = 594 / 841 (0,50m²)
Allplan 2022

bauvorhaben
 nordpfeil
 bauherr
 höhenlage
 baurt
 baort
 legende
 projekt
 entwurfsverfasser
 büro für architektur, gestaltung & design
 plan



Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker
Dorfstraße 2
79289 Horben



Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Trockenbau
- - - - - Grundstücksgrenze
- - - - - Baufenster



index	datum	änderung

XS-architekten
Freie Architekten

S. Rupp, Dipl.-Ing.
Krozinger Straße 24
info@xs-architekten.de
www.xs-architekten.de

A. Kirchner, Dipl.-Ing. (FH)
79119 Straßburg im Riesgau
Tel.: +49 (0) 7633-92 384 47
Fax: +49 (0) 7633-92 384 49

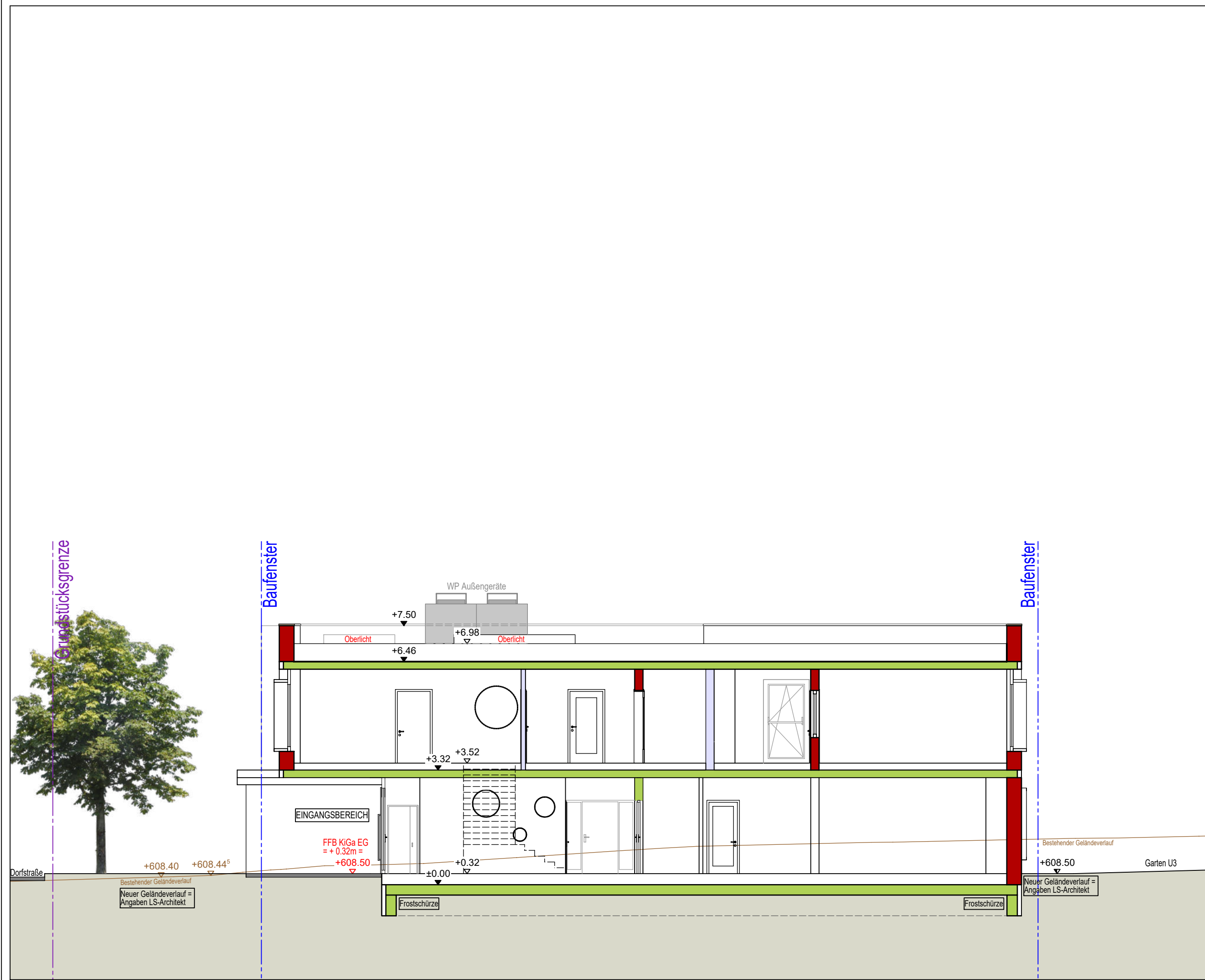
plannummer	index	projekt nummer	ersteller	datum	maßstab
02		310	JE	15.05.2023	1/100

OBERGESCHOSS

H/B = 485 / 594 (0.29m²)

bauvorhaben
 nordpfeil
 höhenlage
 baort
 legende
 projekt
 index
 entwurfsverfasser
 plan

büro für architektur, gestaltung & design



Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker

Dorfstraße 2
79289 Horben

bauherr

Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Trockenbau
- Grundstücksgrenze
- Baufenster



index	datum	änderung

XS-architekten

Freie Architekten

S. Rupp Dipl.-Ing.
Krozinger Straße 24
info@xs-architekten.de
www.xs-architekten.de

A. Kirchner Dipl.-Ing. (FH)
79119 Straßberg im Breisgau
Tel.: + 49 (0) 7633-92 384 47
Fax: + 49 (0) 7633-92 384 49

planummer	index	projektnummer	ersteller	datum	maßstab
03		310	JE	15.05.2023	1/100

SCHNITT A-A

H/B = 297 / 563 (0.17m²)

bauvorhaben
 nordpfeil
 bauort
 höhenlage
 legende
 projekt
 index
 entwurfsverfasser
 plan
büro für architektur, gestaltung & design
 Allplan 2022



Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker

Dorfstraße 2
79289 Horben

bauherr

Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

index

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Trockenbau
- Grundstücksgrenze
- Baufenster



index	datum	änderung

XS-architekten
Freie Architekten

S. Rupp Dipl.-Ing.
Kroizinger Straße 24
info@xs-architekten.de
www.xs-architekten.de

A. Kirchner Dipl.-Ing. (FH)
79219 Strauben im Riesgau
Tel.: +49 (0) 7633-92 384 47
Fax: +49 (0) 7633-92 384 49

plannummer	index	projektnummer	ersteller	datum	maßstab
04		310	JE	15.05.2023	1/100

SCHNITT B-B

H/B = 297 / 641 (0.19m²)

Allplan 2022

bauvorhaben

nordpfeil

bauort

höhenlage

legende

projekt

index

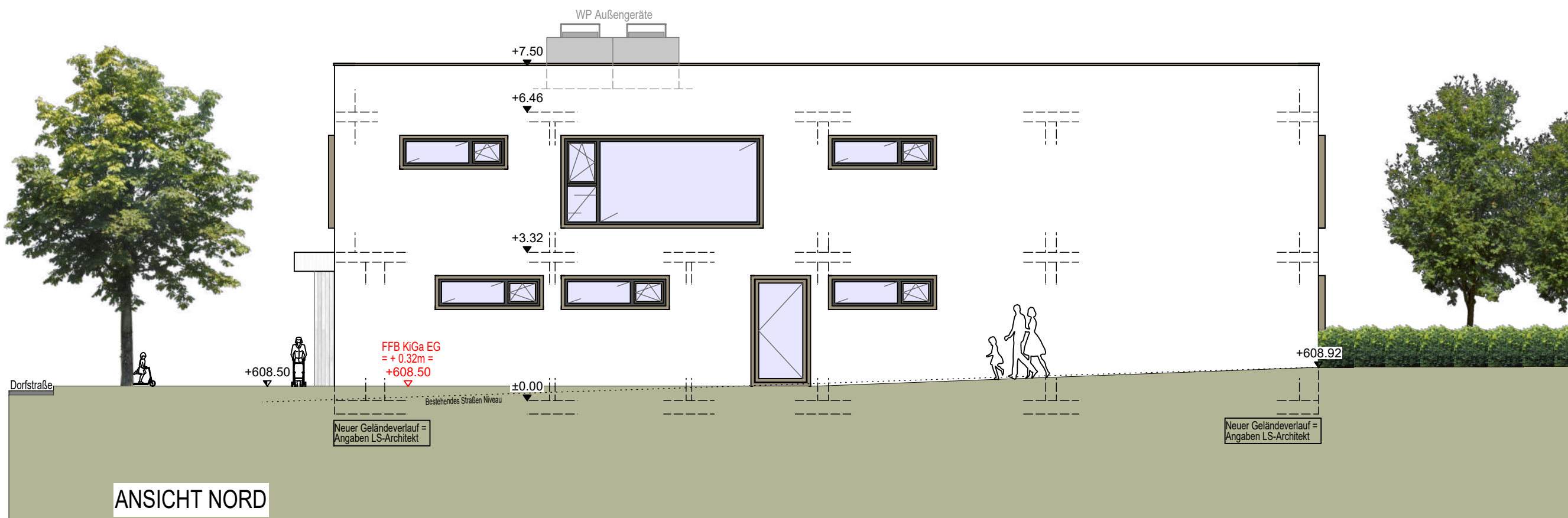
entwurfsverfasser

büro für architektur, gestaltung & design

plan



ANSICHT SÜD



ANSICHT NORD

Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker
Dorfstraße 2
79289 Horben

bauherr

Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Trockenbau
- Grundstücksgrenze
- Baufenster



index	datum	änderung

XS-architekten

Freie Architekten

S. Rupp Dipl.-Ing.
Krozinger Straße 24
info@xs-architekten.de
www.xs-architekten.de

A. Kirchner Dipl.-Ing. (FH)
79219 Stuten im Freigau
Tel.: +49 (0) 7633-92 384 47
Fax: +49 (0) 7633-92 384 49

plannummer	index	projekt nummer	ersteller	datum	maßstab
05		310	JE	15.05.2023	1/100

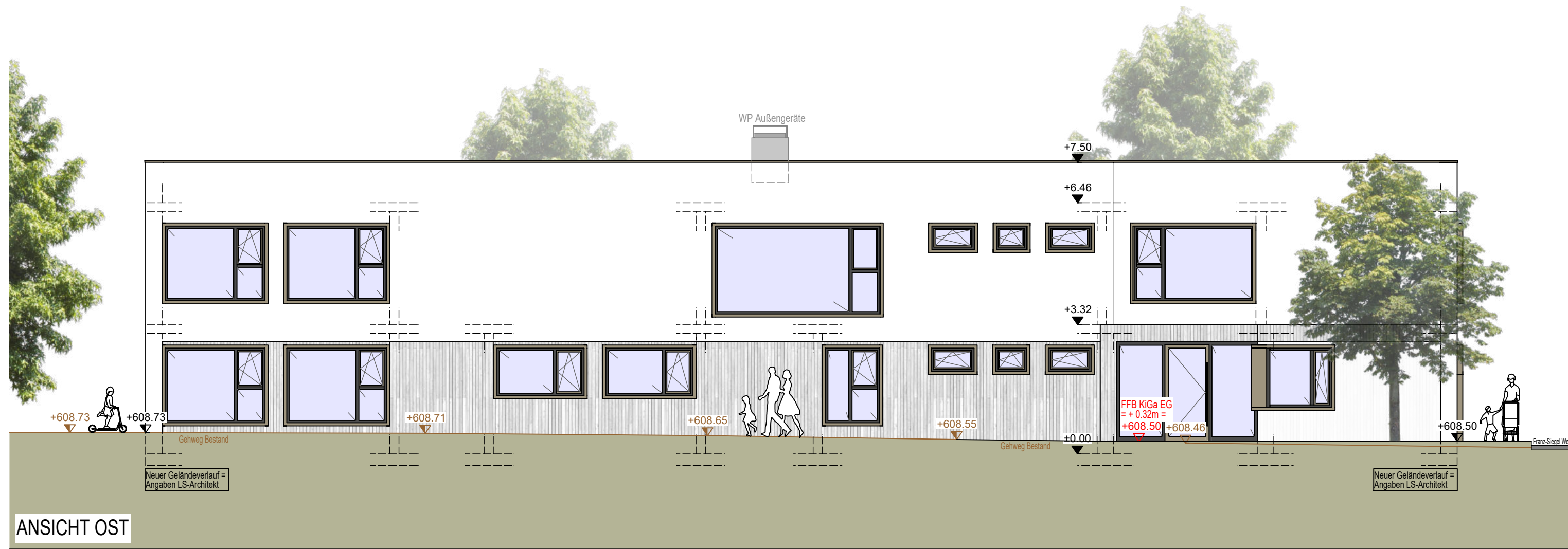
ANSICHT NORD/SÜD

H/B = 297 / 578 (0.17m²)

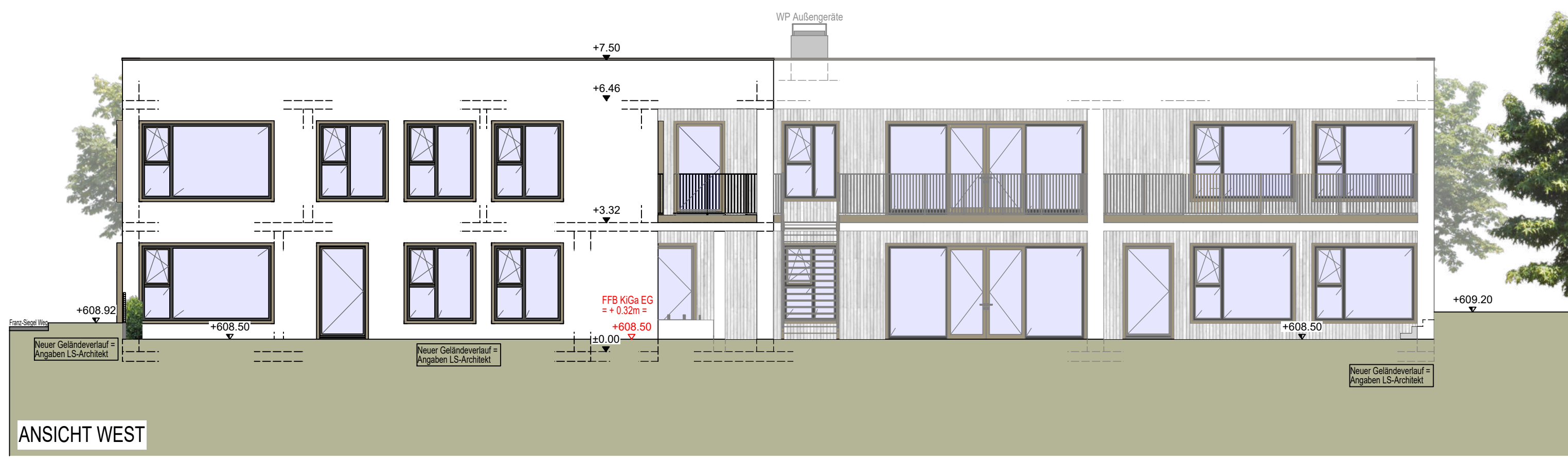
Allplan 2022

bauvorhaben
 nordpfahl
 bauort
 höhenlage
 legende
 projekt
 index
 entwurfsverfasser
 plan

büro für architektur, gestaltung & design



ANSICHT OST



ANSICHT WEST

Entwurfsplanung zum "Neubau Kindergarten mit zwei Ü3- und einer U3-Gruppe"

Gemeinde Horben
vertreten durch Herrn Bürgermeister Dr. Benjamin Bröcker
Dorfstraße 2
79289 Horben

bauherr

Gemeinde: Horben
Gemarkung: Horben

Flur-Stück Nr.: 15 + 185
Straße: Dorfstraße

- Porenbeton
- Stahlbeton
- Grundstücksgrenze
- Trockenbau
- Baufenster



index	datum	änderung

xs-architekten
Freie Architekten

S. Rupp Dipl.-Ing.
Krozingen Straße 24
info@xs-architekten.de
www.xs-architekten.de

A. Kirchner Dipl.-Ing. (FH)
79119 Straßberg im Preisgau
Tel.: +49 (0) 7633-92 384 47
Fax: +49 (0) 7633-92 384 49

plannummer	index	projektnummer	ersteller	datum	maßstab
06		310	JE	15.05.2023	1/100

ANSICHT OST/WEST

H/B = 297 / 620 (0.18m²)

bauvorhaben
 nordpfeil
 bauort
 höhenlage
 legende
 projekt
 index
 entwurfsverfasser
 plan
 büro für architektur, gestaltung & design
 Allplan 2022

badenovaNETZE GmbH
Machbarkeitsstudie Trink-WL
Günterstal/ Schauinsland
Machbarkeitsstudie

Projekt: Machbarkeitsstudie
Trinkwasserleitung Günterstal/ Schauinsland

Standort: Freiburg/ Horben/ Bollschweil/ Münstertal/ Oberried

Auftraggeber: badenovaNETZE GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg i.Br.

Auftragsnummer: 7910848405

Stand: 12.05.2023

Bearbeiter: B. Eng. Christian Winterhalder

Projektleitung: Fritz Planung GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Wöhlerstraße 1-3
79108 Freiburg
T 0761/ 50484 - 0
F 0761 / 50484 - 50
freiburg@fritz-Planung.de
www.fritz-planung.de



Die vorliegende Ausarbeitung unterliegt dem Schutz des Urheberrechts. Sie ist geistiges Eigentum der Verfasser und darf nur mit deren Zustimmung und Nennung verwendet werden.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Beauftragung.....	4
3	Vorhaben.....	4
4	Grundlage für die Machbarkeitsstudie.....	4
4.1	Grundlage der Trassierung.....	4
4.2	Bestand Wasserversorgungsanlagen.....	5
4.3	Wasserbedarf/ Fördermenge.....	5
4.4	Löschwasser.....	5
4.5	Rohrmaterial.....	6
4.6	Abschnitte und Bauweise.....	6
5	Planung.....	11
5.1	Zusätzliche Pumpstationen/ Zwischenbehälter.....	11
5.2	Ermittlung Förderhöhen.....	12
5.3	Pumpenvorauswahl.....	14
5.3.1	Pumpe Auslegungsfall Nr. 1:.....	15
5.3.2	Pumpe Auslegungsfall Nr. 2:.....	16
6	EMSR-Technik.....	17
7	Leitungsbau.....	17
7.1	Be- und Entlüftung.....	17
7.2	Entleerungen.....	17
8	arten- und naturschutzfachlich Einschätzung.....	18
8.1	Vorbemerkung.....	18
8.2	Vorhabensbeschreibung.....	18
8.3	Naturschutzfachliche Aspekte.....	20
8.3.1	Biotope.....	23
8.3.2	Natura 2000-Gebiete.....	23
8.3.3	Landschaftsschutzgebiete.....	24
8.3.4	Naturpark.....	25
8.3.5	Naturschutzgebiete.....	25
8.3.6	Biotopverbundplanung.....	25
8.3.7	Wildkorridore nach Generalwildwegeplan BW.....	26
8.3.8	Naturdenkmale.....	26
8.4	Artenschutzrechtliche Aspekte.....	26
8.5	Ergebnisse der Relevanzuntersuchung.....	34

8.6	Fazit	58
9	Kostenschätzung:	60
10	Anlagen	61

2 Beauftragung

Die badenovaNETZE GmbH beabsichtigt die Verlegung einer Trinkwasserleitung beginnend vom Wasserwerk Günterstal in Freiburg i.Br. bis auf den Schauinsland zum HB Hofgrund der Gemeinde Oberried. Grund für die Leitungsverlegung ist der klimabedingte Rückgang der Quellschüttungen. Hier kommt es in vielen Gemeinden zu Problemen mit der Trinkwasserversorgung. Aus diesem Grund plant die badenovaNETZE GmbH eine Trinkwasserleitung vom WW Güntertal über Horben nach St. Ulrich (Gemeinde Bollschweil), danach weiter über Gießhübel (Gemeinde Münstertal) nach Hofgrund (Gemeinde Oberried). Bei der Machbarkeitsstudie werden neben der technischen Ausführung auch die umweltrechtlichen Belange betrachtet. Neben Naturschutzgebieten sind über FFH- und Vogelschutzgebieten auch die Belange von Wildtierkorridoren zu betrachten. Die Fritz Planung GmbH wurde mit einer Machbarkeitsstudie der Maßnahme beauftragt.

3 Vorhaben

Vom WW Günterstal soll eine neue ca. 1,0 km lange Wasserleitung sowie ein Steuerkabel bis zum HB Luisenhöhe verlegt werden. Weiterführend vom HB Im Dorf soll die Wasserleitung mit ca. 6,5 km Länge sowie einem Steuerkabel bis zum HB Hofgrund verlegt werden.

Der Bereich zwischen HB Luisenhöhe und HB Im Dorf der Gemeinde Horben wird in dieser Machbarkeitsstudie nicht betrachtet.

Die Leitungsführung der neuen Wasserleitung wurde in Zusammenarbeit mit der Umweltplanung erarbeitet, um geringere Eingriffe auf geschützte Biotope, FFH-Mähwiesen Rücksicht zu nehmen, weniger zu schaden und die Zugänglichkeit der Leitungstrasse zu erhöhen. Es lässt sich nicht vermeiden, dass die Leitungstrasse in bestimmten Bereichen Schutzgebiete quert. Bei diesen Querungen gilt es die Schutzgebiete möglichst wenig zu beeinträchtigen.

Im Zuge der Leitungsverlegung müssen Straßen und Gewässer gekreuzt werden. Die Kreuzungen sind vorzugsweise mittels Durchpressungen, alternativ in offener Bauweise herzustellen.

4 Grundlage für die Machbarkeitsstudie

Die Anbindung der zu planenden WL auf den Schauinsland soll im WW Günterstal an das bestehende Netz der badenovaNETZE GmbH erfolgen.

