



Stadt Überlingen  
Bodenseekreis

## Bebauungsplan

# "Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße"

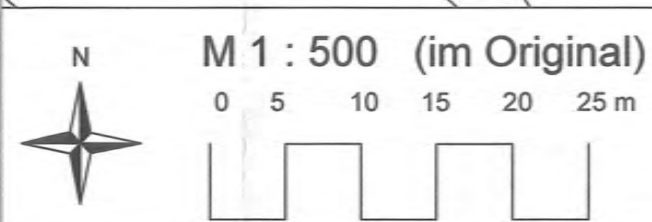
### Inhalte in der Fassung vom 14.06.2023

1. Planteil
2. Textteil
  - Planungsrechtliche Festsetzungen
  - Örtliche Bauvorschriften
3. Begründung
4. Schalltechnische Untersuchung (Stand 26.09.2019)
5. Verkehrsgutachten (Stand 26.09.2019)
6. Bodengutachten (Stand 30.11.2017)

<b>Satzungsbeschluss</b>	<b>26.07.2023</b>
<b>Inkrafttreten durch öffentliche Bekanntmachung</b>	<b>14.09.2023</b>

# Große Kreisstadt Überlingen Bebauungsplan "Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße", mit örtlichen Bauvorschriften

Teil A: PLANZEICHNUNG



## LEGENDE

- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
  - Urbanes Gebiet (§ 6a BauNVO)
- Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
  - Grundflächenzahl (GRZ): 0,8
  - Höhe der baulichen Anlagen: maximale Gebäudeoberkante (GOKmax): siehe Plan
- Bauweise, Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
  - a Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO)
  - Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO)
- Verkehrflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
  - öffentliche Verkehrsfläche
  - Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung hier: Gehweg
  - Ein- und Ausfahrtsbereiche
- Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a)
  - hier: Fläche zur Anpflanzung von Bäumen Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
  - hier: Anpflanzung von Hochstämmen
- sonstige Planzeichen
  - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans
  - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans "Hochbild-Judenkirchhof"
  - zu rodende Bäume
  - Höhe Kanaldeckel (KD) m üNN
  - Abgrenzungen unterschiedlicher Festsetzung der maximalen Gebäudeoberkante

**Große Kreisstadt Überlingen**

**"Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße"**

BEBAUUNGSPLAN und örtliche Bauvorschriften  
Satzung

**M 1:500**

Bearbeitet für die  
Große Kreisstadt Überlingen  
Völklingen, am 14.06.2023

Ausgefertigt: Überlingen, 28.08.2023  
  
Jan Zeitler, Oberbürgermeister



# Große Kreisstadt Überlingen

## Bebauungsplan

### „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“

gemäß § 13a BauGB

mit örtlichen Bauvorschriften



Lage im Raum, ohne Maßstab, genordet (Quelle: © OpenStreetMap)

## Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften

Stand:

Satzung gemäß § 10 BauGB

Bearbeitet für die  
Große Kreisstadt Überlingen  
Völklingen, am 14.06.2023


## I. VERFAHRENSVERMERK


Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs.1 BauGB			27.07.2022
Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses			01.09.2022
Beschluss der öffentlichen Auslegung und Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange			27.07.2022
Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung			01.09.2022
Öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB	09.09.2022	bis	14.10.2022
Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §4 Abs. 2 BauGB	31.08.2022	bis	14.10.2022
Satzungsbeschluss gem. § 10 BauGB			26.07.2023

### Ausfertigung:

Hiermit wird bestätigt, dass der Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ und die örtlichen Bauvorschriften hierzu in der Fassung vom 14.06.2023 dem Satzungsbeschluss des Gemeinderates vom 26.07.2023 zu Grunde lagen und dem Satzungsbeschluss entsprechen.

Überlingen, 28.08.2023

  
\_\_\_\_\_  
Jan Zeitler, Oberbürgermeister



Ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses und Inkrafttreten des Bebauungsplans  
und der Satzung über die örtlichen Bauvorschriften 14.09.2023

Überlingen, 15.09.2023

  
\_\_\_\_\_  
Jan Zeitler, Oberbürgermeister



## II. RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358) zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. Nr. 1, S. 1) in Kraft getreten am 8. Januar 2022

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 15 und 69 geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250)

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013, letzte berücksichtigte Änderung: § 82 geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1248)

Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (Gemeindeordnung - GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 5 und 102a geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098)

Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 29 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)

Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 30, 42, 44 und 51 geändert durch Artikel 24 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)

Straßengesetz für Baden-Württemberg (Straßengesetz - StrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 1992, letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsübersicht und § 53b geändert und § 53a neu gefasst durch Gesetz vom 22. Dezember 2021 (GBl. S. 1040)

Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 2 und 17 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)

Baumschutzsatzung der Großen Kreisstadt Überlingen vom 10.12.2020

### **III. SATZUNG ÜBER PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN**

Auf Grund von § 10 des Baugesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist, § 4 Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (Gemeindeordnung - GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 5 und 102a geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098), § 74 Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358) zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. Nr. 1, S. 1) in Kraft getreten am 8. Januar 2022, Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist sowie der Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist hat der Gemeinderat der Stadt Überlingen den Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ in öffentlicher Sitzung am 26.07.2023 beschlossen.

#### **§ 1 GELTUNGSBEREICH**

Der räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus dem Planteil vom 14.06.2023.

Der Geltungsbereich überlagert sich in Teilbereichen mit dem Bebauungsplan „Hochbild-Judenkirchhof“. Mit der Rechtskraft des vorliegenden Bebauungsplans „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ verlieren die überlagerten Festsetzungen aus dem Bebauungsplan „Hochbild-Judenkirchhof“ ihre Gültigkeit.

(§ 9 Abs. 7 BauGB)

#### **§ 2 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN**

##### **1. Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

Gemäß § 6a BauNVO wird ein urbanes Gebiet (MU) festgesetzt.

Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.

Innerhalb des urbanen Gebietes sind gem. § 6a Abs. 2 BauNVO zulässig:

1. Wohngebäude,
2. Geschäfts-, Dienstleistungs- und Bürogebäude,

3. Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
4. sonstige Gewerbebetriebe,
5. Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche Zwecke.

Innerhalb des urbanen Gebietes sind gem. § 6a Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO unzulässig:

1. Anlagen für sportliche Zwecke.

Gem. § 6a Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO sind Tankstellen unzulässig.

Gem. § 6a Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO sind Einzelhandelsbetriebe innerhalb des urbanen Gebietes nur ausnahmsweise zulässig.

In den Einzelhandelsbetrieben sind nur nicht zentrenrelevante Sortimente zulässig, vgl. Tabelle in der Begründung. Nahversorgungsrelevanter, nicht großflächiger Einzelhandel ist bei standortgerechter Dimensionierung ausnahmsweise zulässig.

Gem. § 6a Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO sind Vergnügungsstätten innerhalb des urbanen Gebietes allgemein zulässig, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind.

Gem. § 6a Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO sind Vergnügungsstätten mit sexuellen und/ oder spielerischen Nutzungen unzulässig. Gem. § 6a Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO sind Gewerbebetriebe mit sexuellen und/ oder spielerischen Nutzungen, Bordelle und bordellartige Betriebe/ Dienstleistungen mit sexuellem Hintergrund sowie sonstige ähnliche Gewerbebetriebe unzulässig.

## **2. Maß der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

- 2.1 Für das urbane Gebiet wird gem. § 18 BauNVO die Höhe der baulichen Anlagen durch die maximale Gebäudeoberkante (GOK/max) festgesetzt, siehe Plan. Diese Höhen dürfen punktuell durch technische Anlagen (Lüftungsgeräte, Rückkühler, etc.) und Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 3 BauNVO (z.B. Photovoltaikanlagen) um maximal 3 m überschritten werden.
- 2.2 Für das urbane Gebiet wird gem. § 19 BauNVO die Obergrenze der Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,8 festgesetzt.

## **3. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB**

- 3.1 Gem. § 22 Abs. 4 BauNVO wird für das urbane Gebiet eine abweichende Bauweise festgesetzt, die dadurch definiert ist, dass eine Gebäudelänge von 50 m überschritten werden darf.

Eine Grenzbebauung ist zulässig.

- 3.2 Gem. § 23 Abs. 3 BauNVO werden die überbaubaren Grundstücksflächen durch Baugrenzen festgesetzt. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden.

Fassadenvorsprünge und sonstige technische Einrichtungen (u.a. Rahmen, Einfassungen, Wartungsstege, Reinigungsanlagen, etc.) dürfen die Baugrenze überschreiten. Stützmauern (u.a. für eine Tiefgaragenzufahrt und an Grundstücksgrenzen) sind auch außerhalb der Baugrenze zulässig.



Im Bereich der Ein- und Ausfahrten an der Lippertsreuter Straße sowie im unmittelbaren Einmündungsbereich Karl-Stephan-Straße/ Lippertsreuter Straße sind die ggf. notwendigen Sichtfelder zu beachten.

#### **4. Stellplätze und Nebenanlagen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB**

Gem. § 12 Abs. 6 BauNVO sind Stellplätze, Tiefgaragen, Garagen und Carports sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen allgemein zulässig.

Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 1 BauNVO sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, auch soweit der Bebauungsplan für sie keine besonderen Flächen festsetzt.

Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 2 BauNVO sind innerhalb des Baugebietes allgemein zulässig. Dies gilt insbesondere für fernmeldetechnische Nebenanlagen und Anlagen für erneuerbare Energien.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrten an der Lippertsreuter Straße sowie dem unmittelbaren Einmündungsbereich Karl-Stephan-Straße/ Lippertsreuter Straße sind die ggf. notwendigen Sichtfelder zu beachten.

Gem. § 14 Abs. 3 BauNVO sind baulich untergeordnete Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Gebäuden zulässig, auch wenn die erzeugte Energie vollständig oder überwiegend in das öffentliche Netz eingespeist wird.

#### **5. Verkehrsflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB**

Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB wird im Bebauungsplan die Waldhornstraße als öffentliche Verkehrsfläche sowie der vorhandene öffentliche Gehweg entlang der Lippertsreuter Straße als Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung "Gehweg" festgesetzt.

Festgesetzt werden weiterhin Ein- und Ausfahrtsbereiche für ober- und unterirdische (Tiefgarage) Stellplätze.

#### **6. Versorgungsanlagen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 12**

Innerhalb des Baugebietes ist eine Trafostation für die öffentliche Stromversorgung sowie zur Versorgung des Gebietes zulässig.

#### **7. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonst. Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB**

Festgesetzt wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a eine Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.

Für die Fläche zum Anpflanzen gilt, dass neben der Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Fußwege, Terrassen, Plätze, gestalterische Elemente, Rasenflächen sowie Mobiliar zulässig sind.

Innerhalb des urbanen Gebietes sind mindestens 22 Bäume (Hochstämme) als Baumreihen anzupflanzen. Die konkreten Baumstandorte sind im Zuge der nachfolgenden Detailplanung an den örtlichen/ geplanten baulichen Gegebenheiten auszurichten. Geringfügige Abweichungen von den zeichnerischen festgesetzten Standorten sind möglich.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrten sowie im unmittelbaren Einmündungsbereich sind die ggf. notwendigen Sichtfelder zu beachten.

Die Pflanzliste ist der Begründung zu entnehmen.

Ausgefertigt:  
Überlingen, 28.08.2023



---

Jan Zeitler, Oberbürgermeister

## **IV SATZUNG ÜBER ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

Auf Grund von § 74 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358) zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. Nr. 1, S. 1) in Kraft getreten am 8. Januar 2022, sowie § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (Gemeindeordnung - GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000, letzte berücksichtigte Änderung: § 5 und 102a geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098), hat der Gemeinderat der Stadt Überlingen die Örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ in öffentlicher Sitzung am 26.07.2023 beschlossen.

### **§ 1 GELTUNGSBEREICH**

Der räumliche Geltungsbereich der örtlichen Bauvorschriften ergibt sich aus dem Planteil vom 14.06.2023.

### **§ 2 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

#### **1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen, Begrünung (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)**

In dem Baugebiet sind Flachdächer sowie geneigte Dächer bis zu einer Dachneigung von 32° zulässig.

Dachflächen von Flachdächern bis zu einer Dachneigung von 2,5° im Bereich von Dachterrassen sind, sofern diese nicht als Aufenthaltsbereiche genutzt werden, intensiv zu begrünen. Alle anderen Flachdächer bis zu einer Dachneigung von 2,5°, die nicht dem Aufenthalt dienen oder für die Aufstellung von technischen Einrichtungen wie Dachgeräte u.ä. dienen, sind extensiv zu begrünen.

Die Fassaden entlang der Lippertsreuter Straße im Bereich eventueller Dachterrassen sind mit hoch rankenden Pflanzen zu begrünen. Entlang der Lippertsreuter Straße ist die Fassade auf einer Fläche von mindestens 75 m<sup>2</sup> zu begrünen.

#### **2. Werbeanlagen (§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)**

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zulässig.

Bewegliche bzw. bewegte Werbeanlagen sind unzulässig.

Pro Werbeanlage sind maximal 20 m<sup>2</sup> Werbefläche zulässig.

Werbepylonen sind bis zu einer Höhe von 5 m über fertiger Geländeoberkante zulässig.

Weiterhin sind farblich variierende oder blinkende Werbeanlagen (z.B. Lauflichter) unzulässig.

Beleuchtungen sind entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszuführen. Blendwirkungen sind entgegenzuwirken. Des Weiteren wird auf die Ausführungen in den Hinweisen verwiesen.

### **§ 3 AUSNAHMEN UND BEFREIUNGEN**

Hierfür gelten die Bestimmungen des § 74 LBO i.V.m. §56 LBO.

#### § 4 ORDNUNGSWIDRIGKEITEN

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer aufgrund von § 74 LBO ergangenen Bestandteilen der Satzung zuwider handelt.

#### § 5 INKRAFTTRETEN

Diese Satzung tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung des durchgeführten Genehmigungsverfahrens gemäß § 10 BauGB in Kraft.

Ausgefertigt:

Überlingen, 28.08.2023


Jan Zeitler, Oberbürgermeister

## 5 HINWEISE

Rodungen sind gem. § 39 BNatSchG in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September unzulässig. Sollten Rodungen/ Rückschnitte, die über einen Formschnitt hinausgehen, zwischen 01. März und 30. Sept. notwendig werden, ist durch vorherige Kontrolle sicherzustellen, dass keine besetzten Fortpflanzungs-/ Ruhestätten bzw. Nester vorhanden sind. Ggf. ist eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG zu beantragen. In Abhängigkeit des Umfangs und Zeitpunktes von Erschließungsmaßnahmen und Bauarbeiten ist ggf. eine Ökologische Baubegleitung vorzusehen. Ggf. sind Artenschutzmaßnahmen durchzuführen bzw. können diese in die Erschließung und Bebauung eingebunden werden. In Abhängigkeit und im Rahmen der späteren Erschließung und Bebauung sollte geprüft werden, ob künstliche Lebensräume für Tier (z.B. Installation von Vogel- oder Fledermauskästen, Herstellung von Mauern mit offenfugigen Bauelemente) geschaffen werden können.

Zur Beleuchtung sind nach dem Stand der Technik insekten- und fledermaus-schonende Lampen (z.B. LED-Leuchtmittel mit warm-weißem Farbton ohne UV-Anteil (Farbtemperatur < 3.000K) mit Abschirmung zur Seite und nach oben zur Streulichtminimierung) zu verwenden und eine Nachtabsenkung einzusetzen. Das Licht ist konzentriert in Richtung der baulichen Anlagen und Parkplätze abzustrahlen.

Bei der Bauart ist darauf zu achten, dass keine Falleneffekte für dennoch ange-lockte Insekten entstehen. Eine Reduzierung der Beleuchtungszeiten und -inten-sitäten in den Monaten März bis November auf das betrieblich notwendige Min-destmaß ist anzustreben. Die Anforderungen des Betriebsablaufes, die Sicher-heitsaspekte sowie die Vorgaben der Versicherungen sind bei der Beleuchtung zu beachten.

Sollten während der Bauausführung / Durchführung der Maßnahme, insbeson- dere bei Erdarbeiten und Arbeiten im Bereich von Keller, Gründung und Funda- menten Funde (beispielsweise Scherben, Metallteile, Knochen) und Befunde (z.

B. Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist das Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Stuttgart unverzüglich zu benachrichtigen.

Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung, mindestens bis zum Ablauf des 4. Werktags nach Anzeige, unverändert im Boden zu belassen (§ 20 DSchG). Soweit eine erhebliche Beeinträchtigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen nicht ausgeschlossen werden kann, ist dem Landesamt für Denkmalpflege oder dessen Beauftragte vor Beginn der Erdarbeiten eine sachgerechte archäologische Prospektion/ Sondierung im Bereich der geplanten Baufläche zu ermöglichen, um den Erhaltungszustand und die exakte Ausdehnung etwaiger Bodendenkmale abzuklären. Die anfallenden Kosten müssen vom Bauherrn/ Grundstückseigentümer getragen werden.

Bei Straßen- und Hochbaumaßnahmen ist auf einen besonderen Baumschutz zu achten (siehe DIN 18.920 und RAS-LP 4).

Die Baumschutzsatzung der Stadt Überlingen sowie das „Merkblatt zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ sind zu beachten.

Für die Zufahrten gilt die „Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken“ in der jeweils aktuellen Fassung (VwV Feuerwehrflächen).

Für die Ermittlung der Löschwasserversorgung gilt das Regelwerk der DVGW Arbeitsblatt W 405.

Anfallende Bauabfälle, Bauschutt und Abbruchmaterial müssen getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt bzw. als Abfall entsorgt werden. Es wird besonders auf die mögliche Bodengefährdung durch Farben, Lacke, Verdünnungsmittel, Holzschutzmittel, Mörtelverfestiger, Wasserschutzanstriche und andere Bauchemikalien verwiesen. Beim Umgang mit diesen Stoffen ist besondere Sorgfalt geboten. Sie dürfen auf keinen Fall in den Boden gelangen. Leere Behälter und Reste sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Bodenmaterial wie z.B. Aushubmaterial ist soweit als möglich auf den Baugrundstücken wiederzuverwenden. Mit den Bauvorlagen ist ein Nachweis der Verwendung eventuell überschüssigen Bodenmaterials zu erbringen.

Die vorgesehene Gestaltung und Bepflanzung der Freianlagen bedarf der behördlichen Genehmigung und ist in einem Plan zur Freiflächengestaltung gemeinsam mit dem Bauantrag vorzulegen.

Innerhalb des Plangebietes sind Anlagen, Leitungen und Kanäle vorhanden. Anlagen, Leitungen und Kanäle sind bei der Bauausführung zu schützen und zu sichern. Detailplanungen sind im Vorfeld mit den Leitungsträgern abzustimmen. Bei der Planung und Bauausführung sind die entsprechenden Anweisungen zum Schutz der vorhandenen Anlagen, Leitungen und Kanäle zu beachten. Vor Baubeginn sind die Leitungsträger zu informieren und es sind entsprechende Einweisungen durchzuführen. In Leitungsnähe sind die Erdarbeiten unbedingt von Hand und mit äußerster Vorsicht durchzuführen.

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Verbreitungsbereich von Gesteinen der Oberen Meeresmaiasse, die teilweise von Holozänen Abschwemmmassen überlagert werden. Mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen, die ggf. nicht zur Lastabtragung geeignet sind, ist zu rechnen. Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden und Quellen des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens im Bereich der Ho-

lozänen Abschwemmmassen ist zu rechnen. Die anstehenden Gesteine der Molasse können in Hanglage oder bei der Anlage von tiefen und breiten Baugruben zu Rutschungen neigen. Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen empfohlen.

Die Durchlässigkeit z. B. von Stellplatzflächen könnte für die Regenwasserbewirtschaftung vorteilhaft sein. Der Bereich des Baugebietes ist derzeit noch im Mischsystem erschlossen. Durch die Erhöhung der abflusswirksamen Fläche erhöht sich im Falle eines direkten Anschlusses an die Mischkanalisation möglicherweise auch die Entlastungstätigkeit des betroffenen Regenüberlaufbeckens. Hierzu sind ggf. entsprechende Nachweise zu führen. Der verdolte Esbach ist in erreichbarer Nähe und könnte für die Aufnahme von filtriertem Niederschlagswasser (z.B. dränierte Sickermulde) in Anspruch genommen werden.

Das Plangebiet befindet sich in einer topografischen Lage, die in Bezug auf Starkregenereignisse gefährdet scheint. Pluviale Hochwasser bzw. direkten Oberflächenabfluss bezeichnet das Wasserrecht als „wild abfließendes Wasser“. Bei der Bebauung sind ggf. bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgefahren erforderlich.

Sollte im Zuge der Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden (wassergesättigter Bereich), so ist dieser Aufschluss unverzüglich beim Landratsamt Bodenseekreis, Amt für Wasser- und Bodenschutz, anzuzeigen. (§ 49 Abs. 2 und 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 43 Abs. 6 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG))

Eine Wasserhaltung während der Bauzeit (Grundwasserabsenkung) bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Diese ist beim Amt für Wasser- und Bodenschutz zu beantragen.

Unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels sind Drainagen zur dauerhaften Regulierung des Grundwassers mit dauernder Ableitung / Absenkung des Grundwassers nicht zulässig (§ 9 WHG). Anfallendes Hangwasser bzw. Schichtwasser ist vor Ort zu versickern.

Bauwerksteile im Grundwasser- und Grundwasserschwankungsbereich sind druckwasserdicht nach DIN 18 195, Teil 6, Abschnitt 8 oder als weiße Wanne auszuführen.

Das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser stellt eine Benutzung eines Gewässers dar (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG) und bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis.

Kanal- und Leitungsgräben unterhalb des Grundwasserspiegels sind mit Sperrriegeln zu versehen, so dass über die Gräben kein Grundwasser abgeführt wird.

Bei der Planung von Tiefgaragen, die in den Grundwasser- und Grundwasserschwankungsbereich eingreifen ist zu prüfen, ob der Boden der Tiefgarage ggf. wasserundurchlässig auszuführen ist und ob Löschwasser oder Flüssigkeiten, die von den dort parkenden Fahrzeugen abtropfen, nicht in den Untergrund und das Grundwasser versickern. Für eine wasserdichte Ausführung des Tiefgaragenbodens sollen hierfür zugelassene Bauprodukte verwendet werden.

Auf dem Grundstück Flst. Nr. 822/2 wurde eine Kfz-Werkstatt mit Tankstelle und Lackiererei betrieben. Trotz erfolgtem Rückbau der baulichen Anlagen ist nicht auszuschließen, dass in Teilbereichen des Grundstücks ggf. noch erhöhte

Schadstoffgehalte vorliegen, die ggf. die Verwertbarkeit von Erdaushub aus diesen Bereichen einschränken. Bei Bauvorhaben im Bereich dieses Grundstücks ist deshalb die untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde zu beteiligen. Sollte für das Vorhaben in dem gewählten baurechtlichen Verfahren keine Beteiligung der Fachbehörde vorgesehen sein, ist mit den Antragsunterlagen eine Bestätigung der o. a. Fachbehörde vorgelegt werden, dass die Arbeiten mit Eingriffen in den Untergrund mit ihr abgestimmt wurden.

In Abhängigkeit der späteren Nutzungen sowie der tatsächlichen Bebauung sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Es wird empfohlen im Vorfeld entsprechende Untersuchungen durchzuführen. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Straßenbauverwaltung an den Kosten eventueller aktiver oder passiver Schallschutzmaßnahmen nicht beteiligt.

Bei der Planung, Erschließung und Bebauung sind die Baumstandorte zu berücksichtigen. Bei Baumpflanzungen sind die ggf. vorhandenen Leitungen zu berücksichtigen. Gemäß DWA-M 162 sollte in Anlehnung an FGSV Nr. 293/4 bzw. DIN 18920 zum Schutz des Baums der Abstand der unterirdischen Leitungen mindestens 2,50 m von der Stammachse betragen. Durch den Mindestabstand können Konflikte bei Herstellung und Instandsetzung unterirdischer Leitungen verringert werden. Bei Anpflanzungen bzw. bei der Erschließung und Bebauungen im Bereich von Ein- und Ausfahrten an der Lippertsreuter Straße bzw. im unmittelbaren Einmündungsbereich Karl-Stephan-Straße/ Lippertsreuter Straße sind die ggf. erforderlichen Sichtfelder zu berücksichtigen.

Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes in Bezug genommenen DIN-Vorschriften können beim Stadtplanungsamt der Kreisstadt Überlingen eingesehen werden. Es wird drauf hingewiesen, dass bei den späteren Erschließungs- und Baumaßnahmen die dann gültigen Gesetze, Normen und Richtlinien etc. zu beachten sind.





# Große Kreisstadt Überlingen

## Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ gemäß § 13a BauGB mit örtlichen Bauvorschriften



Lage im Raum, ohne Maßstab, genordet (Quelle: © OpenStreetMap)

## Begründung

Stand:  
Satzung gemäß § 10 BauGB

Bearbeitet für die  
Große Kreisstadt Überlingen  
Völklingen, am 14.06.2023

## 1 VORBEMERKUNG

Der Rat der Großen Kreisstadt Überlingen hat den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB gefasst.

### *Ziel und Anlass der Planung*

Wesentliches Ziel der vorliegenden Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Wiederbebauung der innerstädtischen Fläche zwischen der Lippertsreuter Straße und der Waldhornstraße. Nach dem Abbruch der bestehenden Gebäude liegt das Plangebiet brach und soll in seiner wichtigen Lage als Eingangstor zur Innenstadt neu bebaut werden.

Mit der vorliegenden Planung sollen die Möglichkeiten für eine verdichtete Bebauung dieser Flächen geschaffen werden. Entsprechend der umgebenden Bebauung und der besonderen Lage ist es daher Ziel, dass sich Nutzungen u.a. im Bereich des Dienstleistungssektors ansiedeln.

### *Verfahren*

Da es sich bei dem Bebauungsplan um eine Nachverdichtung im Innenbereich bzw. um eine Wiedernutzbarmachung einer Fläche handelt, auf die die Voraussetzungen des § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB zutreffen (Innenbereich, zulässige Grundfläche kleiner als 20.000 m<sup>2</sup>, keine entgegenstehenden Belange), wird der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufgestellt.

Die Voraussetzungen des § 13a BauGB sind demnach erfüllt. Vor diesem Hintergrund wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung abgesehen.

Von den frühzeitigen Beteiligungsschritten gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB wird ebenfalls abgesehen.

### *Rechtliche Grundlagen*

Den Festsetzungen und dem Verfahren der Bebauungsplanänderung liegen im Wesentlichen die auf dem Plan verzeichneten Rechtsgrundlagen zugrunde.

## 2 ÜBERGEORDNETE UND INFORMELLE PLANUNGEN

### *Landes- entwicklungsplan*

Nach dem Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 zählt die Gemeinde Überlingen zum Ländlichen Raum im engeren Sinne. Überlingen ist als Mittelzentrum ausgewiesen und liegt auf den Landesentwicklungsachsen Singen (Hohentwiel) - Stockach (-Überlingen) sowie Friedrichshafen/ Ravensburg/ Weingarten - Überlingen (- Stockach).