Aufgrund der Höhendifferenz zwischen WW Güntertal (ca. 397 müNN) und dem Ende der Versorgungsleitung HB Hofgrund (ca. 1148 müNN) sind mehrere Pumpstationen erforderlich.

Es sind die bestehenden Hochbehälter und Gebäude der bestehenden Wasserversorgung der tangierenden Gemeinden mit zu verwenden.

Im Zuge des erforderlichen Wassertransports auf den Schauinsland können die Außenbereiche, sowie Ortsteile der einzelnen Gemeinden in den Trockenperioden, in denen die Quellschüttungen rückläufig sind oder in Gänze versiegen, teilweise unterstützend oder vollständig durch die neue Wasserleitung versorgt werden.

4.1 Grundlage der Trassierung

Die Trasse der Wasserleitung soll nach Absprache mit den badenovaNETZE GmbH, dem Wasserversorgungsunternehmen (im folgenden WVU genannt) auf möglichst direktem Weg verlegt werden. Die Trasse der neuen Versorgungsleitung kann auch auf Privatgelände verlaufen. Bei Querungen

und Nutzungen von Privatgeländen muss das Leitungsrecht vor Beginn der Ausführungsplanung über einen Grundbucheintrag gesichert werden.

4.2 Bestand Wasserversorgungsanlagen

Die bestehenden Hochbehälter auf der geplanten Trasse sind:

Table 1: Übersicht bestehende HB

Bestehende Hochbehälter (Stadt/Gemeinde)	Fassungsvermögen [m ³]	ca. GOK [müNN]	Höhendifferenz zu vorherigem HB [m]
WW Günterstal (Freiburg)	Nicht bekannt	397	0
HB Luisenhöhe (Horben)	40	635	238
HB Im Dorf (Horben)	288	645	10
ZB Münzenried (Horben)	3	775	130
HB Hohbühl (Bollschweil)	90 (120 in Planung)	885	110
HB Hofgrund (Oberried)	225	1148	263

4.3 Wasserbedarf/ Fördermenge

Die tatsächliche Wasserbedarfsmenge kann auf Grund der bis dato noch vielen Unklarheiten nicht definiert werden. Seitens WVU wurde die Nennweite der Wasserleitung auf DN 150 festgelegt. Eine Reduzierung des Querschnitts ist nicht zu prüfen.

Der minimale und maximale benötigte Bedarf kann wie oben beschrieben nicht definiert werden. Von Seiten der Fritz Planung wurde die Fördermengen anhand des Leitungsquerschnitts und der resultierenden Fließgeschwindigkeiten wie folgt festgelegt:

$$Q_{\min} = 20 \text{ l/s} = 72 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{DN 150} \rightarrow v = 1,13 \text{ m/s}$$

$$Q_{\max} = 30 \text{ l/s} = 108 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{DN 150} \rightarrow v = 1,70 \text{ m/s}$$

4.4 Löschwasser

Der Brandschutz und somit die Löschwasser-Bereitstellung ist der Aufgabenbereich der Gemeinde in Zusammenarbeit mit dem WVU. Es muss nach DVGW-Arbeitsblatt-W 405 immer geprüft werden, ob eine Löschwasserversorgung über Löschteiche, Brunnen oder ähnlichem zu gewährleisten ist. Grundsätzlich ist in ländlichen Gebieten die Löschwasserversorgung mittels offener Gewässer oder

Entnahmemöglichkeiten außerhalb des Versorgungsnetzes, der Bereitstellung über die Trinkwasserleitungen vorzuziehen.

Die Löschwasserversorgung ist nicht über die neu zu verlegende Wasserleitung zu erbringen und wird daher nicht weiter betrachtet.

4.5 Rohrmaterial

Die zu verlegende Wasserleitung wurde mit Kunststoffrohren PE 100 geplant. Auf Grund der großen Höhendifferenzen und somit hohen Druckstufen sind die Rohrleitungen mit verstärkter Wandung einzusetzen.

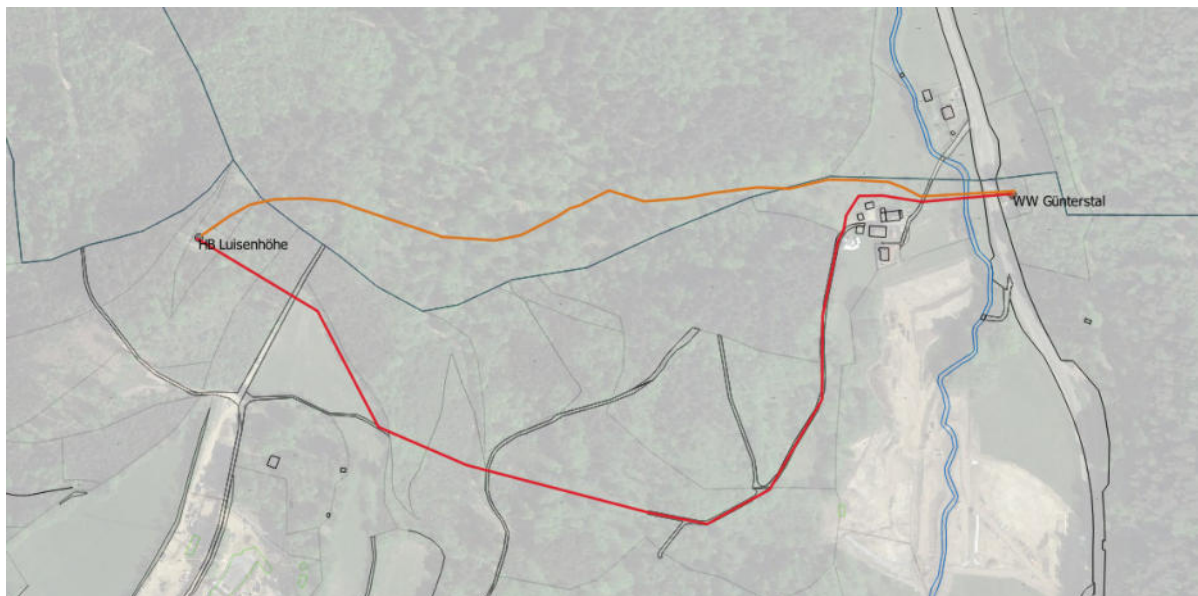
Abhängig von den unterschiedlichen Abschnitten sind Druckstufen SDR 11 d.h. 16 bar, bis SDR 7,4 d.h. 25 bar erforderlich.

In Teilbereichen muss auf Grund der hohen Druckstufen auf eine GGG PN 40 Leitung ausgewichen werden.

4.6 Abschnitte und Bauweise

Für die Verlegung der Wasserleitung sind verschiedene Varianten zu wählen.

Abschnitt 1: WW Günterstal bis HB Luisenhöhe



Unmittelbar nach dem WW Günterstal kreuzt die Wasserleitung die Schauinslandstraße und den Bohrerbach. Die Kreuzung wäre mittels Durchpressung herzustellen. Im weiteren Verlauf zum HB Luisenhöhe verläuft die Leitung entlang eines „Dobel“ durch den Wald. Die Trasse wurde vor Ort anhand der Gländetopografie, sowie an vorhandene Lichtungen im Wald angepasst.

Die Trasse verläuft an einem Steilhang. Die Verlegung der WL erfolgt in offener Bauweise.

Abschnitt 2: HB Im Dorf bis Zwischenbehälter Münzenried



Die Trasse wurde auf unbefestigter Fläche vorgesehen und an die örtlichen Gegebenheiten bezogen auf Topografie, sowie Schutzgebiete (siehe Abschnitt 8) angepasst.

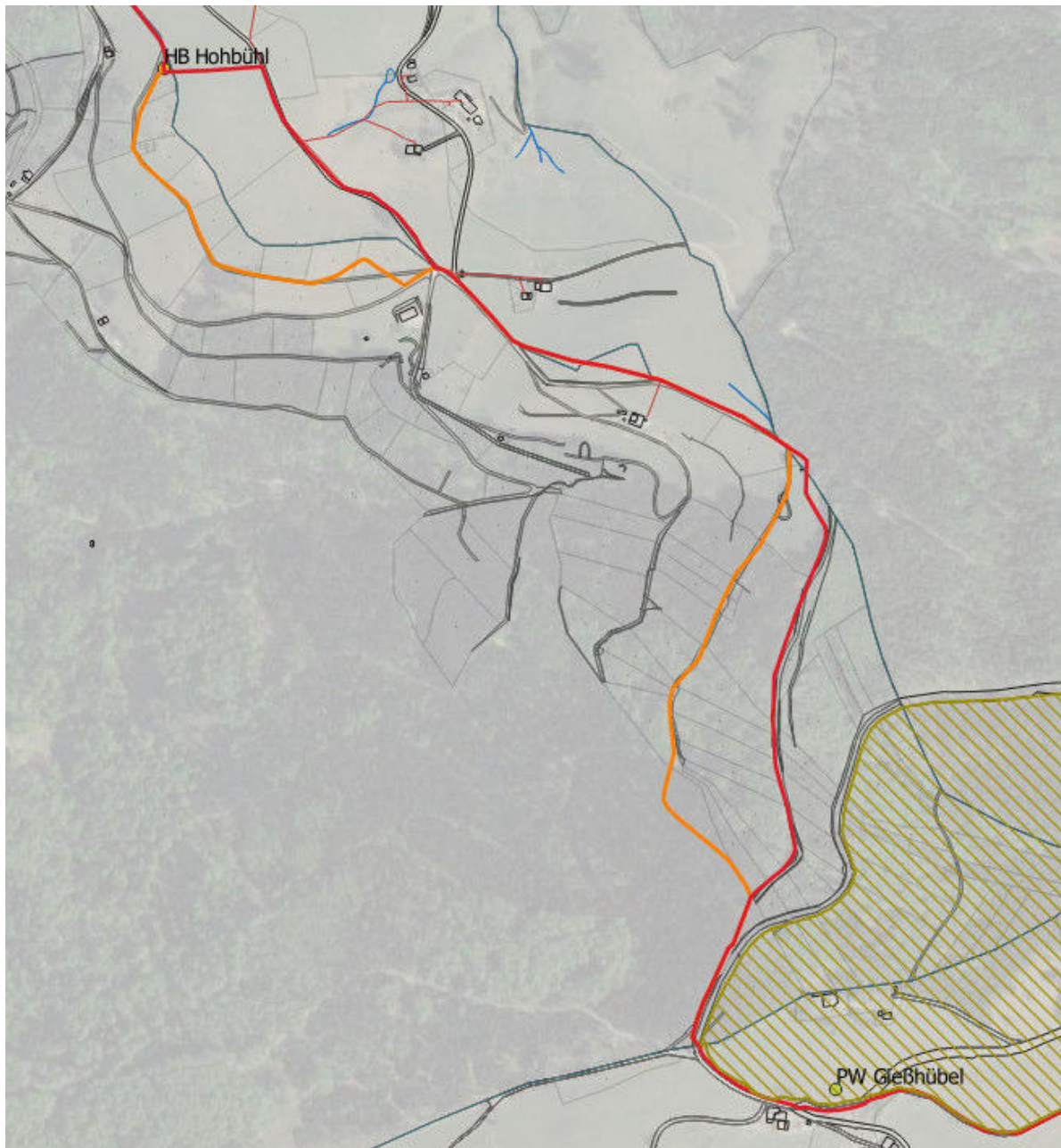
Eine Verlegung im Pflugverfahren ist zu empfehlen

Abschnitt 3: Zwischenbehälter Münzenried bis HB Hohbühl



Die Trasse verläuft vom beginnend vom Zwischenbehälter in einer Straße durch das Waldstück. Weiterführen ist die Verlegung an die Topografie und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst. Eine Kombination aus offener Bauweise im Straßenbereich und Pflugverfahren auf der Wiesenfläche sind zu empfehlen.

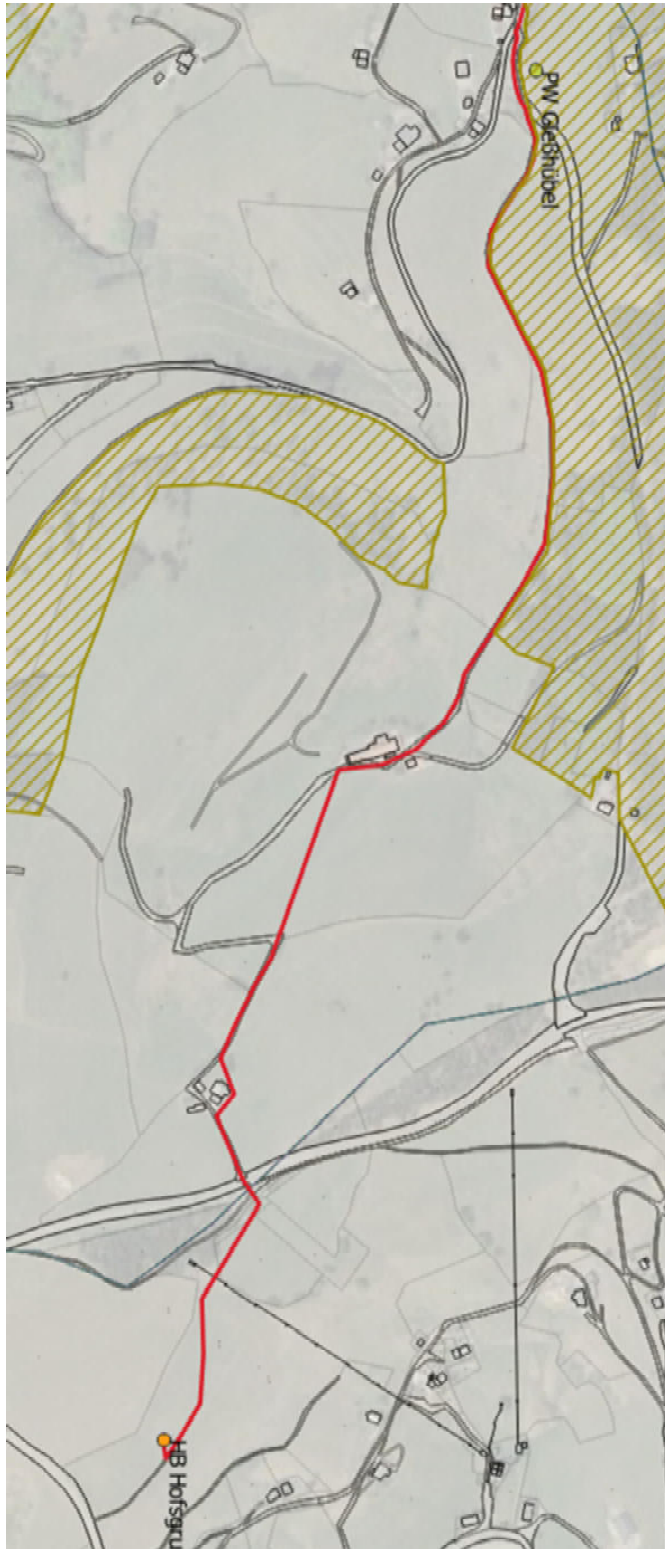
Abschnitt 4: HB Hohbühl bis Zwischenpumpwerk Gießhübel



Auf Grund der erforderlichen Druckstufe PN 40 ist im Gesamten Abschnitt eine offene Bauweise erforderlich.

Die Trasse wurde an die bestehenden Wiesenwege, Straßen und Forstwege angepasst um die Eingriffe in die Natur zu minimieren.

Abschnitt 5: Zwischenpumpwerk Gießhübel bis Hofsgund



Die Trasse in diesem Abschnitt wurde an einen bestehenden Wiesenweg unterhalb der Schauinslandstraße angepasst. Eine Verlegung der Wasserleitung im Pflugverfahren, mit 2 zusätzlich Durchpressungen zur Straßenkreuzung wird empfohlen.

5 Planung

5.1 Zusätzliche Pumpstationen/ Zwischenbehälter

Im Zuge der Verlegung der Wasserleitung vom Wasserwerk Günterstal bis zum Hochbehälter Hofgrund soll für die im Aussenbereich liegenden Einzelhöfe, Weiler und Ortsteile die Wasserversorgung erweitert, bzw. in den Trockenzeiten sichergestellt werden. Hierzu werden optional weitere Zwischenbehälter in dieser Machbarkeitsstudie in Betracht gezogen.

Durch weitere Hochbehälter auf der Trasse können die Außenbereiche einfacher an die Wasserversorgung angeschlossen werden. Im konkreten Fall ist ein Hochbehälter im Bereich Gießhübel (Münstertal), künftig ZB Gießhübel genannt, vorgesehen. Zusätzlich wurde auf Grund des sehr geringen Fassungsvermögen, mit lediglich ca. 3m³ des gemeindeeigenen Zwischenbehälter Münzenried (Horben) ein zusätzlicher Zwischenbehälter vorgesehen.

Die Neubauten der Hochbehälter würden in Form eines Betonhochbehälter mit 2 Kammern und einem Vorraum realisiert werden. Gesamtfassungsvermögen der Wasserkammern ca. 60m³

In den Abschnitten zwischen WW Günterstal und HB Luisenhöhe, sowie im Abschnitt HB Hohbühl und ZB Gießhübel werden Druckstufen der WL in PN 40 erforderlich. Hier wäre jeweils ein Zwischenpumpwerk auf jeweils ca. der Hälfte der Höhendifferenz anzuordnen, um auf eine Leitung mit einer geringeren Druckstufe zu reduzieren. Eine Druckrohrleitung GGG PN 25 oder PE100 SDR 7,4 wären ausreichend.

Eine Wasserleitung PE100 SDR 7,4 könnte mittels Spülbohrverfahren gebaut werden. Speziell in den Waldgebieten würde sich der Eingriff in die Umwelt mit diesem Verfahren deutlich reduzieren.

Hier hingegen stehen durch den Bau eines Zwischenbehälters in Ortbetonbauweise negativ, die starken Eingriffe in die Natur.

Ebenfalls sind mit sehr hohen Investitionskosten beim Bau in Ortbetonbauweise, eine weitere Trafostation, zusätzliche EMSR Technik zu rechnen. Die Mehrkosten für den Neubau eines Zwischenpumpwerk sind im Verhältnis zu einer Ausführung der Wasserleitung in GGG PN 40 deutlich teurer und werden somit nicht weiter verfolgt.

Im Bereich des Abschnitt Nr. 4 verläuft die Wasserleitung durch Wasserschutzgebiete, Speziell durch die Wasserschutzzonen 1 und 2. Während der Baumaßnahme der Wasserleitung in der Wasserschutzzone 1 könnten die betroffenen Quellstränge ausgeleitet werden. Nach Abschluss der in den Abschnitten 1-3 verlegten Leitung und die somit hergestellte, mögliche Wasserversorgung über das WW Günterstal, wäre die Wasserversorgung des OT St. Ulrich während der Bauphase des Abschnitt 4 sichergestellt.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wurden die folgenden Zwischenbehälter ergänzt:

ZB Münzenried, ZB Gießhübel

Die Hochbehälter wurden in nachfolgender Tabelle ergänzt. Weiter wurde der zu überwindend Hochpunkt zwischen HB Gießhübel und HB Hofgrund, im folgenden HP Schauinsland genannt, hinzugefügt.

Table 2: Bestand und Planung HB

Bestehende Hochbehälter (Stadt/Gemeinde)	Fassungsvermögen [m³]	Ca. GOK [müNN]	Höhendifferenz zu vorherigem HB [m]
WW Günterstal (Freiburg)		397	0
HB Luisenhöhe (Horben)	40	635	238
HB Im Dorf (Horben)	288	645	10
ZB Münzenried (Horben)	3 (60 Planung)	775	130
HB Hohbühl (Bollschweil)	90 [120 in Planung]	885	110
HB Gießhübel (Münstertal)	60 (Planung)	1078	193
Hochpunkt Schauinsland		1165	87
HB Hofsgrund (Oberried)	225	1148	-17

5.2 Ermittlung Förderhöhen

Die bestehenden Hochbehälter sollen für die neue Wasserleitung als Zwischenspeicher und Aufstellfläche der erforderlichen Pumpen dienen. Eine Erweiterung der jeweiligen Fassungsvermögen wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht betrachtet. Nach Aussagen des WVU ist die Steuerung der Pumpen und das Zusammenspiel über die Steuerung so zu programmieren, dass eine Erweiterung der Wasserkammern nicht notwendig sein sollte.

Folglich sind die Fördermengen der Einzelnen Zwischenstufen identisch auszulegen.

Für die Vorabuntersuchung im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden die unter Punkt 4.2 erwähnte Durchflussmengen $Q_{\max} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$ herangezogen.

Die in der Tabelle 2: Bestand und Planung HB, aufgeführten Höhendifferenzen sind für die Förderhöhen der Pumpen maßgebend.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie hat man sich auf 2 Förderhöhen beschränkt.

$$H_{\text{Geo1}} = 130\text{m}$$

$$H_{\text{Geo2}} = 238\text{m}$$

Zur Ermittlung der erforderlichen Förderhöhe der Pumpen wurden die Reibungsverluste über die maximalen Leitungsteilstrecken grob überschlagen.

Abschnitt 1: $H_{\text{Geo2}} = 238\text{m}$. Leitungslänge $L = 840\text{m}$

Anhand der Nennweite DN 150 und $Q_{max} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$ ergibt sich in diesem Abschnitt ein anzusetzender Reibungsverlust von ca. 1,2 bar, d.h. eine zusätzliche Verlusthöhe $H_v = 12 \text{ m}$

Es ergibt sich eine Gesamtförderhöhe h_{man} von ca. 250m

Die Reibungsverluste wurden für alle oben aufgeführten Pumpabschnitte aufgeführt. Es ergeben sich folgende Verlusthöhen:

Hochbehälter	Leitungslänge [m]	H_v [m]	H_{Geo} [m]	H_{man} [m]
WW Günterstal			0	
HB Luisenhöhe	840	12	238	250
HB Im Dorf				
ZB Münzenried	660	10,2	130	140,2
HB Hohbühl	1361	21	110	131
HB Gießhübel	2505	38,6	193	231,6
Hochpunkt Schauinsland			87	121,7
HB Hofsggrund	2250	34,7		

5.3 Pumpenvorauswahl

Für die Pumpenauslegung ergeben sich hiermit folgende Betriebspunkte:

$$Q_{\text{MAX}} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{\text{man1}} = 150\text{m}$$

$$H_{\text{man2}} = 250\text{m}$$

Auf Grund der großen Förderhöhen werden Pumpen mit mehreren Stufen erforderlich.