Mit der vorliegenden Planung ergeben sich keine Konflikte mit dem Landesentwicklungsplan.

### *Regionalplanung*

Im derzeit noch gültigen Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben wird Überlingen als Mittelzentrum mit den Schwerpunkten Gewerbe und Industrie sowie für Dienstleistungseinrichtungen dargestellt.

Im Entwurf des Regionalplans wird die Lippertsreuter Straße als „Straße des sonstigen überörtlichen Verkehrs“ dargestellt. Der Bereiche entlang der Straße wird als „Vorbehaltsgebiet für nicht zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte“ gekennzeichnet.

Mit der vorliegenden Planung ergeben sich keine Konflikte mit dem Regionalplan bzw. den Teilplänen.

*Flächennutzungsplan* Der wirksame Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owigen-Sipplingen stellt das Plangebiet als Gemischte Baufläche dar. Die vorhandene Trafostation ist mit einem Symbol gekennzeichnet. Zusätzlich enthält der Flächennutzungsplan einen Hinweis auf einen Altstandort<sup>1</sup>.

Der vorliegende Bebauungsplan kann aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt werden.

*Landschaftsplan* Der Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owigen-Sipplingen enthält keine Aussaugen zum Plangebiet.

*Bebauungsplan* Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes überlagert sich in Teilbereichen mit dem Bebauungsplan „Hochbild-Judenkirchhof“ aus dem Jahr 1973. Der Bebauungsplan setzt für den überplanten Bereich ein Mischgebiet fest.

*Lärmaktionsplan* Der Lärmaktionsplan enthält keine Aussagen für das Plangebiet bzw. für die angrenzende Lippertsreuter Straße.

*Integriertes  
Stadtentwicklungs-  
Konzept*

Im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK) wird der Bestand des „Wohnquartiers Lippertsreuter Straße / Hochbildstraße“ wie folgt beschrieben:

- *Wohntypologie wird bestimmt durch freistehende Einfamilienhäuser, sowie Mehrfamilienhäuser im Geschosswohnungsbau; Qualität des Wohnens wird durch die Verkehrsbelastung/ Lärmbelastung auf Grund der für die Kernstadt wichtigen Haupterschließungsstraßen eingeschränkt.*
- *Mischnutzung/ Gemengen (Nahversorgern, Gewerbebauten sowie Dienstleistungseinrichtungen und zentrale Bildungsstandort der Kernstadt) entspricht nicht den Anforderungen an eine hochwertige Adresse.*
- *Zentrale Verbindung zwischen der Innenstadt und dem Gewerbebestand Oberried. Zusätzlich stellt die Querverbindung von der Nußdorfer Straße über die Sankt-Ulrich-Straße, Schillerstraße und Frohsinnstraße eine hohe Verkehrsbelastung dar.*
- *Entlang Hauptverkehrsstraße diffuser städtebaulicher Charakter.*
- *Ungeordnete Struktur, gebildet aus den Schulkomplexen, Gewerbe- und Einzelhandelsbauten sowie mischgenutzten Gebäuden und verdichtetem Wohnungsbau.*
- *Zentrale Stadtzufahrt ist sowohl durch räumliche, gestalterische als auch funktionale Mängel geprägt.*

Das ISEK definiert für den Bereich der Lippertsreuter Straße folgende Maßnahmen:

- *Verbindungsfunktion räumlich und funktional stärken,*
- *Potenziale durch eine städtebauliche Neuordnung mobilisieren,*
- *städtebauliche Aufwertung der Eingangssituation in die Kernstadt am Kreisel Burgberg, z.B. durch die Schaffung neuer Baukanten,*
- *Schaffung neuer Raumkanten mit entsprechenden Nutzungen (Gewerbe / Dienstleistung),*
- *Neuordnung der Gemengelage zwischen Kreisel Burgberg und Kreisel Hägerstraße.*

---

<sup>1</sup> Objekt-Nr. 03990, Tankstelle, Lippertsreuterstr. 23, Flurstk. 822/2, Klassifizierung E

*Einzelhandelskonzept* Nach dem Einzelhandelskonzept hat der Einzelhandelsstandort Lippertsreuter Straße eine große Bedeutung als Nahversorgungsstandort für die Wohnbevölkerung der Überlinger Kernstadt. Allerdings besteht ein städtebaulicher und funktionaler Ordnungsbedarf. Die bestehenden Nutzungen sollten durch fußläufig nutzbare Wegebeziehungen miteinander vernetzt werden, um eine sichere Einkaufsatmosphäre zu schaffen.

*Vergnügungsstättenkonzept*

In Überlingen ist keine Konzentration, sondern eher eine disperse Verteilung im Stadtgebiet gegeben.

Das Umfeld des Plangebietes wird wie folgt beschrieben:

*„Der Bereich der Lippertsreuter Straße ist durch inhomogene sowie z.T. qualitativ geringwertige Bebauung geprägt und wirkt städtebaulich ungeordnet. Die Nutzungsstruktur umfasst ein weites Spektrum von Gewerbe über Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie und Wohnen in enger Mischung. Zwischen den Einzelhandelsbetrieben besteht kein städtebaulich-funktionaler Zusammenhang; fußläufige Wegebeziehungen sind nicht vorgesehen. Der gesamte Bereich ist durch erhebliches Verkehrsaufkommen gekennzeichnet.“*

Der Bereich der Lippertsreuter Straße, vor allem zwischen Frohsinnstraße und Burgbergring, wo aufgrund der sehr heterogenen Mischung Vergnügungsstätten keine beeinträchtigenden Wirkungen entfalten dürften, wird als Potenzialbereich für die Lokalisierung von Vergnügungsstätten identifiziert.

*Gewerbeentwicklungskonzept*

Das Konzept zur Gewerbeflächenentwicklung soll die langfristig orientierte konzeptionelle Grundlage für die zukünftige Entwicklung und Nutzung gewerblicher Bauflächen bilden und eine fundierte fachspezifische Grundlage für die anstehende Überarbeitung des Flächennutzungsplanes darstellen.

Das Konzept nennt folgende Punkte im Hinblick zur Entwicklung und Ansiedlung von Gewerbebetrieben:

*„Dennoch kann in den meisten Kommunen nicht mehr jeder geäußerte Flächenbedarf im gewerblichen Bereich befriedigt werden. Die Flächennachfrage muss dann abgewiesen und ein entsprechender Bedarf in anderen, z.B. benachbarten Kommunen gedeckt werden. Diese Situation kann durch eine zurückhaltende Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und eine selektive Flächenvergabe an ausgewählte Nutzer, die z.B. zur Image- und Adressbildung einer Kommune sowie eines einzelnen Standortes beitragen, entschärft werden.“*

*„In Überlingen ist dies vor allem aufgrund der topografischen Situation und aufgrund der begrenzten Möglichkeiten der Siedlungsflächenausdehnung der Fall. Dementsprechend wird bei zukünftigen Flächenvergaben eine stärkere Selektion unter den Nachfragern erfolgen müssen.“*

*„Auch zukünftig sollten verfügbare Flächen in Gewerbegebieten bzw. innerhalb gewerblicher Bauflächen den eigentlich dort vorgesehenen Nutzern - Produzierendes/Verarbeitendes Gewerbe, Baugewerbe/ Handwerk, Groß-/Kfz-Handel u.Ä., Logistik-/Lagerbetrieben sowie nicht publikumsorientierten Dienstleistern - vorbehalten werden.“*

*„Sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht werden bei einem begrenzten Flächenvorrat ein möglichst zurückhaltender Umgang und eine möglichst intensive Nutzung als grundsätzlich richtig erachtet. Dazu bestehen im Grundsatz zwei Möglichkeiten:*

- *Die Nachnutzung und -verdichtung brachliegender, ungenutzter oder untergenutzter Grundstücke zu forcieren und damit gewerbliche Flächenachfrage in den Bestand zu lenken.*
- *In neu entwickelten bzw. zu entwickelnden Gewerbegebieten eine hohe Nutzungs- bzw. Beschäftigtendichte zu erzielen und somit über eine intensive Grundstücksausnutzung die Flächennachfrage zu reduzieren.“*

*„Überlegungen zur Nachnutzung und Nachverdichtung richten sich in erster Linie an Flächenreserven im Bestand. Dies betrifft*

- *bislang ungenutzte, z.B. als Entwicklungsreserve vorgehaltene Flächen,*
- *brachliegende Grundstücke, auf denen die bisherige gewerbliche Nutzung aufgegeben wurde,*
- *sowie auch Flächen, die eher extensiv genutzt werden und bei denen beispielsweise eine bauliche Nachverdichtung möglich wäre.“*

*„Dennoch sollte seitens der Kommune, i.d.R. der Wirtschaftsförderung, nachdrücklich versucht werden, eine intensive(re) Nutzung zu erreichen und „frei“ gewordene Standorte wieder einer Nutzung zuzuführen. Die Mitwirkung(sbereitschaft) des Eigentümers ist dabei jedoch letztendlich eine unerlässliche Voraussetzung, selbst ein hohes Engagement kommunaler Stellen stellt keine Erfolgsgarantie dar.“*

#### *Wohnbaulandmodell*

Die Ziele aus dem Überlinger Wohnbaulandmodell 2030 – Handlungsprogramm Wohnen aus dem Jahr 2020 lassen sich nur schwer über das Instrument der verbindlichen Bauleitplanung umsetzen.

Die zukünftige städtebauliche Entwicklung und die Neuausweisung von Bauflächen sollen anhand folgender Priorisierung erfolgen:

1. Entwicklung von Flächen, die sich vollständig im Eigentum der Stadt Überlingen oder des Spital- und Spendfonds Überlingen befinden,
2. Entwicklung von Flächen aus dem Flächennutzungsplan oder Vorrangflächen des Regionalplans als Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme (SEM) nach § 165 BauGB
3. Innentwicklungsflächen:
  - Überarbeitung bestehender Bebauungspläne mit dem Ziel einer verträglichen Nachverdichtung in der Fläche sowie in der Höhe (eine Rahmenplanung wird vorgeschaltet),
  - (Um-) Nutzung von Brach- bzw. Konversionsflächen und untergenutzten Flächen,
  - Fortschreibung Baulückenkataster

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Schaffung Bau- und Planungsrecht von Wohnbau- und/oder Mischbauflächen wurde für die Bereitstellung von preisgedämpften Wohnungsbau folgende Quote festgelegt:

- Städtische Grundstücke und/oder Grundstücke des Spital- und Spendfonds Überlingen:  
30 % der Wohnfläche i.S.d. Wohnflächenverordnung - WoFIV in der jeweils gültigen Fassung
- Private Grundstücke:  
30 % der Wohnfläche i.S.d. Wohnflächenverordnung - WoFIV in der jeweils gültigen Fassung

### 3 LAGE IM RAUM

*Lage im Raum* Das Plangebiet mit einer Fläche von rund 0,7 ha liegt an der Lippertsreuter Straße, an der Ortsausfahrt von Überlingen in Richtung B 31.

*Erschließung* Das Plangebiet kann über die direkt angrenzende Lippertsreuter Straße sowie der Waldhornstraße an den öffentlichen Straßenraum angebunden werden.

Die nächstgelegene Haltestelle des ÖPNV „Espachstraße“ ist rd. 100 m entfernt. Die Haltepunkte an der Lippertsreuter Straße befinden sich in einer Entfernung von jeweils rd. 250 m.

Das Plangebiet war baulich genutzt und wurde im Zuge der Baufeldfreimachung bereits geräumt.

Die Erschließung des Plangebietes ist damit gesichert.

Mit der Bebauungsplanänderung ergeben sich keine Einschränkungen der Erschließung von benachbarten Privatflächen.

### 4 BESTANDSSITUATION

Nach der bereits erfolgten Baufeldfreimachung stellt sich das Plangebiet aktuell insgesamt als Ruderalfläche dar. Als Folge von Bodenbewegungen sind weite Teile der Fläche nur spärlich oder gar nicht bewachsen. Neben Rohbodenbereichen, Schotterflächen und aufgeschütteten Bereichen finden sich in den Randbereichen einige Einzelbäume. Die lokal vorhandene krautige Vegetationsschicht besteht aufgrund der vorherrschenden Standortbedingungen zum einen aus schnellwüchsigen ruderalen Pionierarten und zum anderen aus solchen Arten, die eine gewisse Resistenz gegen Tritt- und Druckbelastung besitzen.

Die Bestandssituation und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Planung lassen sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen:

Themenbereich	Kurzbeschreibung	Handlungsbedarf im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens
Geologie/ Boden	Obere Meeresmolasse; bereits überformte/ künstliche Auffüllungen; Schotterflächen/ Ruderalflächen  Vornutzungen mit möglichen Auswirkungen auf den Boden sind bekannt	Entsprechende Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen  Bodengutachten und entsprechender Hinweis zu Altlasten
Wasser	Molasseablagerungen; bereits überformte/ künstliche Auffüllungen; Schotterflächen/ Ruderalflächen  Keine Wasserschutzgebiete; keine Oberflächengewässer; der Esbach verläuft außerhalb des Plangebietes	Entsprechende Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen  /
Klima	Schotterfläche/ Ruderalflächen; die Fläche war bereits bebaut; keine ausgeprägten Kaltluft-/ Frischluftbahnen; die angrenzende Lippertsreuter Straße stellt eine Kaltluftbahn in Richtung Innenstadt dar; aufgrund der sehr kleinen Waldflächen und des vorhandenen Gewerbegebietes sowie der Bundesstraße, welche sich im weiteren Umfeld befinden, ist die Luft jedoch vorbelastet; das Plangebiet befindet sich im bzw. am Rand des Siedlungsklimatops; die innerstädtischen Siedlungsräume sind bioklimatisch bedingt durch die baulichen Nutzungen und den Dichtegrad als ungünstig anzusprechen; das Mikroklima des Plangebietes selbst war geprägt durch die verdichteten bzw. versiegelten Flächen, die Bebauung im Umfeld, sowie die Lage an einer Haupteerschließungsstraße; teilweise sind noch einzelne Grünstrukturen und Einzelbäume im Plangebiet vorhanden, die das Mikroklima und die Durchlüftung jedoch nur geringfügig beeinflussen. Auf Grund	Entsprechende Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen, grünordnerische Festsetzungen und zu den überbaubaren Grundstücksflächen

Themenbereich	Kurzbeschreibung	Handlungsbedarf im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens
	des bestehenden Baurechts ist heute jedoch bereits eine Bebauung des Plangebietes möglich.	
Biotoptypen	Schotterflächen/ Ruderalflächen / Rohbodenbereiche; Einzelbäume	Örtliche Überprüfung der vorhandenen Strukturen; entsprechende Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen; Festsetzung einer Anpflanzfläche; Hinweis auf Baumschutzsatzung
Fauna/ Flora	Schotterflächen / Ruderalflächen / Rohbodenbereiche und Einzelbäume stellen potentielle Lebensräume für Tierarten dar. Die Schotterflächen / Ruderalflächen / Rohbodenbereiche sind nur temporär vorhanden, sodass diese kaum als Habitat für planungsrelevante Arten etabliert werden können. Auf Grund der Lage im innenbereich bestehen keine Vernetzungen zu anderen potenziellen Lebensräumen.	Örtliche Überprüfung der vorhandenen Strukturen; Lebensraumpotenzialabschätzung (siehe saP im Anhang); entsprechende Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen; Festsetzung einer Anpflanzfläche
Schutzgebiete/-objekte	Keine Schutzgebiete/ -objekte bekannt Keine geschützten Biotop; keine FFH-Lebensraumtypen	/ /
Orts- und Landschaftsbild / Erholung	Das Plangebiet liegt im Taleinschnitt des Esbachs. Das Plangebiet selbst stellt sich nach der Baufeldfreimachung als Schotterfläche/ Ruderalfläche dar. Zwischen Waldhornstraße und Lippertsreuter Straße ist ein Höhenunterschied von über 5 m vorhanden.  Das Ortsbild ist geprägt durch unterschiedliche Nutzungen; ein klarer städtebaulicher Charakter ist nicht zu erkennen; weiterführende Aussagen sind den informellen Planungen zu entnehmen  Der Gehweg entlang der Lippertsreuter Straße erfüllt auf Grund der starken Verkehrsbelastung nur eine geringe Erholungsfunktion. Das Plangebiet ist eingezäunt, so dass die Fläche für die Freizeit-/Erholungsnutzung nicht zur Verfügung steht.	Entsprechende Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und grünordnerische Festsetzungen  Entsprechende Festsetzungen des Gehweges
Siedlungsstrukturen	Innerhalb des Plangebietes waren unterschiedliche Nutzungen vorhanden (Tankstelle, Lackiererei, Werkstatt, Wohnbebauung, Gasthaus und Trafostation).  Das Plangebiet befindet sich an der Ortseinfahrt von der B 31 kommend in Richtung Innenstadt Überlingen; im Umfeld sind unterschiedlichste Nutzungen (Wohnungen, Dienstleistungen, Einzelhandel, Tankstellen, etc.) vorhanden; weiterführende Aussagen sind den informellen Planungen zu entnehmen	Voruntersuchung und entsprechende Festsetzungen u.a. zu den zulässigen Nutzungen
Denkmalschutz	Kultur- und Bodendenkmäler sind innerhalb des Planungsraumes nicht bekannt.	Entsprechender Hinweis

**Störfallbetrieb**  
 (Seveso III)

Als Störfallbetriebe gelten Betriebe, die mit bestimmten Stoffen umgehen und von denen im Falle von Havarien neben Emissionen auch Gefahren ausgehen, etwa durch Brände und Explosionen.

Entscheidend sind dabei die zum Einsatz kommenden Stoffe, sodass ein Störfallbetrieb zwar vorrangig im Industriegebiet, aber auch in urbanen Gebieten als zulässig gelten kann. Demnach kann ein Störfallbetrieb alleine durch die Festsetzung eines urbanen Gebietes nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Falle einer Ansiedlung sind die Bestimmungen der Störfallverordnung hinsichtlich Anlagengenehmigung, Verfahrensregelungen und Sicherheitsanforderungen zu berücksichtigen. Dort sind dann auch die vorhandenen Wohnnutzungen zu berücksichtigen.

*Bodengutachten* Nach der Baufeldfreimachung wurde ein Bodengutachten erstellt<sup>2</sup>.  
Nach der abfalltechnischen Beurteilung handelt es sich bei den Böden im Plan-  
gebiet um Böden der Qualitätsstufe Z0 und Z 1.2.  
Die bodenschutzrechtliche Bewertung kommt zu folgendem Ergebnissen:  
*„Nach dieser Bewertung liegt keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden –  
Mensch vor.  
..., dass von den untersuchten Schadstoffen keine Gefährdung über den Wir-  
kungspfad Boden – Grundwasser ausgeht.“*

*Baumschutz-  
satzung*

Gemäß der Satzung über den Schutz von Gehölzen auf dem Gebiet der Großen  
Kreisstadt Überlingen ist für die Gehölze, welche beseitigt werden müssen und  
unter dem Schutzgegenstand der Satzung aufgeführt sind, ein Antrag auf Befrei-  
ung von den Vorschriften der Satzung zu stellen.

Innerhalb des topographisch und geometrisch herausfordernden Plangebietes  
sind Einzelbäume vorhanden, welche die wirtschaftliche Bebauung des Grund-  
stückes verhindern würden. Die Vorgaben für eine verdichtete Bauweise könnten  
bei dem Erhalt und Berücksichtigung der Bäume nicht umgesetzt werden. Neben  
dem eigentlichen Baum müsste der Wurzelraum, welcher insbesondere für die  
Standsicherheit und Vitalität entscheidend ist, für jeden einzelnen Baum einge-  
plant werden. Ein Eingriff in den Untergrund wäre daher im Umfeld der Bäume  
kaum umsetzbar. Zusätzlich müsste die Bebauung so ausgerichtet werden, dass  
ausreichend Raum für die Kronen vorhanden ist. Die Gebäude, Nutzungen und  
Anlagen müssten so gestaltet werden, dass die Bäume sich auch langfristig wei-  
ter entwickeln können. Unabhängig von der späteren Bebauung des Plangebie-  
tes schränken die Bäume den notwendigen Baubetrieb stark ein, was damit zu-  
sätzlich zu hohen Kosten führen würde. Aus den o.g. Gründen wird davon aus-  
gegangen, dass die Bäume im Plangebiet nicht gehalten werden können und ein  
entsprechender Antrag nach der Baumschutzsatzung positiv beschieden werden  
kann. Innerhalb des Plangebietes werden Anpflanzflächen sowie die Anpflan-  
zung von Einzelbäumen festgesetzt, so dass die Ersatzpflanzungen innerhalb  
des Plangebietes erbracht werden können.

## 5 PLANUNGSKONZEPTION UND FESTSETZUNGEN

*Konzeption*

Im Vorfeld der eigentlichen Planung und der bereits durchgeführten Maßnahmen  
wurde ein Nutzungskonzept für eine mögliche (Wieder-)Bebauung des Plange-  
bietes erstellt. Im Zuge der Entwurfsbearbeitung wurden dabei unterschiedliche  
Lösungsansätze erstellt und geprüft. Diese Arbeiten erfolgten immer im Hinblick  
auf die städtebauliche Situation und den Vorgaben aus den informellen Planun-  
gen der Stadt. Für das Nutzungskonzept wurden verschiedene Teilkonzepte er-  
arbeitet.

Bei der Bewertung des baulichen und räumlichen Konzeptes wurden insbeson-  
dere die Lage, die Höhenentwicklung, die Raumkanten, die Durchlässigkeit und  
die Platzierung der Nutzungen intensiv betrachtet.

---

<sup>2</sup> Dr.-Ing. Georg Ulrich – Geotechnik GmbH, Zum Brunnentobel 6, 88299 Leutkirch; AZ: 1710151geo; Vorgang: 208291;  
Datum: 30.11.2017



Das bauliche Konzept wurde immer mit dem räumlichen Konzept und dem Nutzungskonzept rückgekoppelt. Ziel ist es, ein modulares/ flexibles Gebäude zu erhalten, welches den heutigen und sich immer stärker ändernden Nutzungen aus dem Bereich des Dienstleistungs- und Wohnsektors gerecht werden kann.

Bei der Festlegung des Nutzungskonzeptes wurden unterschiedliche Szenarien betrachtet. Die ehemaligen und vorhandenen Nutzungen ermöglichen dabei keine klare Definition eines Gebietscharakters. Zeitgleich ermöglichen die späteren Nutzungen auf Grund der dominanten Lage des Plangebietes die Möglichkeit einer starken Aufwertung und damit Klarstellung der städtebaulichen Situation. Abgeleitet aus den geringen Flächenressourcen und der Notwendigkeit der Bereitstellung von Flächen für unterschiedliche Dienstleistungen, Wohnungen und dem Umfeld dienenden Nutzungen entstand das Baukonzept.

Aus der herausfordernden Lage ergeben sich nicht nur Vorgaben für den Baukörper und die Raumkanten sondern auch für das Erschließungskonzept. Mit der Lage an einer der Hauptzufahrten zur Kernstadt und im bereits dicht bebauten Innenbereich mussten umfangreiche und kompakte Parkflächen in das Konzept integriert werden. Nach den Erfordernissen kann dies durch die Errichtung von Tiefgaragenstellplätzen erreicht werden. Mit dem Vorteil das oberirdische Stellplatzangebot zugunsten hochwertiger Grünflächen zu optimieren.

Aufgrund der zusammenhängenden, transparenten öffentlich nutzbaren Flächen in begleitender Anordnung zur Lippertsreuter Straße, kann die notwendige Tiefgarage verkehrstechnisch nicht direkt an diese stark befahrene und mit getrennten Fahrspuren ausgestattete Straße angebunden werden.

Das Freiraumkonzept dient zum einen der Stärkung des Baukörpers und zum anderen der Schaffung einer hochwertigen Stadteingangssituation.

Das gesamte Konzept wurde immer wieder in Bezug zum Thema Umwelt gebracht. Das Umweltkonzept bildet dabei eine hohe Schnittmenge aus dem baulichen Konzept und dem Freiraumkonzept. Zwar können auf Grund des Baukörpers im Plangebiet selbst keine größeren Freiräume geschaffen werden, jedoch ermöglicht es das Konzept, Flächen für den Aspekt Umwelt- und Naturschutz vor einer Bebauung zu sichern. Dabei umfasst der Bereich Umwelt natürlich auch den Baukörper mit seinen vielfältigen Dach-, Fassadengärten und begrünten Innenhöfen sowie die technische Gebäudeausstattung (u.a. Heizung und Kühlung). Auch wurden beim Konzept die Lärmimmissionen berücksichtigt.

Das Konzept bildet die Grundlage für das nachfolgende Planungskonzept des Bebauungsplans und den daraus getroffenen Festsetzungen.

Im Zuge der Ausarbeitung des Nutzungskonzeptes erfolgte auch eine Beurteilung der möglichen Auswirkungen von Lärmimmissionen<sup>3</sup> auf die umliegenden Nutzungen sowie eine Betrachtung der Verkehrssituation<sup>4</sup>. Hierbei wurde die grundsätzliche Eignung zur Nutzung des Plangebietes für den Dienstleistungssektor überprüft. Bei der Bereitstellung Wohnraum würden sich die Lärmimmissionen sowie der neu induzierte Verkehr reduzieren.

Die Nutzungen werden größtenteils innerhalb des Gebäudes stattfinden, so dass die Beeinträchtigungen der angrenzenden Nutzungen gering sind. Die zur Nutzung

---

<sup>3</sup> Schalltechnische Untersuchung, Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ in Überlingen, Voruntersuchung, Projekt: 2489/b3, Ingenieurbüro für Umweltakustik, Stuttgart, 29.07.2019

<sup>4</sup> Verkehrsgutachten zum „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ in Überlingen, brenner BERNARD ingenieure GmbH, Aalen, 06.09.2019

des geplanten Gebäudes notwendigen technischen Anlagen (u.a. Klima- und Lüftungsanlagen) erzeugen Geräusche. Die Immissionen solcher Anlagen können durch Maßnahmen sehr umfangreich reduziert werden. Zu dem Betrieb eines solchen Dienstleistungs- und Wohngebäudes zählt auch der Parkverkehr. Dieser ist von dem eigentlichen Straßenverkehrslärm zu unterscheiden. Zum Parkverkehr würden die Parkplätze, die Tiefgarage bzw. Ausfahrt der Garage zählen. Auf Grund der Nutzungen, welche innerhalb des Gebäudes untergebracht werden, wird das Verkehrsaufkommen im Wesentlichen von den zukünftigen Mitarbeitern erzeugt, wobei sich dieses auf die Anfahrten am Vormittag und die Abfahrten am Nachmittag beschränkt. Hinzu kommen der mit den Dienstleistungen verbundene Kunden- sowie Wirtschaftsverkehr, welcher sich auch zeitlich auf den normalen Arbeitstag beschränken wird. Der Verkehr, welcher durch die Wohnnutzung induziert wird, ist gegenläufig zu dem Verkehr der Dienstleistungen und beschränkt sich auf die Morgen- und Abendstunden. Die gut integrierte Lage des Standortes spielt dabei wieder eine entscheidende Rolle, durch welche kurze Wege gegeben sind und damit zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens beitragen.