Zur besseren Handhabung werden horizontale Einbauweise gewählt.

Nachgeschaltet auf der Druckseite sind Druckstoßverhinderungsventile vorzusehen. Im Zuge der Auslegung sind Be- und Entlüfter vorzusehen und die Erfordernis zu berechnen. Diese verhindern das Entstehen eines Vakuums im Rohrleitungssystem.

5.3.1 Pumpe Auslegungsfall Nr. 1:

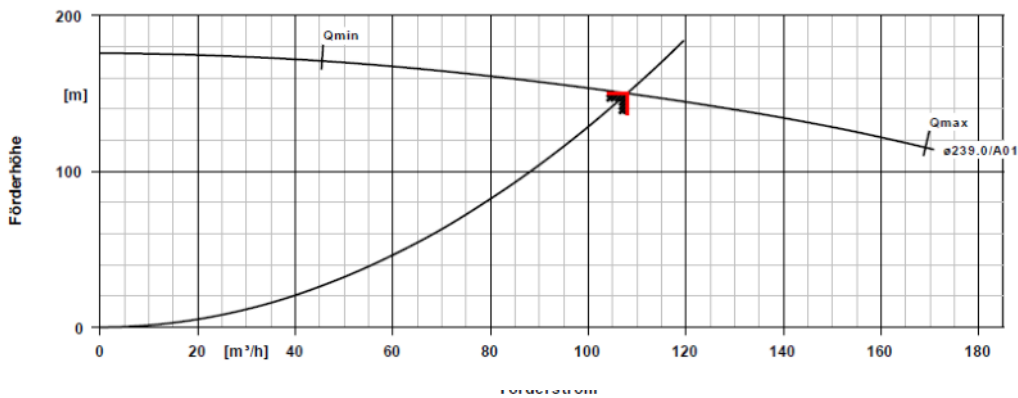
$Q_{MAX} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{mon1} = 150\text{m}$

Fa. KSB: Multitec B 100/2-7.1 11.167 horizontal

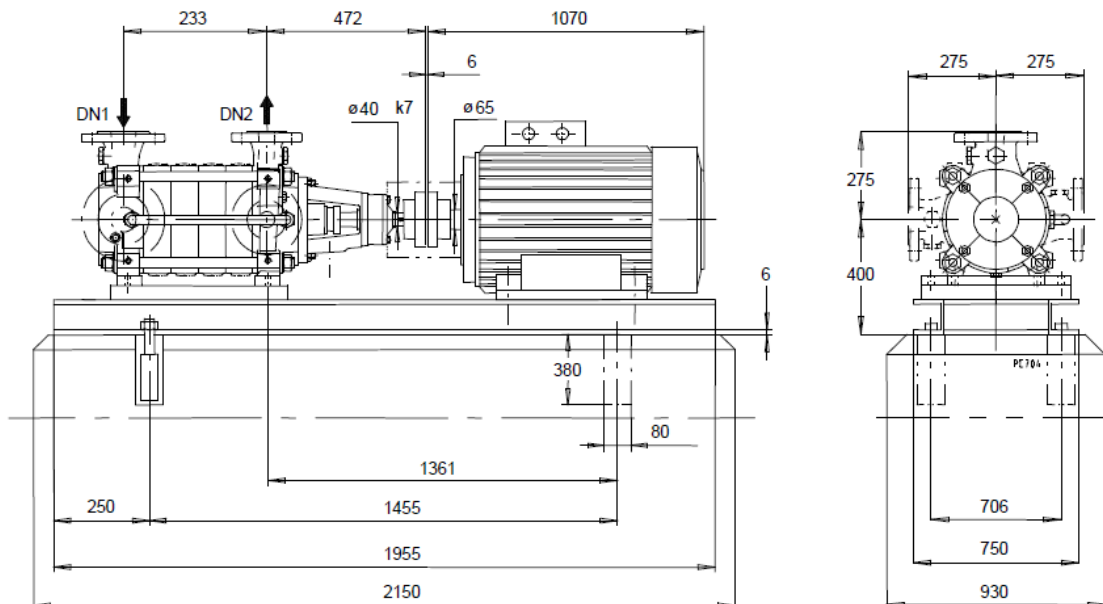
Multitec B 100/2-7.1 11.167

Versions-Nr.: 1



Kurvendaten

Drehzahl	2985 1/min	Wirkungsgrad	76,5 %
Mediumdichte	998 kg/m ³	Leistungsbedarf	57,60 kW
Viskosität	1,00 mm ² /s	NPSHR	3,63 m
Förderstrom	108,00 m ³ /h	Kurvennummer	1777.407522/06 B/2
Angefragter Förderstrom	108,00 m ³ /h	Lafraddurchmesser	239,0 mm
Förderhöhe	150,00 m	Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Angefragte Förderhöhe	150,00 m		



5.3.2 Pumpe Auslegungsfall Nr. 2:

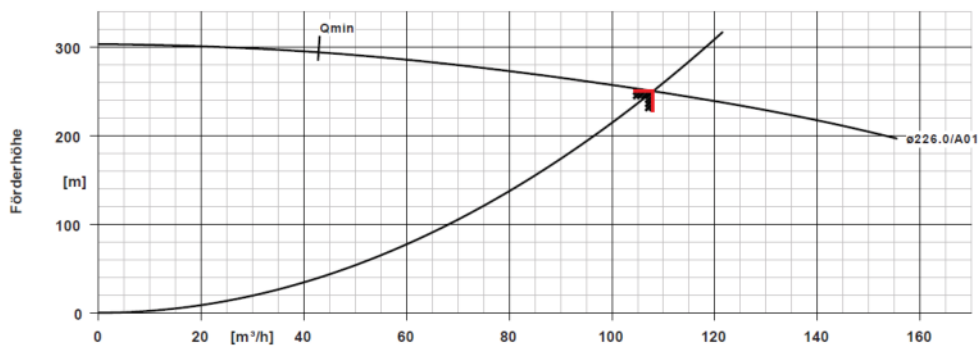
$Q_{MAX} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{mon2} = 250\text{m}$

Fa. KSB: Multitec B 100/4-7.1 11.167 horizontale Aufstellung

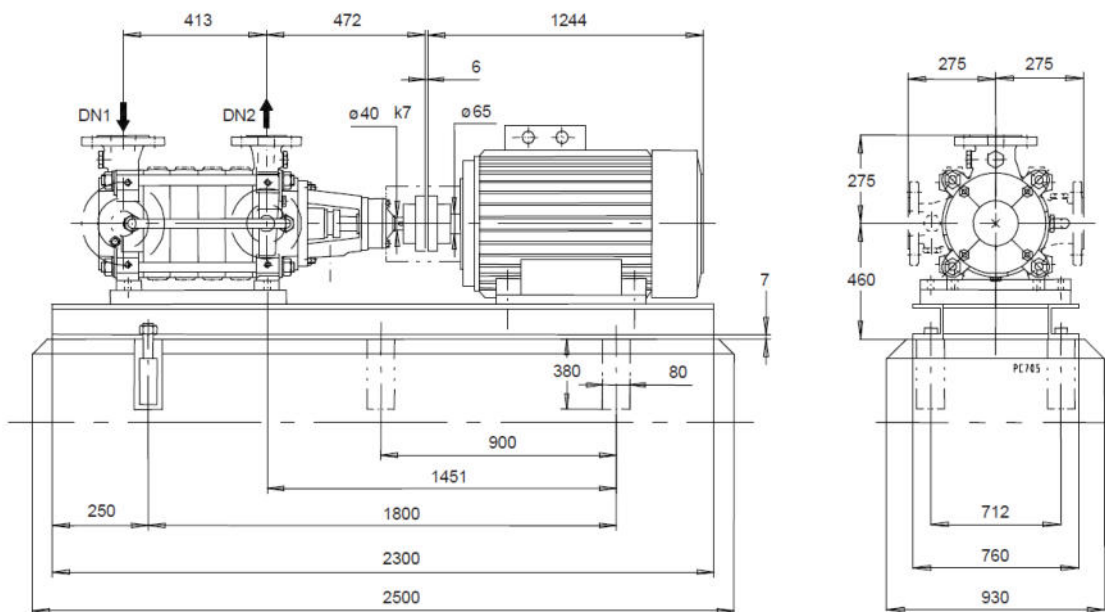
Multitec B 100/4-7.1 11.167

Versions-Nr.: 1



Kurvendaten

Drehzahl	2983 1/min	Wirkungsgrad	76,1 %
Mediumdichte	998 kg/m ³	Leistungsbedarf	96,45 kW
Viskosität	1,00 mm ² /s	NPSHR	3,90 m
Förderstrom	108,00 m ³ /h	Kurvennummer	1777.407522/06 B/2
Angefragter Förderstrom	108,00 m ³ /h	Lafraddurchmesser	226,0 mm
Förderhöhe	250,04 m	Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Angefragte Förderhöhe	250,00 m		



6 EMSR-Technik

Die großen Pumpen haben einen Mindeststrombedarf von 57kW.

Um diese Pumpen ausreichend versorgen zu können, ist ein Mittelspannungskabel über die gesamte Strecke mitzulegen. Für die jeweiligen Pumpstationen wurde je eine neue Trafostation vorgesehen. Zu Sicherstellung der Stromversorgung sollte das Mittelspannungskabel als Ringleitung verlegt werden. Diese Kosten sind in der Kostenschätzung mit aufgeführt.

Zusätzlich wird im Zuge der Leitungsverlegung die Anbindung an das Breitbandnetz erforderlich. Das Mitverlegen von Speedpipekabel in Leerrohren ist in der Kostenschätzung mit aufgeführt.

Eine Möglichkeit für die Einspeisung mittels Notstromaggregats ist an den jeweiligen Hochbehältern vorzusehen.

Ein Notstromaggregat ist in den Kosten nicht enthalten. Eine Anschaffung wäre über Bundesgesetz „Wassersicherungsgesetz“ förderfähig.

7 Leitungsbau

7.1 Be- und Entlüftung

An Hochpunkten von Leitungen muss ein Ventil zur Entlüftung installiert werden, um das Ansammeln von Luft und somit die Bildung einer Luftblase, welche die Hydraulik negativ beeinflusst, zu verhindern.

Die Möglichkeit der Belüftung muss ebenfalls durch das Ventil gegeben sein, um eine Implosion, welche durch falsche Vorgehensweise bei Entleerung einer Wasserleitung entstehen kann, der Rohrleitung zu verhindern.

Durch den Einbau von Be- und Entlüftungsventilen an Hochpunkten kann die Luft entweichen und zugeführt werden.

Bei Schachtbauwerken besteht die Gefahr, dass der Schacht sich mit Wasser füllt und so bakteriell verseuchtes Fremdwasser in das Trinkwassersystem eindringen kann und die eine Verkeimung des Trinkwassers auslöst. Für das WL sind Be- und Entlüftungsventile zu empfehlen, die ohne Schachtbauwerk auskommen, um ein Risiko der Fremdwassereindringung zu verringern.

Diese sind in der weiteren Planung auf Grundlage der Entwurfsvermessung und der Leitungslängsschnitte, sowie an örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

7.2 Entleerungen

Bei jedem Tiefpunkt im Leitungsnetz sind Entleerungen vorzusehen. Diese werden mittels Schieberkreuz von den Hauptsträngen abgezweigt. Die Entleerung erfolgt in tiefer gelegene, natürliche Wasserrinnen oder Vertiefungen zur offenen Versickerung. Der Auslauf der Entleerung erfolgt mittels Klappe im Schachtbauwerk und wird über einen Sumpf in der Bodenplatte, weiterführend durch eine Entwässerungsleitung mit einer Froschklappe gegen Eindringen von Ungeziefer versehen.

In den Abschnitten 1 und 4 sind auf Grund der hohen Druckstufen PN 40 Schachtbauwerke für die Entleerung erforderlich. Die Schieber sind hier in Flanschbauweise einzusetzen.

Diese sind in der weiteren Planung auf Grundlage der Entwurfsvermessung und den zu erzeugenden Längsschnitte, sowie an örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

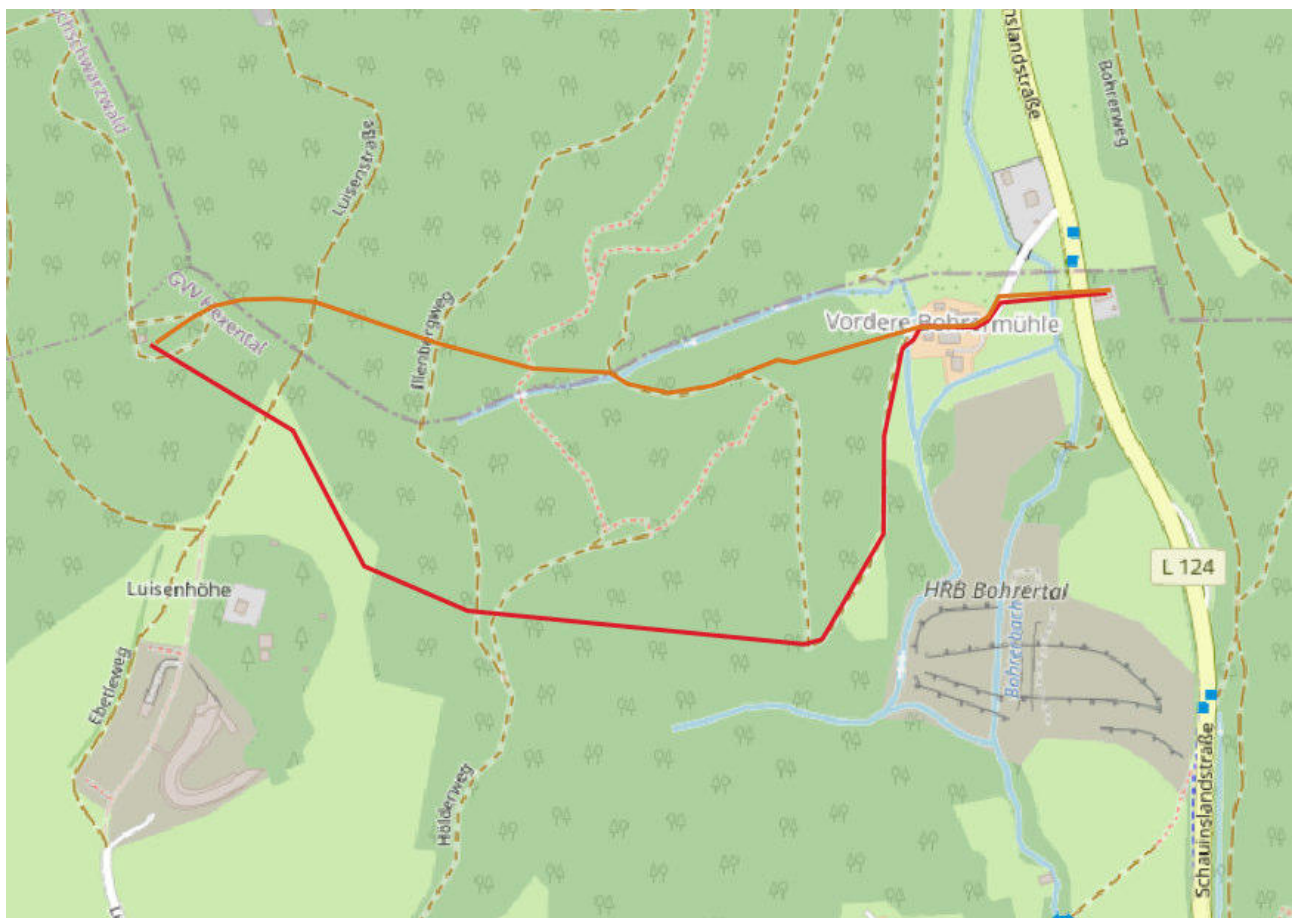
8 arten- und naturschutzfachlich Einschätzung

8.1 Vorbemerkung

Aufgrund des klimawandelbedingten Rückgangs der Quellschüttungen hat die Gemeinde Oberried den auf Freiburger Gemarkung am Schauinsland gelegenen Abnehmern die Trinkwasserversorgung gekündigt. Die vorliegende Machbarkeitsstudie prüft den Aufbau eines sicheren Versorgungsnetzwerkes zwischen Günterstal, Horben, St. Ulrich, Gieshübel und Hofsgrund durch Nutzung bestehender und neu herzustellender Infrastruktur.

8.2 Vorhabensbeschreibung

Das geplante Vorhaben teilt sich in zwei Leitungsabschnitte. Abschnitt 1 führt vom Wasserwerk Günterstal in westlicher Richtung bis zum Hochbehälter Luisenhöhe. Für diesen Abschnitt stehen zwei Alternativen zur Verfügung. Variante 1 umgeht das steile Gefälle in südlicher Richtung, Variante 2 führt in direkter Linie den Hang hinauf. Bei Varianten führen überwiegend durch geschlossene Waldflächen und, wo möglich, entlang bestehender Forstwege. Variante 1 verlässt nordöstlich des Gesundheitsresorts Schwarzwald Luisenhöhe den Wald und verläuft auf etwa 170 m in nordwestlicher Richtung entlang des Waldrandes.

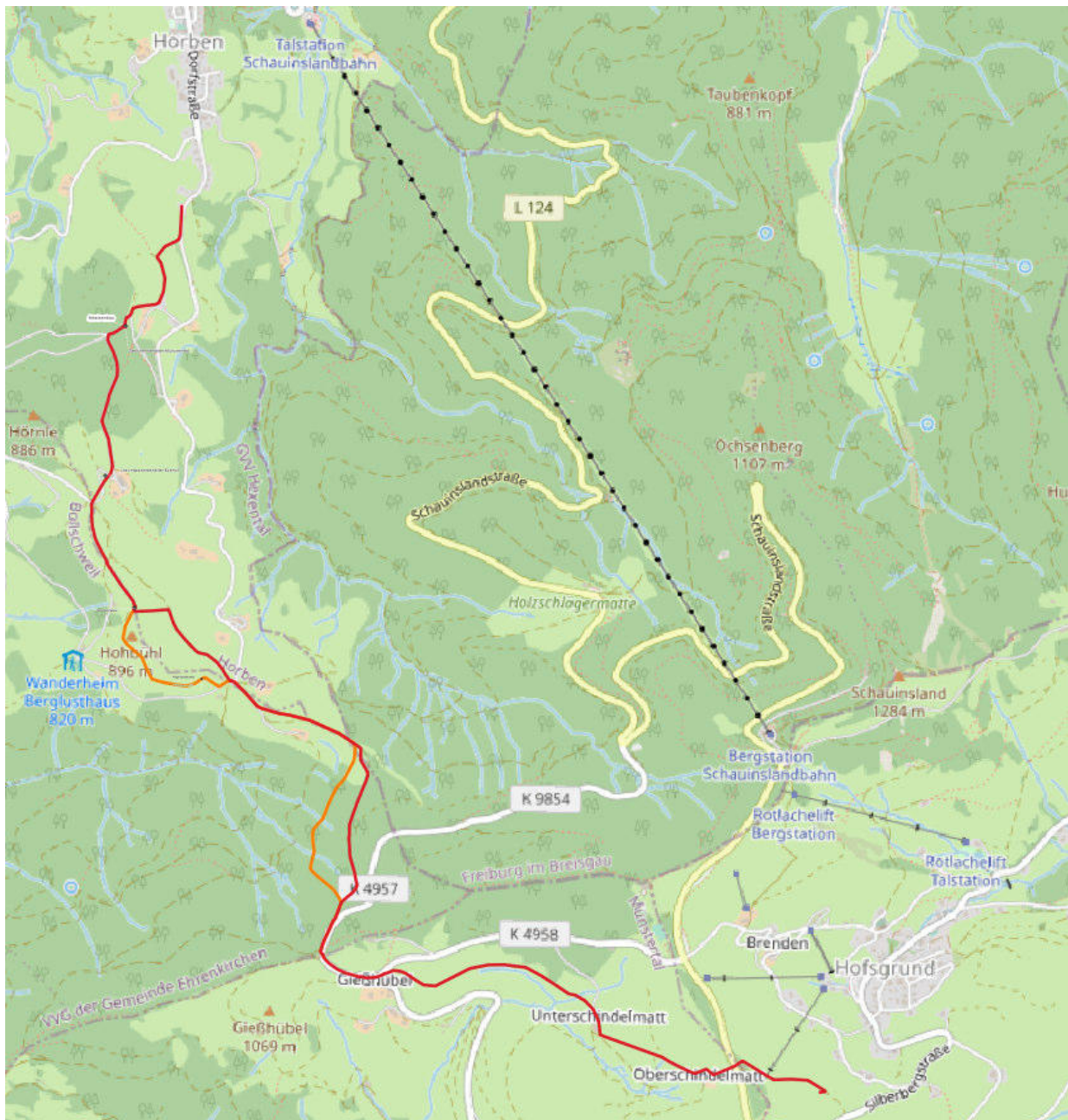


Legende: rote Linie = Variante 1, orangefarbene Linie = Variante 2 (Darstellung unmaßstäblich)

Abbildung 1: Leitungsverlauf Abschnitt 1 zwischen Günterstal und Luisenhöhe.

Abschnitt zwei beginnt südlich von Horben und führt in südlicher Richtung über Hohbühl nach Gießhübel. Zwischen Hohbühl und Gießhübel befinden sich ebenfalls zwei Abschnitte, auf denen alternative Leitungsverläufe geprüft werden. Bei Gießhübel macht der Leitungsverlauf einen Knick und verläuft dann in östlicher Richtung über Unterschindelmatt und Oberschindelmatt in Richtung Hofsgrund.

Die Trasse führt durch geschlossene Waldflächen und über landwirtschaftlich genutztes Offenland. Überwindet etwa 500 Höhenmeter und quert zahlreiche Schutzgebietsausweisungen (siehe Tabelle 1). Bezüglich der Umsetzung werden derzeit, abhängig von den lokalen Gegebenheiten verschiedene Möglichkeiten wie offene Bauweise, Pflugverfahren oder Spülbohrverfahren geprüft.



Legende: rote Linie = Variante 1, orangefarbene Linie = Variante 2 (Darstellung unmaßstäblich)

Abbildung 2: Leitungsverlauf Abschnitt 2 zwischen Horben und Hofsgrund.

8.3 Naturschutzfachliche Aspekte

Die geplante Trasse verläuft durch die nachfolgend aufgeführten Schutzgebietsausweisungen oder befindet sich in der näheren Umgebung der Schutzgebiete. Die Betroffenheit der Schutzgebiete sowie weitere sich hieraus ergebende Schritte werden im Einzelnen abgeschätzt.

Tabelle 1: Naturschutzrechtliche Ausweisungen innerhalb des Plangebiets und der Umgebung.

Schutzgebietskategorie	
Biotop nach § 30 BNatSchG/ § 33 NatSchG BW	<u>Erster Abschnitt mit Beginn südlich Günterstal</u> Die geplante Trasse führt durch die nachfolgend aufgelisteten Biotop: <ul style="list-style-type: none">- „Bohrerbach im Vorderen Bohrer“ (Biotop-Nr. 180133150585)- „Bach S Illendobel“ (Biotop-Nr. 280133156416), Trasse quert den Bach bzw. läuft zwischen Bachabschnitten hindurch
	Ausweisungen in der nahen Umgebung* des Plangebiets: <ul style="list-style-type: none">- „Bohrerbach oberhalb Günterstal“ (Biotop-Nr. 180133110068), 20 m nördlich am Startpunkt Bohrermaehle- „Feldgehölz im Vorderen Bohrer“ (Biotop-Nr. 1801331550592), 30 m östlich an Vorderer Bohrermaehle- „Feldhecken am Mühlebuck“ (Biotop-Nr. 180133150513), 40 m südlich Trasse (nördlich von Langackern)
	<u>Zweiter Abschnitt mit Beginn südlich Horben</u> Die geplante Trasse führt durch die nachfolgend aufgelisteten Biotop: <ul style="list-style-type: none">- „Feldgehölz am Lehweg“ (Biotop-Nr. 180133150557), Biotop könnte nördlich umgangen werden- „Feldhecke N Mainackerhof“ (Biotop-Nr. 180133150554), Hecke nur randlich berührt- „Steinriegel an der Gemarkungsgrenze Horben“ (Biotop-Nr. 180133150428), Trasse quert auf Höhe des geplanten Hochbehälters Hohbühl und verläuft auf etwa 100 m parallel, Unterquerung oder Umgehung des Steinriegels sollte geprüft werden- „Flachland-Mähwiese am Hohbühl nördl. der Eduardshöhe“ (LRT 6510, Zustand B, MW-Nr. 651003154610914), Mähwiese könnte westlich umgangen werden.- „Möhlin und Nebenbäche O St. Ulrich“ (Biotop-Nr. 280133150289)- „Flügelginsterweide und Zwergstrauchheide NO Stohren“ (Biotop-Nr. 180133150052)- „Borstgrasrasen und Zwergstrauchheide im Gewann Langwitte SW Hofgrund“ (Biotop-Nr. 1881133150370), Biotop könnte nördlich umgangen werden
Ausweisungen in der nahen Umgebung der Trasse <ul style="list-style-type: none">- „Feldhecke am Lehweg“ (Biotop-Nr. 180133150558), etwa 10 m östlich entlang Münzenriedweg- „Mähwiese südlich Horben“ (LRT 6510, MW-Nr. 6510031546162463), ca. 15 m westlich entlang Münzenriedweg- „Bergmähwiese südlich Horben“ (LRT 6520, MW-Nr. 652003154616265), ca. 5 m östlich entlang Feldweg- „Flügelginsterweide N Mainackerhof“ (Biotop-Nr. 180133150553), ca. 5 m südwestlich, sowie angrenzend am Eckhofweg	

Schutzgebietskategorie

- „Zwergstrauchheide nördl. Höhbühl“ (Biotop-Nr. 180133150421), ca. 60 m westlich in einem Waldstück am Gerstenhalm
- „Berg-Mähwiese oberhalb des Jochhauses“ (MW-Nr. 6520031546160916), Trasse angrenzend entlang Eckewitti Weg)
- „Berg-Mähwiesen an der Eduardshöhe“ (LRT 6520, Zustand B, MW-Nr. 6520031546160915), unmittelbar angrenzend
- „Steinriegel mit Feldhecke am Geisenfelsen“ (Biotop-Nr. 180133150422), westlich angrenzend
- „Magerrasen bei Kaltwasser“ (Biotop-Nr. 180133150697), 20 m südlich an Kaltwasserweg
- „Flachland-Mähwiese östl. des Kaltwasserhofes“ (LRT 6510, Zustand C, MW-Nr. 6510031546160918), unmittelbar angrenzend
- „Schnabelseggenried in Kaltwasser“ (Biotop-Nr. 180133150427), grenzt westlich an
- „Feuchtwiese in Kaltwasser“ (Biotop-Nr. 180133150426), östlich angrenzend
- „Glatthaferwiesen nördl. Gießhübel“ (LRT 6520, Zustand C, MW-Nr. 6520031546161566), ca. 40 m nördlich
- „Feldgehölz an Straßenkreuzung bei Gießhübel“ (Biotop-Nr. 180133150660), nördlich angrenzend
- „Flügelginstersäume N Stohren“ (Biotop-Nr. 180133150051), unmittelbar angrenzend
- „Hohlweg E Gasthaus Gießhübel“ (Biotop-Nr. 180133150042), unmittelbar angrenzend
- „Glatthaferwiesen nördl. Gießhübel“ (LRT 6520, Zustand C, MW-Nr. 6520031546161566), 20 m nördlich
- „Magerwiese östl. Gießhübel“ (LRT 6520, Zustand C, MW-Nr. 6520031546136245), südl. angrenzend
- „Magerwiese nordöstlich Harzloch“ (LRT 6510, Zustand B, MW-Nr. 6510031546159718), ca. 20 m südlich
- „Borstgrasrasen zwischen Gießhübel und Stohren“ (Biotop-Nr. 180133150653), ca. 25 m südlich
- „Mauern N Stohren“ (Biotop-Nr. 180133150053), ca. 10 m südlich
- „Magerwiese nördl. Stohren“ (LRT 6520, Zustand C, MW-Nr. 6520031546136267), ca. 30 m südlich
- „Flügelginsterweide nördlich Hörnle“ (Biotop-Nr. 181133150372), ca. 20 m südlich
- „Seitenbach des oberen Sägebachs westlich Unterer Schindelmatt“ (Biotop-Nr. 181133150362),
- „Magerrasen nahe Aussiedlerhoh östl. Gießhübel“ (Biotop-Nr. 180133150654), nördlich angrenzend
- „Berg-Mähwiese im Gewinn Langwitte SW Hofgrund“ (LRT 6520, Zustand B, MW-Nr. 6520031546161821), 10 m südlich

Natura 2000-Gebiete

Erster Abschnitt mit Beginn südlich Günterstal

Keine Ausweisungen im Plangebiet und der Umgebung.

Zweiter Abschnitt mit Beginn südl. Horben

Ausweisungen innerhalb des Plangebiets

- Vogelschutzgebiet „Südschwarzwald“ [Schutzgebiets-Nr. 8114-441], Trasse verläuft zwischen Gewinn Gießhübel und Gewinn Untere Schindelmatt vollständig innerhalb

Ausweisungen in der nahen Umgebung der Trasse

Schutzgebietskategorie

Landschaftsschutzgebiete	<p>FFH-Gebiet „Schauinsland“ (Schutzgebiets-Nr. 8013-341), unmittelbar angrenzender Verlauf von Gewann Gießhübl bis Gewann Untere Schindelmatt.</p> <p>Erster Abschnitt mit Beginn südlich Günterstal Die geplante Trasse führt durch nachfolgend genannte Landschaftsschutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - LSG „Horben“ (Schutzgebiets-Nr. 3.15.002), Trasse führt hindurch <p>Keine weiteren Ausweisungen in der nahen Umgebung</p> <p>Zweiter Abschnitt mit Beginn südl. Horben Die geplante Trasse führt durch die nachfolgend genannten Landschaftsschutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - LSG „Horben“ (Schutzgebiets-Nr. 3.15.002), Trasse führt hindurch - LSG „Landschaftsteile Horben – St. Ulrich“ (Schutzgebiets-Nr. 3.15.006), Trasse führt hindurch - LSG „Schauinsland (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“ (Schutzgebiets-Nr. 3.15.032), Trasse führt hindurch
Naturschutzgebiete	<p>Keine weiteren Ausweisungen in der nahen Umgebung.</p> <p>Erster Abschnitt mit Beginn südlich Günterstal Keine Ausweisungen im Plangebiet und der Umgebung.</p> <p>-</p> <p>Zweiter Abschnitt mit Beginn südl. Horben Ausweisungen innerhalb des Plangebiets</p> <ul style="list-style-type: none"> - NSG „Schauinsland“ (Schutzgebiets-Nr. 3.264), Endabschnitt der Trasse auf ca. 800 m innerhalb <p>-</p> <p>Keine weiteren Ausweisungen in der nahen Umgebung.</p>
Biotopverbundplanung	<p>Die geplante Trasse führt durch mehrere Biotopverbünde trockener, mittlerer und feuchter Standorte sowie durch deren Suchräume.</p>
Wildtierkorridore Generalwildwegeplan BW	<p>nach Erster Abschnitt mit Beginn südl. Günterstal Keine Ausweisungen innerhalb des Plangebiets und der Umgebung</p> <p>Zweiter Abschnitt mit Beginn südl. Horben Ausweisungen innerhalb des Plangebiets</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Streitbannerkopf/Bollschweil – Schweizerwald/Hinterzarten“ (internationale Bedeutung), geplante Trasse quert Kern- und Pufferzone zwischen Horben und Hofgrund
Naturdenkmale	<p>Erster Abschnitt mit Beginn südl. Günterstal Keine Ausweisungen im Plangebiet oder der Umgebung.</p> <p>Zweiter Abschnitt mit Beginn südl. Horben Die geplante Trasse führt durch nachfolgend genannte Naturdenkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächenhaftes Naturdenkmal „Geisenfelsen“ (Schutzgebiets-Nr. 83150140003), ca. 50 m südl. des geplanten Hochbehälters Hohbühl und angrenzend an den alternativen (orangefarben) Trassenverlauf

Keine weiteren Ausweisungen in der nahen Umgebung des Plangebiets

**nahe Umgebung = ca. 200 m entfernt vom Plangebiet*

rote Schrift = Betroffenheit durch Trassenalternative 1, gelbe Schrift = Betroffenheit durch Trassenalternative 2, schwarze Schrift = grundsätzlich betroffen (keine Alternativen)

8.3.1 Biotope

Die geplante Trasse führt durch einige nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG BW geschützte Biotope (siehe Tabelle 1). Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, welche zur Zerstörung oder Erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen können, verboten. Von diesen Verboten kann nach § 30 Abs. 3 BNatSchG eine Ausnahme beantragt werden, wenn die die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.

Abschätzung des Eingriffs

Es kommt, im Zuge der Baufeldfreimachung, überwiegend zu temporären Eingriffen während und vorbereitend zur Bauzeit. Eingriffe in Biotopstrukturen finden überwiegend randlich statt und fallen flächenmäßig – je geschütztem Biotop – relativ gering aus. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Biotopflächen wieder ihrer natürlichen Entwicklung überlassen. Wo möglich wird zum Schutz der Biotopflächen eine Anpassung der Trassenführung umgesetzt oder schonende Bauverfahren wie das Einpfügen der Leitungen oder die Spülbohrung umgesetzt.

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der Eingriffsfolgen

Ein Ausfall oder Funktionsverlust einzelner Biotope ist bei Einhaltung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und ggf. zum Ausgleich der Eingriffsfolgen nicht zu befürchten. Abhängig von den zu schützenden Strukturen und der Art des Eingriffs können die nachgenannten Maßnahmen einzeln oder im Verbund einen erfolgreichen Biotopschutz gewährleisten.

- Vermeidung von Biotopeingriffen durch Anpassung der Trassenplanung bzw. Umgehung ausgewiesener Schutzgebiete.
- Ausweisung von Tabuzonen für die Lagerung von Baumaterial oder -maschinen oder Boden und Kenntlichen machen durch Auspflocken der Flächen oder das Stellen von Zäunen.
- Einhaltung von Schonzeiten (Vögel, Amphibien, Fledermäuse, Haselmäuse, Reptilien) bei unvermeidlichen Eingriffen in Biotopstrukturen.
- Schutz vorhandener Vegetation durch Entnahme und fachgerechte Lagerung von Grassoden, Auslegen von Schutzmatten, Herstellen fachgerechten Baumschutzes

8.3.2 Natura 2000-Gebiete

Das Vorhaben führt durch das Vogelschutzgebiet „Südschwarzwald“ [Schutzgebiets-Nr. 8114-441]. Entsprechend §3 Abs. 1 der Vogelschutzgebiets-Verordnung (VSG-VO, 2010) sind Bestände und Lebensräume der in Anlage 1 VSG-VO aufgeführten Vogelarten innerhalb des Schutzgebiets in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder wiederherzustellen. Der Erhaltungszustand umfasst gemäß §3 Abs. 3 VSG-VO die Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und Größe der Population einer betroffenen Art auswirken können.

Abschätzung des Eingriffs

Im Zuge der Bauarbeiten bzw. Baufeldfreimachung kommt es zur Entfernung von Gehölzen und bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubemissionen. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung

ist daher zu klären, inwieweit erhebliche Beeinträchtigungen auf die für das Vogelschutzgebiet gemeldeten besonders geschützten Vogelarten ausgeschlossen werden können.

Sollte die Vorprüfung zu dem Ergebnis kommen, dass entsprechende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Grundsätzlich sollte, wo möglich, der Erhalt vorhandener Gehölze angestrebt werden. Die Entfernung von Gehölzen wird überwiegend in geschlossenen Waldflächen und entlang bestehender Forstwege erforderlich. Es ist daher davon auszugehen, dass Lebensräume der geschützten Vögel im Verbund erhalten bleiben und Ausweichflächen zur Verfügung stehen.

Erhebliche Beeinträchtigungen, welche die Durchführung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung erfordern oder zur Ablehnung des geplanten Leitungsverlaufs führen, sind voraussichtlich nicht zu erwarten. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Dauer der Bauzeit und führen bei Einhaltung entsprechender Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung voraussichtlich nicht zu einer Gefährdung lokaler Populationen.

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der Eingriffsfolgen

- Erhalt besonderer Habitatbäume durch Anpassung der Trassenplanung.
- Schutz von erhaltenswerten Gehölzen durch Herstellung eines Baumschutzes nach DIN 18920 und RAS-LP 4.
- Durchführung erforderlicher Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr von Anfang Oktober bis Ende Februar und damit außerhalb der Vogelbrutzeit.
- Vergrämung von Bodenbrütern im Offenland, falls erforderlich, vor Beginn der Bauarbeiten. Vergrämung durch Errichtung von Vertikalstrukturen (Bauzaunelementen) oder strukturell durch Abschieben des Eingriffsbereichs bis Ende Februar.

8.3.3 Landschaftsschutzgebiete

Der geplante Trassenverlauf führt durch mehrere Landschaftsschutzgebiete (siehe Tab. 1). Entsprechend den nachfolgenden Landschaftsschutzgebietsverordnungen sind Maßnahmen zu unterlassen, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen und das Landschaftsbild nachhaltig verändern oder dauerhaft beeinträchtigen.

- Verordnung des Regierungspräsidiums über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Schauinsland“ (letzte Änderung vom 18.12.2017)
- Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Bereich von Horben – St. Ulrich Landkreis Freiburg i. Br. (27./28.10.1962)
- Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Horben“ (18.01.2008)

Abschätzung des Eingriffs

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um die unterirdische Verlegung einer Trinkwasserleitung, die das Landschaftsbild nicht dauerhaft verändert und lediglich für die Dauer der Bauarbeiten geeignet ist, das Landschaftserleben zu beeinträchtigen. Eine Ausnahmegenehmigung / Befreiung von den Landschaftsschutzgebietsverordnungen ist daher voraussichtlich nicht erforderlich. Im Zuge des Leitungsbaus kommt es zur Entnahme von Gehölzen. Diese bedürfen nach §8 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 3 der Erlaubnis durch die untere Naturschutzbehörde. Aufgrund von Art und Dauer des Eingriffs ist davon auszugehen, dass die Erlaubnis gemäß §8 Abs. 3 erteilt wird. Der Verlauf der geplanten Leitung durch die

ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete und Verordnungen stellen keine Hinderungsgründe für die geplante Trinkwasserleitung dar.

8.3.4 Naturpark

Das Planvorhaben befindet sich vollumfänglich innerhalb der Grenzen des Naturparks „Südschwarzwald“ (Schutzgebiets-Nr. 6). Entsprechend der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg über den Naturpark „Südschwarzwald“ §4 Abs. 1 bedürfen Handlungen, die den Charakter des Naturparks verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen können der schriftlichen Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde.

Abschätzung des Eingriffs

Das geplante Vorhaben bedingt keine Eingriffe, welche den Charakter des Naturparks dauerhaft verändern. Bei Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffsfolgen sind keine Handlungen zu erwarten, die dem Schutzzweck des Naturparks zuwiderlaufen. Die unterirdische Verlegung der Trinkwasserleitung unterliegt daher nicht dem Erlaubnisvorbehalt nach §4. Die Schutzgebietsausweisung stellt keinen Hinderungsgrund für das geplante Bauvorhaben dar.

8.3.5 Naturschutzgebiete

Die letzten 800 m der geplanten Trinkwasserleitung führen durch das Naturschutzgebiet „Schauinsland“ (Schutzgebiets-Nr. 3.264). Entsprechend der Verordnung des Regierungspräsidiums über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Schauinsland“ (letzte Änderung vom 18.12.2017), §4 Abs.1 sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Veränderung oder nachhaltigen Störung im Schutzgebiet oder seines Naturhaushaltes [...] führen können. Eine Befreiung von den Vorschriften kann gemäß §11 der Schutzgebietsverordnung nach § 63 NatSchG durch die höhere Naturschutzbehörde erteilt werden.

Abschätzung des Eingriffs

Die Umsetzung der geplanten Trasse führt voraussichtlich zur Auslösung von Verbotstatbeständen nach §4 Abs. 2 Nr. 2 (Entfernung von Gehölzen) und §4 Abs. 3 Nr. 2 (Verlegung von Leitungen). Eingriffe in Gehölze betreffen dabei überwiegend kleinere Heckenstrukturen und die Ausläufer einer Fichtenpflanzung auf dem Flurstück Nr. 41. Für den geplanten Leitungsbau ist daher eine Genehmigung der höheren Naturschutzbehörde einzuholen. Unter Einhaltung entsprechender Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses an einer gesicherten Trinkwasserversorgung wird die Aussicht auf die Erteilung der erforderlichen Befreiung als recht gut eingestuft.

8.3.6 Biotopverbundplanung

Der geplante Trassenverlauf führt durch zahlreiche Biotopverbundflächen. Es handelt sich dabei um Kernflächen, Kern- und Suchräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte.

Abschätzung des Eingriffs

Durch den Bau der Trinkwasserleitung verbleiben keine oberirdischen Strukturen, welche die vorhandenen Biotopverbünde durch eine Zerschneidung der Kern- und Suchräume beeinträchtigen. Auch eine Barrierewirkung, welche die Vernetzung des Biotopverbunds beeinträchtigen könnte, ist nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme, Lärm- und Staubemissionen sind nur temporär für die Dauer der Bauzeit zu erwarten.

Durch eine entsprechende Planung im Vorfeld sollten Kernflächen der Biotopverbände nach Möglichkeit umgangen oder als Tabuzonen ausgewiesen werden. Dadurch können Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Mindestmaß reduziert werden.

Die bereits vorangegangenen beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sorgen auch hinsichtlich der Biotopverbände für eine Reduzierung der Eingriffsfolgen. Bei Umsetzung eines entsprechenden Maßnahmenkonzeptes stellen die bestehenden Ausweisungen kein Ausschlusskriterium für die geplante Trasse dar.

8.3.7 Wildkorridore nach Generalwildwegeplan BW

Zwischen Horben und Hofgrund quert die geplante Trinkwasserleitung einen Wildtierkorridor von internationaler Bedeutung („Streitbannerkopf/Bollschweil – Schweizerwald/Hinterzarten“).

Abschätzung des Eingriffs

Die Arbeiten finden in den Tagesstunden statt. Nachts wandernde Tiere werden durch die Bauarbeiten daher nicht gestört. Die Bauarbeiten sind räumlich und zeitlich begrenzt. Wandernde Tiere können den Eingriffsbereich aufgrund der in der Umgebung verfügbaren Wald- und Offenlandflächen problemlos umgehen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

- Arbeiten werden Abschnittsweise in Kolonne durchgeführt und ggf. entstehende Baugruben zeitnah / unmittelbar verfüllt.
- Ggf. Sicherung offener Baugruben und -gräben über Nacht durch Absperrungen, um die Entstehung von Fallgruben zu vermeiden.
- Durchführung der Bauarbeiten ausschließlich zu den üblichen Tageszeiten.
- Verzicht auf nächtliche Beleuchtung.