Das zukünftige Gebäude wird die Wohngebäude entlang der Waldhornstraße vor dem Lärm, welcher durch den Straßenverkehr auf der Lippertsreuter Straße entsteht, abschirmen. Gleichzeitig wird das Gebäude technisch so ausgeführt, dass die Nutzer und Bewohner innerhalb des Gebäudes ebenfalls geschützt werden.

Im Zuge der Ausarbeitung des Verkehrsgutachtens wurde auch die Möglichkeit überprüft, die notwendige Tiefgarage direkt an die Lippertsreuter Straße anzubinden. Bei einer Zu-/ Ausfahrt müssten der vorhandene Gehweg sowie der Radweg gekreuzt werden, womit es zu einem hohen Gefahrenpotenzial für Fußgänger und Radfahrer kommen würde. Neben der verkehrlichen Beurteilung wurde auch die städtebauliche sowie architektonische Situation im Hinblick auf eine Zu/ Ausfahrt im Bereich der Lippertsreuter Straße überprüft. Diese würde die Fassade / städtebauliche Raumkante zerschneiden und damit der notwendigen Stärkung des Ortsbildes entgegenlaufen. Hinzu kommt, dass für die interne Erschließung in der Tiefgarage zusätzliche Verkehrsflächen notwendig wären bzw. nutzbare Nutzflächen verschnitten werden, was einer effektiven Ausnutzung der verfügbaren Fläche widersprechen würde.

Die begleitenden fachlichen Betrachtungen gehen in Anlehnung des Nutzungskonzeptes von einem Worst-Case Szenario, unter Ausreizung der zu Grunde gelegten Festsetzungen des Bebauungsplans aus und dem damit verbunden Verkehrsaufkommen und den jeweiligen Geräuschimmissionen. Dabei werden auch die aktuelle Verkehrssituation, die vorhandenen Nutzungen und Emissionen im Umfeld betrachtet.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich allerdings um einen Angebotsbebauungsplan ohne direkten Vorhabenbezug bzw. unabhängig von dem ausgeführten Nutzungskonzept. Die künftige Entwicklung kann abhängig von der späteren Marktlage und tatsächlichen Bebauung auch mit geringerem Verkehrs- und Lärmaufkommen einhergehen. Im Sinne einer Abschtichtung sind die vorhabenbezogenen Nachweise in einer zeitlich nachgelagerten Planungsstufe, in diesem Fall im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen stellen damit Empfehlungen für diese nachgeordnete Ebene dar. In diesem Planungsschritt sind, in Abhängigkeit von den tatsächlich beantragten Nutzungen, dann auch die erforderlichen Maßnahmen festzulegen.

Beim vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um die Widernutzbarmachung und Nachverdichtung einer innerstädtischen Brachfläche mit dem Ziel einer städtebaulichen Stärkung des Ortsbildes. Mit den getroffenen Festsetzungen

soll die Möglichkeit einer repräsentativen Bebauung entlang der Ortseinfahrt geschaffen werden. Die Planung steht dabei im Spannungsfeld, welches sich aus dem aktuellen städtebaulichen Missstand ergibt und dem Ziel der übergeordneten und informellen Planungen, die eine städtebauliche Ordnung und Entwicklung vorgeben.

Die Festsetzungen werden dabei so getroffen, dass insbesondere dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden Rechnung getragen wird. Damit werden u.a. auch die Zielvorgaben des Gewerbeentwicklungskonzeptes berücksichtigt, wobei eine möglichst hohe Verdichtung erreicht werden soll. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Schaffung von Wohnraum.

Da die Möglichkeiten für Siedlungsentwicklungen im Gemeindegebiet stark eingeschränkt sind und die wenigen Gewerbe- und Industrieflächen für störintensive Nutzungen vorgehalten werden müssen, soll im Plangebiet Raum für Wohnungen sowie Dienstleistungsbetriebe bereitgestellt werden.

Im Plangebiet soll, auch im Hinblick auf die vorhandene Gemengelage, ein breites Spektrum an Nutzungen ermöglicht werden. Die für das Gebiet wichtigen Versorgungseinrichtungen sollen dazu beitragen das Gebiet in seinen heutigen Funktionen zu stärken.

*Art der baulichen Nutzung*

Im Bebauungsplan wird, auf Grund der verschiedenen Nutzungen im Umfeld, ein urbanes Gebiet festgesetzt. Allgemein zulässig sind Wohngebäude, Geschäfts-, Dienstleistungs- und Bürogebäude, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige Gewerbebetriebe, sowie Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche Zwecke.

Anlagen für sportliche Zwecke und Tankstellen werden auf Grund von Geruchs- und Lärmbelastigungen ausgeschlossen.

Gemäß Einzelhandelskonzept der Stadt Überlingen sind in den Einzelhandelsbetrieben nur nicht zentrenrelevante Sortimente zulässig, vgl. nachfolgende Tabelle. Nahversorgungsrelevanter, nicht großflächiger Einzelhandel ist bei standortgerechter Dimensionierung ausnahmsweise zulässig.

Zentrenrelevante Sortimente	Nicht zentrenrelevante Sortimente
<b>Sonstige zentrenrelevante Sortimente</b>	Bad-, Sanitäreinrichtungen und -zubehör
Bastel- und Geschenkartikel	Bauelemente, Baustoffe
Bekleidung aller Art außer Berufs- und Motorradbekleidung	Beleuchtungskörper, Lampen
Bücher	Berufs- und Motorradbekleidung
Foto, Video	Beschläge, Eisenwaren
Gardinen und Zubehör	Bodenbeläge, Teppiche, Tapeten
Glas, Porzellan, Keramik	Boote, Bootszubehör
Haus-, Heimtextilien, Stoffe	Brennstoffe und Mineralölzeugnisse
Haushaltswaren/Bestecke	Campingartikel
Kunstgewerbe/Bilder und -rahmen	Computer, Kommunikationselektronik
Kurzwaren, Handarbeiten, Wolle	Elektrogroßgeräte
Leder- und Kürschnerwaren	Elektrokleingeräte
Musikalien	Fahrräder und Zubehör
Optik und Akustik	Motorisierte Fahrzeuge aller Art und Zubehör
Schmuck, Gold- und Silberwaren	Farben, Lacke
Schuhe und Zubehör	Fliesen
Spielwaren	Gartenhäuser, -geräte
Sportartikel einschl. Sportgeräte	Herde und Öfen
Tonträger	Holz
Uhren	Installationsmaterial
Waffen, Jagdbedarf	Küchen (inkl. Einbaugeräte)

<b>Nahversorgungsrelevante Sortimente</b>	Möbel (inkl. Büromöbel)
Arzneimittel	Pflanzen und -gefäße, Erden und Torf
(Schnitt-) Blumen	Rollläden und Markisen
Drogeriewaren	Unterhaltungselektronik und Zubehör
Kosmetika und Parfümerieartikel	Werkzeuge
Nahrungs- und Genussmittel	Zooartikel
Papier-, Schreibwaren, Schulbedarf	
Reformwaren	
Sanitätswaren	
Zeitungen/Zeitschriften	

Vergnügungsstätten sind allgemein zulässig, was den Standort weiter stärkt. Hiermit werden Nutzungen, wie z.B. Seminare, Vorträge, Workshops, Ausstellungen ermöglicht.

Die Festsetzungen zu den Vergnügungsstätten mit sexuellem und/ oder spielerischen Hintergrund und den Bordellen wird damit begründet, dass diese regelmäßig bei einem eher geringen Investitionsbedarf vergleichsweise hohe Gewinnerwartungen erzielen, und damit Auslöser für die Verdrängung traditioneller Gewerbebetriebe mit vergleichsweise hohem Investitionsbedarf sein können. In der Folge kann dies zu Imageverlusten oder dem Verlust der Lagequalität des Gebietes führen. Das Zusammenwirken dieser Faktoren kann zu so genannten Trading-Down-Effekten führen. Vor diesem Hintergrund werden die oben genannten Betriebe eingeschränkt bzw. ausgeschlossen.

Im Planungsraum Überlingen sind Flächen für die Betriebe, Anlagen und Nutzungen vorhanden, welche im vorliegenden Bebauungsplan ausgeschlossen werden.

*Maß der baulichen Nutzung*

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Bebauungsplan durch Festsetzung der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) und die Höhe baulicher Anlagen bestimmt. Zur Gewährleistung einer größtmöglichen Flexibilität hinsichtlich einer späteren Bebauung wurde eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Dies entspricht dem Orientierungswert des Maßes der baulichen Nutzung für urbane Gebiet.

Des Weiteren wurde im Bebauungsplan unter Berücksichtigung der vorherrschenden Topographie sowie des Ortsbildes auf eine verträgliche Höhenentwicklung durch Festsetzung der maximalen Höhe baulicher Anlagen (maximale Gebäudeoberkante) hingewirkt. Diese Höhe darf punktuell durch technische Anlagen (Lüftungsgeräte, Rückkühler, etc.) und Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 3 BauNVO (z.B. Photovoltaikanlagen) um bis zu 3 m überschritten werden. Diese Überschreitungen werden damit begründet, dass diese Anlagen nur einen Teil der Dachflächen einnehmen.

*Bauweise*

Innerhalb des urbanen Gebietes wird eine abweichende Bauweise festgesetzt. Die abweichende Bauweise wird derart definiert, dass die Gebäude 50 m über- und unterschreiten dürfen. Durch die Festsetzung einer abweichenden Bauweise wird eine flexible und effiziente Bebauung der zukünftigen Grundstücke gewährleistet und den Grundstückseigentümern damit größere Spielräume gewährt. Um eine optimale Ausnutzung des Plangebietes zu sowie klare Kanten zu ermöglichen ist eine Grenzbebauung zulässig.

*Überbaubare Grundstücksflächen*

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgesetzt. Durch die Ausweisung des Baufensters wird den zukünftigen Betrieben genügend Spielraum zur individuellen Bebauung der Grundstücke gelassen sowie un-

terschiedliche Varianten zur Realisierung des festgesetzten Nutzungsmaßes ermöglicht. Auf Grund der Topographie und der Abstandsflächen sind Stützmauern auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.

*Flächen für Garagen,  
Carports Stellplätze  
und Nebenanlagen*

Stellplätze, Garagen und Carports sind innerhalb des Baugebietes sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Nebenanlagen sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, auch, soweit der Bebauungsplan für sie keine besonderen Flächen festsetzt. Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO sind allgemein zugelassen. Dies gilt insbesondere für fernmeldetechnische Nebenanlagen sowie für Anlagen für erneuerbare Energien, soweit nicht § 14 Abs. 1 BauNVO Anwendung findet. Mittels dieser Festsetzung wird den Grundstückseigentümern sowie den Netzbetreibern ausreichend Spielraum für die Errichtung von Nebenanlagen eingeräumt. Bei der Errichtung von v.g. Anlagen im Bereich von Einmündungen bzw. Ein- und Ausfahrten im Bereich der Lippertsreuter Straße sind die ggf. erforderlichen Sichtfelder zu berücksichtigen. Des Weiteren wird auf die Ausführungen in den Hinweisen verwiesen.

Gemäß § 14 Abs. 3 BauNVO sind baulich untergeordnete Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Gebäuden zulässig, auch wenn die erzeugte Energie vollständig oder überwiegend in das öffentliche Netz eingespeist wird. Diese Festsetzungen werden damit begründet, dass die Nutzung von regenerativen Energieträgern, auch im Hinblick auf den Klimawandel, gefördert werden sollen.

*Verkehrsflächen*

Zur Sicherung der Ein- und Ausfahrten wird die Waldhornstraße als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Um die Auswirkungen der Ein- und Ausfahrten auf den Verkehr sowie die angrenzende Bebauung zu minimieren, werden diese Bereiche eingeschränkt. Die für den Ausbau der Waldhornstraße notwendigen Flächen werden ebenso als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Der vorhandene Gehweg entlang der Lippertsreuter Straße wird als Verkehrsfläche mit der entsprechenden Zweckbestimmung festgesetzt und damit gesichert.

*Anpflanzung von Bäumen  
und Sträuchern*

Um das städtebauliche Bild zu stärken, wird die Fläche östlich des Baufensters als Anpflanzfläche festgesetzt. Des Weiteren wird die Anpflanzung von Einzelbäumen festgesetzt. Mit diesen Festsetzungen wird u.a. sichergestellt, dass die Ortseinfahrtssituation aufgewertet wird, wobei innerhalb dieser Freifläche auch Einrichtungen, wie z.B. Terrassen und Aufenthaltsräume, u.a. für die Beschäftigten geschaffen werden können. Wesentliches Ziel der Festsetzung zur Anpflanzung der Bäume entlang der Straßen ist, dass der Charakter einer Baumreihe entsteht. Dieses Ziel kann auch dann erreicht werden, wenn die in der Planzeichnung festgesetzten Baumstandorte in Abhängigkeit von der Detailplanung angepasst werden. Die Flexibilität, die zeichnerisch festgesetzten Standorte innerhalb der Baumreihen an die Detailplanung konkretisieren zu können, ist erforderlich, da es sich um einen Angebotsbebauungsplan handelt, dem eine detaillierte Objektplanung noch nicht zugrunde liegt. Das Ziel der Baumreihen bleibt unberührt.

In den Anpflanzflächen können Stauden und Gehölze der Pflanzliste im Anhang verwendet werden. Pflanzen sind bei Abgang zu ersetzen. Für die zu pflanzenden Bäume (Hochstämme) können die Laubbäume 1. + 2. + 3. Ordnung verwendet werden. Die Pflanzliste ist nicht abschließend. Die Festsetzung zu der möglichen Anpassung der Baumstandorte wird damit begründet, dass damit bei der

spätere Erschließung bzw. Bebauung eine optimale Situation für die Hochstämme als auch z.B. für die ggf. erforderlichen Sichtfelder sichergestellt werden kann. Des Weiteren wird auf die Ausführungen in den Hinweisen verwiesen.

*Geltungsbereich*

Der Geltungsbereich der vorliegenden Planung umfasst die bereits geräumten Grundstücke entlang der Lippertsreuter Straße. Die nördliche Grenze bildet dabei die Waldhornstraße, welche östlich des Plangebietes in die Lippertsreuter Straße mündet. In westlicher Richtung grenzt die bestehende Bebauung an, so dass dieser Bereich nicht mit in den Geltungsbereich aufgenommen wurde.

Der Geltungsbereich überlagert sich in Teilbereichen mit dem Bebauungsplan „Hochbild-Judenkirchhof“. Mit der Rechtskraft des vorliegenden Bebauungsplans „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“ verlieren die überlagerten Festsetzungen aus dem Bebauungsplan „Hochbild-Judenkirchhof“, ihre Gültigkeit.

*Hinweise*

Die Hinweise für die nachfolgenden Planungsebenen werden in den Bebauungsplan übernommen und sind dem Dokument „Planungsrechtlichen Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften“ zu entnehmen.

## 6 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

### **Äußere Gestaltung baulicher Anlagen, Begrünung**

Auf Grund der Lage und aus Gründen der Ökologie sind nur Flachdächer sowie geneigte Dächer bis zu einer Dachneigung von 32° zulässig.

Aus ökologischen Gründen werden Regelungen zur Dachflächenbegrünung getroffen.

Auf Grund der Lage und aus Gründen der Ökologie sind die Fassaden im Bereich eventueller Dachterrassen und entlang der Lippertsreuter Straße in Teilen zu begrünen.

Entlang der Lippertsreuter Straße ist die Fassade auf einer Fläche von mindestens 75 m<sup>2</sup> zu begrünen.

### **Werbeanlagen**

Auf Grund der Lage sind Werbeanlagen nur an der Stätte der Leistung zulässig; bewegliche bzw. bewegte Werbeanlagen unzulässig; pro Werbeanlage maximal 20 m<sup>2</sup> Werbefläche zulässig; Werbepylonen bis zu einer Höhe von 5 m über fertiger Geländeoberkante zulässig; farblich variierende oder blinkende Werbeanlagen (z.B. Lauflichter) unzulässig sowie Beleuchtungen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszuführen und Blendwirkungen entgegenzuwirken.

## 7 SICH WESENTLICH UNTERSCHIEDENDE LÖSUNGEN

*Standortentscheidung*

Zunächst ist festzuhalten, dass das Plangebiet bereits bebaut war und es sich damit nur um eine Wiedernutzbarmachung einer innerstädtischen Fläche handelt. Die Entwicklungsmöglichkeiten im Gemeindegebiet sind bereits stark eingeschränkt und die noch zur Verfügung stehenden Flächen müssen daher für die jeweiligen Nutzungen (Wohnen und/ oder Gewerbe/ Industrie) bereitgestellt werden. Das Plangebiet befindet sich in einer Gemengenlage, womit das urbane Gebiet die Möglichkeit bietet, zwischen den unterschiedlichen Nutzungen eine klare städtebauliche Situation zu erhalten. Da mit dem vorliegenden Bebauungsplan

angestrebt wird, stehen keine Standortalternativen im Gemeindegebiet zur Verfügung.

*0-Variante*

Ein Verzicht auf die Planung würde bedeuten, dass die Grundstücke gemäß § 34 BauGB bebaut werden könnten. Es ist davon auszugehen, dass sich damit die städtebauliche Situation nicht verbessern würde. Die Ortseinfahrt wäre damit weiterhin durch diffuse Raumkanten geprägt.

## **8 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG – ABWÄGUNG**

Mit Realisierung der Planung können grundsätzlich Auswirkungen auf einzelne der in § 1 Abs. 6 BauGB genannten Belange verbunden sein. Diese Auswirkungen werden im Folgenden erläutert und in die Abwägung eingestellt. Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Aufgrund der getroffenen Festsetzungen lassen sich folgende Auswirkungen erwarten, die im Rahmen der Abwägung zu betrachten und auf ihre Erheblichkeit hin zu bewerten sind:

*Gesunde  
Wohn- und Arbeits-  
Verhältnisse*

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurde auch dem Belang nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen Rechnung getragen. So sind im Baugebiet nur Geschäfts-, Dienstleistungs- und Bürogebäude sowie sonstige Gewerbebetriebe zulässig.

Mit der Festsetzung eines urbanen Gebietes wird dem Trennungsgrundsatz Rechnung getragen, da im Gebiet nur solche Betriebe und Anlagen zulässig sind, die nach ihrem Störgrad im Mischgebiet zulässig sind. Damit wird verträgliches Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe gewährleistet. Bei einer vorläufigen Untersuchung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln hat sich gezeigt, dass diese unterhalb denen von Mischgebieten liegen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen die Installation der notwendigen technischen Anlagen (u.a. Heizung und Klimageräte) auf den Dachflächen.

Durch die möglichen Nutzungen im Plangebiet wird Verkehr induziert. Dieser kann über die angrenzende Waldhornstraße sowie die Lippertsreuter Straße ohne erhebliche Beeinträchtigungen aufgenommen werden. Im Zuge der Baugenehmigung sind die dann tatsächlich notwendigen Maßnahmen zu ermitteln. Auf Basis der schalltechnischen Untersuchung, wird nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wohnverhältnisse im Umfeld zu erwarten sind.

Der Verkehr auf der Lippertsreuter Straße führt zu Lärmimmissionen, die sich zum einen auf das Plangebiet, aber auch auf die Wohnnutzungen an der Waldhornstraße auswirken. Eine Bebauung im Plangebiet hat eine abschirmende Wirkung für die Wohnbebauung und würde damit zu einer Verbesserung der Wohnverhältnisse führen.

Bei der Betrachtung ist auch zu berücksichtigen, dass die unterschiedlichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes bereits Verkehrslärm und Lärmimmissionen verursacht haben. Die Immissionen der vorhandenen Nutzungen waren dabei zum Teil erheblicher als diejenigen, welche mit den zukünftigen Nutzungen einhergehen. Die geplanten Nutzungen entsprechen dabei zum Teil auch den ur-

sprünglich vorhandenen Nutzungen, Betrieben und Einrichtungen. Mit der geplanten geordneten Entwicklung des Gebietes und unter Einhaltung der entsprechenden Vorgaben kann davon ausgegangen werden, dass sich die Auswirkungen auf die angrenzenden Nutzungen nur unwesentlich verändern bzw. verschlechtern werden.

Wie oben bereits ausgeführt, sind auf Grund des Verkehrs auf der Lippertsreuter Straße bei der zukünftigen Bebauung technische Maßnahmen zu beachten, mit denen gewährleistet wird, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind.

Ferner wird davon ausgegangen, dass die einschlägigen Richtlinien zum Arbeitsschutz eingehalten werden.

*Wohnbedürfnisse  
 der Bevölkerung/  
 soziale u. kulturelle  
 Bedürfnisse/ Kirchen*

Dem Belang der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung sowie der weiteren nebenstehenden Belange kann im vorliegenden Plangebiet entsprochen werden, da dies dem Planungskonzept entsprechen.

*Belange von Sport,  
 Freizeit und  
 Erholung*

Für den Belang Sport sind im Gemeindegebiet andere Flächen vorhanden.

Das Plangebiet erfüllt keine Freizeit- und Erholungsfunktion. Der vorhandene Gehweg entlang der Lippertsreuter Straße wird entsprechend festgesetzt, womit keine Auswirkungen auf seine Funktion entstehen.

*Erhaltung/ Umbau  
 vorh. Ortsteile /  
 zentrale Versorgungsbereiche*

Negative Auswirkungen auf die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB sind nicht zu erwarten. Vielmehr wird mit den zulässigen Nutzungen der Standort als Wohn- / Gewerbe-/ Dienstleistungs- und Versorgungsbereich gestärkt und setzt damit die Ziele des ISEK um.

*Denkmalschutz*

Negative Auswirkungen auf die Belange des Denkmalschutzes und der Baukultur sind ebenfalls nicht zu erwarten.

*Orts-/  
 Landschaftsbild*

Dem städtebaulichen Missstand bzw. der Gemengelage wird mit der vorliegenden Planung entgegengewirkt. Es ist daher davon auszugehen, dass mit einer Bebauung das Ortsbild gestärkt wird. Die Festsetzungen werden dabei so getroffen, dass eine kompakte Bebauung ermöglicht wird und damit auch klare Raumkanten geschaffen werden können. Mit der Festsetzung der Anpflanzfläche wird zudem die Ortseinfahrtssituation verbessert.

*Natur und Umwelt*

Die Festsetzungen werden so getroffen, dass die Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Belange möglichst gering sind bzw. entsprechend kompensiert werden.

<b>Faktoren</b>	<b>Auswirkungen</b>
Flora/ Fauna	Mit den getroffenen Festsetzungen kann es zu Auswirkungen auf Flora und Fauna kommen. Da innerhalb des Plangebietes derzeit nur Schotter-/ Ruderalflächen vorhanden sind, sind keine erhebliche Auswirkungen auf die Flora und Fauna zu erwarten. Die entfallenden Lebensraumstrukturen besitzen nur eine geringe ökologische Wertigkeit. Erhebliche Auswirkungen auf streng geschützte Arten des Anhang IV FFH-RL können ausgeschlossen werden, vgl. Anhang 1.
Fläche	Mit der vorliegenden Planung wird eine bebaute bzw. bereits geräumte



Faktoren	Auswirkungen
	Fläche wiedergenutzt, so dass keine neuen Flächen beansprucht werden müssen.
Boden/ Wasser	In den Untergrund und den Boden wird im Bereich der baulichen Anlagen eingegriffen. Eine Bebauung war jedoch bereits vorhanden, sodass nur ein geringer Umfang zusätzliche Flächen versiegelt werden. Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl wird auch sichergestellt, dass es zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser kommt.
Luft/ Klima	Die aktuelle Brachfläche hat zwar als Kaltluftentstehungsfläche einen Einfluss auf das Lokalklima, da die Fläche jedoch bereits bebaut war, sind die Auswirkungen durch eine zukünftige Bebauung als gering zu bewerten. Die Topographie des Plangebietes bedingt, dass die auf der Fläche entstehende Kaltluft sich mit dem Luftstrom auf der vielbefahrenen Lippertsreuter Straße, welcher bereits die belastete Luft aus Richtung Bundesstraße und Gewerbegebieten in Richtung Innenstadt leitet, mischt. Aus den Festsetzungen ergibt sich, dass innerhalb des Plangebietes keine produzierende Gewerbe-/Industriegebiete ansiedeln können, womit sich auch keine Beeinträchtigung der lokalen Luftqualität ergibt. Mit der Festsetzung der maximalen überbaubaren Grundstücksfläche wird sichergestellt, dass ein Teil der Flächen weiterhin unversiegelt bleibt. Hinzu kommt, dass die östliche Teilfläche als Anpflanzfläche festgesetzt ist und damit begrünt werden muss. Damit können diese unversiegelten bzw. Pflanzflächen weiterhin ihre Funktionen für die Frisch- und Kaltluftproduktion sowie für das lokale Klima erfüllen. Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft/ Klima sind damit nicht zu erwarten.
Wirkungsgefüge/ Wechselwirkungen	Aufgrund der ursprünglichen Bebauung ist das Wirkungsgefüge zwischen den einzelnen Schutzgütern bereits beeinträchtigt. Erhebliche zusätzliche Auswirkungen durch die Planung sind daher nicht zu erwarten. Vielmehr kann mit der vorliegenden Änderung gewährleistet werden, dass die Flächen effizienter bebaut werden und damit keine anderen Flächen beansprucht werden müssen.
Landschaft	Aus den zukünftig zulässigen Nutzungen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Potenziale hervorgerufen, da die Flächen bereits bebaut waren.
Biologische Vielfalt	Die Biodiversität im Plangebiet wird sich durch die geplanten Nutzungen verändern, jedoch sind die Auswirkungen aufgrund der Vornutzungen als nicht erheblich zu beurteilen. Schutzgebiete und -objekte sind nicht betroffen.
Natura 2000-Gebiete	Erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck von Natura 2000-Gebiete sind nicht zu erwarten.
Schwere Unfälle oder Katastrophen	Im Rahmen des Betriebes der zulässigen Nutzungen kann es zu Störungen bzw. Unfällen kommen, welche Auswirkungen auf die o.g. Faktoren haben könnten. Es wird davon ausgegangen, dass mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen schwere Unfälle und Katastrophen ausgeschlossen sind.

Eine rechnerische Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird nicht durchgeführt, da es sich um die Revitalisierung von ehemaligen bebauten Grundstücken handelt, dessen Reaktivierung einer Entwicklung auf der „Grünen Wiese“ im Sinne des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden vorzuziehen ist.

Da es sich bei dem vorliegenden Bebauungsplan gemäß § 13a BauGB um eine Maßnahme der Innenentwicklung handelt, gilt der Eingriff gemäß des § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung zulässig, so dass ein naturschutzrechtlicher Ausgleich nicht erforderlich ist.

Unabhängig davon werden im Bebauungsplan grünordnerische Festsetzungen getroffen, die dem ökologischen Belang Rechnung tragen.