8.3.8 Naturdenkmale

Die geplante Trinkwasserleitung quert keine ausgewiesenen Naturdenkmale.

8.4 Artenschutzrechtliche Aspekte

Zur Ermittlung der planungsrelevanten Artengruppen im Vorhabensgebiet wurde eine Relevanzuntersuchung durchgeführt. Dabei erfolgt zunächst eine Übersichtsbegehung mit Durchführung einer Biotopstrukturkartierung, in der für alle Arten bzw. Artengruppen die Habitatpotenziale bzw. die benötigten und geeigneten Lebensraumelemente (wie Gehölze für Zweigbrüter, Baumhöhlen für Fledermäuse und Höhlenbrüter, Horstbäume für Greifvögel, Kleingewässer für Amphibien, Eiablage- und Sonnplätze für Reptilien und anderes mehr) ermittelt und dokumentiert wurden.

Aus der Relevanzuntersuchung gehen die planungsrelevanten Artengruppen und der Bedarf an weiteren Untersuchungen hervor. Der Umfang der Untersuchungen wird entsprechend der Habitatsignung des Gebietes und der zu erwartenden Konflikte projektspezifisch festgelegt und nachfolgend mit dem Auftraggeber und der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Tabelle 2: Mögliches Vorkommen geschützter Arten

(europarechtlich geschützt gem. Anhang IV/II, europäische Vogelarten, ggf. wichtige national geschützte Arten)

Allgemeiner Satz zum Zeitpunkt der Relevanzuntersuchung ergänzen!

Zu untersuchende Artengruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte
FFH-Lebensraumtypen	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>Im Plangebiet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)</p> <p>In der nahen Umgebung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Berg-Mähwiesen (LRT 6520)</p>	<p>Auf Teilabschnitten führt die geplante Trasse unmittelbar durch die genannten Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie. (siehe Tab. 1). Weitere Lebensraumtypen befinden sich teilweise unmittelbar angrenzend an das Plangebiet oder im nahen Umfeld.</p> <p>Konflikte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temporärer Verlust von Vegetationsstrukturen <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlegung der Trinkwasserleitung mittels Pflugverfahren, um Eingriffe in die Vegetation auf ein Minimum zu reduzieren. - Schonung der Vegetation durch Abnahme und Wiedereinbau der Grassoden im Bereich geschützter FFH-Lebensraumtypen - Schonung der Vegetation durch das Auslegen von Schutzmatten vor Befahrung / Nutzung der Flächen. - Durchführung der Bauarbeiten nur bei geeigneter Witterung - Keine Baustelleneinrichtung oder Lagerung von Aushub, Baumaterial und -maschinen innerhalb geschützter FFH-Lebensräume - Gegebenenfalls Förderung / Entwicklung aufkommender Vegetation, nach Abschluss der Bauarbeiten, durch Einsaat oder Mahdgutübertragung von angrenzenden Flächen
Moose, Farn- und Blütenpflanzen	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Arnika, Berg-Wohlverleih</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gelber Enzian</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prächtiger Dünnfarn</p> <p>Moose (Anh. II):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Grünes Koboldmoos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Grünes Besenmoos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rogers Kapuzenmoos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Weißmoos</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige, besonders geschützte und gefährdete Pflanzen</p>	<p>Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den Vorhabensflächen überwiegend ausgeschlossen werden.</p> <p>Wo ein Vorkommen grundsätzlich möglich erscheint (Trassenvariante 2 zwischen Günterstal und Luisenhöhe, Magerwiesen, Borstgrasrasen etc.) und bauliche Eingriffe geplant sind, sollten die Flächen vegetationskundlich untersucht werden, um ggf. Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung umzusetzen.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temporärer Verlust von Vegetationsstrukturen <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung von Tabuzonen - Schutz besonders hochwertiger Flächen durch das Stellen von Bauzäunen - Anpassung der Trassenplanung zur Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Vegetationsbestände - Durchführung der Bauarbeiten in schonender Bauweise (Pflugverfahren, Spülbohrung)

Vögel	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>Alle wildlebenden Vogelarten</p> <p>Gilden / Besondere Arten:</p> <p><input type="checkbox"/> Gebäudebrüter</p> <p><input type="checkbox"/> Gehölz-, Stauden- und Röhrichtbrüter</p> <p><input type="checkbox"/> Höhlen- / Nischenbrüter</p> <p><input type="checkbox"/> Wiesen- / Bodenbrüter</p> <p><input type="checkbox"/> An Wasser gebundene Vogelarten</p>	<p>Entlang der geplanten Trasse befinden sich zahlreiche Feldgehölze, Hecken und Waldflächen. In diesen Bereichen ist mit einem Vorkommen von Zweigbrütern, Höhlenbrütern und Halboffenlandbrütern zu rechnen.</p> <p>Ein Vorkommen wiesenbrütender Vogelarten (Feldlerche) ist auf den überwiegend als Grünland genutzten landwirtschaftlichen Flächen unwahrscheinlich.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (temporärer) Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzentfernung - Bauzeitliche Störung des Brutgeschehens im unmittelbaren Nahbereich der Baustelle <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme von Gehölzen im Winterhalbjahr von Anfang Oktober bis Ende Februar und außerhalb der Vogelbrutzeit - Kontrolle von Baumhöhlen auf Besatz - Vergrämung von Wiesenflächen durch z.B. Aufstellen von Bauzaunelementen - Schutz / Abschirmung geeigneter Bruthabitate durch Sichtschutzelemente

Fledermäuse	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p>	<p>Die geplante Leitungstrasse führt durch Waldflächen und entlang von kleineren Gehölzbeständen wie Feldgehölzen, Gärten und Hecken. Zu entfernende Gehölze sollten vorab auf das Vorhandensein geeigneter Spalten und Höhlen überprüft werden. Eingriffe in Gebäude oder Felsstrukturen sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.</p> <p>Bauarbeiten im Offenland führen unter Umständen zur vorübergehenden Inanspruchnahme von Jagdhabitaten am Boden jagender Fledermäuse. Da diese Arten großflächige Jagdreviere in Anspruch nehmen und die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zur Verfügung stehen, ergeben sich hieraus keine artenschutzfachlichen Konflikte.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenzieller Verlust von Quartieren durch Entfernung von Gehölzen - Temporärer Verlust von Jagdhabitat <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorabkontrolle geeigneter Höhlen und Spalten auf Fledermausbesatz - Beschränkung der Entfernung von Gehölzen auf die Zeit von Anfang November bis Ende Februar - Erhalt besonders wertgebender Gehölze

Sonstige Säugetiere	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Haselmaus</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Biber</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Baummarder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Wildkatze</p>	<p>Entsprechend des nationalen FFH-Berichts (2019) befindet sich das Plangebiet (UTM Koordinaten E416N275 und E416N276) im Verbreitungsgebiet verschiedener Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.</p> <p><u>Biber</u>: Entlang der geplanten Trasse befinden sich keine geeigneten Habitatstrukturen für den Biber. Ein Vorkommen kann ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben sind nicht zu erwarten.</p> <p>Konflikte:</p> <p>- keine</p> <p>Maßnahmen:</p> <p>- keine</p> <p><u>Baummarder</u>: Das Planvorhaben befindet sicher innerhalb des Verbreitungsgebiets und des Bereichs nachgewiesener Vorkommen. Im Datenauswertebogen der östlich und westlich gelegenen FFH-Gebiete wird die Art nicht gelistet.</p> <p>Bei den in Anspruch genommenen Waldflächen handelt es sich überwiegend um forstwirtschaftlich genutzten Fichtenforst. Dieser bietet wenig Habitatstrukturen für den Baummarder und wird, aufgrund der wirtschaftlichen Nutzung, von den scheuen Tieren eher gemieden.</p> <p>Konflikte:</p> <p>- keine</p> <p>Maßnahmen:</p> <p>- keine</p> <p><u>Haselmaus</u>: Das Plangebiet befindet sich im Verbreitungs- und Vorkommensgebiet der Haselmaus. Entlang der geplanten Trasse fehlen ausgeprägte Heckenstrukturen mit hohem Anteil fruchtender Gehölze weitgehend. Auch die nahegelegenen FFH-Gebiete weisen keine Haselmausvorkommen aus.</p> <p>Konflikte:</p> <p>- Keine</p> <p>- Maßnahmen: Die schonende Entfernung von Gehölzen im Winterhalbjahr (Schutz von Vögeln und Fledermäusen) stellt auch ein Vermeidungsmaßnahme für Haselmäuse dar.</p> <p><u>Wildkatze</u>: Das Planvorhaben ragt in das Verbreitungsgebiet der Wildkatze hinein. Für die beiden nächstgelegenen FFH-Gebiete ist die Art nicht gemeldet. Ein Vorkommen der Art in den relativ intensiv genutzten Waldflächen ist eher unwahrscheinlich. In Offenland und Siedlungsnähe ist die Wildkatze ebenfalls nicht zu erwarten. Es handelt sich hierbei um sehr scheue Tiere, welche das Plangebiet während der Bauzeit meiden würden.</p> <p>Konflikte:</p> <p>- keine</p> <p>Maßnahmen:</p> <p>- keine</p>

Reptilien	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p>+ Zauneidechse</p> <p><input type="checkbox"/> Schlingnatter</p> <p><input type="checkbox"/> Mauereidechse</p> <p><input type="checkbox"/> Weitere Arten:</p>	<p>Entlang der geplanten Trasse befinden sich Feldhecken, Steinriegel, Mauern und Böschungen, welche sich als Lebensräume für Reptilien wie die Zauneidechse eignen.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Temporärer) Verlust von Habitatstrukturen - Gefahr des Auslösens von Verbotstatbeständen bei Eingriffen in die entsprechenden Strukturen <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Eingriffen durch angepasste Trassenführung - Stellen von Reptilienzäunen zur Abschirmung des Baufeldes - Wiederherstellung / Anlage geeigneter Habitatstrukturen wie Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen etc. - Unterquerung von Habitatstrukturen durch z.B. Spülbohrverfahren - Abtragen entsprechender Strukturen wie Trockensteinmauern händisch um das Tötungs- und Verletzungsrisiko zu minimieren.
Amphibien	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in saP oder LBP</p> <p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input type="checkbox"/> Kammolch</p> <p><input type="checkbox"/> Gelbbauchunke</p> <p><input type="checkbox"/> Kreuzkröte</p> <p><input type="checkbox"/> Laubfrosch</p> <p><input type="checkbox"/> sonstige: Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte</p>	<p>Entlang der geplanten Trasse befinden sich Feldhecken, Steinriegel und Mauern, welche sich als Landlebensraum für Amphibien eignen. In Abschnitt 1, zwischen Günterstal und Luisenhöhe wird zudem der Bohrerbach gequert. Trassenvariante 2 (siehe Abb. 3) verläuft teilweise entlang eines kleinen Bachs, welcher hangabwärts in Richtung Günterstal fließt.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Temporärer) Verlust von Habitatstrukturen - Gefahr des Auslösens von Verbotstatbeständen bei Eingriffen in die entsprechenden Strukturen <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Eingriffen durch angepasste Trassenführung - Stellen von Amphibienzäunen zur Abschirmung des Baufeldes - Wiederherstellung / Anlage geeigneter Habitatstrukturen wie Steinriegel, Totholzhaufen etc. - Abtragen entsprechender Strukturen wie Trockensteinmauern händisch um das Tötungs- und Verletzungsrisiko zu minimieren. - Regelmäßige Kontrolle der Baugruben auf Besatz mit Amphibien
Schmetterlinge	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in der saP</p>	<p>Die geplante Trasse führt durch das Verbreitungsgebiet bzw. das Gebiet nachgewiesener Vorkommen der genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.</p> <p>Ein Vorkommen der spezifischen Nahrungspflanzen kann nicht ausgeschlossen werden. Zu einem geeigneten Zeitpunkt sollten geeignete Flächen daher erneut überprüft werden.</p>

<p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Quendel-Ameisen-Bläuling (QAB)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nachtkerzenschwärmer (NKS)</p> <p>Anhang II und sonstige:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Spanische Fahne (SF)</p> <p><input type="checkbox"/> Wertgebende Arten (WA)</p>	<p>Sollten entsprechende Habitatstrukturen nachgewiesen werden, sind diese ggf. durch geeignete Maßnahmen zu schützen.</p> <p>Konflikte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temporärer Verlust von Habitatstrukturen wie Nahrungspflanzen <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vegetationskundliche Erhebungen zum Nachweis oder Ausschuss spezifischer Nahrungspflanzen - Ggf. Schutz entsprechender Vegetationsflächen durch Ausweisung von Tabuzonen oder das Stellen von Bauzäunen - Anpassung der Trassenplanung, wo möglich
Käfer	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in der saP</p> <p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input type="checkbox"/> Eremit</p> <p><input type="checkbox"/> Alpenbock</p> <p>Sonstige:</p> <p><input type="checkbox"/> Hirschkäfer, Totholzkäfer</p> <p><input type="checkbox"/> Laufkäfer</p>	<p>Das Plangebiet ragt randlich in das Verbreitungsgebiet des Hirschkäfers hinein. Da geeignete Habitatstrukturen fehlen, ist ein Vorkommen unwahrscheinlich. Weitere Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind innerhalb des Plangebiets nicht zu erwarten.</p>
Heuschrecken	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in der saP</p> <p>Keine FFH-Arten</p> <p><input type="checkbox"/> Wantschrecke</p> <p><input type="checkbox"/> Weitere Arten:</p>	<p>Heuschreckenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen bzw. das Plangebiet befindet sich außerhalb des Verbreitungsgebiets der geschützten Arten.</p>
Libellen	
<p>Erhebung</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in der saP</p>	<p>Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.</p>

<p>FFH-Arten (Anh. IV, Region):</p> <p><input type="checkbox"/> Große Moosjungfer</p> <p><input type="checkbox"/> Grüne Keiljungfer</p> <p><input type="checkbox"/> Weitere Arten:</p>	
--	--

Schnecken, Muscheln, Fische, Krebse	
Erhebung <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): <input type="checkbox"/> Schmale Windelschnecke <input type="checkbox"/> Kleine Teichmuschel <input type="checkbox"/> Groppe <input type="checkbox"/> Steinkrebs <input type="checkbox"/> Sonstige	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den Vorhabensflächen ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen. Konflikte: - Keine Maßnahmen: - Querung von Gewässern (z.B. Bohrerbach) im Spülbohrverfahren
Sonstige Arten	
Ameisen	Westlich des Zwischenbehälters Münzenried befindet sich, angrenzend an den bestehenden Forstweg, ein Ameisenhaufen. Durch geeignete Maßnahmen (Schutzzaun, Markierung o.ä.) soll dieser erhalten werden.

8.5 Ergebnisse der Relevanzuntersuchung

Nachfolgend und ergänzend zu den vorangegangenen Erläuterungen sind die Ergebnisse der Übersichtsbegehungen bildhaft und in Stichpunkten zusammengefasst. Die Reihenfolge orientiert sich chronologisch an den durchgeführten Begehungen und nicht am Leitungsverlauf von Norden (Günterstal) nach Süden (Hofsgrund).

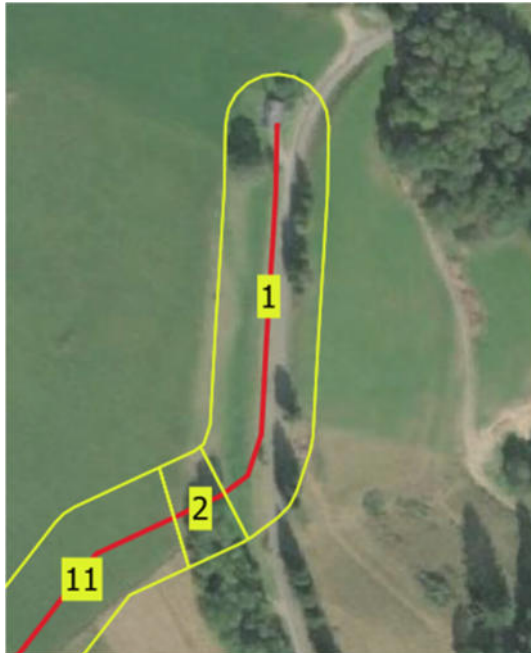
Leitungsabschnitt Horben - Hofsgrund

Abschnitt 1: Wasserwerk am südlichen Ortsrand von Horben

Strukturen: Vom Wasserwerk am südlichen Ortsrand verläuft die Leitung in der Straßenböschung auf der westlichen Straßenseite. Am ost-exponierten Hang befindet sich eine FFH-Mähwiese.

Konfliktpotenzial: Eingriff in den Randbereich einer FFH-Mähwiese

Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese soll auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben. Im Anschluss an die Leitungsverlegung ist der Wiesenbereich wiederherzustellen.



Fotografische Darstellung Abschnitt 1

Abschnitt 2: Wiese und Gehölze

Strukturen: Im Bereich 2 ist der Leitungsverlauf zwischen der FFH-Mähwiese und dem geschützten Offenlandbiotop „Feldgehölz am Lehweg“ geplant. Da es sich um einen kleinflächigen FFH-Mähwiesenbereich handelt, und das Feldgehölz am nördlichen Rand nicht besonders hochwertig ist, wird zum Schutz der FFH-Mähwiese empfohlen, die Leitung im Randbereich des Feldgehölzes zu verlegen.

Konfliktpotenzial: Geringfügiger Eingriff in Gehölzstrukturen. Es können in geringem Umfang zweigbrütende Vogelarten betroffen sein.

Maßnahmen: Der Eingriff in die Gehölze ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Mögliche Gehölzrodungen müssen außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen.



Fotografische Darstellung Abschnitt 2

Abschnitt 3: Wiese/Weide

Strukturen: In diesem Bereich verläuft die Leitung über eine intensiv genutzte Wiese/Weide.

Konfliktpotenzial: Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämuungsmaßnahmen anzuwenden.

Anmerkung: Nach Möglichkeit Verlegung mittels das Pflug-Verfahren.



Fotografische Darstellung Abschnitt 3

Abschnitt 4: Feldhecke, Wiese/Weide

Strukturen: Hier verläuft die geplante Leitung zwischen einer FFH-Mähwiese und einer Feldhecke (Feldhecke N Mainackerhof).

Konfliktpotenzial: Je nach beanspruchter Fläche kann es zu einem Eingriff in die FFH-Mähwiese oder in die geschützte Feldhecke kommen. Der Bereich der Feldhecke stellt einen potentiellen Lebensraum für Reptilien, insbesondere der Zauneidechse bzw. Mauereidechse dar. Außerdem kann dieser Bereich als Landlebensraum für Amphibien dienen.

Maßnahmen: Ein Eingriff in die Feldhecke ist zu vermeiden. Ein Eingriff in die Wiese ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Eingriff sind Vermeidungsmaßnahmen Vermeidung hinsichtlich Reptilien und Amphibien zu treffen.





Fotografische Darstellung Abschnitt 4

Abschnitt 5: Wiese / Weide

Strukturen: Hier verläuft die Leitung durch intensiv genutztes Grünland.

Konfliktpotenzial: Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese soll auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben. Nach Möglichkeit Pflugverfahren. Die Wiese ist nach Abschluss der Leitungsverlegung wiederherstellen. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämungsmaßnahmen anzuwenden.



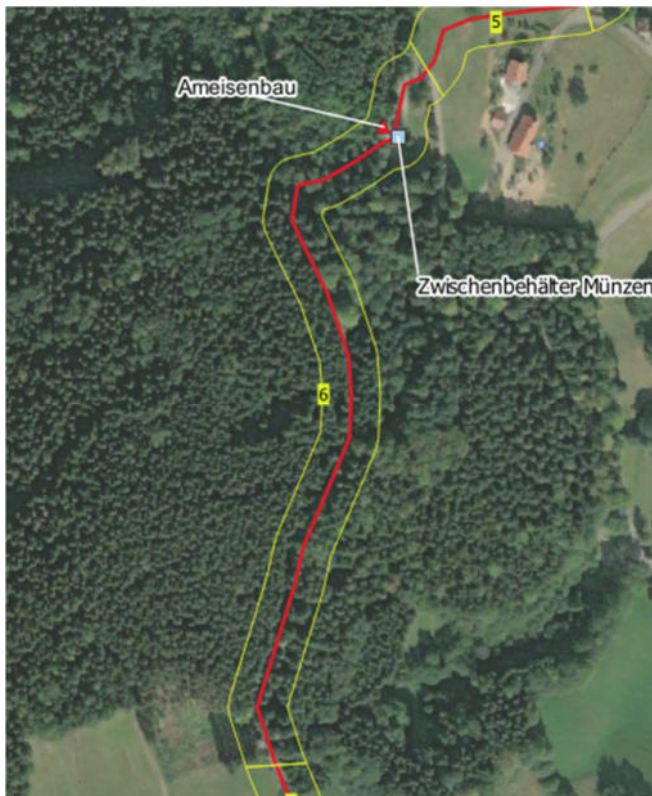
Fotografische Darstellung Abschnitt 5

Abschnitt 6: Straße / Wald

Strukturen: Hier verläuft die Leitung auf einer asphaltierten Straße durch Nadelwald mit einzelnen Laubbäumen (z.B. Buche).

Konfliktpotenzial: Nordöstlich des Zwischenbehälters Münzenried befindet sich das geschützte Offenlandbiotop (Flügelginsterweide N Mainackerhof). Westlich des Zwischenbehälters Münzenried befindet sich ein Ameisenbau unmittelbar am Straßenrand.