*Belange der  
Wirtschaft/  
Arbeitsplätze*

Wirtschaftliche Belange stehen der Planung nicht entgegen. Die möglichen Nutzungen schaffen neue bzw. sichern vorhandene Arbeitsplätze insbesondere im tertiären Sektor, was grundsätzlich sehr positiv zu beurteilen ist. Wichtig dabei ist, dass für diese Nutzungen keine Flächen in einem Gewerbe-/ Industriegebiet beansprucht werden müssen und diese wichtigen Flächen für störintensive Nutzungen zur Verfügung stehen.

Mit der Schaffung des neuen Standortes kann es zu einer Verlagerung von Unternehmen kommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die dadurch entstehenden Leerstände schnell wieder von anderen Unternehmen genutzt bzw. einem anderen Nutzerkreis zugeführt werden.

Da es sich im vorliegenden Fall um innerstädtische und bereits bebaute Flächen handelt, sind durch die Realisierung des Bebauungsplanes keine Beeinträchtigungen der forst- oder landwirtschaftlichen Belange zu erwarten.

Die Erschließung des Plangebietes ist gesichert.

Rohstoffvorkommen sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden.

Weitere Belange der Wirtschaft, die in § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB aufgeführt werden, sind nicht betroffen.

*Personen-/  
Güterverkehr,  
Verteidigung/  
Zivilschutz*

Die Belange, die in § 1 Abs. 6 Nr. 9 und 10 BauGB genannt sind, werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

*Städtebauliche  
Planungen*

Die informellen Planungen zeigen bereits die Missstände entlang der Lippertsreuter Straße auf. Mit der vorliegenden Planung werden die Vorgaben aus den vorliegenden Planungen und Konzepten umgesetzt. Auswirkungen auf informelle Planungen bzw. Konzepte sind damit nicht zu erwarten.

*Verkehr*

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes wird dafür Sorge getragen, dass für den ruhenden Verkehr ausreichend Platz im Plangebiet geschaffen wird (Stellplätze im Plangebiet allgemein zulässig).

Mit den zukünftigen Nutzungen wird zusätzlicher Verkehr induziert. Das Verkehrsgutachten zeigt, dass eine Ansiedlung eines Dienstleistungsgebäudes zu keiner erheblichen Mehrbelastung auf der Lipperstreuter Straße führen wird bzw. der Verkehr über die beiden vorhandenen Kreisverkehrsplätze abgeführt werden kann. Zusätzlich werden die Flächen, welche für den Ausbau der Waldhornstraße erforderlich sind, im Bebauungsplan festgesetzt.

Mit der Festsetzung der Ein- und Ausfahrtsbereiche im Bereich der Waldhornstraße wird sichergestellt, dass es zu keinen zusätzlichen Konflikten mit dem Rad- und Fußweg entlang der Lipperstreuter Straße kommt.

Durch die Festsetzungen des vorhandenen Gehweges entlang der Lippertsreuter Straße wird sichergestellt, dass dieser auch weiterhin erhalten bleibt.

Die Belange des ÖPNV werden durch den vorliegenden Bebauungsplan nicht beeinträchtigt.

*Hochwasserschutz*

Auswirkungen auf den Hochwasserschutz sind nicht zu erwarten.

*Flüchtlinge/  
Asylbegehrende*

Die Stadt geht davon aus, dass im Stadtgebiet ausreichend Möglichkeiten für die Unterbringung von Flüchtlingen bzw. Asylbegehrenden bereitstehen. Die Unterbringung von Flüchtlingen bzw. Asylbegehrenden in einem urbanen Gebiet ist möglich. Die Belange von Flüchtlingen/ Asylbegehrenden sind damit berücksichtigt bzw. nicht betroffen.

## ANHANG 1: ARTENSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG/ PRÜFUNG (SAP)

### rechtliche Grundlagen

Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG ist die artenschutzrechtliche Prüfung im Zuge der Bebauungsplanaufstellung bzw. -änderung (§ 18 Abs. 1 und Abs. 2 Satz 1 BNatSchG) auf streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie sowie auf europäische Vogelarten zu beschränken. Gem. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG liegt bei der Betroffenheit anderer besonders geschützter Arten gem. BArtSchV bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens zur Umsetzung eines Bebauungsplanes kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor.

Datengrundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung sind die öffentlich zugänglichen Internet-Quellen, weitere aktuelle Daten zum Vorkommen relevanter Arten (u.a. Verbreitungsatlanen), allgemein anerkannte wissenschaftliche Erkenntnisse zur Autökologie, zu den Habitatansprüchen und zur Lebensweise der Arten sowie eine Begehung vor Ort.

### Prüfung

Der Prüfung müssen solche Arten nicht unterzogen werden, für die eine Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Bei der Prüfung werden die einzelnen relevanten Artengruppen der FFH-RL bzw. der VS-RL berücksichtigt und eine Betroffenheit anhand der derzeit bekannten Verbreitung, der innerhalb des Plangebiets vorhandenen Habitatstrukturen und deren Lebensraumeignung für die jeweilige relevante Art einer Tiergruppe, einem konkreten Nachweis im Plangebiet sowie ggf. durchzuführender Maßnahmen (Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichmaßnahmen) bewertet.

Dazu reicht i.d.R. eine bloße Potenzialabschätzung aus (BayVerfGH, Entscheidung v. 03.12.2013 - Vf.8-VII-13, BayVBl. 2014, 237 (238)).

Tabelle: kurze tabellarische artenschutzrechtliche Prüfung

Gruppen	Relevanz / Betroffenheit	Anmerkungen
<i>Gefäßpflanzen</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Weichtiere, Rundmäuler, Fische</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Käfer</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Libellen</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Schmetterlinge</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Amphibien</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Reptilien</i>	Potenzielle Betroffenheit	Teilbereiche des Plangebietes bieten potenzielle Lebensraumstrukturen für Eidechsen
<i>Säugetiere (Fledermäuse)</i>	Potenzielle Betroffenheit	Aufgrund der innerstädtischen Lage sind innerhalb des Plangebietes grundsätzlich Vorkommen gebäudebewohnender Fledermausarten möglich.

Gruppen	Relevanz / Betroffenheit	Anmerkungen
weitere Säugetierarten Anh. IV FFH-RL	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld für Biber, Haselmaus oder Wildkatze
<i>Geschützte Vogelarten Anh. 1 VS-RL</i>	Keine erhebliche Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet oder im direkten Umfeld
<i>Sonst. europäische Vogelarten</i>	keine erheblichen negativen Auswirkungen auf europäische Vogelarten	Im Eingriffsbereich und den daran angrenzend vorhandenen Lebensraumstrukturen sind allgemein häufige und weit verbreitete europäische Vogelarten zu erwarten, die i.d.R. lokale Habitatverluste gut ausgleichen können.

*Ergebnis*

Nach Auswertung der Datenlage sind planungsrelevante Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. des Anhang I der VS-Richtlinie im übergeordneten Planungsraum (Gemeindegebiet Überlingen) bekannt. Innerhalb des Plangebietes finden sich potenziell geeignete Habitatstrukturen für planungsrelevante Arten des Anh. IV der FFH-RL, es sind jedoch keine Nachweise planungsrelevanter Arten im Plangebiet oder unmittelbar angrenzend bekannt.

Avifauna

Aufgrund vergleichsweise ungeeigneten Habitatbedingungen und der innerstädtischen Lage sind hier vorwiegend störungstolerante Arten zu erwarten. Dabei handelt es sich in der Regel um allgemein häufige und nicht gefährdete Arten, deren Erhaltungszustand sich durch den Verlust einzelner Lebensräume nicht erheblich verschlechtert. Eine erhebliche Betroffenheit europäischer Vogelarten kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Reptilien

Die Rohboden- und Schotterflächen bieten für die planungsrelevanten Eidechsen grundsätzlich geeignete Habitatbedingungen. Daten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz enthalten jedoch keine Hinweise auf Vorkommen der Arten im Plangebiet oder angrenzend. Zudem war die Fläche bis vor kurzem bebaut, sodass ein Einwandern von Eidechsen wahrscheinlich noch nicht stattgefunden hat. Eine erhebliche Betroffenheit der Arten kann daher als unwahrscheinlich angesehen werden. Hinzu kommt, dass auf Grund der innerstädtischen Lage keine Vernetzungen mit anderen potenziellen Lebensräumen bestehen.

Folgende Maßnahmen sollten getroffen werden, um Konflikte zu vermeiden:

- Rodungs-/ Freistellungsarbeiten bzw. umfassender Rückschnitt an angrenzenden Bäumen dürfen nur im gem. BNatSchG vorgegebenen Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar vorgenommen werden.
- Potenziell vorkommende Baumhöhlen innerhalb des Plangebietes sollten vor Fällung auf Fledermäuse überprüft werden; ebenso sollten eventuell verbliebene Gebäudereste auf mögliche Vorkommen von Fledermäusen kontrolliert werden.
- Um eine mögliche Betroffenheit von Reptilien auszuschließen, wären zwei Ortsbegehungen im Frühjahr/Frühsummer zu empfehlen.

Durch das geplante Vorhaben werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG einschlägig, wenn die o.a. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen beachtet werden. Ferner sind keine er-

heblichen Beeinträchtigungen auf den Erhaltungszustand einer lokalen Population relevanter Arten zu erwarten, wenn die gesetzlich vorgegebenen Rodungszeiten eingehalten werden.

Ausnahmegenehmigungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

*Quellen-  
verzeichnis*

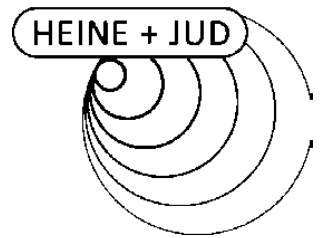
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Passeres-Singvögel  
BfN: „Rote Listen gefährdeter Pflanzen und Tiere Deutschlands“, <https://www.bfn.de/themen/rote-liste.html>
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Ulmer Verlag  
BÜCHNER, S. & JUSKAITIS, R. (2010): Die Haselmaus  
Datenbank Flora Baden-Württemberg, Gemeinde Überlingen  
ELLENBERG (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Ulmer Verlag, 6. Auflage  
FloraWeb: <http://www.floraweb.de/MAP/...>  
GeoPortal: Baden-Württemberg <https://www.geoportal-bw.de/>  
Landesdatenbank Schmetterlinge Baden-Württembergs: <http://www.schmetterlinge-bw.de/>  
Internethandbuch zu den Arten des Anhang IV der FFH-RL: <https://ffh-anhang4.bfn.de/>  
Landesamt für Umwelt Baden-Württembergs (LUBW): <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/startseite>  
LUBW: Daten- und Kartendienst <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>  
Moose Deutschland: <http://www.moose-deutschland.de/>  
NABU Baden-Württemberg: <https://baden-wuerttemberg.nabu.de/>  
ORITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: <https://www.ogbw.de/>  
Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs, LUBW 2013

## ANHANG 2: PFLANZLISTE

<b>Laubbäume 1. + 2. + 3. Ordnung für private Baugrundstücke</b>	
Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Carpinus betulus Hain-Buche	Hain-Buche
Prunus avium	Vogelkirsche
Quercus robur	Stiel-Eiche, Sommer-Eiche
Alnus glutinosa	Schwarzerle
Juglandaceae	Walnussgewächse
Platanaceae	Platanengewächse
Castanea	Kastanien
Acer	Ahorne
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Magnolia grandiflora	Immergrüne Magnolie
Koelreuteria paniculata	Blasenbaum
<b>Geschnittene Hecken für Baugrundstücke</b>	
Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Ligustrum vulgare	Liguster
Taxus baccata	Eibe
<b>Stauden als Initialpflanzung für Retentions- und Versickerungsflächen</b>	
Acorus calamus	Kalmus
Carex paniculata	Rispen-Segge
Eleocharis palustris	Gewöhnliche Sumpfbirse
Juncus effusus	Flatter - Binse
Lysimachia thyrsoiflora	Strauß-Gilbweiderich
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich
Phragmites communis	Gewöhnliches Schilf
<b>Fassadenbegrünung</b>	
Clematis alpina	Alpen-Waldrebe
Clematis montana	Bergrebe
Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe
Hedera helix	Efeu
Parthenocissus quinquef.	Wilder Wein
Parthenocissus tric.	Wilder Wein, Selbstklimmer
<b>Unterpflanzung, flächige Bepflanzung für Baugrundstücke</b>	
Hedera helix	Efeu
Ligustrum vulgare "Lodense"	Zwerg-Liguster
Rosen, bodendeckende	
Vinca minor	Immergrün
Lamium maculatum	Taubnessel
Hahnenfuß	Hahnenfuß
<b>Dachbegrünung für flach- und flachgeneigte Dächer auf Garagen + Carports</b>	
Arten der Sedum-Moos-Kräuter-Vegetation	
Arten der Sedum-Gras-Kräuter-Vegetation	







Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter  
Straße“ in Überlingen

# Voruntersuchung

Projekt:

2489/b4 - 26. September 2019

Auftraggeber:

agstaUMWELT GmbH  
Saarbrückerstraße 178  
66333 Völklingen

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Christian Reutter

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK

**BÜRO STUTTGART**  
Schloßstraße 56  
70176 Stuttgart  
Tel: 0711 / 218 42 63-0  
Fax: 0711 / 218 42 63-9  
Messstelle nach  
§29 BImSchG für Geräusche

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 154 290 00  
Fax: 0761 / 154 290 99

**BÜRO DORTMUND**  
Ruhrallee 9  
44139 Dortmund  
Tel: 0231 / 177 408 20  
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: [info@heine-jud.de](mailto:info@heine-jud.de)



**THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionsschutz

**AXEL JUD · Dipl.-Geograph**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionen und  
Schallschutz im Städtebau



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes  
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Ur-  
kunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

## Voruntersuchung

### Mögliche schalltechnische Konflikte und Maßnahmen im Bebauungsplangebiet

#### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Mögliche Nutzungen im Plangebiet .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Potential- und Konfliktanalyse.....</b>	<b>7</b>
4.1	Maximal zulässige Schallabstrahlung .....	7
4.2	Mögliche Konflikte.....	8
4.3	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung .....	9
4.3.1	Parkierungsverkehr .....	9
4.3.2	Technische Einrichtungen .....	10
4.3.3	Vorgänge und Tätigkeiten im Freien .....	10
4.3.4	Quell- und Zielverkehr im öffentlichen Straßenraum .....	10
<b>5</b>	<b>Beurteilung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr .....</b>	<b>11</b>
5.1	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet .....	11
5.2	Abschirmende Wirkung zukünftiger Planungen .....	16

---

Die Untersuchung umfasst 16 Seiten.

Stuttgart, den 26. September 2019

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Dipl.-Geogr. Christian Reutter



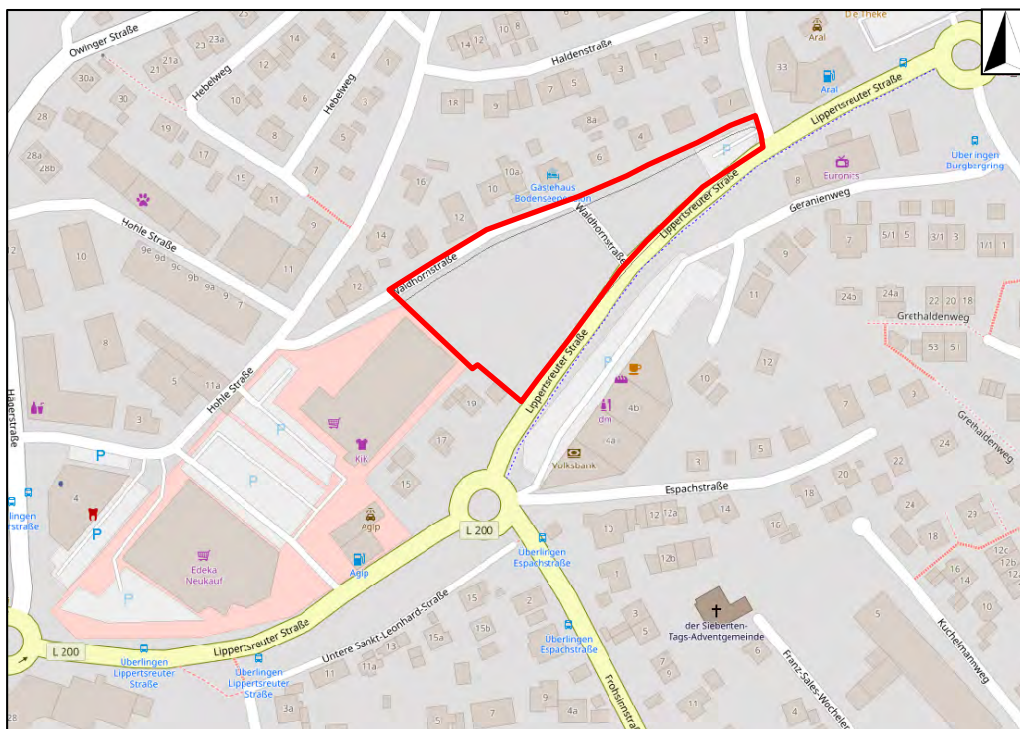
# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

## 1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des (Angebots-) Bebauungsplans „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen geplant. Es soll ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) ausgewiesen werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die aus schalltechnischer Sicht möglichen Konflikte an der umliegenden Wohnbebauung untersucht werden. Maßgeblich sind zukünftige Schallquellen im Plangebiet sowie der durch die einzelnen Bauvorhaben hervorgerufenen Quell- und Zielverkehr.

Innerhalb des Plangebietes sollen Büronutzungen angesiedelt werden. Auftragsgemäß wird eine Potential- und Konfliktanalyse durchgeführt. Die bestehenden Planungen sollen dabei nicht berücksichtigt werden. Auf Basis der Erkenntnisse werden mögliche Maßnahmen für die Konfliktbewältigung aufgezeigt, die bei der Genehmigungsplanung aufgegriffen werden können.

Abbildung 1 – Übersichtsplan<sup>1</sup> mit Lage des Plangebietes (rote Markierung)



<sup>1</sup> Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende Lizenz: CC-BY-SA 2.0

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind zudem die durch den Straßenverkehr auf der Lippertsreuter Straße hervorgerufenen Schallimmissionen im geplanten Gewerbegebiet. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungswerte sind Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren. Es werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Januar 2018)<sup>1,2</sup> ausgewiesen.

---

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

<sup>2</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

## 2 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation werden grundsätzlich folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005<sup>1,2</sup> wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet und gilt für alle Lärmquellen.
- Die TA Lärm<sup>3</sup> gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbe. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen, z. B. für die Impulshaltigkeit und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005. Für die Beurteilung der anlagenbezogenen Immissionen wird deshalb die TA Lärm angewendet.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten für alle Anlagen/ Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die bereits ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Abs. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Berücksichtigung der Vorbelastung eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

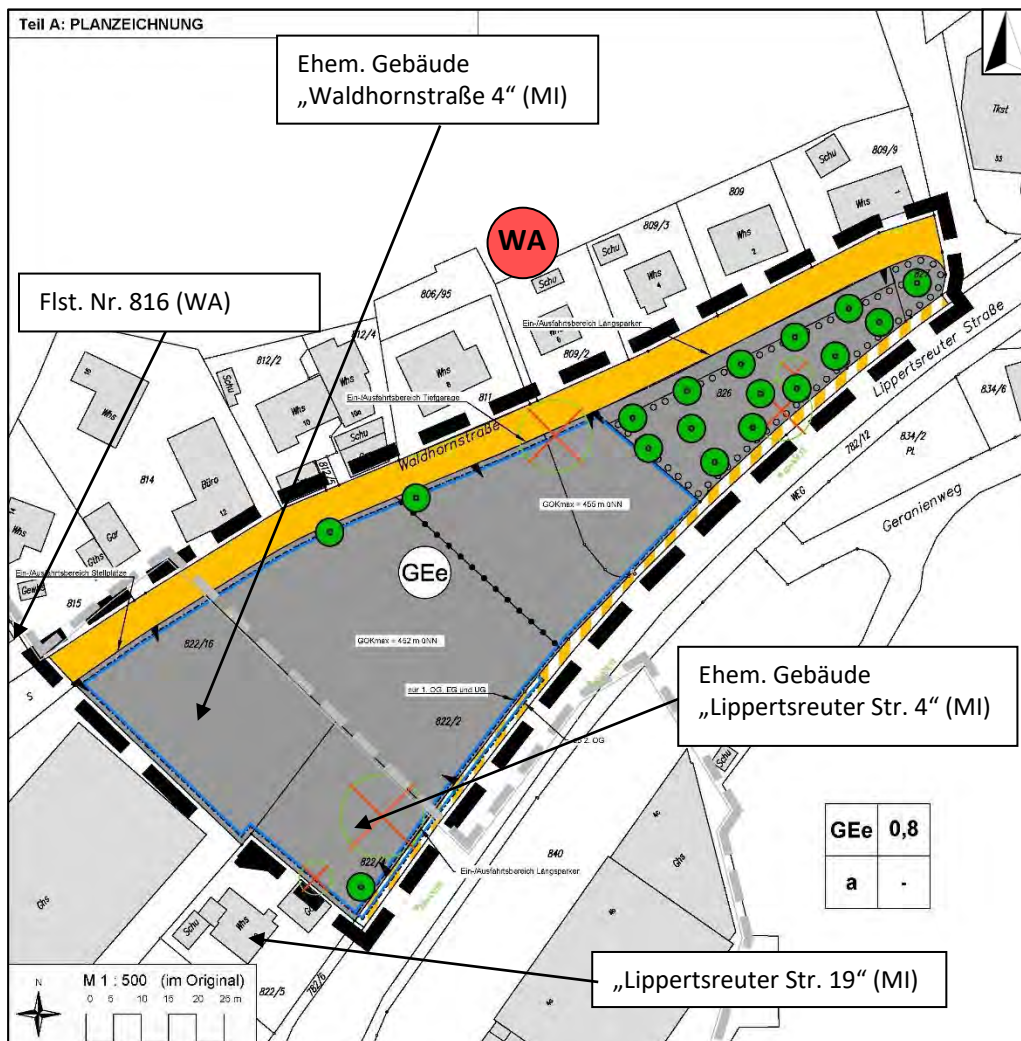
<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

**Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit**

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe) vorgesehen (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2 – B-Plan „Ecke Waldhorn-/Lippertsreuter Straße“<sup>1</sup>



Das Flurstück Nr. 816 mit dem Gebäude „Hohle Straße 12“ (siehe Abbildung 3) befindet sich in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA).

Die nördlich an das Plangebiet angrenzende Bebauung (siehe Abbildung 4) befindet sich im unbeplanten Innenbereich, § 34 BauGB. Im Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owingen-Sipplingen ist der Be-

<sup>1</sup> Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ (Entwurf), Maßstab 1:500, Stand 26.09.2019.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

reich als Wohnbaufläche ausgewiesen. Eine Gebietseinstufung seitens der Stadtverwaltung steht noch aus.

Neben der Wohnnutzung ist im Wohngebiet eine Pension (Waldhornstraße 8) sowie ein Betrieb (Waldhornstr. 12) vorhanden. Aufgrund der tatsächlichen Nutzungen wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) unterstellt.

*Abbildung 3 - Wohngebäude „Hohle Straße 12“*



*Abbildung 4 - Wohnbebauung nördlich des Plangebietes*



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

### **3 Mögliche Nutzungen im Plangebiet**

#### **Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

Gemäß § 8 BauNVO wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzt. Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Innerhalb des Gewerbegebietes sind gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO zulässig:

1. Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe und
2. Geschäfts-, Büro-, Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude.

Innerhalb des Gewerbegebietes sind gem. § 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO unzulässig:

1. Tankstellen
2. Anlagen für sportliche Zwecke

Gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 9 BauNVO sind Einzelhandelsbetriebe innerhalb des Gewerbegebietes nur ausnahmsweise zulässig. In den Einzelhandelsbetrieben sind nur nicht zentrenrelevante Sortimente zulässig. Nahversorgungsrelevanter nicht großflächiger Einzelhandel ist bei standortgerechter Dimensionierung ausnahmsweise zulässig.

Gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke allgemein zulässig.

Gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO sind Vergnügungsstätten innerhalb des Gewerbegebietes ausnahmsweise zulässig. Gemäß § 1 Abs. 6 i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO sind Vergnügungsstätten, ohne sexueller und/ oder spielerischer Nutzungen allgemein zulässig. Ferner sind Bordelle und bordellartige Betriebe/ Dienstleistungen mit sexuellem Hintergrund unzulässig.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO wird festgesetzt, dass Schank- und Speisewirtschaften allgemein zulässig sind.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO wird festgesetzt, dass im eingeschränkten Gewerbegebiet nur die das Wohnen nicht wesentlich störenden Betriebe, Nutzungen und Anlagen zulässig sind.



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

## 4 Potential- und Konfliktanalyse

### 4.1 Maximal zulässige Schallabstrahlung

Die maximal mögliche Auslastung bzw. Nutzungsintensität der Flächen ist abhängig von den gemäß TA Lärm<sup>1</sup> zulässigen Immissionsrichtwerten an der benachbarten (bestehenden) schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld des Plangebietes. Diese sind nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) 15 dB(A) geringer als die Immissionsrichtwerte für den Tagzeitraum (6<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr). Für die Nachtzeit ist die „lauteste Stunde“ zwischen 22<sup>00</sup> Uhr und 6<sup>00</sup> Uhr maßgeblich.

Gemäß den Vorgaben der DIN 18005<sup>2</sup> ist, wenn die Art der unterzubringenden Anlage nicht bekannt ist, für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von jeweils 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und nachts anzusetzen.

Um die maximal mögliche Schallabstrahlung des Plangebietes zu ermitteln, wurde eine Flächenschallquelle angesetzt und Ausbreitungsberechnungen durchgeführt. Wird für die bestehende Bebauung von einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) ausgegangen, ist an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung mit Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte ab flächenbezogenen Schallleistungspegeln von 55 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und 42 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts zu rechnen. Die ermittelten zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel liegen damit tags 5 dB(A) und nachts 18 dB(A) unterhalb der empfohlenen Ansätze für unbegrenzte Gewerbegebiete. Bei Emissionskontingenzen von 42 dB(A) nachts ist eine Nachtnutzung erfahrungsgemäß nicht möglich.

Bereits im Vorfeld wurde auf die Situation Wohnen-Gewerbe mit der Festsetzung eines „eingeschränkten Gewerbegebietes“ (GEe) reagiert. Es sollen nur Betriebe zugelassen werden, die „das Wohnen nicht wesentlich stören.“ Das bedeutet, dass die zulässigen Betriebe ein Emissionsverhalten von mischgebietsverträglichen Nutzungen aufweisen muss.

Nicht geeignet ist die Fläche damit beispielsweise für produzierende Betriebe oder Logistikbereiche. Möglich ist erfahrungsgemäß die Ansiedlung von Bürostandorten, Einzelhandel oder Gastronomie etc.

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

Der limitierende Faktor ist im vorliegenden Fall die Nähe zur nördlich gelegenen Wohnbebauung. Bei der Entwicklung der Fläche insbesondere bei der Anordnung von Zufahrten, Parkierungsflächen, Verladezonen oder sonstigen im Freien liegenden Schallquellen (Technische Aggregate, Außengastronomie, etc.) muss dies berücksichtigt werden, ggf. durch die Umsetzung eines entsprechenden Schallschutzkonzeptes.

Im vorliegenden Fall scheint die Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEE) als Steuerungsinstrument zur Ansiedlung grundsätzlich als geeignet. Dies schließt nicht aus, dass für ein konkretes Vorhaben ergänzende Schallschutzmaßnahmen vorzusehen sind.

### 4.2 Mögliche Konflikte

Folgende Emissionsquellen können sich erfahrungsgemäß auch bei der Ansiedlung „nicht störender Gewerbebetriebe“ als problematisch erweisen:

- Parkierungsverkehr nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) mit Emissionen auf den Stellplätzen und Fahrwegen, Schallabstrahlung auf Tiefgaragenrampen, von Portalen und weiteren Öffnungsflächen.
- Schallimmissionen durch technische Anlagen (z.B. Kühlung / Lüftung).
- Vorgänge und Tätigkeiten im Freien (Betriebsverkehr, Verladetätigkeiten o.ä.).
- Kommunikationsgeräusche im Freien durch Besucher von Veranstaltungen oder Gastronomiebereichen (Kantine o.ä.).
- Quell- und Zielverkehr im öffentlichen Straßenraum durch Besucher, Kunden und Mitarbeiter. Vgl. Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> VGH Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

#### 4.3 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Im Zuge der Konfliktbewältigung /-vermeidung ist ein Konzept zu entwickeln, mit dem ein Nebeneinander von konkurrierenden Nutzungen verwirklicht werden kann. Grundsätzlich stehen folgende Maßnahmen zur Verfügung:

- Die Vergrößerung des Abstands zwischen Quelle und schutzbedürftiger Nutzung,
- Abschirmung einzelner oder aller Schallquellen, Einhausung (von Quelle oder Empfänger) sowie
- eine Beschränkung der Betriebs- und Nutzungszeiten, wie z.B. der Stellplätze im Freien und der Tiefgarage.
- Einsatz von geräuscharmen Technischen Anlagen (Begrenzung auf einen aus schalltechnischer Sicht maximal möglichen Schallleistungspegel).

Im Baugenehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die Anforderungen der TA Lärm<sup>1</sup> erfüllt werden. Nachstehend werden die grundsätzlich zur Verfügung stehenden Schallschutzmaßnahmen auf die unter 4.2 genannten Schallquellen bezogen.

##### 4.3.1 Parkierungsverkehr

- Geeignete Erschließung der Anlagen für den ruhenden Verkehr. Beispielsweise sind Zufahrten und Tiefgaragenrampen in ausreichendem Abstand zur schutzbedürftigen Bebauung anzuordnen.
- Geeignete bauliche Ausführung, z.B. abschirmende Bauteile.
- hochabsorbierenden Auskleidung der Begrenzungsflächen (Wände und Decke).
- Organisatorische Maßnahmen (z.B. Nutzungseinschränkungen).
- Garagentore müssen dem Stand der Lärmreduzierungsstechnik entsprechen.
- Die Regenrinne ist lärmarm auszugestalten, so dass beim Überfahren keine maßgeblichen Geräuschspitzen entstehen.
- In der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> des Bayerischen Landesamtes für Umwelt werden horizontale Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz unter Berücksichtigung von Ge-

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

räuschspitzen durch „Türenschiagen“ aufgeführt. Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, ist bei Pkw-Stellplätzen nachts im Freien ein Mindestabstand von 28 Metern zum Allgemeinen Wohngebiet erforderlich.

*Tabelle 1 – Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz zur Nachtzeit*

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA Lärm	Immissionsrichtwerte in dB(A)	Erforderlicher Abstand [m] zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch ...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Krafträder	Omnibusse	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	35	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	40	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MI)	45	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	50	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	70	<1	<1	<1	<1	<1

**4.3.2 Technische Einrichtungen**

- Geeignete Positionierung
- Ggf. Begrenzung der Schallleistungspegel geplanter Anlagen. Die Anlagen sollten keine impuls- bzw. tonhaltige Geräusche aufweisen.

**4.3.3 Vorgänge und Tätigkeiten im Freien**

- Anordnung von Verladezonen in ausreichendem Abstand zur Wohnbebauung oder Realisierung von baulichem Schallschutz.
- Freiflächen, die durch Besucher von Veranstaltungen o.ä. (Kommunikationsgeräusche) genutzt werden, müssen einen ausreichenden Abstand zur schutzbedürftigen Bebauung aufweisen.
- Ggf. organisatorische Maßnahmen (Nutzungseinschränkungen).

**4.3.4 Quell- und Zielverkehr im öffentlichen Straßenraum**

Die schalltechnischen Auswirkungen des zukünftigen Erschließungsverkehrs auf die bestehende Bebauung sollten im Rahmen eines konkreten Bauvorhabens genauer betrachtet werden.

Durch die Wahl einer aus schalltechnischer Sicht günstigen verkehrlichen Erschließung bzw. entsprechender Maßnahmen, können Konflikte an der bestehenden Bebauung vermieden werden. Als Abwägungsgrundlage sind die Pegeldifferenzen an der betroffenen Bebauung des „Prognose-Nullfalls“ gegenüber dem „Prognose-Planfall“ zu ermitteln.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

## 5 Beurteilung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr

### 5.1 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

#### Ansätze im Rechenmodell

Die Immissionen vom Straßenverkehr werden anhand den RLS-90<sup>1</sup> berechnet. Den Berechnungen wurden die Verkehrskennwerte des Verkehrsmonitorings aus dem Jahr 2017<sup>2</sup> zugrunde gelegt. Die Verkehrskennwerte wurden mit einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Den Berechnungen liegt ein DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) von 14.720 Kfz/24 Stunden zugrunde. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 3,3 % und wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

#### Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>3</sup> für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts, werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs bis rund 6 dB(A) tags sowie nachts überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>4</sup> herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden tags sowie nachts bis rund 2 dB(A) überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“<sup>5</sup> bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr erreichen an der südlichen Grenze des Plangebietes die Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, der Grenzwerte der 16. BImSchV sowie der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

---

<sup>1</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

<sup>2</sup> Verkehrsmonitoring 2017: Angaben zum DTV [Kfz / 24h] und Schwerverkehrsanteil, RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik i.A. des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur BW, [www.svz-bw.de](http://www.svz-bw.de), aufgerufen am 29.11.2018.

<sup>3</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>4</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

<sup>5</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

Abbildung 5 - Pegelverteilung tags (6-22 Uhr), 5 m über Gelände

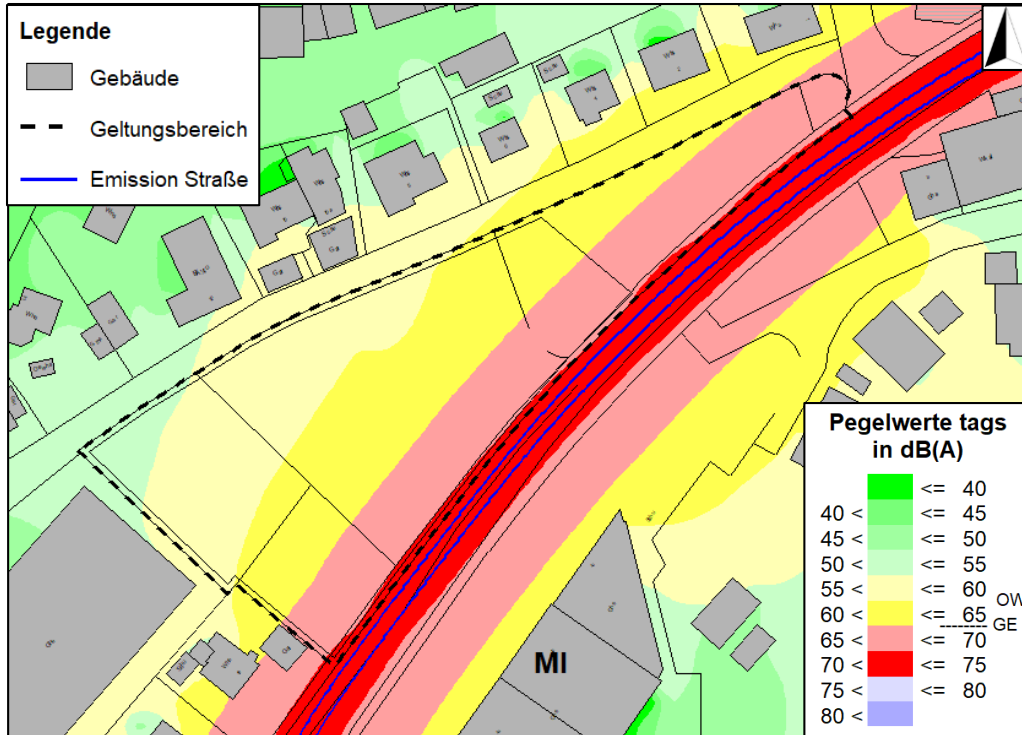
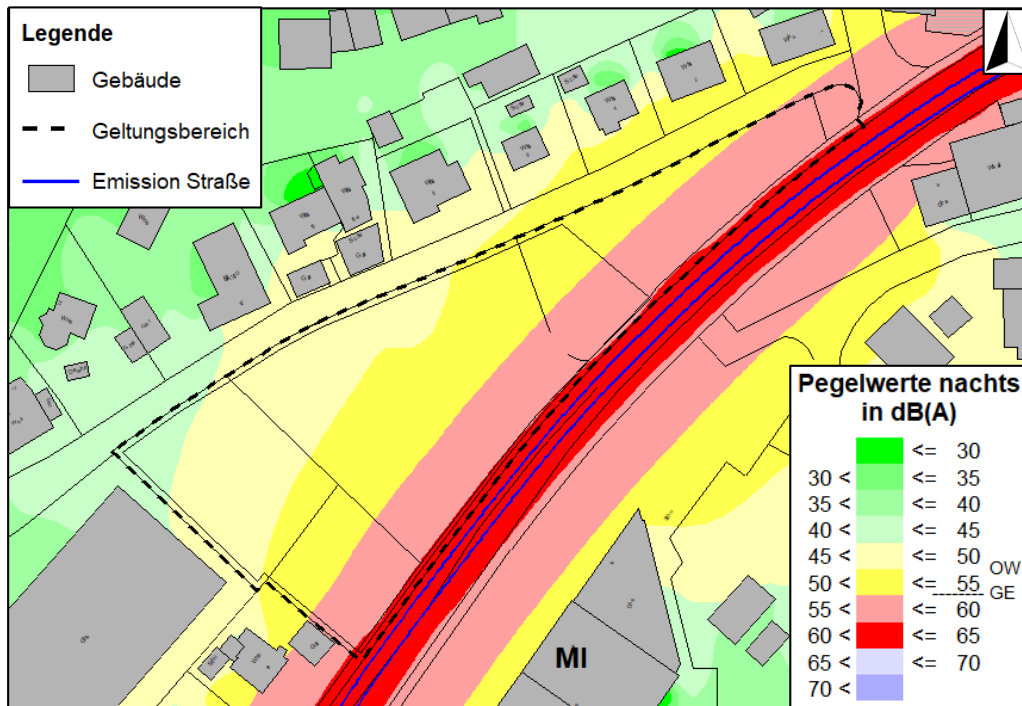


Abbildung 6 - Pegelverteilung nachts (22-6 Uhr), 5 m über Gelände



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

### **Aktive Lärmschutzmaßnahmen**

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden. Im vorliegenden Fall wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen ein hohes Schallschutzbauwerk notwendig. Sind Lärmschutzwände aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

### **Passive Lärmschutzmaßnahmen**

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen.

### **Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)**

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109<sup>1</sup>, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018<sup>2</sup> berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr) und den Nachtwert (22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe). Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienen-

---

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

<sup>2</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

verkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern.

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert auszulegen.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile<sup>1</sup> von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel<sup>2</sup>:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Mit:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
$L_a$	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2:2018, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

---

<sup>1</sup> Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 409-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

Tabelle 2 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109<sup>1</sup> Tabelle 7

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a</sub> in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

\* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form einer Rasterlärmkarte (siehe Abbildung 7) dargestellt. Das Baufenster liegt maximal im Lärmpegelbereich V.

Abbildung 7 – Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)



<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Ecke Waldhorn-/ Lippertsreuter Straße“ in Überlingen

Für ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen (gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan) wird eine Ausrichtung zur lärmabgewandten Seite empfohlen.

Im Baugenehmigungsverfahren kann gegebenenfalls von den oben aufgeführten Anforderungen abgewichen werden (lärmabgewandte Seite). Einzelnachweise im Baugenehmigungsverfahren können erforderlich werden.

## **5.2 Abschirmende Wirkung zukünftiger Planungen**

Es ist davon auszugehen, dass durch die Errichtung einer riegelartigen Bebauung entlang der Lippertsreuter Straße, die Schallimmissionen durch den Straßenverkehr im bestehenden Wohngebiet gemindert werden können. Genaue Aussagen zur abschirmenden Wirkung können erst nach Vorlage einer detaillierten Planung gemacht werden.



# ARBEITSGRUPPE STADT- UND UMWELTPLANUNG GMBH

Verkehrsgutachten zum geplanten Volksbank  
Campus in Überlingen

**Bericht**

# **Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung GmbH**

## **Verkehrsgutachten zum geplanten Volksbank Campus in Überlingen**

Bericht

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Aalen

## **Impressum**

**Auftraggeber**                      Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung GmbH  
Saarbrücker Straße 178  
66333 Völklingen

**Auftragnehmer**                    brenner BERNARD ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Rathausplatz 2-8  
73432 Aalen  
Telefon 07361 5707-0  
Telefax 07361 5707-77  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info@brenner-bernard.com](mailto:info@brenner-bernard.com)

**Bearbeiter**                         Dipl.-Ing. Robert Wenzel  
David Uebelhör, M.Sc.

Aalen, 26.09.2019

### INHALT

#### TEXT

1	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	VERKEHRSDATENBASIS	2
	2.1 Verkehrszählungen	2
	2.2 Verkehrsdatengrundlagen für den Nachweis der Leistungsfähigkeit	2
3	NEUVERKEHRSAUFKOMMEN	4
	3.1 Methodik und geplante Nutzungen	4
	3.2 Ermittlung des Neuverkehrs	4
	3.3 Tageszeitliche Verteilung	8
	3.4 Räumliche Verteilung	8
4	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNG	10
	4.1 Vorbemerkungen	10
	4.2 Dimensionierungsverkehrsstärken	10
	4.3 Leistungsfähigkeit KP Lippertsreuter Straße/Burgbergring/Einkaufsmarkt	11
	4.4 Leistungsfähigkeit KP Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße	11
5	BEWERTUNG DER VERKEHRSERSCHLIEßUNG	13
	5.1 Einschätzung zum äußeren Verkehrsnetz	13
	5.2 Empfehlung zur Zu- und Abfahrt Volksbank Campus	14
	5.3 Hinweise für nachfolgende Planungsschritte	15

#### ANHANG

Anlage	Foliensammlung zum Bericht
--------	----------------------------

### 1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

Das Areal zwischen Lippertsreuter Straße und Waldhornstraße in Überlingen soll aufgesiedelt werden. Dabei ist ein Volksbank Campus, bestehend aus einem mehrgeschossigen Bürokomplex inklusive Tiefgarage mit ca. 94 Stellplätzen sowie ca. 24 Stellplätzen im Außenbereich vorgesehen. Die Erschließung der Tiefgarage und des Parkplatzes erfolgt über die Waldhornstraße, ausgehend von der Lippertsreuter Straße/Einmündung Karl-Stephan-Straße. Alternativ bestehen Empfehlungen des Gestaltungsbeirats, die Tiefgarage direkt von der Lippertsreuter Straße anzufahren.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ist der durch den Volksbank Campus zu erwartende Neuverkehr zu ermitteln, auf das Straßennetz zu verteilen und die beiden angrenzenden Knotenpunkte

- Lippertsreuter Straße/Burgbergring/Zufahrt Einkaufsmarkt (Kreisverkehr)
- Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße (Kreisverkehr)

hinsichtlich deren Leistungsfähigkeit zu untersuchen. Weiterhin ist das entwickelte Erschließungssystem (Zu- und Ausfahrtsituation, Tiefgarage, etc.) zu überprüfen. Dabei sind die beiden grundsätzlichen Erschließungsmöglichkeiten der Tiefgarage verkehrlich zu bewerten.



## 2 VERKEHRSDATENBASIS

### 2.1 Verkehrszählungen

Folie 2 Um eine aktuelle Verkehrsdatenbasis zu erhalten, wurden am Donnerstag, den 25.07.2019 (Normalverkehr, außerhalb der Schulferienzeit 29.07.-10.09.2019), Verkehrszählungen über 24 h an den Knotenpunkten

- K1: Lippertsreuter Straße/Burgberggring/Einkaufsmarkt (Kreisverkehr)
- K2: Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße (Kreisverkehr)
- K3: Lippertsreuter Straße/Karl-Stephan-Straße (Einmündung)

durchgeführt. Dabei wurden auf der Lippertsreuter Straße zwischen den Knotenpunkten K1 und K3 insgesamt ca. 22.600 Kfz/24 h gezählt. Zum Zeitpunkt der Erhebung fanden jedoch umfassende Baumaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bundesstraße B 31 neu (mit Umleitungsbeschilderung für Teilverkehre der Lippertsreuter Straße) statt. Zudem bestanden zum Zeitpunkt der Erhebung weitere innerstädtische Fahrteinschränkungen (Baumaßnahmen Bahnhofstraße/Parkhaus, Sperrung Hafenstraße), die zur stärkeren Bündelung von Kfz-Fahrten auf der Lippertsreuter Straße führten. Im Vergleich zur vormaligen Verkehrszählung<sup>1</sup> im Jahr 2013 (ca. 15.400 Kfz/24 h) bestätigen die aktuellen Zählungen diese Bündelungs- und Verlagerungswirkung.

### 2.2 Verkehrsdatengrundlagen für den Nachweis der Leistungsfähigkeit

Es ist davon auszugehen, dass bis zur Realisierung des geplanten Volksbank Campus bereits alle wesentlichen Straßenbaumaßnahmen im Umfeld (v.a. B 31 neu mit Burgberganschluss, zusätzliche Anschlüsse B 31 neu/B 31 alt) umgesetzt sind. Daher ist dieser Straßennetzstatus dem Leistungsfähigkeitsnachweis für den Volksbank Campus zu Grunde zu legen. Dieser Straßennetzstatus entspricht dem im Rahmen des Integrierten Verkehrskonzepts<sup>1</sup> der Stadt Überlingen entwickelten Prognosebe-

---

<sup>1</sup> Stadt Überlingen: Integriertes Verkehrskonzept; Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH; Aalen, 2013.

zugsfall 2030 (zwischenzeitlich weiterentwickelt und optimiert in weiteren Untersuchung des Regierungspräsidiums Tübingen<sup>2</sup> und der Stadt Überlingen<sup>3</sup>). Hierin sind neben siedlungsstrukturellen Entwicklungen folgende Infrastrukturmaßnahmen enthalten:

Infrastrukturmaßnahme	Realisierungszeitpunkt
Ausbau B 31 neu mit Umbau der Knotenpunkte B 31 neu/L 200 und B 31 neu/L 195/K 7772	August 2019
Verknüpfung B 31 alt/B 31 neu	November 2019
Umbau Knotenpunkt B 31 alt/Aufkircher Straße	Bis 2020
Neuer Anschluss B 31 neu Rengoldshäuser Straße	Ende 2019
Neuer Anschluss B 31 alt Owinger Straße	Bis 2020
Verbindungsstraße vom Kreisverkehr Burgbergring bis zur Weiherhalde	Ende 2019
Neubau Parkhaus „Therme“	Bis 2020

**Tabelle 1:** Infrastrukturmaßnahmen im Prognosebezugsfall 2030

Die für den Prognosebezugsfall 2030 ermittelten Verkehrsstärken werden dem Leistungsfähigkeitsnachweis für die Knotenpunkte K1 und K2 als Basisverkehr zu Grunde gelegt. Zur Feinverteilung des Verkehrs (untergeordnete Zufahrten, Abbiegeströme) sowie zur Herleitung von Spitzenstundenverkehren werden die vorliegenden Verkehrszählungen verwendet.

<sup>2</sup> Regierungspräsidium Tübingen: B 31 neu Stockach – Überlingen Bauabschnitt II B, Verkehrsgutachten zum Ausbau B 31 neu Knotenpunkt B 31 neu/B 31 alt/Burgbergring/Weiherhalde vom 18.09.2017 mit Ergänzungen vom 12.10.2017/31.01.2018; brenner BERNARD ingenieure GmbH; Aalen, 2017

<sup>3</sup> Große Kreisstadt Überlingen: Ermittlung verkehrlicher Grundlagen zur schalltechnischen Untersuchung B 31 alt, Anschlussstelle Owinger Straße; brenner BERNARD ingenieure GmbH; Aalen, 2019

### 3 NEUVERKEHRSAUFKOMMEN

#### 3.1 Methodik und geplante Nutzungen

Die Abschätzung des zu erwartenden Kfz-Verkehrsaufkommens an einem normalen Werktag erfolgt an Hand des Verfahrens nach Bosserhoff<sup>4</sup> unter Berücksichtigung von Überlingen spezifischen Ansätze zum Mobilitätsverhaltens (Verkehrsmittelwahl, Wegehäufigkeit, etc.), bekannt aus der im Jahr 2013 im Rahmen des Integrierten Verkehrskonzepts durchgeführten Haushaltsbefragung.

Die Gesamtgeschossfläche des Volksbank Campus beläuft sich laut Nutzungskonzept<sup>5</sup> auf etwa 11.300 m<sup>2</sup>. Es wird hauptsächlich als Verwaltungsgebäude genutzt. Hinzu kommt eine zum derzeitigen Planungsstand noch nicht genauer definierte Fremdnutzung. In der geplanten Tiefgarage stehen gemäß Entwurfsplanung<sup>6</sup> 94 Stellplätze zur Verfügung. Hinzu kommen insgesamt 24 Stellplätzen im Außenbereich.

#### 3.2 Ermittlung des Neuverkehrs

Ausgehend von der angenommenen Nutzung wird der zu erwartende

- Kundenverkehr
- Beschäftigtenverkehr und
- und Wirtschaftsverkehr

ermittelt. Die Summe dieser spezifischen Verkehrsaufkommen ergibt das Gesamtverkehrsaufkommen des Areals.

---

<sup>4</sup> Bosserhoff, D.: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver\_Bau) nach FGSV und HSVV (mit Berücksichtigung vorheriger Fassungen 2000/2006.

<sup>5</sup> Vollack GmbH & Co.KG: Volksbank Campus Nutzungskonzept; 11.04.2019

<sup>6</sup> Vollack GmbH & Co.KG: Entwurfsplanung Volksbank Campus Überlingen; 12.04.2019

### Beschäftigtenverkehr

Das Parken der Beschäftigten (hauptsächlich Mitarbeiter der Volksbank und ein geringer Anteil Beschäftigter der Fremdnutzung) ist in der Tiefgarage vorgesehen. Unter der Annahme, dass jeder der 94 Stellplätze einmal am Tag belegt sein wird, ergibt sich ein Verkehrsaufkommen im Beschäftigtenverkehr von 188 Kfz-Fahrten/24 h (davon 94 zufahrende und 94 abfahrende Kfz), vgl. nachfolgende Tabelle.

	Berechnungsansatz	Ergebnis
Geplante Stellplätze		94 Stellplätze
Kfz-Fahrten/24 h	2,0 Fahrten/Stellplatz/24 h	188 Kfz-Fahrten/24 h

**Tabelle 2:** Neuverkehrsaufkommen Beschäftigtenverkehr

An Hand eines mittleren Pkw-Besetzungsgrades von 1,1 sowie einem MIV-Anteil von 50 % (Beschäftigtenwege die mit dem Kfz zurückgelegt werden, abgeschätzt auf Grund der integrierten Lage des Entwicklungsgebietes) kann die Anzahl der Beschäftigten ermittelt werden. Unter der Annahme, dass alle 94 Stellplätze belegt sind, ergeben sich bis zu etwa 200 gleichzeitig anwesende Mitarbeiter.

Tendenziell wird die Auslastung der Stellplätze allerdings geringer ausfallen, da auf Grund moderner Arbeitsweisen (Home-Office, Flexible Arbeitszeiten, Desk-Sharing, etc.) sowie üblichen Abwesenheiten (Krankheit, Urlaub, Dienstreisen, etc.) weitere Abschläge bei der Anwesenheit getroffen werden können. Engpässe beim Parken und ein ggf. Ausweichen auf Parkplätze im Umfeld sind somit (bei einer Anzahl von 200 Beschäftigten) nicht zu erwarten.

### Kundenverkehr

Nach Angaben der Volksbank eG<sup>7</sup> sind ca. 15 Beratungsbüros vorgesehen mit einem erwarteten Kundenaufkommen von täglich bis zu 3 Kunden je Büro. Zu den sich hieraus ergebenden 45 Kunden zur Beratung kommen weitere etwa 100 Kunden für Service-Dienstleitungen hinzu. Es ergeben sich täglich etwa 145 Kunden.

An Hand der Wegezanzahl, dem Anteil der Wege die mit dem Kfz zurückgelegt werden (MIV-Anteil) sowie dem mittleren Pkw-Besetzungsgrad wird das Verkehrsaufkommen im Kundenverkehr ermittelt. Der MIV-Anteil kann aus den Ergebnissen der Haushaltsbefragung abgeschätzt werden. Hieraus ergibt sich für Personen mit dem Wegezweck Einkaufen bzw. Erledigungen (Kunden) für Ziele in integrierter Lage ein MIV-Anteil von 55 %. Es ergeben sich täglich 146 Kfz-Fahrten im Kundenverkehr.

	<b>Berechnungsansatz</b>	<b>Ergebnis</b>
Kunden/24 h		145 Kunden/24 h
Kunden-Wege/24 h	2,0 Kunden-Wege/24 h	290 Kunden-Wege/24 h
Kfz-Wege/24 h	55 % MIV-Anteil	160 Kfz-Wege/24 h
Kfz-Fahrten/24 h	Pkw-Besetzungsgrad 1,1	146 Kfz-Fahrten/24 h

**Tabelle 3:** Neuverkehrsaufkommen Kundenverkehr

---

<sup>7</sup> Volksbank eG per Mail am 25.07.2019

### Wirtschaftsverkehr

Zusätzlich zu den Fahrten des Beschäftigten- und Kundenverkehrs kommen Fahrten im Wirtschaftsverkehr, die ausschließlich während der Geschäftszeiten stattfinden. Dieses Aufkommen setzt sich zusammen aus den Dienstfahrten der Beschäftigten und von außen eingetragenen Fahrten durch Geschäftsvertreter, Anlieferung, wie z.B. Post oder Büromaterial sowie Ver- und Entsorgung. Die Anlieferung erfolgt dabei über die Waldhornstraße.