Maßnahme: Ein Eingriff in das Offenlandbiotop ist zu vermeiden. Der Ameisenbau ist zu erhalten.





Ameisenbau



Fotografische Darstellung Abschnitt 6

Abschnitt 7: Straße, Wiese / Weide

Strukturen: Die Leitung ist hier zunächst in der asphaltierten Straße geplant. Vor dem Eckhof führt die Leitung in Richtung Südwesten weiter über intensiv genutztes Grünland. (Im Plan verläuft die Leitungstrasse im Bereich eines Löschwasserbehälters, hier muss noch eine andere Trasse gefunden werden).

Konfliktpotenzial: Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese soll auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben. Im Bereich der Wiese/Weide Möglichkeit Pflugverfahren.



Fotografische Darstellung Abschnitt 7

Abschnitt 8: Garten mit alten Bäumen, Einzelbäume, Wiese/Weide

Strukturen: Hier verläuft die geplante Leitung auf einen geschotterten Weg, östlich an einem Garten entlang. Im Garten befinden sich mehrere alte Bäume in geringem Abstand zum Weg. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich intensiv genutztes Grünland sowie verschiedene Einzelbäume in einem Abstand von ca. 5 Metern. Die Bäume weisen keine offensichtlichen Baumhöhlen auf.

Konfliktpotenzial: Eingriff in Grünland Beschädigung des Baumbestands

Maßnahmen: Der Eingriff ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Es ist auf den Baumschutz zu achten.



Fotografische Darstellung Abschnitt 8

Abschnitt 9: Steinriegel, Wiese/Weide

Strukturen: Die Leitung verläuft auf einem geschotterten Weg. Östlich grenzt das geschützte Offenlandbiotop „Steinriegel an der Gemarkungsgrenze Horben“ an den Weg. Im Bereich des Offenlandbiotops befinden sich mehrere ältere Birken. Westlich befindet sich intensiv genutztes Grünland.

Konfliktpotenzial: Das geschützte Offenlandbiotop stellt einen potentiellen Lebensraum für Reptilien, insbesondere der Zauneidechse bzw. der Mauereidechse dar. Außerdem erscheint dieser Bereich als Landlebensraum für Amphibien geeignet zu sein. Beschädigung des Baumbestands und des Offenlandbiotops.

Maßnahmen: Es ist ein geeigneter Abstand zu den Bäumen und dem Offenlandbiotop einzuhalten. Der Eingriff ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Eingriff sind Vermeidungsmaßnahmen Vermeidung hinsichtlich Reptilien und Amphibien zu treffen. Es ist auf den Baumschutz zu achten. Die Leitung soll 1,50 Meter außerhalb der Baumkronen der Birken erfolgen, um deren Wurzelwerk nicht zu beschädigen.



Fotografische Darstellung Abschnitt 9

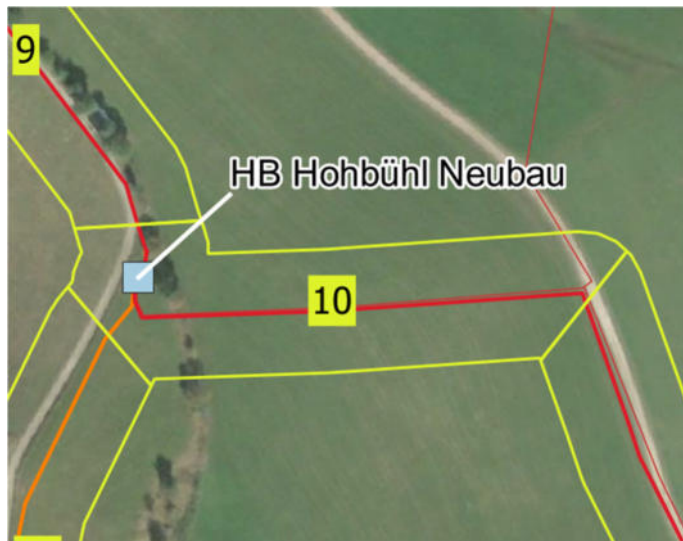
Abschnitt 10: Steinriegel, Wiese/Weide

Strukturen: Hier befindet sich der Standort des geplanten Hochbehälter-Neubaus Hohbühl. Anschließend verläuft die Leitung durch Offenlandbiotop „Steinriegel an der Gemarkungsgrenze Horben“ und weiter in Richtung Osten über intensiv genutztes Grünland.

Konfliktpotenzial: Der Bereich des geschützten Offenlandbiotops stellt potentiellen Lebensraum für Reptilien, insbesondere der Zauneidechse bzw. der Mauereidechse dar. Außerdem erscheint dieser Bereich als Landlebensraum für Amphibien geeignet zu sein. Beschädigung des Offenlandbiotops. Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Das geschützte Offenlandbiotop soll unterirdisch gequert werden. Der Eingriff ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Eingriff sind Vermeidungsmaßnahmen Vermeidung hinsichtlich Reptilien und Amphibien zu treffen. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämungsmaßnahmen anzuwenden.

Anmerkung: Nach Möglichkeit Verlegung mittels das Pflug-Verfahren.



Fotografische Darstellung Abschnitt 10

Abschnitt 11: Wiese/Weide

Strukturen: In diesem Bereich verläuft die Leitung auf einem geschotterten Weg. Auf den ersten hundert Metern befindet sich beiderseits des Weges intensiv genutztes Grünland. Im weiteren Verlauf grenzt unmittelbar an den Weg eine FFH-Berg-Mähwiese an. Am Wegrand befinden sich Einzelbäume.

Konfliktpotenzial: Eingriff in Berg-Mähwiese. Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Ein Eingriff in die Bergmähwiese ist zu vermeiden. Der Eingriff in das intensiv genutzte Grünland ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämuungsmaßnahmen anzuwenden.



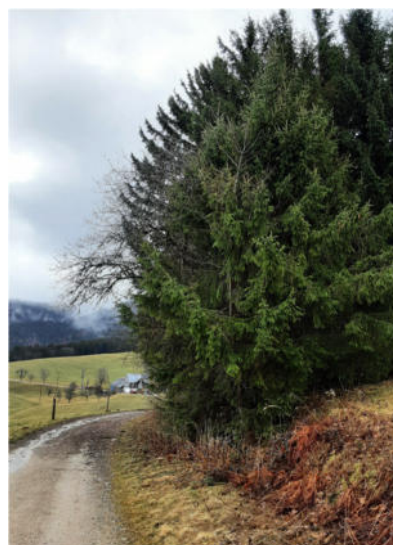
Fotografische Darstellung Abschnitt 11

Abschnitt 12: Gehölze, Wiese/Weide

Strukturen: Die Leitung verläuft auf einem geschotterten Weg zwischen einem Feldgehölz (südwestlich) und intensiv genutztem Grünland (nordöstlich). Bei den Gehölzen am Weg handelt es sich um Fichten und Weiden.

Konfliktpotenzial: In geringem Umfang Eingriff in Gehölzstrukturen und/oder Grünland.

Maßnahmen: Der Eingriff in Gehölze und ins Grünland soll minimiert werden. Der Baumschutz für die unmittelbar am Wegrand stehenden Sal-Weide, ist zu beachten.





Fotografische Darstellung Abschnitt 12

Abschnitt 13: Hohbühl südöstliche Variante: Gehölze, Wiese/Weide, Naturdenkmal

Strukturen: Vom geplanten Hochbehälter führt der Leitungsverlauf zunächst über intensiv genutztes Grünland und anschließend durch eine FFH-Mähwiese. Im weiteren Verlauf führt die Leitung über einen geschotterten Weg, vorbei am flächenhaften Naturdenkmal „Geisenfelsen“, welches sich östlich der Leitungstrasse befindet. Auf der westlichen Seite des Wegs befindet sich das geschützte Offenlandbiotop „Steinriegel mit Feldhecke am Geisenfelsen“ Südlich des Naturdenkmals schließt sich auf der östlichen Wegseite eine FFH-Bergmähwiese an. Weiter südlich, im Umfeld eines Feldgehölzes, befindet sich eine weitere Berg-Mähwiesen-Bereich westlich des Wegs.

Konfliktpotenzial: Eingriff in geschützte Bereiche

Maßnahmen: Im Umfeld der geschützten Biotope ist der Leitungsbau nur mit minimalem Arbeitsraum von ca. 2 Metern möglich.

Anmerkung: Diese Variante der geplanten Leitung verursacht deutlich mehr Naturschutzfachliche Konflikte, als die östliche Variante (über die Bereiche 10, 11, 12).



Fotografische Darstellung Abschnitt 13

Abschnitt 14: Hohbühl südöstliche Variante: Gehölze, Wiese/Weide

Strukturen: In diesem Bereich verläuft die Leitung auf einem Grasweg nördlich eines Feldgehölzes. Am westlichen Rand befindet sich nördlich des Wegs eine Buche (d= 30cm) mit mehreren Stämmen. Im Feldgehölz befindet sich stehendes Totholz.

Konfliktpotenzial: In geringem Umfang Eingriff in Gehölzstrukturen und/oder Grünland.

Maßnahmen: Der Baumschutz für die unmittelbar am Wegrand stehende Buche, ist zu beachten. Der Eingriff in Gehölze und ins Grünland soll minimiert werden.



Fotografische Darstellung Abschnitt 14

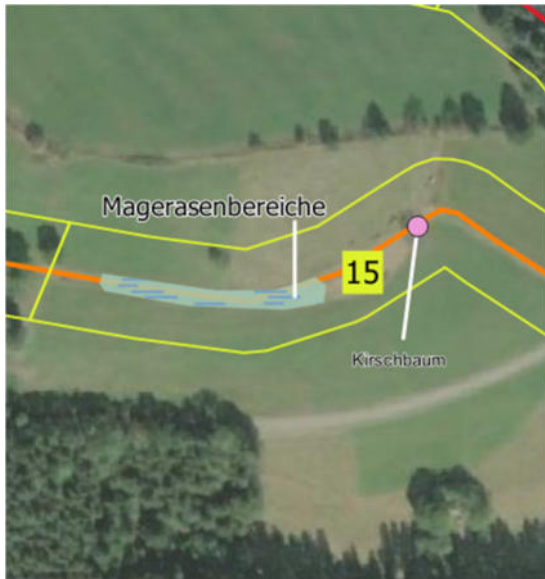
Abschnitt 15: Hohbühl südöstliche Variante: Magerrasen, Wiese/Weide, Einzelbaum

Strukturen: Die Leitung verläuft auf einem Grasweg. Beiderseits des Graswegs befinden sich ca. 3 Meter breite Streifen von Magerrasen, welche noch nicht als geschützte Offenlandbiotope nach § 30 BNatSchG/ § 33 NatSchG BW erfasst sind. Außerdem befindet sich südlich des Wegs eine FFH-Berg-Mähwiese.

Konfliktpotenzial: Eingriff in geschützten Biotoptyp (Magerrasen) sowie in eine FFH-Berg-Mähwiese.

Maßnahmen: Ein Eingriff in den Magerrasen muss vermieden werden. In die FFH-Berg-Mähwiese sollte ebenfalls nicht eingegriffen werden. Die soll vermieden werden. Der Baumschutz für den Kirschbaum (Einzelbaum) im unmittelbaren Umfeld der Leitungstrasse ist zu beachten.

Anmerkung: Diese Variante der geplanten Leitung verursacht deutlich mehr Naturschutzfachliche Konflikte, als die östliche Variante (über die Bereiche 10, 11, 12).



Fotografische Darstellung Abschnitt 15

Abschnitt 16: Straße asphaltiert, Wiese/Weide, Weg geschottert

Strukturen: In diesem Bereich verläuft die Leitung über eine asphaltierte Straße, über intensiv genutztes Grünland und einen geschotterten Wirtschaftsweg in Richtung Wald. An der leitungsstecke befindet sich ein Einzelbaum. Im östlichen Teil des Abschnitts verläuft die Leitung nördlich einer FFH-Mähwiese.

Konfliktpotenzial: Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen. Eingriff in FFH-Mähwiese.

Maßnahmen: Der Eingriff in das intensiv genutzte Grünland ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Ein Eingriff in die FFH-Mähwiese ist zu vermeiden.

Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämungsmaßnahmen anzuwenden.

Anmerkung: Nach Möglichkeit Verlegung mittels des Pflug-Verfahrens.



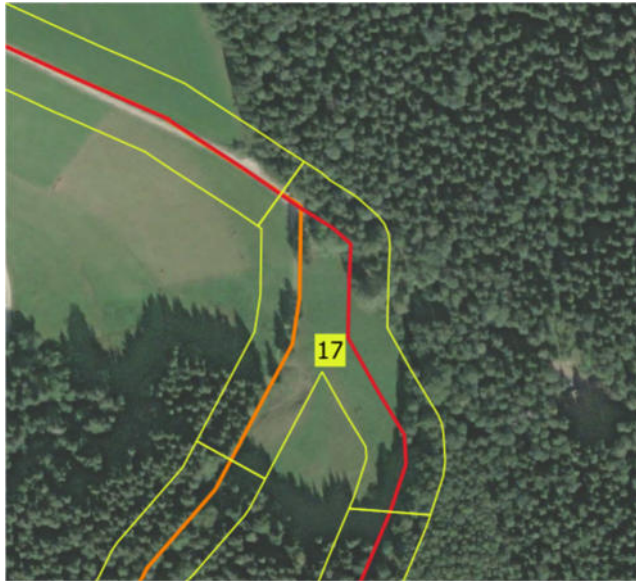
Fotografische Darstellung Abschnitt 16

Abschnitt 17: Weg geschottert, Wiese/Weide, Gehölze

Strukturen: Hier verläuft die Leitungsstrecke über Grünland und am Waldrand entlang. Die Leitungsvariante verläuft weiter auf dem geschotterten Waldweg, entlang einer Fichtenreihe, unmittelbar am Wegrand. Dieser verläuft zwischen zwei geschützten Offenlandbiotopen. Westlich der Leitungsstrecke befindet sich das Offenlandbiotop „Schnabelseggenried in Kaltwasser“. Östlich der Leitung befindet sich das Offenlandbiotop „Feuchtwiese in Kaltwasser“

Konfliktpotenzial: Eingriff in geschützte Biotope.

Maßnahmen: Ein Eingriff in die geschützten Biotope ist zu vermeiden. Der Eingriff in das intensiv genutzte Grünland ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.



Fotografische Darstellung Abschnitt 17

Abschnitte 18 - 24:

Eine Begehung der Abschnitte 18 – 24 erfolgte zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht. Die über den Server der LUBW zur Verfügung stehenden Datensätze lassen allerdings den Schluss zu, dass sich die Flächen strukturell und hinsichtlich des zu erwartenden Artenspektrums nicht wesentlich unterscheiden. Es wird daher auf die bisher angeführten arten- und naturschutzfachlichen Einschätzungen verwiesen.

Bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffsfolgen bestehen auch auf den Abschnitten 18 bis 24 keine Bedenken, welche die Umsetzbarkeit der geplanten Trinkwasserleitung in Frage stellen.

Abschnitt 25: Geschotterter Platz, Gehölze, Wiese/Weide

Strukturen: In diesem Bereich verläuft die Leitung zunächst über einen geschotterten Weg, einen geschotterten Platz und durch einen Gehölzbereich. Anschließend wird intensiv genutztes Grünland durchquert.

Konfliktpotenzial: Der Gehölzbereich stellt ein potenzielles Bruthabitat für zweigbrütende Vogelarten dar. Im anschließenden Grünland ist ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämuungsmaßnahmen anzuwenden.

Anmerkung: Nach Möglichkeit Verlegung mittels das Pflug-Verfahren.



Fotografische Darstellung Abschnitt 25

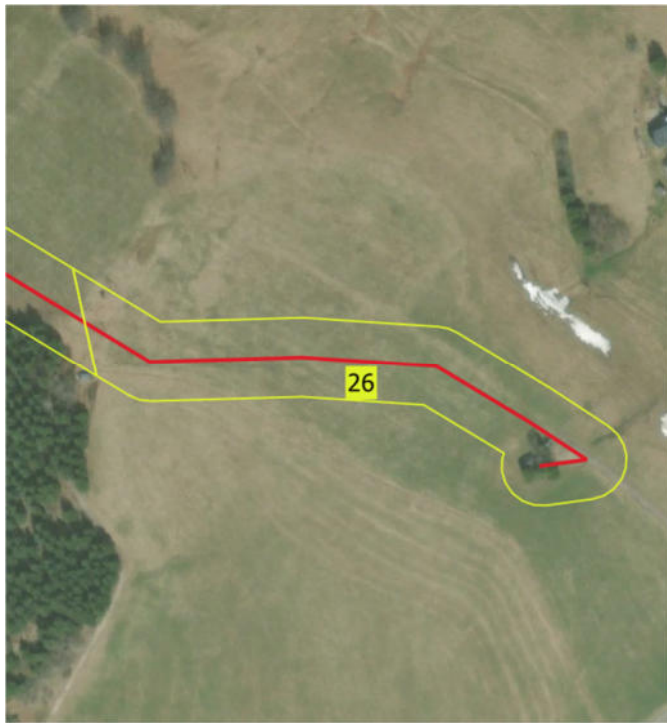
Abschnitt 26: Wiese/Weide

Strukturen: In diesem Bereich wird das intensiv genutzte Grünland beim Skilift überquert.

Konfliktpotenzial: Ein Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten wie die Feldlerche ist im Grünland unwahrscheinlich, jedoch nicht völlig auszuschließen.

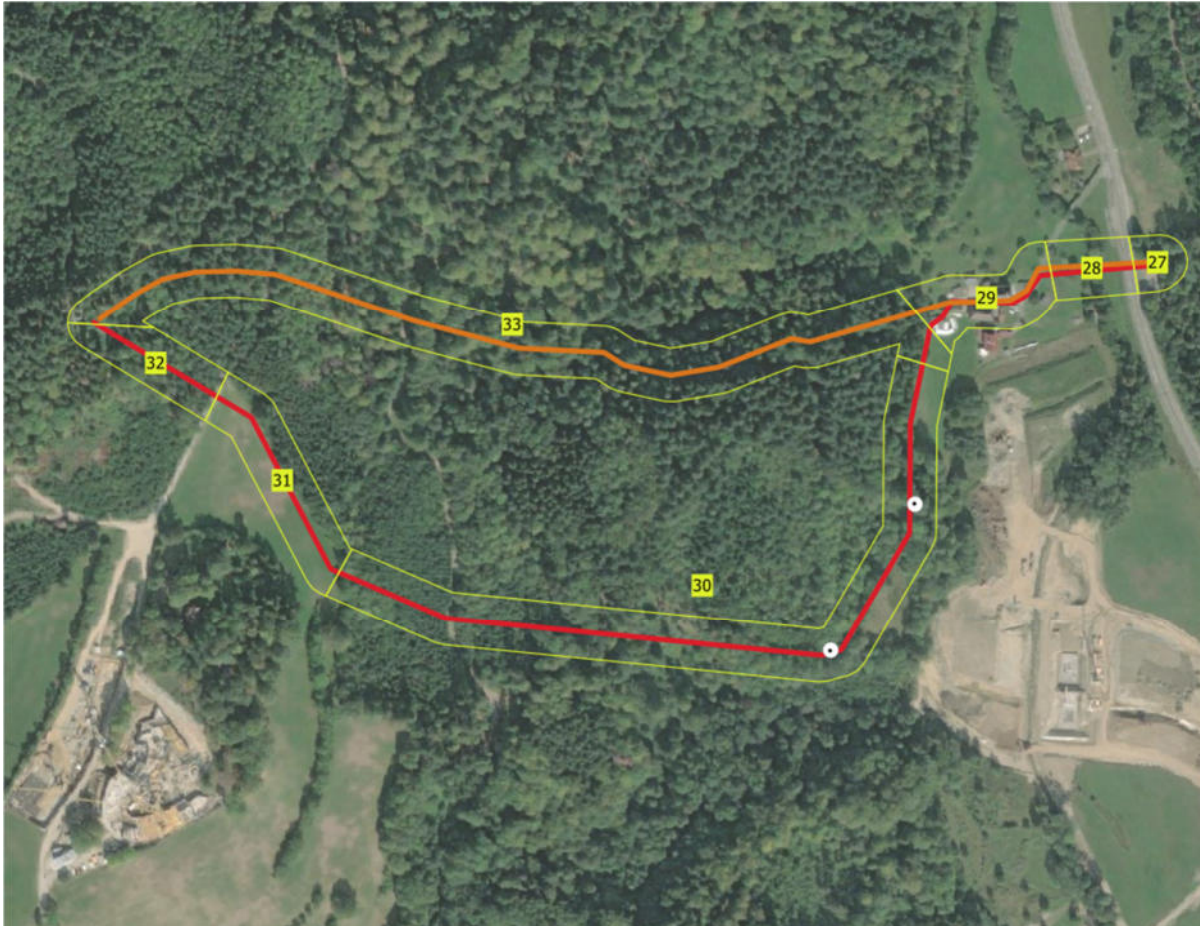
Maßnahmen: Der Eingriff in die Wiese ist auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei einem Vorkommen der Feldlerche ist der Eingriff außerhalb der Brutzeit der Feldlerche durchzuführen oder es sind im Vorfeld geeignete Vergrämuungsmaßnahmen anzuwenden.

Anmerkung: Nach Möglichkeit Verlegung mittels das Pflug-Verfahren.



Fotografische Darstellung Abschnitt 26

Leitungsabschnitt Günterstal - Luisenhöhe



Abschnitt 27: Straße, Gehölze, Bachlauf, Hausgarten

Strukturen: in diesem Abschnitt verläuft die Leitung vom Brunnenhaus in Richtung Westen. Der Bohrerbach wird voraussichtlich unterirdisch gequert.

Konfliktpotenzial: Ein Eingriff in Gehölze und den Bachlauf ist zu vermeiden.

Maßnahmen: Keine



Fotografische Darstellung Abschnitt 27

Abschnitt 28: Siedlungsbereich Bohrermahle

Strukturen: Der Leitungsverlauf führt weiter durch den Siedlungsbereich der Bohrermahle in Richtung Wald.

Konfliktpotenzial: keines

Maßnahmen: keine



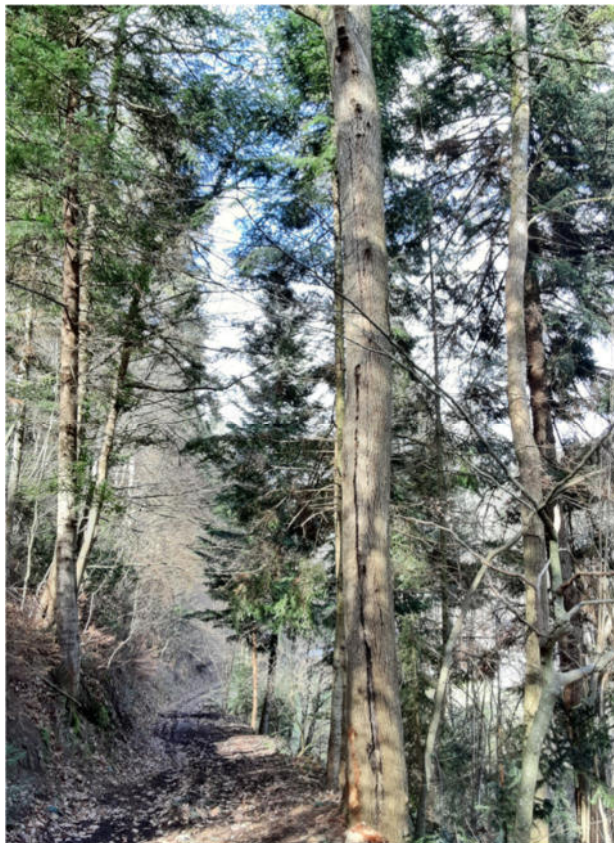
Fotografische Darstellung Abschnitt 28

Abschnitt 29: Forstweg

Strukturen: Bei der südlichen Variante verläuft die Leitung zunächst auf einem Forstweg (Nr. 20) und anschließend durch den Wald. Entlang des Forstwegs befinden sich mehrere alte Eichen (d = 70 cm, h = 25 m) sowie 2 Höhlenbäume unmittelbar an der Leitungsstrecke.

Konfliktpotenzial: Eingriff in alten Baumbestand und in Habitatbäume.

Maßnahmen: Der Eingriff muss mit besonders geringem Arbeitsraum erfolgen. Baumschutz beachten. Die Habitatbäume sind zu erhalten. Sollte es aus technischen Gründen nicht möglich sein, die Habitatbäume zu erhalten sind geeignete Ausgleichmaßnahmen umzusetzen.



Fotografische Darstellung Abschnitt 29

8.6 Fazit

Die geplante Trinkwasserleitung von Günterstal nach Hofgrund führt, wie oben dargestellt, durch zahlreiche arten- und naturschutzfachlich sensible Bereiche. Dabei handelt es sich insbesondere auch um ein dichtes Netz aus Schutzgebietsausweisungen.

Aufgrund der Art des Vorhabens sind für die geplanten Eingriffe innerhalb von Landschafts- und Naturschutzgebieten Ausnahmegenehmigungen bei den zuständigen Naturschutzbehörden einzuholen.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind überwiegend temporär und baubedingt. Bei Vorlage eines entsprechenden Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung und Verminderung baubedingter Eingriffsfolgen und unter Berücksichtigung des überwiegenden öffentlichen Interesses an einer stabilen Versorgung mit Trinkwasser, sollte den erforderlichen Genehmigungen nichts entgegenstehen.

Auch aus artenschutzfachlicher Sicht sind bei Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffsfolgen keine Beeinträchtigungen zu erwarten, die ein Ausschlusskriterium für das geplante Vorhaben darstellen. Zu den erforderlichen Maßnahmen zählt insbesondere der größtmögliche Erhalt wertgebender Strukturen durch das Ausweisen von Tabuzonen die Herstellung fachgerechten Baumschutzes, eine angepasste Trassenplanung zur Umgehung besonders sensibler und hochwertiger Habitats (z.B. Steinriegel und Mauern) oder der Einsatz besonders schonender Bautechniken wie z.B. das Pflugverfahren zur Verlegung von Leitungen.

Unter Berücksichtigung der genannten Punkte ist die Umsetzbarkeit der vorliegenden Planung zur Trinkwasserleitung Günterstal – Hofgrund aus arten- und naturschutzfachlicher gegeben.

9 Förderfähigkeit

Auf Grund der interkommunalen Wichtigkeit dieser Maßnahme sehen wir die Maßgaben für eine Förderung erfüllt.

Die Maßnahme sollte der Zuschussbehörde vorgestellt und das weitere Vorgehen abgestimmt werden.

10 Weiteres Vorgehen

- Vorabstimmungen mit Zuschuss- und Genehmigungsbehörde
- Abstimmungen und Verhandlungen mit den betroffenen Gemeinden
- Ermittlung und Festlegung des Wasserbedarfs der anzuschließenden Gemeinden, Ortsteile und Einzelhöfe
- Kampfmitteluntersuchung: Kampfmittelfreiheit einholen
- Baugrunduntersuchung
- Erstellen von Kreuzungsanträgen
- Verhandlungen mit betroffenen, privaten Eigentümer

11 Grobkostenschätzung

Beschreibung	Masse	Einheit	EP	GP
Oberboden und wieder einbauen:	200	m ³	17	3.300
Rückbau Asphalt:	800	m ³	52	41.600
Schneiden Asphalt:	5.700	m	13	74.100
Leitungsgraben:	3.800	m ³	14	53.200
Entsorgung Bodenaushub Z 0	2.100	m ³	25	53.200
Zulage Fels:	700	m ³	32	22.167
Zulage Verbau >1,75:	500	m ²	18	9.000
Zulage Bodenentsorgung Z 0*	1.600	m ³	10	16.000
Zulage Bodenentsorgung Z 1.2	600	m ³	32	19.200
Einpflügen Wasserleitung DN 150	5.100	m	38	193.800
Wasserleitung DN 150	7.600	m	90	684.000
Formstücke	1	psch	25.000	25.000
Schieber	20	Stk	1.050	21.000
Hydrant	5	Stk	5.000	25.000
BE-Entlüftungsgarnituren	5	Stk	3.200	16.000
Entleerungsschacht inkl. Tiefbau	5	Stk	20.000	100.000
Zulage Schieber Ausführung PN 40 je Schacht	2	Stk	20.000	40.000
Leitungszone	1.300	m ³	49	63.917
Leerrohr DN 75	7.600	m	25	190.000
Leerrohr DN 150	15.200	m	35	532.000
Zulage Einpflügen Leerrohr als 2. Leitung	5.100	m	15	76.500
Spülbohrungen Straßen und Bachkreuzungen 250m Günterstal + 100m Schauinsland	4	Stk	55.000	220.000
Bodeneinbau vorhandenes Material	1.700	m ³	15	25.500
Boden liefern Fremdmaterial	100	m ³	38	3.800
FSS	900	m ³	56	50.400
Asphalt TS+DS	2.400	m ²	47	113.280
Zulage Steilhang	1.300	m ³	60	78.000
Rodungsarbeiten	1	psch	45.000	45.000
Lagerfläche herstellen und wieder renaturieren	3	psch	20.000	60.000
Speedpipe f. Glasfaser 4x16	7.600	m	14	106.400
Fasern 48fach UV beständig	7.600	m	6	45.600
Übergabeschränk 19" Glasfaser je Gebäude	5	Stk	900	4.500

Lieferrn Mittelspannung NA2x300 Ringleitung	15.200	m	150	2.280.000
Zulage Strom und Glasfaser einlegen	1	psch	120.000	120.000
EMSR- Pumpentechnik je Pumpe	10	Stk	35.000	350.000
EMSR-Energieeinspeisung und Nostromeinspeisung je Gebäude	5	Stk	18.000	90.000
Pumpengebäude Betonfertigteil	3	Stk	90.000	270.000
Erdarbeiten für Betonfertigteil	3	Stk	30.000	90.000
ZB Gießhübel und Münzenried (60 m ³)	2	psch	150.000	300.000
Erdarbeiten für ZB Gießhübel	2	Stk	50.000	100.000
Hydraulischer Anschluss an Bestand	5	Stk	35.000	175.000
Pumpen inkl. Montage Hman=250	4	Stk	38.000	152.000
Pumpen inkl. Montage Hman=150	6	Stk	32.000	192.000
Druckstoßverhinderungsventil PN25	3	Stk	7.000	21.000
Druckstoßverhinderungsventil PN40	2	Stk	9.000	18.000
Lieferrn und montieren Trafostation je Behälter	5	Stk	95.000	475.000
Wasserhaltung und Verkehrssicherung 5 %	1	Psch	137.498	137.498
BE 10 %	1	Psch	274.996	274.996
Sonstige Kosten +5%	1	Psch	137.498	137.498
Kosten Leitungsverlegung				8.194.456,00

Nebenkosten (Ing.-Honorar, Baugenehmigung etc.) ca. 16%

1.311.112,96

Gesamt netto

9.505.568,96

Mehrwertsteuer 19%

1.806.058,10

Gesamt brutto

11.311.627,06

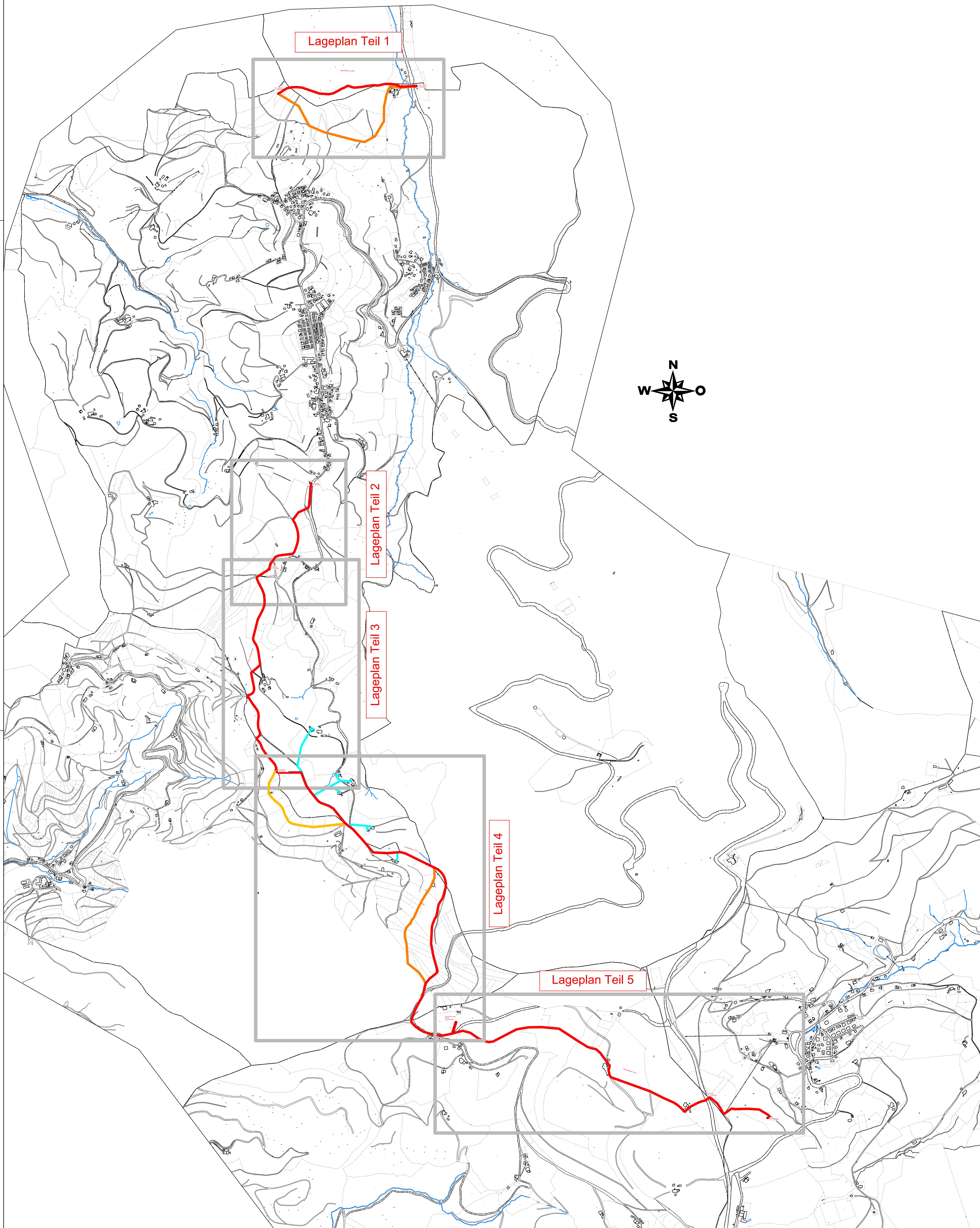
12 Anlagen

Anlage 1: Grobkostenschätzung

Anlage 2: Übersichtslageplan

Anlage 3: Lagepläne 1-5

Dieser Plan darf nur mit Zustimmung und Nennung des Planverfassers verwendet werden !



e				
d				
c				
b				
a				
Datum	Index	Gez.	Ges.	Änderung / Ergänzung
02.05.2023	0	RM	CW	PfBN Netz/TW-Leitung Günterstal Schauinsland12_Ingbaul12.2_VPDWG/Lageplan UTM.dwg

Auftraggeber: brNetze GmbH
Tulistraße 61
79108 Freiburg

Projekt: Machbarkeitsstudie
Trinkwasserleitung
Günterstal / Schauinsland



Machbarkeitsstudie
Übersichtslageplan

Auftrags-Nr.	Plan-Nr.	Maßstab:	gez./ges./Datum
79108 48405	WV_M_01	1 : 10.000	RM/CW 02.05.2023

Fritz Planung GmbH
Wolkenstraße 1-3 · 79108 Freiburg i. Br.
Tel. 0761/50484 0 · Fax 0761/50484 50
E-Mail: freiburg@fritz-planung.de

DESER PLAN DARF NUR MIT ZUSTIMMUNG UND NENNUNG DES PLANVERFASSERS VERWENDET WERDEN!

Grobkostenschätzung

Beschreibung	Masse	Einheit	EP	GP
Oberboden und wieder einbauen:	200	m ³	16,50 €	3.300,00 €
Rückbau Asphalt:	800	m ³	52,00 €	41.600,00 €
Schneiden Asphalt:	5.700	m	13,00 €	74.100,00 €
Leitungsgraben:	3.800	m ³	14,00 €	53.200,00 €
Entsorgung Bodenaushub Z 0	2.100	m ³	25,33 €	53.200,00 €
Zulage Fels:	700	m ³	31,67 €	22.166,67 €
Zulage Verbau >1,75:	500	m ²	18,00 €	9.000,00 €
Zulage Bodenentsorgung Z 0*	1.600	m ³	10,00 €	16.000,00 €
Zulage Bodenentsorgung Z 1.2	600	m ³	32,00 €	19.200,00 €
Einpflügen Wasserleitung DN 150	5.100	m	38,00 €	193.800,00 €
Wasserleitung DN 150	7.600	m	90,00 €	684.000,00 €
Formstücke	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
Schieber	20	Stk	1.050,00 €	21.000,00 €
Hydrant	5	Stk	5.000,00 €	25.000,00 €
BE-Entlüftungsgarnituren	5	Stk	3.200,00 €	16.000,00 €
Entleerungsschacht inkl. Tiefbau	5	Stk	20.000,00 €	100.000,00 €
Zulage Schieber Ausführung PN 40 je Schacht	2	Stk	20.000,00 €	40.000,00 €
Leitungszone	1.300	m ³	49,17 €	63.916,67 €
Leerrohr DN 75	7.600	m	25,00 €	190.000,00 €
Leerrohr DN 150	15.200	m	35,00 €	532.000,00 €
Zulage Einpflügen Leerrohr als 2. Leitung	5.100	m	15,00 €	76.500,00 €
Spülbohrungen Straßen und Bachkreuzungen 250m Günterstal + 100m Schauinsland	4	Stk	55.000,00 €	220.000,00 €
Bodeneinbau vorhandenes Material	1.700	m ³	15,00 €	25.500,00 €
Boden liefern Fremdmaterial	100	m ³	38,00 €	3.800,00 €
FSS	900	m ³	56,00 €	50.400,00 €
Asphalt TS+DS	2.400	m ²	47,20 €	113.280,00 €
Zulage Steilhang	1.300	m ³	60,00 €	78.000,00 €
Rodungsarbeiten	1	psch	45.000,00 €	45.000,00 €
Lagerfläche herstellen und wieder renaturieren	3	psch	20.000,00 €	60.000,00 €
Speedpipe f. Glasfaser 4x16	7.600	m	14,00 €	106.400,00 €
Fasern 48fach UV beständig	7.600	m	6,00 €	45.600,00 €
Übergabeschränk 19" Glasfaser je Gebäude	5	Stk	900,00 €	4.500,00 €
Liefern Mittelspannung NA2x300 Ringleitung	15.200	m	150,00 €	2.280.000,00 €
Zulage Strom und Glasfaser einlegen	1	psch	120.000,00 €	120.000,00 €
EMSR- Pumpentechnik je Pumpe	10	Stk	35.000,00 €	350.000,00 €
EMSR-Energieeinspeisung und Nostromeinspeisung je Gebäude	5	Stk	18.000,00 €	90.000,00 €
Pumpengebäude Betonfertigteil	3	Stk	90.000,00 €	270.000,00 €
Erdarbeiten für Betonfertigteil	3	Stk	30.000,00 €	90.000,00 €
ZB Gießhübel und Münzenried (60 m ³)	2	psch	150.000,00 €	300.000,00 €
Erdarbeiten für ZB Gießhübel	2	Stk	50.000,00 €	100.000,00 €
Hydraulischer Anschluss an Bestand	5	Stk	35.000,00 €	175.000,00 €
Pumpen inkl. Montage H _{man} =250	4	Stk	38.000,00 €	152.000,00 €
Pumpen inkl. Montage H _{man} =150	6	Stk	32.000,00 €	192.000,00 €
Druckstoßverhinderungsventil PN25	3	Stk	7.000,00 €	21.000,00 €
Druckstoßverhinderungsventil PN40	2	Stk	9.000,00 €	18.000,00 €
Liefern und montieren Trafostation je Behälter	5	Stk	95.000,00 €	475.000,00 €
Wasserhaltung und Verkehrssicherung 5 %	1	Psch	137.498,17 €	137.498,17 €
BE 10 %	1	Psch	274.996,33 €	274.996,33 €
Sonstige Kosten +5%	1	Psch	137.498,17 €	137.498,17 €

Kosten Leitungsverlegung

Nebenkosten (Ing.-Honorar, Baugenehmigung etc.) ca. 16%

Gesamt netto

Mehrwertsteuer 19%

Gesamt brutto

8.194.456,00 €

1.311.112,96 €

9.505.568,96 €

1.806.058,10 €

11.311.627,06 €

Aufgestellt:

10.05.2023 i.A. Winterhalder

Fritz Planung GmbH

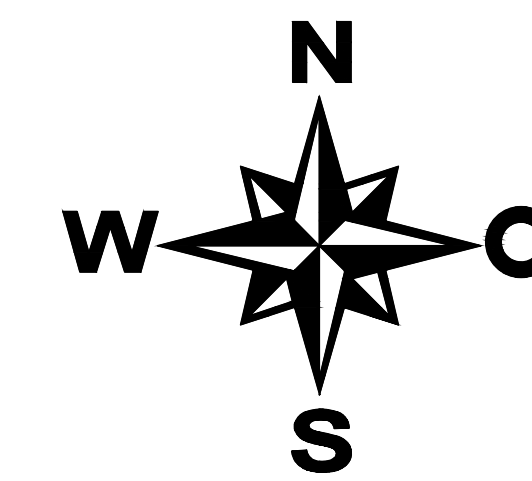
79108 Freiburg

Dieser Plan darf nur mit Zustimmung und Nennung des Planverfassers verwendet werden!