	Berechnungsansatz	Ergebnis
Wirtschaftsverkehr der Beschäftigten	5% Aufschlag auf den Beschäftigtenverkehr	10 Kfz-Fahrten/24 h
Von außen eingetragener Wirtschaftsverkehr	5% Aufschlag auf den Beschäftigtenverkehr	10 Kfz-Fahrten/24 h

**Tabelle 4:** Neuverkehrsaufkommen Wirtschaftsverkehr

Für die Fahrten im von außen eingetragenen Wirtschaftsverkehr wird dabei ein Schwerverkehrsanteil (Anteil Kfz > 3,5 t) von 20% angesetzt. Daraus resultiert ein Verkehrsaufkommen im gesamten Wirtschaftsverkehr von 20 Kfz-Fahrten/24 h (2 SV-Fahrten/24 h)

### Gesamtes Verkehrsaufkommen

Es ergeben sich insgesamt 354 Kfz-Fahrten/24 h (2 SV-Fahrten/24 h) im Quell- und Zielverkehr sämtlicher Nutzungen an einem normalen Werktag.

	Verkehrsaufkommen
Beschäftigtenverkehr	188 Kfz/24 h
Kundenverkehr	146 Kfz/24 h
Wirtschaftsverkehr	20 Kfz/24 h (2 SV/24 h)
<b>Gesamt</b>	<b>354 Kfz/24 h (2 SV/24 h)</b>

**Tabelle 5:** Neuverkehrsaufkommen gesamt

### 3.3 Tageszeitliche Verteilung

Folie 3 Für die Dimensionierung von Straßen und als Grundlage zur Leistungsfähigkeitsberechnung dienen die Verkehrsstärken in den Spitzenstunden (Stunden mit dem höchsten Verkehrsaufkommen). Diese ergeben sich aus der tageszeitlichen Verteilung des Verkehrs. Zu deren Ermittlung werden nutzerspezifische Tagesganglinien herangezogen, differenziert nach

- Quellverkehr (Ausgangspunkt der Fahrt ist der Volksbank Campus) und
- Zielverkehr (Zielpunkt der Fahrt ist der Volksbank Campus).

Folie 4-6 Aus der Überlagerung der einzelnen Verkehrszwecke (Kunden, Beschäftigte und Anlieferung) resultiert das spitzenstündliche Verkehrsaufkommen mit den jeweiligen Verkehrsstärken im Quell- und Zielverkehr. Es ergeben sich:

- eine morgendliche Spitzenstunde von 07:00 – 08:00 Uhr und
- eine nachmittägliche Spitzenstunde von 16:00 – 17:00 Uhr

mit jeweils etwa 50 Kfz-Fahrten/h. Die Spitzenstunden werden dabei maßgeblich vom Ziel- und Quellverkehr der Beschäftigten bestimmt.

	<b>Morgenspitze</b> 07:00 – 08:00 Uhr	<b>Nachmittagsspitze</b> 16:00 – 17:00 Uhr
Quellverkehr	2 Kfz/h	40 Kfz/h
Zielverkehr	51 Kfz/h	7 Kfz/h
<b>Gesamt</b>	<b>53 Kfz/h</b>	<b>47 Kfz/h</b>

**Tabelle 6:** Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden

### 3.4 Räumliche Verteilung

Der Volksbank Campus soll über die Waldhornstraße und im Folgenden über die Hohle Straße im Westen und die Karl-Stephan-Straße im Osten an das bestehende

### Verkehrsgutachten zum geplanten Volksbank Campus in Überlingen

Hauptstraßennetz angeschlossen werden. Aufgrund der Mitteltrennung in der Lippertsreuter Straße ist eine Zufahrt aus der Stadtmitte (Linkseinbiegen von Westen) lediglich durch Umfahrt des östlich gelegenen Kreisverkehrs bzw. eine Ausfahrt stadtauswärts (Linksausbiegen nach Osten) lediglich durch Umfahrt des westlichen Kreisverkehrs möglich.

Folie 7,8 Die räumliche Verteilung der erzeugten Fahrten wird anhand der Siedlungsstruktur der Stadt Überlingen und des Umlandes abgeschätzt:

- 50% von/nach Osten in Richtung B 31 über die Lippertsreuter Straße
- 20% von/nach Süden über die Frohsinnstraße und die Lippertsreuter Straße
- 30% von/nach Westen über die Hochbildstraße, davon
  - 15% über die Hägerstraße und die Hohle Straße
  - 15% über die Lippertsreuter Straße

Die neu erzeugten Verkehre des Entwicklungsgebietes werden anschließend auf die einzelnen Abbiegeströme der benachbarten Knotenpunkte umgelegt.



### 4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNG

#### 4.1 Vorbemerkungen

Folie 9 Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

K1: Kreisverkehr Lippertsreuter Straße/Burgbergring/Einkaufsmarkt

K2: Kreisverkehr Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße

wird aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Verkehrszählungen für die stärker belastete Spitzenstunde (nachmittags) überprüft.

Folie 10 Die Berechnungen erfolgen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) mit einer Bewertung nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese erfolgt nach sechs Stufen (A – F). QSV A ist die beste, QSV F die schlechteste Bewertung. QSV D ist in der Regel für die Tages-Spitzenstunde noch akzeptabel. Als Qualitätskriterium für plangleiche Knotenpunkte gilt die mittlere Wartezeit.

Für die Beurteilung des Gesamtknotens wird die Qualitätsstufe des am schlechtesten beurteilten Einzelstroms herangezogen.

#### 4.2 Dimensionierungsverkehrsstärken

Folie 11,12 Als Grundlage für die Berechnung der Leistungsfähigkeit für die Knotenpunkte K1 und K2 dienen die für den Prognosebezugsfall 2030 ermittelten Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Zur Feinverteilung des Verkehrs (untergeordnete Zufahrten, Abbiegeströme) werden die vorliegenden Verkehrszählungen verwendet. Für die sich daraus ergebenden Verkehrsstärken wird in einem ersten Schritt die Leistungsfähigkeit berechnet (Ohnefall). Die neu erzeugten Verkehre des Entwicklungsgebietes werden anschließend auf Basis der räumlichen Verteilung auf die einzelnen Abbiegeströme der benachbarten Knotenpunkte addiert. Für die daraus resultieren-

den Verkehrsstärken wird im Anschluss eine erneute Berechnung der Leistungsfähigkeit durchgeführt (Mitfall). Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung des Fußgänger- und Radverkehrs.

### 4.3 Leistungsfähigkeit KP Lippertsreuter Straße/Burgbergring/Einkaufsmarkt

Für den Knotenpunkt K1 Lippertsreuter Straße/Burgbergring/Zufahrt Einkaufsmarkt ergeben sich zur Spitzenstunde folgende Qualitätsstufen:

	QSV Ohnefall	QSV Mitfall
Zufahrt West: Lippertsreuter Straße West	A	A
Zufahrt Süd: Burgbergring	A	A
Zufahrt Ost: Lippertsreuter Straße Ost	A	A
Zufahrt Nord: Zufahrt Einkaufsmarkt	A	A
<b>Gesamtknoten</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

Tabelle 7: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am K1

Der Knotenpunkt ist demnach sowohl im Ohnefall, als auch im Mitfall leistungsfähig.

### 4.4 Leistungsfähigkeit KP Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße

Für den Knotenpunkt K2 Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße/Espachstraße ergeben sich zur Spitzenstunde folgende Qualitätsstufen:

	QSV Ohnefall	QSV Mitfall
Zufahrt West: Lippertsreuter Straße West	C	D
Zufahrt Süd: Frohsinnstraße	C	C
Zufahrt Süd-Ost: Espachstraße	B	B
Zufahrt Ost: Lippertsreuter Straße Ost	D	D
<b>Gesamtknoten</b>	<b>D</b>	<b>D</b>

Tabelle 8: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am K2

### Verkehrsgutachten zum geplanten Volksbank Campus in Überlingen

Ausschlaggebend für die Qualitätsstufe D ist insbesondere die Zufahrt aus der östlichen Lippertsreuter Straße. Für diese Zufahrt ergibt sich eine mittlere Wartezeit von ca. 32 Sekunden im Ohnefall und ca. 43 Sekunden im Mitfall. Demnach weist der Knotenpunkt bereits im Ohnefall eine hohe Verkehrsstärke auf. Die östliche Zufahrt aus der Lippertsreuter Straße wird vom Großteil des Quellverkehrs des Volksbank Campus genutzt, darunter auch Wender in Richtung B 31. Dadurch steigt die Wartezeit im Vergleich zum Ohnefall insbesondere in dieser Zufahrt an. Insgesamt ist der Knotenpunkt in beiden betrachteten Fällen noch leistungsfähig.

### 5 BEWERTUNG DER VERKEHRSERSCHLIEßUNG

#### 5.1 Einschätzung zum äußeren Verkehrsnetz

Die Lippertsreuter Straße stellt eine der wichtigsten radialen Zufahrtstraßen nach Überlingen dar und ist Bestandteil des MIV-Vorbehaltsnetzes. Sie verbindet die Altstadt und angrenzenden Stadtquartiere mit dem Gewerbe- und Einkaufsschwerpunkt GE Nord und stellt die Hauptzufahrt zum Bahnhof und zu den Parkierungseinrichtungen nördlich der Altstadt (v.a. Parkhaus Stadtmitte-Nord) dar.

Darüber hinaus ist die Lippertsreuter Straße eine wichtige Rad- und Fußwegeverbindung. Der Fußgängerverkehr wird im Seitenbereich geführt und der Radverkehr über einen Radfahrerschutzstreifen auf der Fahrbahn.

Im Abschnitt zwischen den beiden Kreisverkehren Burgbergring und Obertorstraße besteht eine bauliche Mitteltrennung zwischen beiden Fahrtrichtungen. Ein direktes Linksabbiegen zu dazwischen befindlichen Zielen ist somit nicht möglich und es ist je nach Fahrtziel eine Umfahrt um die Kreisverkehre erforderlich. Dies betrifft auch Fahrten vom/zum künftigen Volksbank Campus.

Die weiteren im Umfeld des geplanten Volksbank Campus befindlichen Straßen (nördliche Hohle Straße, Karl-Stephan-Straße, Haldenstraße, etc.) sind vorwiegend Wohnstraßen und sind von Fremdverkehr weitestgehend freizuhalten. Die Volksbank bezogenen Fahrten sind weitestgehend auf der Lippertsreuter Straße zu bündeln.

#### 5.2 Empfehlung zur Zu- und Abfahrt Volksbank Campus

Die Erschließung der Tiefgarage des Volksbank Campus, die vorwiegend von den Beschäftigten genutzt wird, ist ausgehend von der Waldhornstraße vorgesehen. Als Alternative soll eine Tiefgaragenzu- und -ausfahrt ausgehend von der Lippertsreuter Straße verkehrlich geprüft werden.

Bei der vorgesehenen Erschließung über die Waldhornstraße ist die Zu- und Ausfahrt über die bestehende Einmündung Lippertsreuter Straße/Karl-Stephan-Straße geplant. Der Verkehr soll dabei im Wesentlichen über die Waldhornstraße und Karl-Stephan-Straße direkt zur Lippertsreuter Straße geführt werden. Je nach Ausrichtung der Fahrten (insbesondere von der/zur Altstadt) besteht ebenfalls die Möglichkeit über die Hohle Straße zu fahren.

Bei einer durch den mobilen Gestaltungsbeirat empfohlenen, zu untersuchenden anderen Möglichkeit der Erschließung über die Lippertsreuter Straße ergibt sich aus architektonischer/bautechnischer Sicht die Tiefgaragenzu- und -ausfahrt unmittelbar westlich der bestehenden Einmündung Karl-Stephan-Straße und wird im Folgenden verkehrlich bewertet. Durch diese neue Zu- und Ausfahrt von der/zur Lippertsreuter Straße entsteht ein zusätzlicher Kreuzungspunkt (und damit Konfliktpunkt) mit Radfahrern und Fußgängern. Außerdem wird die Übersichtlichkeit beim Ein- und Ausbiegen aufgrund des sehr geringen Knotenpunktabstandes zwischen den Einmündungen Karl-Stephan-Straße und Tiefgaragenzufahrt eingeschränkt, wodurch weitere Gefährdungen zu erwarten sind.

Daher wird eine solche direkte Anbindung der Tiefgaragenzu- und -ausfahrt an die Lippertsreuter Straße gegenüber der bisher vorgesehenen, rückwärtigen Anbindung über die Waldhornstraße aus verkehrlicher Sicht als nachteilig angesehen.

#### 5.3 Hinweise für nachfolgende Planungsschritte

Um die verkehrlichen Auswirkungen in den umliegenden Wohnstraßen weiter gering zu halten, ist die Möglichkeit zum Abbiegen in die Hohle Straße zu reduzieren bzw. zu unterbinden. Dies ließe sich durch ein Durchfahrtsverbot Waldhornstraße (westlich der Tiefgaragenzufahrt) oder auch durch direkte Linksabbiegemöglichkeiten an der Lippertsreuter Straße erreichen. Unterstützend kann die wegweisende Beschilderung der oberirdischen Kundenparkplätze so aufgebaut werden, dass diese über die Lippertsreuter Straße zu erreichen sind.

Im Sinne der Förderung des Radverkehrs und der Geringhaltung des Kfz-Verkehrs sollten ausreichend viele Radabstellmöglichkeiten möglichst eingangsnah und in guter Qualität (standfest, diebstahlsicher sowie bestenfalls überdacht) und für verschiedene Nutzergruppen (herkömmliche Fahrräder, Pedelecs/E-Bikes, übergroße Fahrräder) vorgesehen werden.

Die genannten Hinweise sind dabei mit den weiteren Beteiligten wie der Stadt Überlingen oder der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

Aufgestellt: Aalen, im September 2019

brenner BERNARD ingenieure GmbH

i.V.  
Dipl.-Ing. Robert Wenzel  
Projektleiter

i.A.  
David Uebelhör, M.Sc.  
Projektingenieur

# ANLAGEN



# ARBEITSGRUPPE STADT- UND UMWELTPLANUNG GMBH

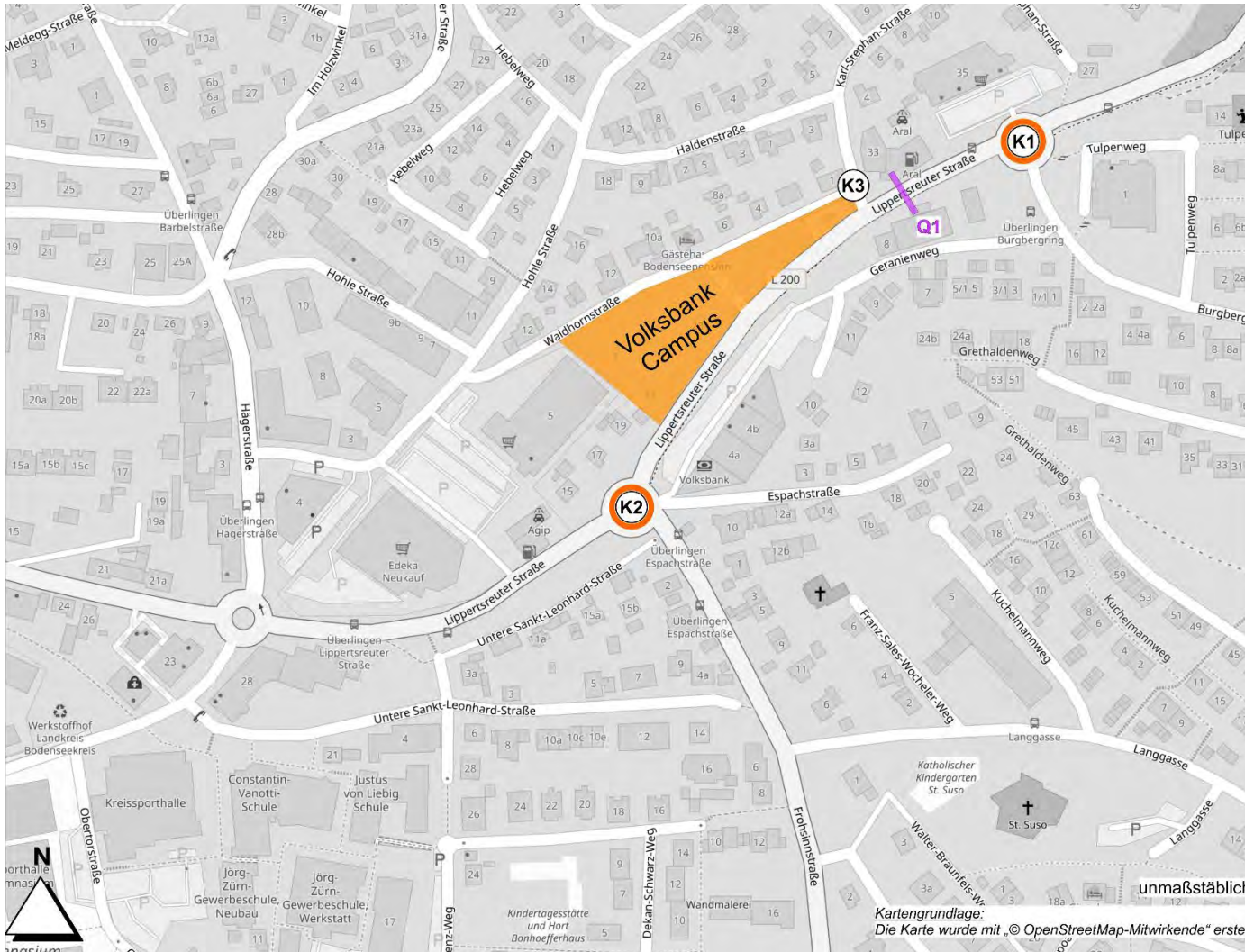
## Verkehrsgutachten zum geplanten Volksbank Campus in Überlingen




**Foliensammlung als Anlage zum Bericht**

26. September 2019

Dipl.-Ing. Robert Wenzel  
David Uebelhör, M.Sc.

## Verkehrserhebungen



-  Gezählte Knotenpunkte
-  Knotenpunkte mit Nachweis der Leitungsfähigkeit
-  Elektronische Querschnittszählung

Kartengrundlage:  
Die Karte wurde mit © OpenStreetMap-Mitwirkende\* erstellt.

# Neuverkehrsaufkommen

## Ganglinie

Stunde	Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Lieferverkehr	
	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
00-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06-07	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
07-08	2,00	5,00	0,00	50,00	1,67	3,33
08-09	8,00	9,00	0,00	35,00	8,33	10,00
09-10	8,50	9,00	0,00	5,00	11,67	13,33
10-11	8,50	8,50	0,00	0,00	6,66	18,33
11-12	8,00	8,50	0,00	0,00	15,00	13,33
12-13	9,50	9,00	0,00	0,00	13,33	5,00
13-14	8,50	9,00	0,00	0,00	11,67	16,67
14-15	9,00	9,00	0,00	0,00	16,67	13,33
15-16	9,50	9,00	10,00	0,00	11,67	6,67
16-17	9,50	9,00	35,00	0,00	1,67	0,00
17-18	9,00	7,50	35,00	0,00	0,00	0,00
18-19	6,00	5,00	15,00	0,00	1,67	0,00
19-20	4,00	2,50	5,00	0,00	0,00	0,00
20-21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21-22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22-23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23-24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

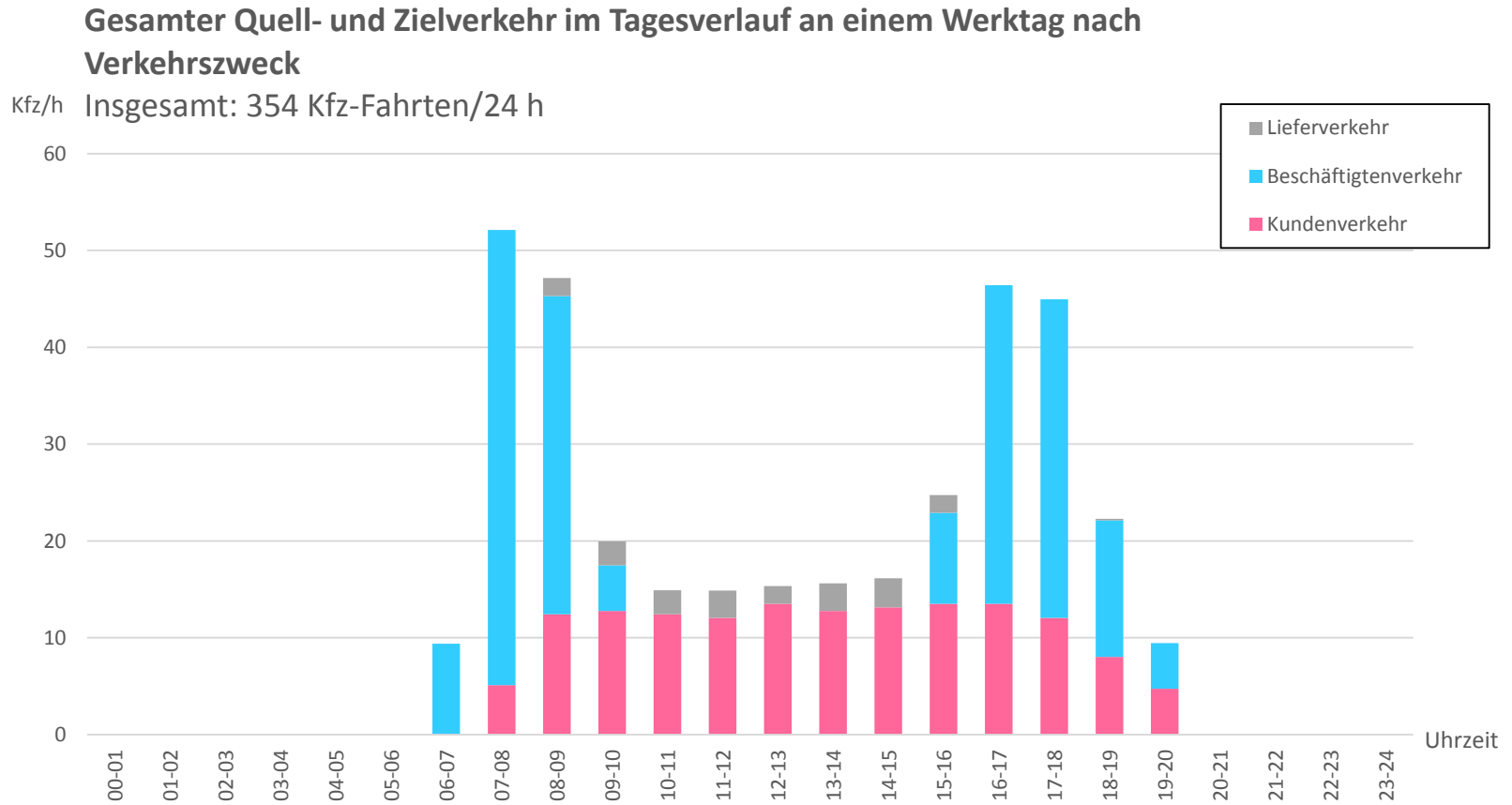
## Neuverkehrsaufkommen

### Tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs - Gesamt

Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Lieferverkehr		Summe			Stunde
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QZV	
[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
0	0	0	9	0	0	0	9	9	06-07
1	4	0	47	0	0	2	51	53	07-08
6	7	0	33	1	1	7	40	47	08-09
6	7	0	5	1	1	7	13	20	09-10
6	6	0	0	1	2	7	8	15	10-11
6	6	0	0	2	1	7	8	15	11-12
7	7	0	0	1	1	8	7	15	12-13
6	7	0	0	1	2	7	8	16	13-14
7	7	0	0	2	1	8	8	16	14-15
7	7	9	0	1	1	18	7	25	15-16
7	7	33	0	0	0	40	7	47	16-17
7	5	33	0	0	0	39	5	45	17-18
4	4	14	0	0	0	19	4	22	18-19
3	2	5	0	0	0	8	2	9	19-20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	20-21
0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22
0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
73	73	94	94	10	10	177	177	354	Summe

# Neuverkehrsaufkommen

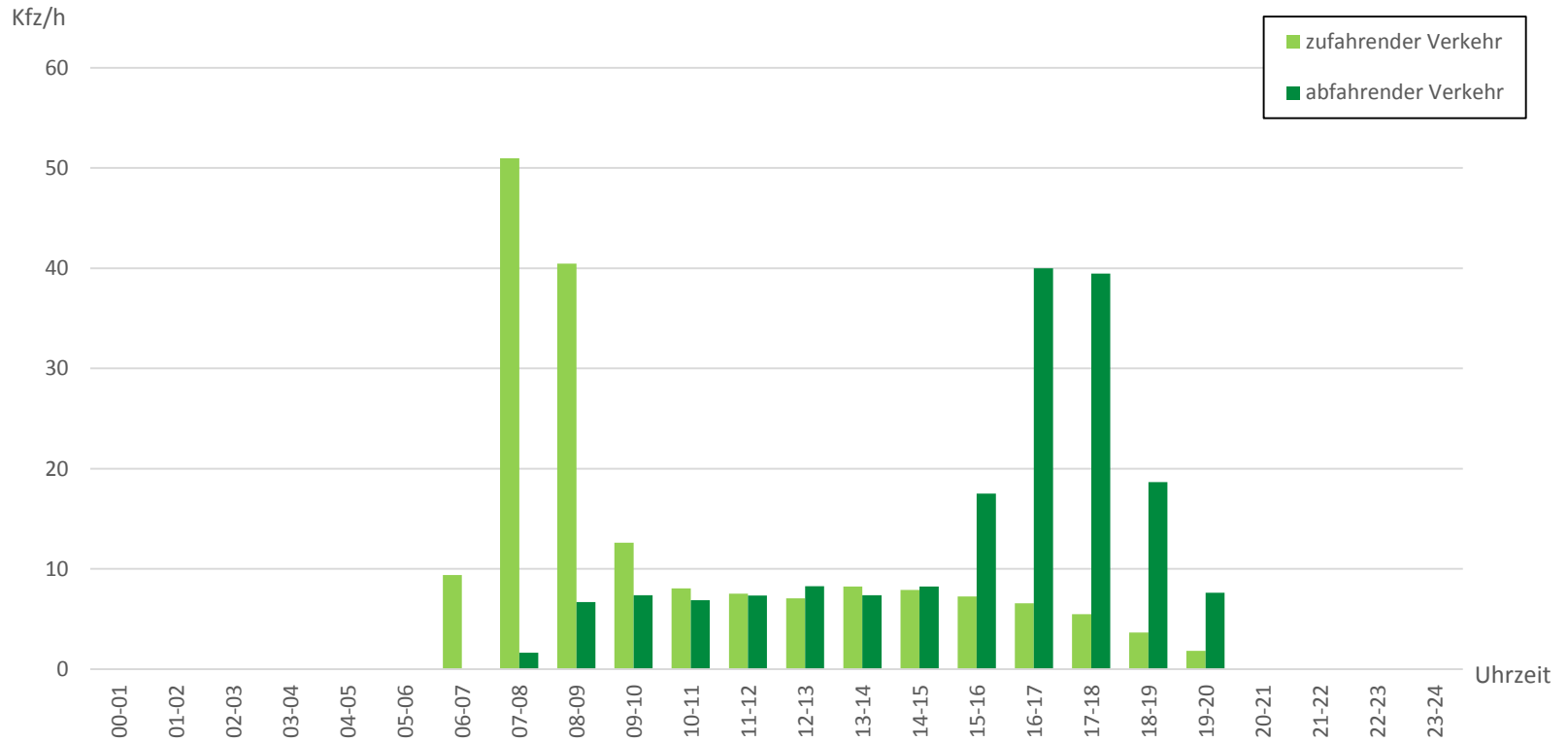
## Tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs – Verkehrszweck



# Neuverkehrsaufkommen

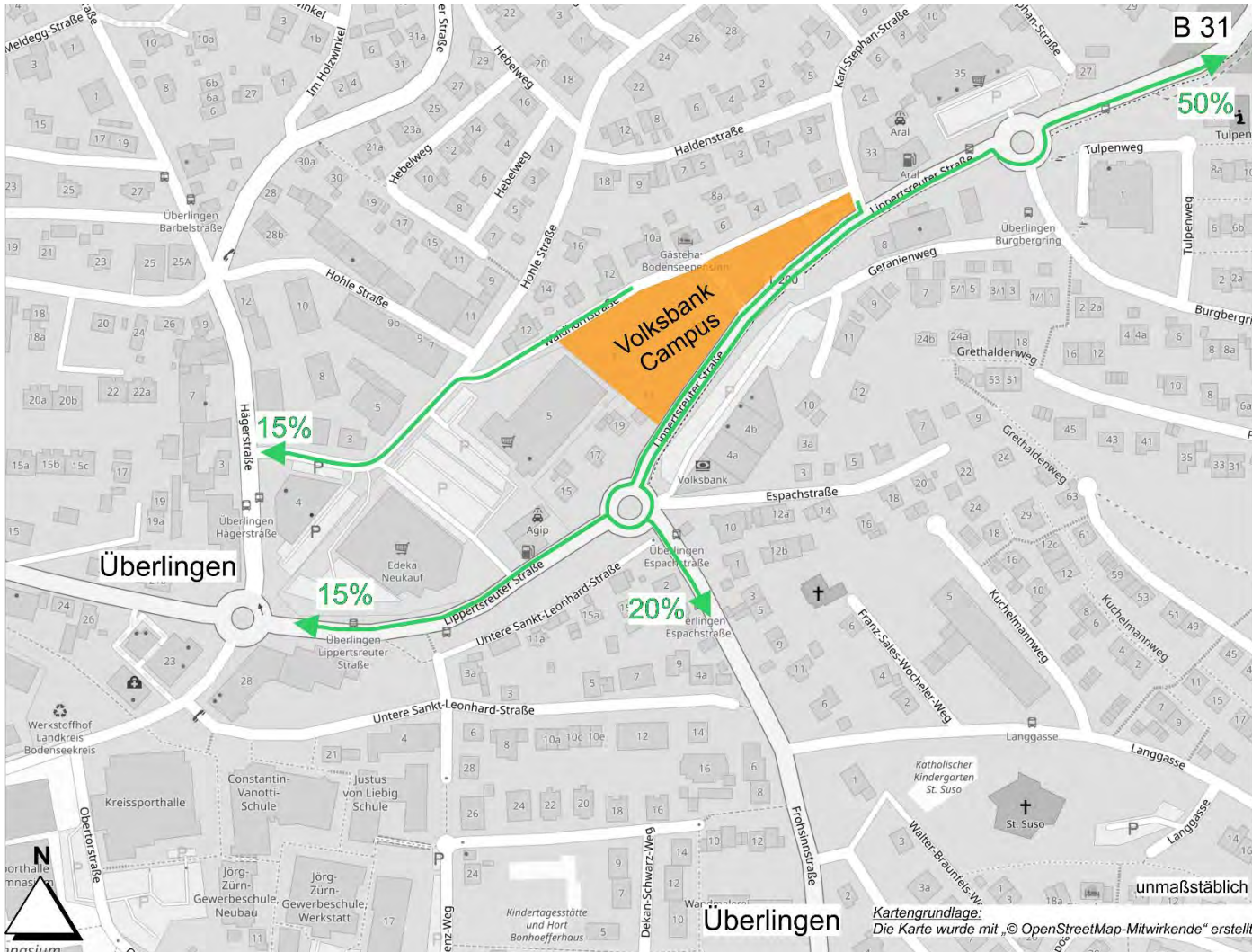
## Tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs – Richtung

Gesamter Quell- und Zielverkehr im Tagesverlauf an einem Werktag nach Richtung  
Insgesamt: 354 Kfz-Fahrten/24 h



# Verteilung des Neuverkehrs

## Quellverkehr



# Verteilung des Neuverkehrs Zielverkehr





## Knotenpunkte mit Nachweis der Leistungsfähigkeit



# Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

## Nach HBS 2015<sup>1</sup> für den Kfz-Verkehr

QSV	Bedeutung	Mittlere Wartezeit [Sekunden]	
		Signalisierte Knotenpunkte	Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte / Kreisverkehre
<b>A</b>	Die Wartezeiten sind sehr gering, der Verkehrsfluss wird nicht beeinträchtigt.	≤ 20	≤ 10
<b>B</b>	Die Wartezeiten sind gering, es treten keine Rückstaus auf.	≤ 35	≤ 20
<b>C</b>	Die Wartezeiten sind spürbar, es kommt gelegentlich zu Rückstau.	≤ 50	≤ 30
<b>D</b>	Die Wartezeiten sind beträchtlich, es kommt häufiger zu Rückstau. Der Verkehrsablauf ist noch stabil.	≤ 70	≤ 45
<b>E</b>	Die Wartezeiten werden hoch, es kommt zu Rückstau. Die Kapazität wird erreicht.	> 70	> 45
<b>F</b>	Die Wartezeiten werden sehr hoch, die Rückstaus wachsen stetig an. Die Kapazität wird überschritten.	-	-

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015; Köln; 2015

## Leistungsfähigkeit K1 Lippertsreuter Straße/Burgbergring

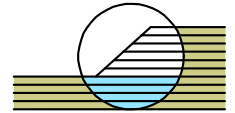
### Dimensionierungsverkehrsstärke Spitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]

Von	Nach	Basisverkehr	Neuverkehr	Gesamt
Lippertsreuter Straße (West)	Zufahrt Einkaufsmarkt	22 (0)	-	<b>22 (0)</b>
	Lippertsreuter Straße Ost	604 (16)	+ 20 (0)	<b>624 (16)</b>
	Burgbergring	29 (4)	-	<b>29 (4)</b>
	Lippertsreuter Straße West	26 (0)	+ 3 (0)	<b>29 (0)</b>
Burgbergring (Süd)	Lippertsreuter Straße West	79 (4)	-	<b>79 (4)</b>
	Zufahrt Einkaufsmarkt	3 (0)	-	<b>3 (0)</b>
	Lippertsreuter Straße Ost	29 (2)	-	<b>29 (2)</b>
Lippertsreuter Straße (Ost)	Burgbergring	50 (2)	-	<b>50 (2)</b>
	Lippertsreuter Straße West	638 (11)	+ 3 (0)	<b>641 (11)</b>
	Zufahrt Einkaufsmarkt	3 (0)	-	<b>3 (0)</b>
Zufahrt Einkaufsmarkt	Lippertsreuter Straße Ost	13 (1)	-	<b>13 (1)</b>
	Burgbergring	7 (0)	-	<b>7 (0)</b>
	Lippertsreuter Straße West	27 (0)	-	<b>27 (0)</b>

## Leistungsfähigkeit K2 Lippertsreuter Straße/Frohsinnstraße Dimensionierungsverkehrsstärke Spitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]

Von	Nach	Basisverkehr	Neuverkehr	Gesamt
Lippertsreuter Straße (West)	Lippertsreuter Straße Ost	382 (13)	+ 2 (0)	384 (13)
	Espachstraße	50 (0)	-	50 (0)
	Frohsinnstraße	303 (12)	-	303 (12)
Frohsinnstraße (Süd)	Lippertsreuter Straße West	298 (21)	-	298 (21)
	Lippertsreuter Straße Ost	250 (7)	+ 1 (0)	251 (7)
	Espachstraße	32 (0)	-	32 (0)
Espachstraße (Süd-Ost)	Frohsinnstraße	36 (0)	-	36 (0)
	Lippertsreuter Straße West	25 (0)	-	25 (0)
	Lippertsreuter Straße Ost	20 (0)	-	20 (0)
Lippertsreuter Straße (Ost)	Espachstraße	14 (0)	-	14 (0)
	Frohsinnstraße	280 (6)	+ 8 (0)	288 (6)
	Lippertsreuter Straße West	437 (8)	+ 6 (0)	443 (8)
	Lippertsreuter Straße Ost	20 (0)	+ 20 (0)	40 (0)





Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH  
 Zum Brunnentobel 6 88299 Leutkirch

Vollack archiTec GmbH & Co. KG  
 Herrn Dipl.-Ing. Marco-Michael May-Opel  
 Am Heegwald 26  
 76227 Karlsruhe

per E-Mail: [mmay@vollack.de](mailto:mmay@vollack.de)

Baugrund  
 Geologie  
 Hydrogeologie  
 Altlasten  
 Gründungsplanung  
 Grundbaustatik  
 Simulationsrechnungen  
 Baugrund-Dynamik  
 Grundwassermodellierungen

Pfahlintegritätskontrolle  
 Erschütterungsmessungen  
 Bodenmechanisches Labor  
 Bohrtechnik  
 Brunnenbau  
 Sachverständigengutachten

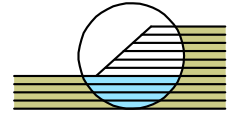
Bearbeiter	Telefon	AZ	Vorgang	Datum
Dipl.-Geogr. Olaf Kurz	07561 - 9863 - 17	1710151geo	208291	30.11.2017

## Neubau „Volksbank Campus“ Überlingen

Grundstücke zwischen Lippertsreuter Straße und Waldhornstraße

### Geo- und umwelttechnischer Bericht

<b>Inhalt</b>	1	Veranlassung
	2	Baugrund
	2.1	Bisherige Nutzung, Bestand
	2.2	Geomorphologie, Schichtenfolge, Schichtbeschreibung
	2.3	Geotechnische Klassifizierungen
	2.4	Bodenkennwerte
	2.5	Abfalltechnische Beurteilung
	2.6	Bodenschutzrechtliche Bewertungen
	3	Grundwassersituation
	4	Versickerung
	5	Geothermische Nutzung
	6	Geotechnische Beurteilung des Bauvorhabens
	6.1	Tragfähigkeitsbeurteilung
	6.2	Gründung, baubegleitende Maßnahmen
	5.3	Abdichtungsmaßnahmen
	6.4	Erdarbeiten, Baugrubensicherung, Wasserhaltung
	6.5	Kanalarbeiten, Verkehrsflächen
	7	Planungs- und baubegleitende Hinweise



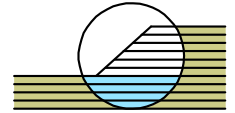
<b>Anlagen</b>	1.1	Übersichtslageplan
	1.2	Lageplan Baugrundaufschlüsse
	1.3	GK Koordinaten Baugrundaufschlüsse
	2.1-3	Baugrundprofile, Ausbauzeichnung GWM
	3.1-5	Bodenmechanische Laborversuche Wassergehalt, Wichte, Kornverteilung, Konsistenz
	4.1-2	Bodenmechanische Feldversuche undrännierte Scherfestigkeit, Wasserstandsmessungen
	5.1-8	Fotodokumentation Bohrkern
	6.1-7	Prüfberichte chemisches Labor
	7.1-14	Abfalltechnische Auswertung, Probenzusammenstellung
	8.1-12	Umwelttechnische Auswertung
	9.1-2	Geoportal Kartenausdruck geothermische Effizienz
	10.1	Kartenansicht Wasser- und Quellenschutzgebiete

## Unterlagen

- [1] Geologische Karte Blatt 8221 Überlingen-Ost, M 1:25000
- [2] Regierungspräsidium Freiburg, Geoportal des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Fachanwendungen Geothermische Effizienz und Geologische Karte 1:50.000, ([www.maps.lrgb-bw.de](http://www.maps.lrgb-bw.de))
- [3] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Daten- und Kartendienste: Wasserschutzgebiete und Quellenschutzgebiete ([www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de))
- [4] Umweltministerium Baden-Württemberg, „Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden“, Stand Mai 2005
- [5] Dr. Eisele Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen GmbH, Ravensburg „Orientierende Untersuchung des Altstandortes Objekt Nr. 03990 – Lippertsreuter Straße 23 in Überlingen, Bodenseekreis“, vom 30.03.2005
- [6] GrundConsult Hahn, München „Bericht zur technischen Altlastenerkundung – Indikative Untergrunduntersuchung Flurstücke 822/2, 822/16, 826, 827 , Gemarkung Überlingen, Stichtag 18.04.2016“, vom 26.04.2016
- [7] bugglin Ingenieure GmbH, Karlsruhe: „Überlingen Neubau Volksbank Campus“, Bestandsplan mit Katasterdaten, 1:250, Stand 08.09.2017
- [8] Bohrkern und Bodenproben der Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH, Leutkirch

## 1 Veranlassung

Die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 822/2, 822/4, 822/16, 826 und 827 in Überlingen zwischen der Lippertsreuter Straße und der Waldhornstraße sollen nach dem Rückbau des Bestandes neu bebaut werden.



Mit E-Mail vom 17.10.2017 wurde die Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH, Leutkirch, von der Vollack archiTec GmbH & Co. KG, Karlsruhe, mit der Baugrunderkundung und der geotechnischen Beratung beauftragt.

Im Zeitraum vom 17. - 22.11.2017 wurden die folgenden, im Lageplan Anlage 1.2, gekennzeichneten Baugrundaufschlüsse ausgeführt:

BK1-8 Rammkernbohrung, Bohr-Ø 115 mm, Kern-Ø 80 – 100 mm, DIN 4021

## **2 Baugrund**

### **2.1 Bisherige Nutzung, Bestand**

Die Grundstücke unterlagen verschiedenen Nutzungen, nach [5] und [6] sind Nutzungen als Tankstelle, Lackiererei und Werkstatt bekannt, weitere Teile der Grundstücke waren mit Wohnbebauung, einem Gasthaus und einer Trafostation bebaut.

Mit Ausnahme eines Wohnhauses auf Fl.-Nr. 822/4 und der Trafostation war der Bestand zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung bereits abgebrochen, die künstlichen Auffüllungen aus dem Bereich der ehem. Tankstelle wurden offenbar bereits weitgehend ausgehoben und vom Grundstück entfernt.

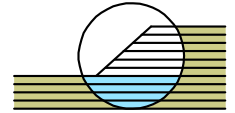
### **2.2 Geomorphologie, Schichtenfolge, Schichtbeschreibung**

Das Grundstück liegt im Bereich des von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Taleinschnittes des Esbachs. Es steigt von der Einfahrt an Lippertsreuter Straße im Bereich der ehem. Zufahrt von etwa 431,7 von südöstlicher in nordwestliche Richtung hin an und liegt an der Waldhornstraße bei etwa 438,0 m ü. NHN. Der Höhenunterschied auf dem Grundstück beträgt damit rd. 6,5 m.

Der tiefere geologische Untergrund wird von den Sedimenten der Oberen Meeresmolasse gebildet. Sie entstanden im Tertiär als Abtragungsschutt der sich auffaltenden Alpen und wurden in einem flachen Meeresarm abgelagert. Durch die Verfestigung dieser Sedimente entstand ein Molassesandsteinrücken, der die Stadt durchzieht beim Bahnhof Überlingen-Ost zum Bodensee hin abfällt.

Im Taleinschnitt des Esbachs kamen spätwürmzeitlich Nachschüttungskiese des Gletscherrückzugs als Terrassenkiese und nacheiszeitlich Abschwemmmassen der umgebenden Hänge zur Ablagerung. Die Abschwemmmassen setzen sich aus umgelagertem Material der oberen Horizonte von Kulturböden, die überwiegend als wechselnd sandig-tonige Schluffe ausgeprägt sind, zusammen. Lokal können auch grusig-kiesige Einschaltungen auftreten.





Die natürliche Schichtenfolge ist von künstlichen Auffüllungen überdeckt.

Das geologische Grundsatzprofil lässt sich damit vereinfacht wie folgt gliedern:

: Auffüllungen	rezent
: Abschwemmmassen	holozän
: Terrassenkiese	würm
: Obere Meeresmolasse	untermiozän

Künstliche Auffüllungen wurden offenbar zum großen Teil bereits im Zuge des Abbruchs vom Grundstück entfernt und wurden in nennenswerter Mächtigkeit nur bei BK4 angetroffen. Hier reichen sie bis in eine Tiefe von 3,4 m unter Gelände und setzen sich aus lokal umgelagerten Böden der Abschwemmmassen zusammen. Sie bauen sich dementsprechend aus sandigen, kiesigen Schluffen auf und weisen überwiegend eine steife Konsistenz auf. In den Auffüllungen sind untergeordnet Fremdbestandteile in Form von Ziegelbruch enthalten. Als Gründungshorizont sind die sehr frostempfindlichen Auffüllungen aufgrund des großen Potentials für Setzungen und Setzungsdifferenzen nicht geeignet.

Die Abschwemmmassen setzen sich aus wechselnd sandig-kiesigem Schluff, der als umgelagerter Kulturboden mehr oder weniger humos ist, zusammen. Die Konsistenz des bindigen Bodens ist mit weich bis steif anzugeben, die umgelagerten nichtbindigen Böden sind locker bis mitteldicht gelagert.

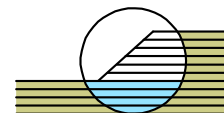
Bei BK1 wurde die größte Schichtmächtigkeit (2,4 m) festgestellt, teilweise wurden die Böden bereits bei vorangegangenen Baumaßnahmen ausgehoben.

Die sehr frostempfindlichen Abschwemmmassen sind als mäßig tragfähige Schicht zu beschreiben, die je nach Belastung mit unterschiedlichen Setzungen reagiert.

Die Terrassenkiese wurden nur bei BK8 in einer Schichtmächtigkeit von 1,3 m angetroffen. Sie sind von Abschwemmmassen überlagert. Im übrigen Grundstücksbereich wurden die Kiese im Taleinschnitt des Esbachs offenbar durch Erosion ausgeräumt.

Sie sind als weit gestufte, sandige Fein- bis Grobkiese mit einem Schlämmkorngehalt (Schluff und Ton) um etwa 5 % zu beschreiben. Der Lagerungszustand liegt im Bereich mitteldicht. Grundsätzlich sind die Terrassenkiese als nicht frostempfindlicher, tragfähiger Baugrund zu beurteilen, sie sind jedoch nur in geringer Schichtmächtigkeit und nicht im ganzen Baufeld vorhanden.

Im Unterlager der quartären Ablagerungen folgen Sedimente der Oberen Meeresmolasse. Sie setzen sich überwiegend aus Molassesanden, grau bis graubraun gefärbten Fein- bis Mittelsan-



den mit einem deutlichen Schlämmkorngehalt zusammen. Im Bohrtiefsten der Bohrungen BK1, BK2, BK6 und BK7 wurde der Molassesandstein angetroffen.

Die Molassesande sind überwiegend dicht bis sehr dicht gelagert, bei BK1 im Tiefenintervall von 2,4 bis 5,7 m unter Gelände auch mitteldicht. Bereichsweise können sich die Molasseablagerungen auch als Molassemergel darstellen. Bei BK3 wurde eine Mergellage im Tiefenbereich von 2,7 bis 5,8 m unter Gelände aufgeschlossen. Die Konsistenz ist mit steif und halbfest anzugeben.

Die gesamte Molassesequenz stellt einen gut tragfähigen, setzungsarmen Baugrund dar.

### 2.3 Geotechnische Klassifizierungen

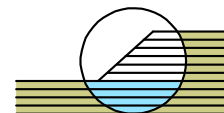
Die beschriebenen Böden sind wie folgt zu klassifizieren und zu Homogenbereichen (siehe hierzu Bohrprofile in den Anlagen 2.1-2) zusammenzufassen.

Tabelle 1: Bodenmechanische Klassifizierungen

	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300 Erdarbeiten	Bodenklasse DIN 18301 Bohrarbeiten	Bodenklasse DIN 18319 Rohrvortrieb	Frostempfindlichkeit ZTVE
Auffüllungen	UL, GW, GU*	3, 4	--	--	F1 – F3
Abschwemm- massen	TL, UL, SU*, GU*	4	BB2	LBM1-2, P1	F3
Terrassenkiese	GW	3	BN1, BS1	LNW2, LNW3, S1	F1
Obere Meeresmolasse	SU, SU*, UL, TL, Z	3, 4, 6	BN1-2, BB 2-4, FV1, FD1	LNW2-3, LN2-3, FZ1	F2 – F3

Tabelle 2: Homogenbereiche nach VOB/C 2015

Bezeichnung	DIN 18300 Erdarbeiten	DIN 18301 Bohrarbeiten	DIN 18319 Rohrvortrieb
Auffüllungen	A		
Abschwemm- massen	Q1		
Terrassenkiese	Q2		
Obere Meeresmolasse	T1		



Nach der „Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden - Württemberg“ liegt der Standort in der Erdbebenzone 2 und in der Untergrundklasse S. Es ist mit der Baugrundklasse C zu rechnen. Entsprechend der Frostzonenkarte zu den RStO 12 liegt der Standort in der Frosteinwirkungszone I. Die maximal zu erwartende Frosteindringtiefe bei voller Frostsicherung beträgt in dieser Zone 1,20 m.

## 2.4 Bodenkennwerte

Zur Ermittlung der bodenmechanischen Kennwerte wurden Korrelation verschiedener Quellen und Autoren herangezogen.

Tabelle 3: Bodenkennwerte (charakteristische Werte)

	Homogenbereiche			
	A	Q1	Q2	T1
Einstufung des Projekts	Geotechnische Kategorie GK2			
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen	Abschwemmmassen	Terrassenkiese	Obere Meeresmolasse
Bodengruppen nach DIN 18196	UL, GW, GU*	TL, UL, SU* GU*	GW	SU, SU*, UL, TL
Korngrößenverteilung Kornkennzahl	--	--	--	1460, 2350, 2351
Anteil Steine (%)	--	--	0 - 10	--
Anteil Blöcke	--	--	0 - 10	--
Wichte $\gamma/\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	18/8 - 20/10	18/8 - 19/9	18/8 - 20/10	22/12 - 23/13
eff. Reibungswinkel $\varphi'$ (°)	--	17,5 - 22,5	30 - 35	27,5 - 32,5
eff. Kohäsion $c'$ (kN/m <sup>2</sup> )	--	0 - 3	n. def.	20 - 40
undr. Scherfestigkeit $c_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	--	--	n. def.	87,5 - 600
Steifigkeit $E_s$ (MN/m <sup>2</sup> )	--	3 - 5	40 - 50	60 - 80
Wassergehalt $w$ %	--	15 - 20	--	5 - 18
Plastizitätszahl $I_p$ %	--	--	n. def.	8 - 11
Konsistenzzahl $I_c$	--	0,5 - 0,8	n. def.	0,67 - 1,85
Lagerungsdichte $D$	--	n. def.	0,50 - 0,60	0,50 - 0,80
Durchlässigkeit $k_f$ (m/s)	--	$10^{-7} - 10^{-9}$	i. M. $5 \times 10^{-3}$	$10^{-8} - 10^{-10}$
Abrasivität	--	--	--	--



## 2.5 Abfalltechnische Beurteilung

Die Auffüllungen und Böden zeigten mit Ausnahme von bereichsweise geringen Beimengungen von Ziegelbruch keine sensorischen Auffälligkeiten. Als Erdaushub sind sie jedoch nach abfallrechtlichen Kriterien hinsichtlich ihrer Eignung zur Wiederverwendung oder ihre Entsorgung zu untersuchen.

Für die abfalltechnische Bewertung und Einstufung von Bodenmaterial sind die Kriterien der „Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ (VwV Boden) maßgeblich.

Für eine orientierende abfalltechnische Einstufung der Auffüllungen und Böden wurden für die Erstellung von repräsentativen Mischprobe in Anlehnung an die LAGA PN 98 Einzelproben aus allen Bohrkernen entnommen, zu den in der Tabelle 4 aufgeführten Mischproben zusammengeführt und von der DAkkS-akkreditierten Eurofins Umwelt West, Wesseling, auf die Parameter der VwV Boden im Feststoff und im Eluat untersucht. Die Einzelergebnisse sind in den Laborprüfberichten zusammen mit den Bestimmungsmethoden aufgeführt (siehe Anlagen 6.1-7).

Tabelle 4: Abfalltechnische Einstufungen Mischproben

Bezeichnung Mischprobe	Abfallschlüsselnummer AVV	Qualitätsstufe	einstufungsrelevante Parameter
MP1	17 05 04	Z 0	--
MP2	17 05 04	Z 0 (Z 1.2)	pH-Wert
MP3	17 05 04	Z 1.2	PAK <sub>16</sub>
MP4	17 05 04	Z 0	--
MP5	17 05 04	Z 0	--
MP6	17 05 04	Z 0	--

Ziel der Mischprobenbildung ist es, aus vergleichbaren Einzelproben aus benachbarten Aufschlüssen einheitlich deklarierte, nach Lage und Tiefe wiederfindbare Kubaturen festlegen zu können. Jede der Mischproben repräsentiert so einen bestimmten Aushubbereich nach Lage und Tiefe. Die Lagepläne der Zuordnungsflächen oberflächennaher Auffüllungen und Böden sind in Anlagen 7.14 beigefügt, eine Probenzusammenstellung befindet sich in Anlage 7.13.



In der Mischprobe **MP2** wurde ein erhöhter pH-Wert im S4-Eluat festgestellt, so dass formal eine Einstufung in die Qualitätsstufe Z 1.2 erfolgt. Eine Überschreitung dieses Parameters allein ist jedoch kein Ausschlusskriterium, da der Messwert mit dem hohen geogenen Kalkgehalt des Bodens erklärt werden kann. Unter dieser Voraussetzung handelt es sich um Material der Qualitätsstufe Z 0.

Die durch die Mischprobe **MP3** repräsentierten Auffüllungen des östlichen Grundstücksbereichs weisen erhöhte Gehalte an PAK (Summenparameter) auf, so dass eine Einstufung in die Qualitätsstufe Z 1.2 erfolgt.

In den übrigen untersuchten Proben wurden keine erhöhten Stoffgehalte nachgewiesen, es handelt sich um Böden der Qualitätsstufe Z 0.