Höhendifferenz: 238m

HB Luisenhöhe
ca. 635mNHN

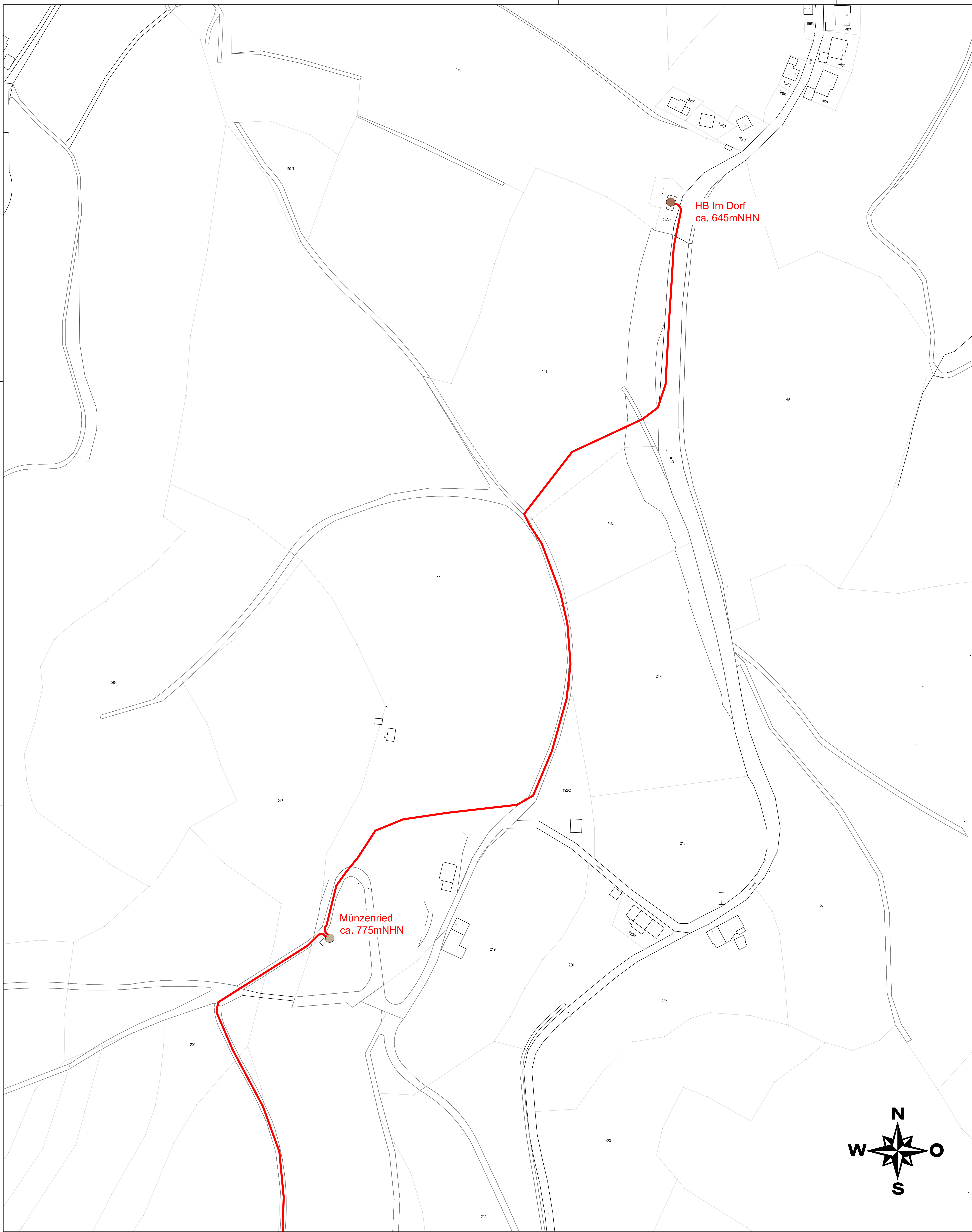
WW Günterstal
ca. 397mNHN






e				
d				
c				
b				
a				
Datum	Index	Gez.	Ges.	Änderung / Ergänzung
02.05.2023	0	RM	CW	P:\BN\Netze\TW-Legung Günterstal\Schaustrand\12_Ingbau\12_2_VPOWG\Lageplan_UTM.dwg

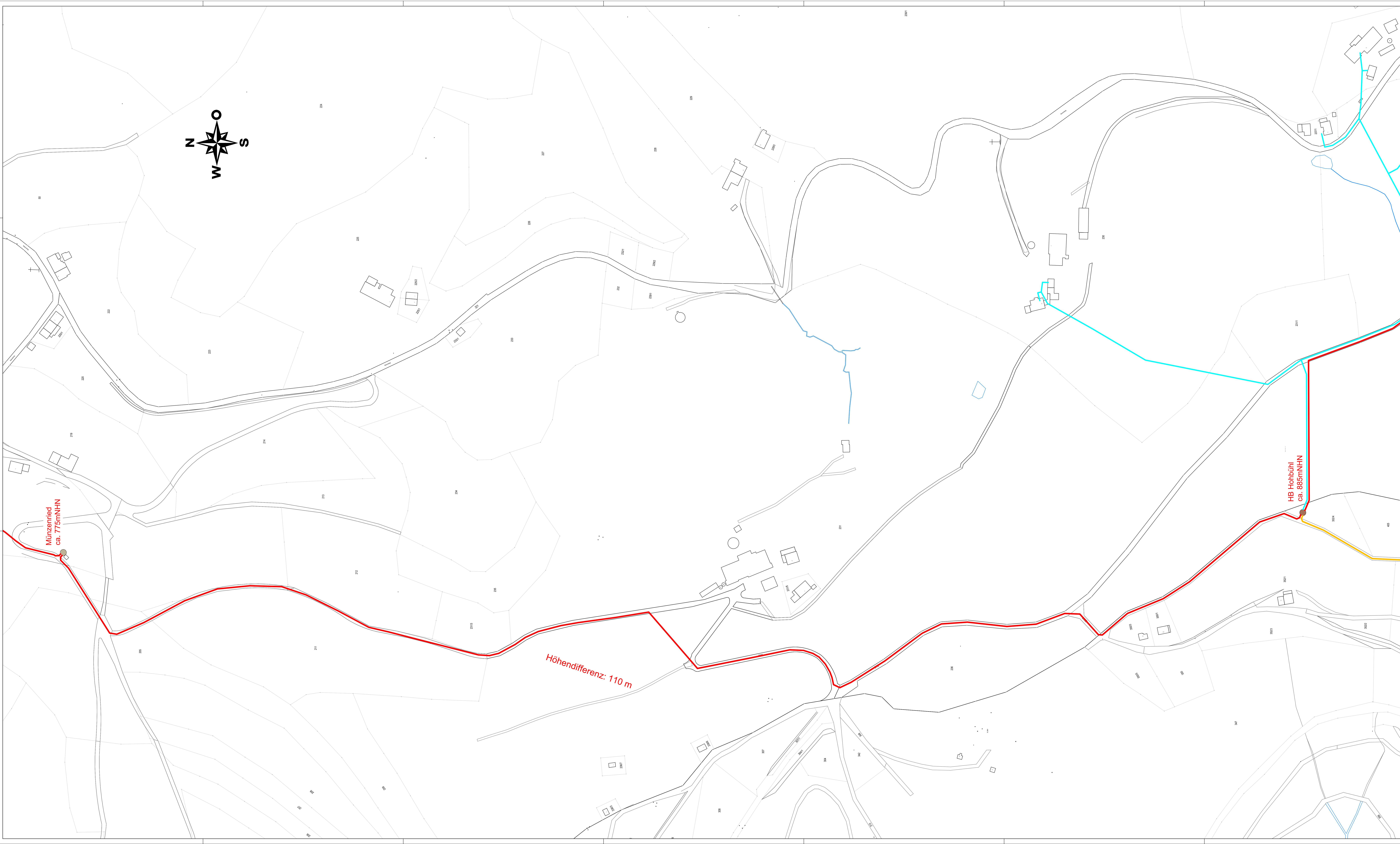
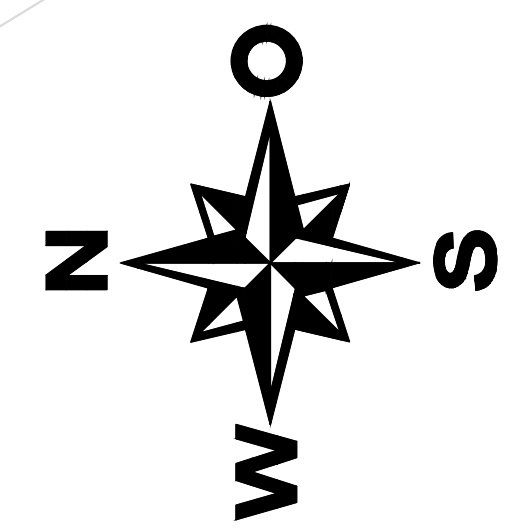
Auftraggeber:		bnNetze GmbH Tulistraße 61 79108 Freiburg	
Projekt:		Machbarkeitsstudie Trinkwasserleitung Günterstal / Schaustrand	
Machbarkeitsstudie			
Lageplan			
Teil 1			
Auftrags-Nr.	Plan-Nr.	Maßstab:	grz.iges./Datum
79108 48405	WV_M_02.1	1 : 1.000	RM/CW 02.05.2023
Fritz Planung GmbH Wöhlerstraße 1-3 · 79108 Freiburg Str. Tel. 0761 93484-0 · Fax 0761 93484-90 E-Mail: fritz@ritz-planung.de			

Dieser Plan darf nur mit Zustimmung und Nennung des Planverfassers verwendet werden !



e																																																					
d																																																					
c																																																					
b																																																					
a																																																					
Datum	Index	Gez.	Ges.	Änderung / Ergänzung																																																	
02.05.2023	0	RM	CW	P18N Netz/TW-Leitung Günterstal/Schaumsland 02_Ingbau122_VPDWGLageplan UTM.dwg																																																	
<table border="1"> <tr> <td>Auftraggeber:</td> <td colspan="5">bnNetze GmbH Tulistraße 61 79108 Freiburg</td> </tr> <tr> <td>Projekt:</td> <td colspan="5">Machbarkeitsstudie Trinkwasserleitung Günterstal / Schaumsland</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Machbarkeitsstudie</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Lageplan</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Teil 2</td> </tr> <tr> <td>Auftrags-Nr.</td> <td>Plan-Nr.</td> <td>Maßstab:</td> <td colspan="3">gez./ges./Datum</td> </tr> <tr> <td>79108 48405</td> <td>VV_M_02.2</td> <td>1 : 1.000</td> <td colspan="3">RMCW 02.05.2023</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>FREIZEITPLAN DARF NUR MIT ZUSTIMMUNG UND NENNUNG DES PLANVERFASSERS VERWENDET WERDEN!</small> </td> </tr> </table>						Auftraggeber:	bnNetze GmbH Tulistraße 61 79108 Freiburg					Projekt:	Machbarkeitsstudie Trinkwasserleitung Günterstal / Schaumsland					Machbarkeitsstudie						Lageplan						Teil 2						Auftrags-Nr.	Plan-Nr.	Maßstab:	gez./ges./Datum			79108 48405	VV_M_02.2	1 : 1.000	RMCW 02.05.2023			<small>FREIZEITPLAN DARF NUR MIT ZUSTIMMUNG UND NENNUNG DES PLANVERFASSERS VERWENDET WERDEN!</small>					
Auftraggeber:	bnNetze GmbH Tulistraße 61 79108 Freiburg																																																				
Projekt:	Machbarkeitsstudie Trinkwasserleitung Günterstal / Schaumsland																																																				
Machbarkeitsstudie																																																					
Lageplan																																																					
Teil 2																																																					
Auftrags-Nr.	Plan-Nr.	Maßstab:	gez./ges./Datum																																																		
79108 48405	VV_M_02.2	1 : 1.000	RMCW 02.05.2023																																																		
<small>FREIZEITPLAN DARF NUR MIT ZUSTIMMUNG UND NENNUNG DES PLANVERFASSERS VERWENDET WERDEN!</small>																																																					
<table border="1"> <tr> <td>Fritz Planung GmbH</td> <td colspan="5">  </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <small>Wöhrstraße 1-3 · 79108 Freiburg Br. Tel. 0761 50484-0 · Fax 0761 50484-50 E-Mail - freiburg@fritz-planung.de</small> </td> </tr> </table>					Fritz Planung GmbH						<small>Wöhrstraße 1-3 · 79108 Freiburg Br. Tel. 0761 50484-0 · Fax 0761 50484-50 E-Mail - freiburg@fritz-planung.de</small>																																										
Fritz Planung GmbH																																																					
<small>Wöhrstraße 1-3 · 79108 Freiburg Br. Tel. 0761 50484-0 · Fax 0761 50484-50 E-Mail - freiburg@fritz-planung.de</small>																																																					

Dieser Plan darf nur mit Zustimmung und Nennung des Planverfassers verwendet werden!



Münzenried
ca. 775mNHN

Höhendifferenz: 110 m

HB Hohenbühl
ca. 885mNHN

Datum	Index	Gez.	Ges.	Änderung / Ergänzung
02.05.2023	0	RM	CW	Plan Neuauflegung Gürtelstr. Bauabschnitt 12, Jgplan 112_VP0002_Lageplan_U7M.dwg

Auftraggeber: brylische GmbH
Tulistraße 61
79188 Freiburg

Projekt: Machbarkeitsstudie
Tropenwasserleitung
Gürtelstr. / Schwanenfeld

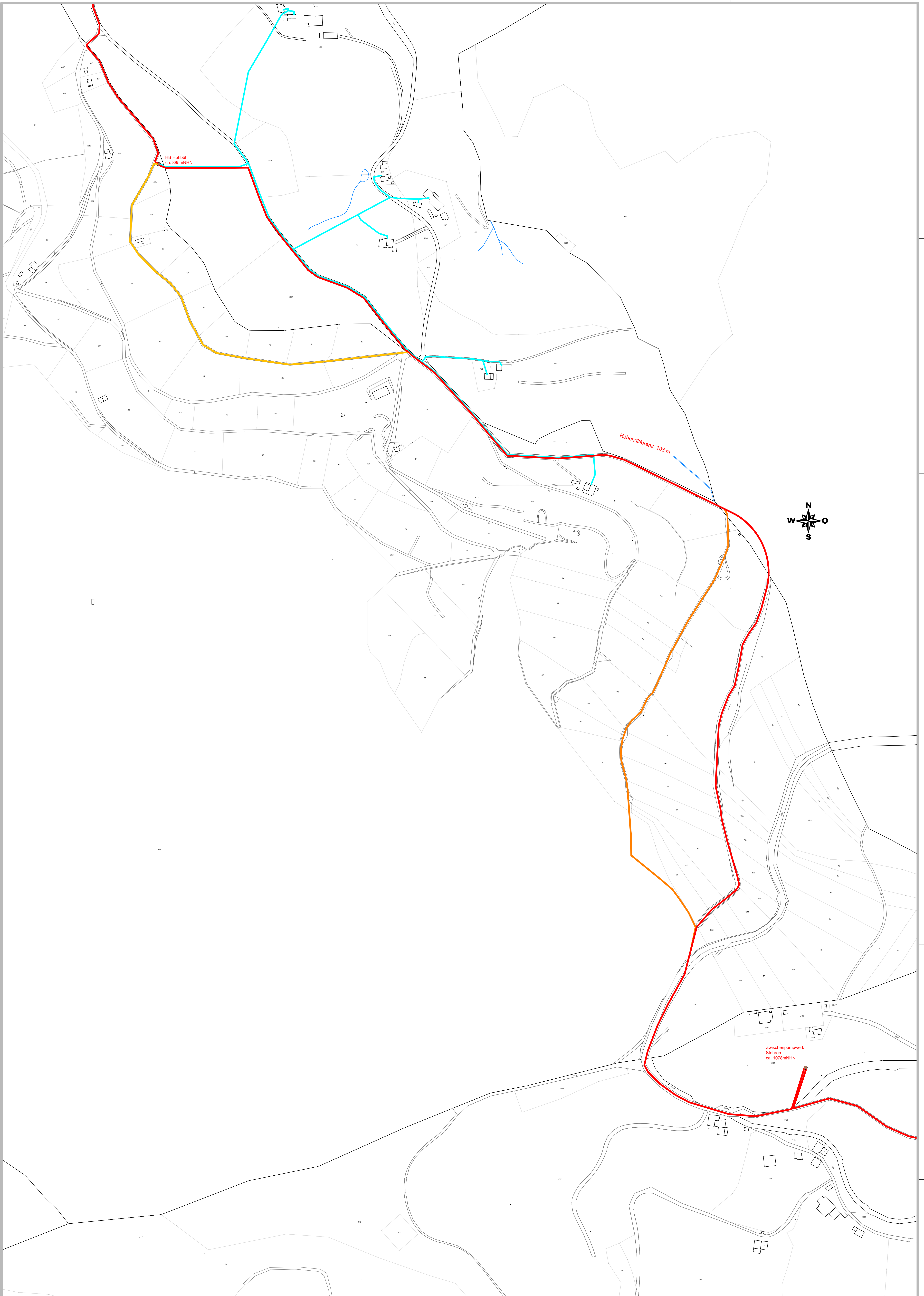
Machbarkeitsstudie
Lageplan
Teil 3

Auftraggeber: brylische GmbH
Tulistraße 61
79188 Freiburg
Telefon: +49 79 123 123
E-Mail: info@brylische.de

Plan-Nr.: WV_M_02.3
Maßstab: 1 : 1 000
Plan-Nr.: RM/CW 02.05.2023

Plan-Nr.: 1040 - 001 - 11.2023



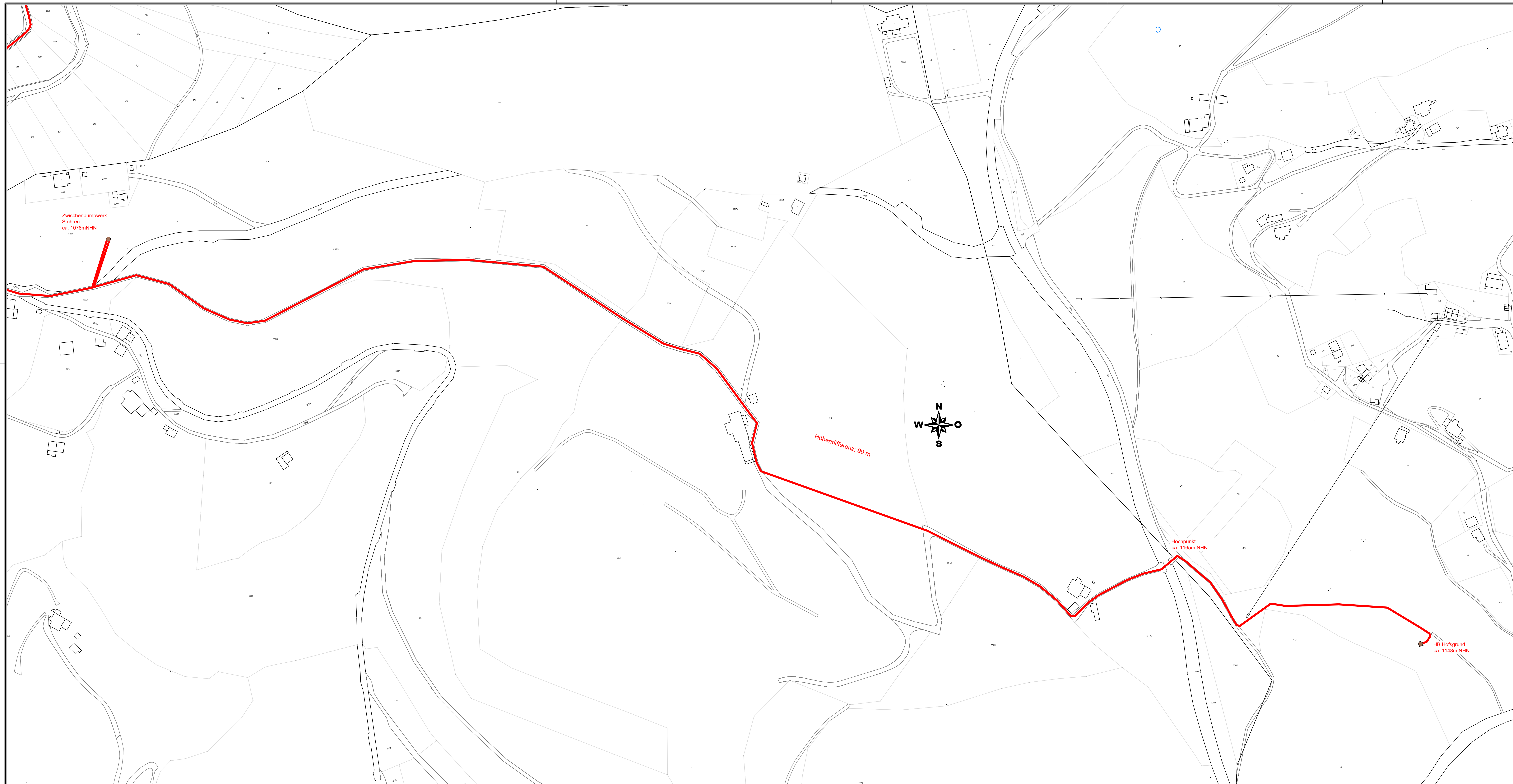


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Auftraggeber: Städtische Siedlung Mairie/Verwaltung 73108 Fribourg Switzerland / Schweizland	Projekt: Maschbalklesiedle
Teil 4 73108 Fribourg 01.05.2023 0 RM CV	Maßstab: 1:2500 Datum: 01.05.2023
Auftraggeber: Städtische Siedlung Mairie/Verwaltung 73108 Fribourg Switzerland / Schweizland	Projekt: Maschbalklesiedle
Teil 4 73108 Fribourg 01.05.2023 0 RM CV	Maßstab: 1:2500 Datum: 01.05.2023

Fritz Engineering GmbH Industriestrasse 10 73108 Fribourg Switzerland / Schweizland	Fritz Engineering GmbH Industriestrasse 10 73108 Fribourg Switzerland / Schweizland
--	--

Dieser Plan darf nur mit Zustimmung und Nennung des Planverfassers verwendet werden !



e				
d				
c				
b				
a				
Datum	Index	Gez.	Ges.	Änderung / Ergänzung
02.05.2023	0	RM	CW	P:\BN Netze\TW-Legung Günterstal\12_Ingbau\12.2_VP\DW\Lageplan UTM.dwg

Auftraggeber: bnNetze GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg

Projekt: Machbarkeitsstudie
Trinkwasserleitung
Günterstal / Schauinsland



Machbarkeitsstudie

Lageplan
Teil 5

Auftrags-Nr.	Plan-Nr.	Maßstab:	gkz./gbs./Datum	Fritz Planung GmbH
79108 48405	WV_M_02.5	1 : 2.000	RMCW 02.05.2023	Wöhlerstraße 1-3 · 79108 Freiburg i. Br. Tel. 0761 52484-0 · Fax 0761 52484-50 E-Mail: Fritz@fritz-planung.de

DIESER PLAN DARF NUR MIT ZUSTIMMUNG UND NENNUNG DES PLANVERFASSERS VERWENDET WERDEN!