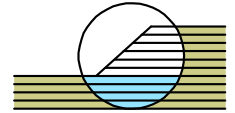
### Kostenbetrachtungen

Entsorgungskosten variieren saisonbedingt. Näherungsweise können für die Entsorgung von Böden unterschiedlicher Qualitätsstufen die in der folgenden Tabelle angegebenen Preise einschließlich Transport veranschlagt werden:

Tabelle 5: Entsorgungskosten

	Menge [t]	EP [€]
Boden ohne Beimengungen, Z 0 VwV	1	14,00
Boden mit mineralischen Beimengungen (Ziegel, Beton), Z 1.2	1	30,00
Boden mit mineralischen Beimengungen (Ziegel, Beton), Z 2	1	37,00

Die in den Rammkernbohrungen aufgeschlossenen Böden sind überwiegend der Qualitätsstufe Z 0 zuzuordnen. Auffüllungen im östlichen Grundstücksbereich entsprechen der Qualitätsstufe Z 1.2. Bei einer angenommenen Kubatur von 2.500 m<sup>3</sup> (Grundfläche 1.650 m<sup>2</sup>, mittlere angenommene Mächtigkeit der Auffüllungen ca. 1,5 m) ist bei der Entsorgung dieser Böden bei einer angenommenen Dichte von 1,8 t/m<sup>3</sup> mit Mehrkosten von etwa 65.000 € gegenüber unbelastetem Z 0 – Boden zu rechnen.



## 2.6 Bodenschutzrechtliche Bewertungen

Für bodenschutzrechtliche Beurteilungen sind die Kriterien der „Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung“ (BBodSchV) maßgeblich. Im Hinblick auf die Folgenutzung sind grundsätzlich folgende Wirkungspfade bewertungsrelevant:

- Boden – Mensch
- Boden – Nutzpflanze
- Boden - Grundwasser

Der Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze ist im vorliegenden Fall nutzungsbedingt nicht zu betrachten.

### **Kenntnisstand**

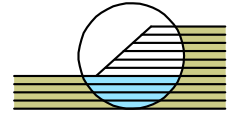
Für den Bereich der ehem. Tankstelle wurde im Rahmen der Amtsermittlung mit [5] bereits eine Orientierende Erkundung nach §9 Abs. 1 BBodSchG durchgeführt. Bei dieser Untersuchung konnte ein Altlastenverdacht bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser für diesen Bereich ausgeräumt werden. Aus der allgemeinen Altlastenuntersuchung [6] ergaben sich keine Hinweise auf bodenschutzrechtlich relevante Belastungen auf den übrigen Grundstücksteilen.

### **Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen**

Für umwelttechnische Bewertungen nach BBodSchV werden Untersuchungen im Feststoff im Feinkornanteil des Bodens (< 2mm) durchgeführt. Für Eluatuntersuchungen ist ein Säulenversuch bzw. ein Bodensättigungsextrakt, aus fachlicher Sicht jeweils im Gesamtkorn, durchzuführen. Aufgrund der primären Aufgabenstellung (abfalltechnische Deklaration) wurden die Feststoffuntersuchungen im Gesamtkorn und die Eluatkonzentrationen im S4-Verfahren ermittelt. Die nachfolgenden umwelttechnischen Bewertungen sind daher näherungsweise zu betrachten.

Die umwelttechnische Bewertung nach BBodSchV erfolgt nutzungs- und wirkungspfadbezogen. Auf der Untersuchungsfläche entstehen im Rahmen der geplanten Neubebauung Wohnhäuser; für den Wirkungspfad Boden – Mensch sind daher die Prüfwerte für die Nutzung „Wohngebiete“ maßgeblich.

Die parameterbezogenen Bewertungen der Wirkungspfade sind in den Anlagen 8.1-12 beigelegt.



### **Bewertung Wirkungspfad Boden – Mensch**

Bei der Betrachtung dieses Wirkungspfades ist nach BBodSchV eine nutzungsorientierte Beprobungstiefe von 0 – 10 cm (direkter Kontakt) und 10 – 35 cm (max. von grabenden Kindern erreichbare Tiefe) bewertungsrelevant. Im Hinblick auf die Folgenutzung (Wohngebiet) ist eine status-quo – Bewertung nicht relevant, da Informationen zur exakten Geländemodellierung zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Wohnanlage und zu noch aufzubringendem Material nicht vorliegen.

Für eine näherungsweise Betrachtung des künftigen Wirkungspfades werden daher ersatzweise die Messergebnisse der abfalltechnischen Untersuchung herangezogen.

Soweit in der BBodSchV angegeben, werden die Prüfwerte bei allen Mischproben selbst für die sensibelste Nutzung (Kinderspielflächen) deutlich eingehalten.

Nach dieser Bewertung liegt keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch vor.

### **Bewertung Wirkungspfad Boden – Grundwasser**

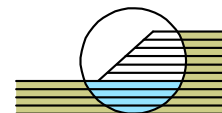
Für die Bewertung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser ist nach BBodSchV der Ort der Beurteilung (Übergang von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone) zu betrachten. Für eine Abschätzung der Sickerwasserfracht werden für eine näherungsweise Bewertung dieses Wirkungspfades die Eluatuntersuchungen der abfalltechnischen Untersuchungen herangezogen.

Bei allen untersuchten Proben liegen die Konzentrationen der untersuchten Schadstoffe unterhalb der Prüfwerte nach BBodSchV und zumeist unterhalb der technischen Bestimmungsgrenze.

Ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser wurde mit den durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt. Es ist daher auch ohne Sickerwasserprognose davon auszugehen, dass von den untersuchten Schadstoffen keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden - Grundwasser ausgeht.

## **3 Grundwassersituation**

In den Bohrungen stellte sich der Wasserspiegel nach Abschluss des Bohrvorgangs in BK1 bei 2,20 m unter Gelände ein und in BK5 bei 1,50 m unter Gelände. In den übrigen Bohrungen wurde während des Bohrvorgangs kein Wasser angetroffen. Bezogen auf m ü. NHN sind folgende Koten zu nennen:



BK1 434,82 m ü. NHN  
 BK5 429,84 m ü. NHN

Die Bohrungen BK3, BK4, BK5 und BK8 wurden zu temporären Messstellen ausgebaut, die Bohrung BK1 zu einer Messstelle. Am 22.11.2017 wurde ein Zulauf bei BK3 (WSP: 432,95 m ü. NHN) und BK4 (WSP: 431,35 m ü. NHN) beobachtet. Der Wasserstand in der Grundwassermessstelle lag am 23.11.2017 bei 434,52 m ü. NHN.

Es handelt sich bei dem angetroffenen Wasser um Sicker- bzw. Schichtwasser in durchlässigeren Bodenschichten, die auf den sehr schwach durchlässigen Molasseablagerungen gestaut werden.

Die chemische Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030 war zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht abgeschlossen und wird in einem separaten Bericht nachgereicht.

#### 4 Versickerung

Die gezielte Versickerung von Niederschlagswasser setzt durchlässigen Untergrund und einen Mindestabstand von 1 m zur Grundwasseroberfläche voraus. Auffüllungen dürfen ohne den Nachweis der Schädlosigkeit für das Grundwasser nicht durchsickert werden. Es müssen Mindestabstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen eingehalten werden.

Die im bodenmechanischen Labor ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte sind in Tabelle 6 zusammengestellt. Dort sind auch die Bemessungswerte unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors für Labormethoden nach DWA-A-138 angegeben.

Tabelle 6:  $k_f$ -Werte

Geologische Bezeichnung	Aufschluss	Tiefe [m]	$k_f$ -Wert ermittelt [m/s]	Bemessungs- $k_f$ -Wert [m/s]
Molassemergel	BK3	3,8 – 4,2	$6,5 \times 10^{-9}$	$1,3 \times 10^{-9}$
Molassesand	BK3	5,8 – 7,0	$3,9 \times 10^{-9}$	$7,8 \times 10^{-10}$
Molassesand	BK4	4,0 – 5,0	$1,8 \times 10^{-8}$	$3,6 \times 10^{-9}$
Terrassenkies	--	--	i. M. $5,0 \times 10^{-3}$	i. M. $1,0 \times 10^{-3}$





Die Molassesedimente weisen eine geringe Durchlässigkeit auf und sind nach DWA-A-138 zur gezielten Versickerung nicht geeignet.

Der Terrassenkies bietet zwar einen ausreichenden Durchlässigkeitsbeiwert, das Aufnahmevolumen ist jedoch lokal begrenzt.

Eine gezielte Versickerung auf dem Gelände erscheint auch aufgrund der geplanten Überbauung des Grundstücks als technisch nicht möglich.

## **5 Geothermische Nutzung**

Mangels Grundwasser scheidet die thermische Nutzung von Grundwasser aus.

Es bleibt die Technik der Erdwärmesonden. Der Standort wird laut Information des LGRB als effizient eingestuft. Nach [4] sind die Untergrundverhältnisse für den Bau und den Betrieb von Erdwärmesonden bis zu einer Tiefe von 200 m günstig. Größere Bohrtiefen sind wegen ausgeprägter Stockwerksgliederung hydrogeologisch ungünstig. Die im direkten Umfeld bestehenden Erdwärmesonden reichen nach [2] bis in Tiefen zwischen 60 und 170 m.

Unmittelbar südöstlich entlang der Lippertsreuter Straße schließt sich die Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes Nußdorf an. Der Standort selbst jedoch liegt kartenmäßig außerhalb von Wasser- und Quellschutzgebieten.

## **6 Geotechnische Beurteilung des Bauvorhabens**

### **6.1 Tragfähigkeitsbeurteilung**

Der Untergrund wird aus wenig tragfähigen Deckschichten und bis zu 3,4 m mächtigen Auffüllungen aufgebaut, die den Molasseablagerungen aufliegen. Der tragfähige Baugrund wird mit den Molassesedimenten erreicht.

### **6.2 Gründung, baubegleitende Maßnahmen**

Bei einer Zufahrt von der Lippertsreuter Straße aus schneiden die Gebäude mit der Tiefgarage rd. 3 m ins Gelände ein und erreichen die tragfähige Molasse.

Es wird eine Flachgründung mit Einzel- und Streifenfundamenten auf den Molasseablagerungen vorgeschlagen.

Zur Bemessung der Streifenfundamente ist die folgende Tabelle zu verwenden.

Tabelle 7: Bemessungswert  $\sigma_{R,d}$  des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Molasse

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands Fundamentbreite b bzw. b' kN/m <sup>2</sup>					
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
0,50	280	420	560	700	700	700
1,00	380	520	660	800	800	800
1,50	480	620	760	900	900	900
2,00	560	700	840	980	980	980
Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$ und Fundamentbreiten $b$ bzw. $b' \geq 0,30 \text{ m}$	210					

Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis  $b_x : b_y < 2$  darf der in Tabelle 1 angegebene Sohldruck um 20 % erhöht werden.

Unter Ausnutzung der angegebenen Sohldrücke ist mit Setzungen bis zu ca. 1 - 2 cm zu rechnen, wobei etwa 50 % des Setzungsbetrages bereits während der Bauzeit eintreten.

Der Bettungsmodul für die Fundamente kann mit

$$k_s = 25.000 \text{ bis } 30.000 \text{ kN/m}^3$$

in Ansatz gebracht werden.

Liegen konkrete Pläne zur Bebauung vor, können die Fundamentabmessungen anhand von Grundbruch- und Setzungsberechnungen optimiert werden.

### 6.3 Abdichtungsmaßnahmen

Da sich zutretendes Wasser aufgrund der gering durchlässigen Eigenschaften der Molassesedimente aufstaut („Wanneneffekt“) wird vorgeschlagen, die Untergeschosse als Weiße Wanne aus wasserundurchlässigem Stahlbeton herzustellen. Damit sind die Gebäude vor Durchfeuchtung bewahrt.

### 6.4 Erdarbeiten, Baugrubensicherung, Wasserhaltung

Die Erdarbeiten finden in Böden der Bodenklassen 3 und 4 statt. Bei Eingriffen in den Molassesand treten bereichsweise Sandsteineinlagen auf, d. h. dort ist mit der leichten Felsklasse 6 zu rechnen.

Die beim Aushub der Baugruben anfallenden Böden sind aufgrund des Schlämmkornanteils überwiegend nicht der Verdichtbarkeitsklasse 1 zuzuordnen und daher nicht zur Verfüllung der Arbeitsräume geeignet. Es wird empfohlen, hierfür Fremdmaterial aus Kiessand (angenomme-



ne Bodenkennwerte bei 98 % Proctordichte: Reibungswinkel  $35^\circ$ , Kohäsion 0, Wichte  $21 \text{ kN/m}^3$ ) zu verwenden.

Die Baugruben können unter der Neigung 1:1 frei geböscht werden. Die Böschungen sind mit Plastikplanen vor Niederschlagserosion zu schützen. Sollte zur Ausführung der freien Böschung nicht genügend Platz vorhanden sein, so sind Verbaumaßnahmen, z. B. in Form eines Träger-Bohl-Verbaus, einzuplanen und auszuführen.

Die Wasserhaltung beschränkt sich auf die Beseitigung von Tagwasser. Unter Verhältnissen, wie sie bei der Baugrunduntersuchung angetroffen wurden, ist eine offene Wasserhaltung ausreichend.

### 6.5 Kanalarbeiten, Verkehrsflächen

Die Kanalgräben können unter der Neigung 1:1 frei geböscht werden. Für das Rohraufleger genügt eine konstruktive Ausgleichsschicht, Baugrundverbesserungen unter der Rohrsohle sind nicht zu erkennen.

Verkehrsflächen sind nach den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“ (RStO 12) zu dimensionieren und herzustellen. Der konkrete Aufbau der Verkehrsflächen ist in Abhängigkeit von der vorgesehenen Bauweise (Asphalt, Beton, Pflaster) abhängig.

Der auf dem Erdplanum geforderte  $E_{v2}$ -Modul  $> 45 \text{ MN/m}^2$  wird in den Deckschichten nicht erreicht werden, so dass eine Baugrundverbesserung mit bis zu 30 cm Kiessandauftrag zusätzlich notwendig sein wird.

## 7 Planungs- und baubegleitende Hinweise

Die Baugrundstücke grenzen an die Lippertsreuter Straße und die Waldhornstraße, auf dem Grundstück besteht ein Höhenunterschied von ca. 6,5 m, so dass bei der Erstellung der Baugrube je nach geplanter Bebauung ein Baugrubenverbau erforderlich wird.

Die baugleitenden Kontrollen beschränken sich auf die geotechnische Abnahme der Fundamentgräben und -gruben.

KU

Dipl. Geogr. O. Kurz  
(Sachbearbeiter)

Dr.-Ing. G. Ulrich  
Geotechnik GmbH

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

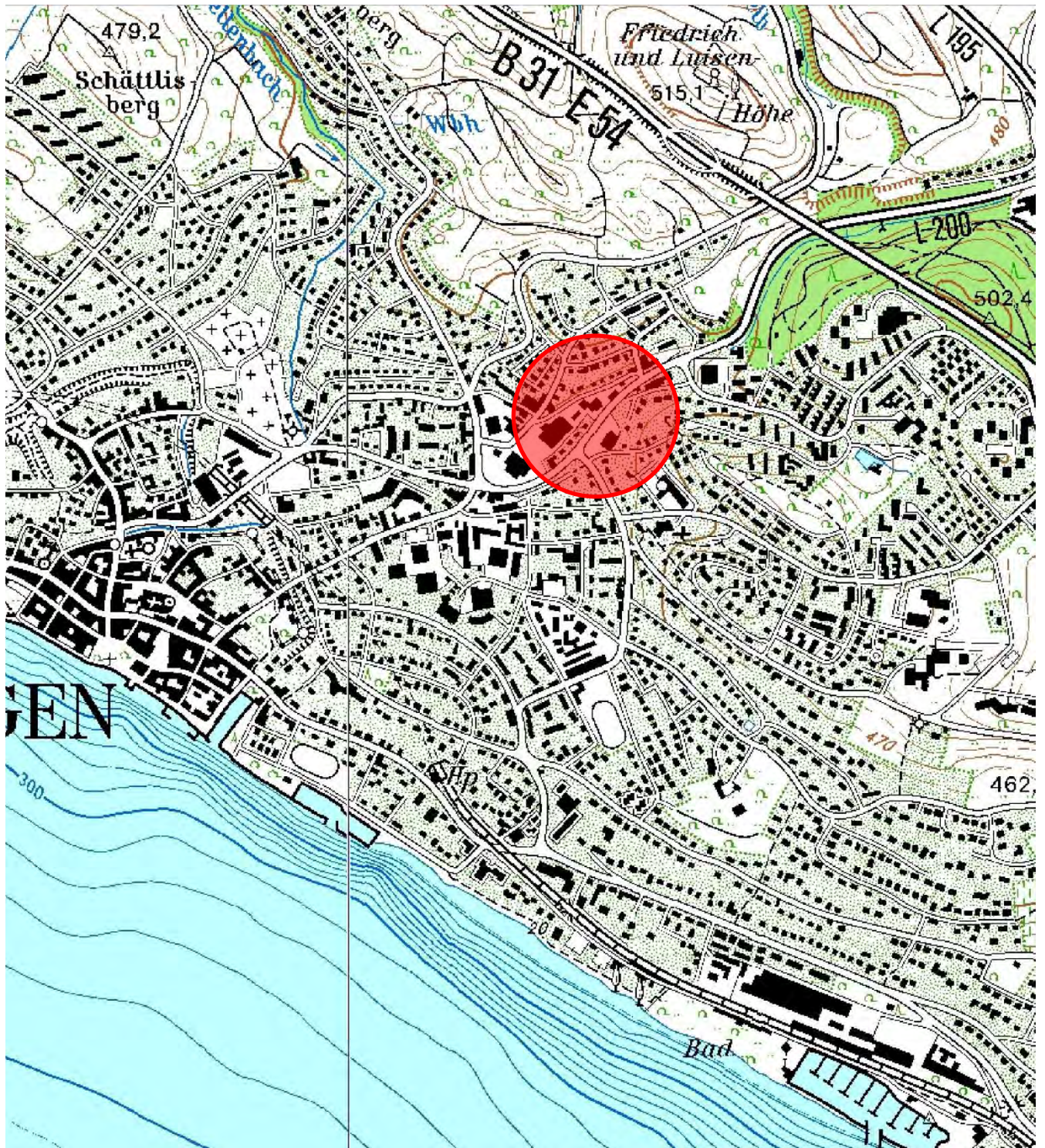
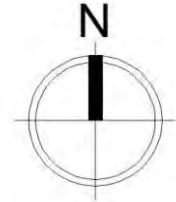
Volksbank  
Überlingen  
Übersichtslageplan M1:25000

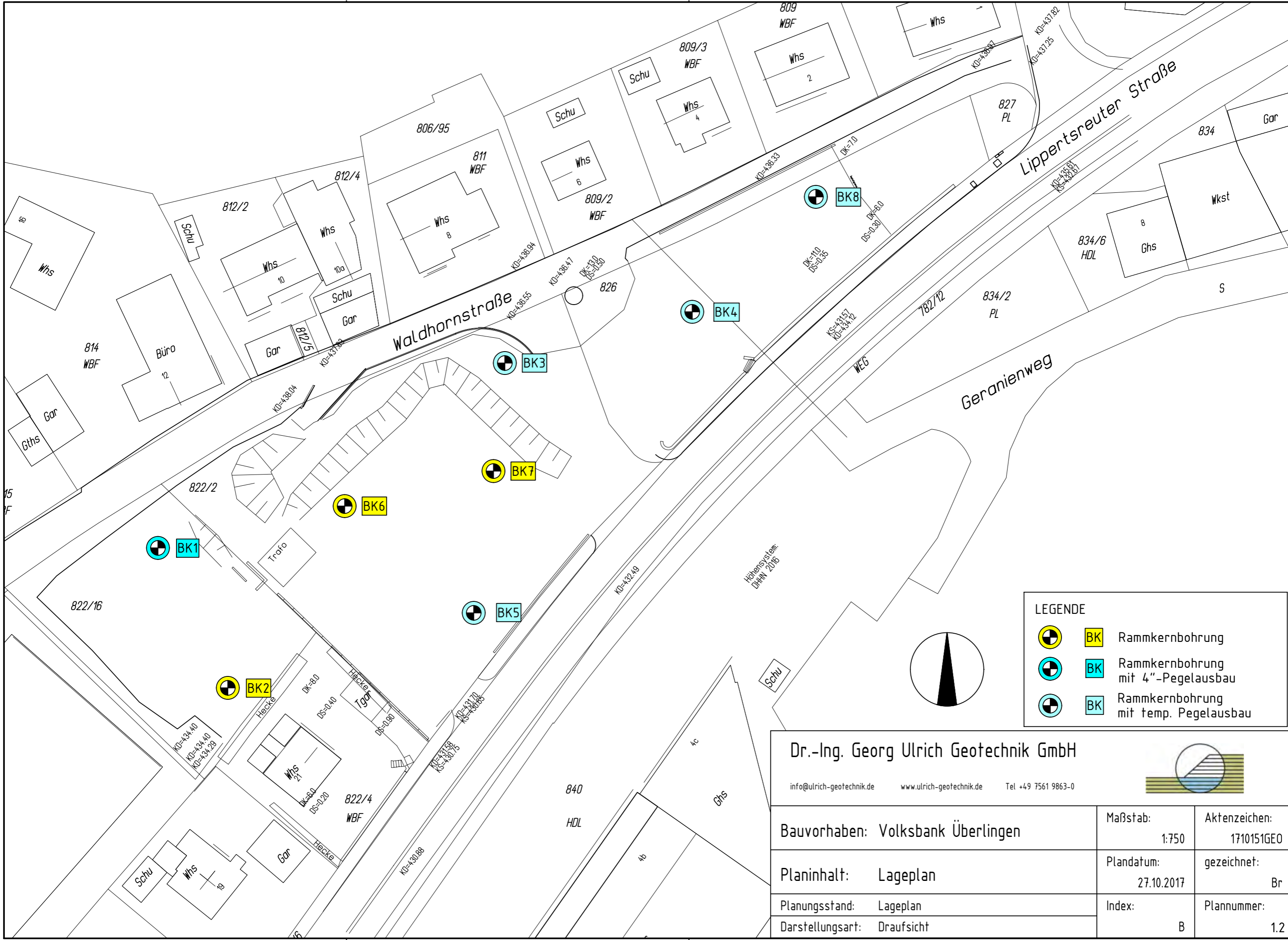
AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
1.1

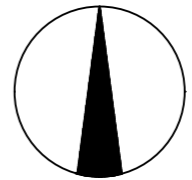
Geprüft  
Ul





**LEGENDE**

	<b>BK</b>	Rammkernbohrung
	<b>BK</b>	Rammkernbohrung mit 4"-Pegelausbau
	<b>BK</b>	Rammkernbohrung mit temp. Pegelausbau



<b>Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH</b>		
<a href="mailto:info@ulrich-geotechnik.de">info@ulrich-geotechnik.de</a> <a href="http://www.ulrich-geotechnik.de">www.ulrich-geotechnik.de</a> Tel +49 7561 9863-0		
<b>Bauvorhaben:</b> Volksbank Überlingen	<b>Maßstab:</b> 1:750	<b>Aktenzeichen:</b> 1710151GEO
<b>Planinhalt:</b> Lageplan	<b>Plandatum:</b> 27.10.2017	<b>gezeichnet:</b> Br
<b>Planungsstand:</b> Lageplan	<b>Index:</b> B	<b>Plannummer:</b> 1.2
<b>Darstellungsart:</b> Draufsicht		



## GPS-Messungen

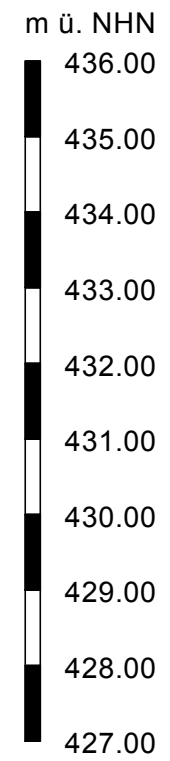
Volksbank Überlingen



AZ 1710151GEO

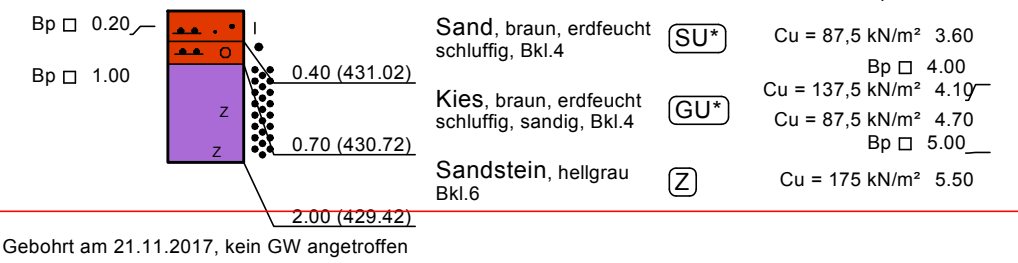
Anlage 1.3

	Rechtswert	Hochwert	m ü. NHN
BK1	3512956,54	5292510,26	437,02
BK2	3512967,23	5292488,77	434,11
BK3	3513009,68	5292538,60	434,55
BK4	3513038,42	5292546,37	435,15
BK5	3513004,91	5292500,29	431,34
BK6	3512985,13	5292516,67	431,34
BK7	3513007,97	5292522,02	431,42
BK8	3513057,38	5292564,06	435,42



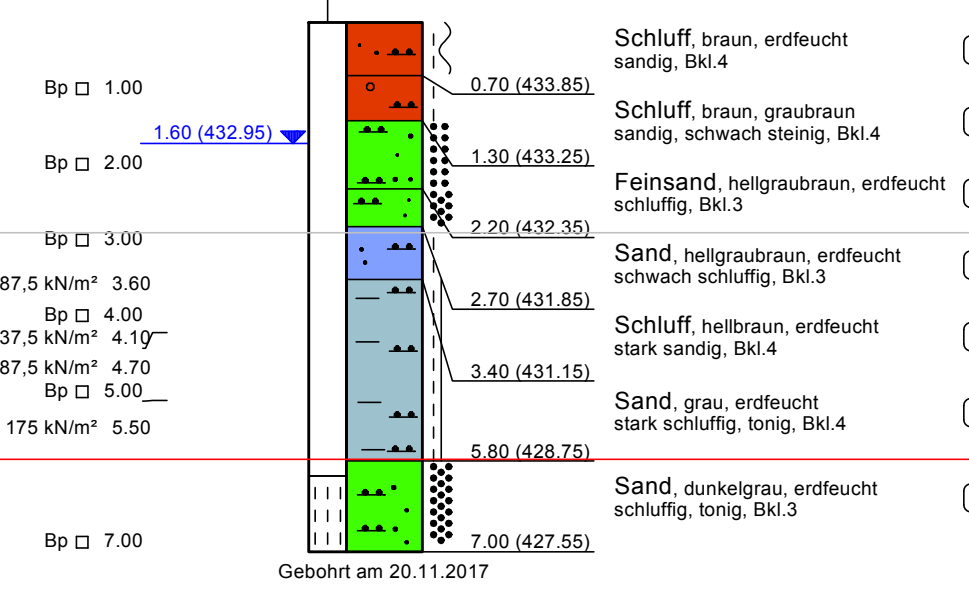
Einfahrt  
Lippertsreuter Straße  
431.77 m ü. NHN

**BK7**  
431.42 m ü. NHN



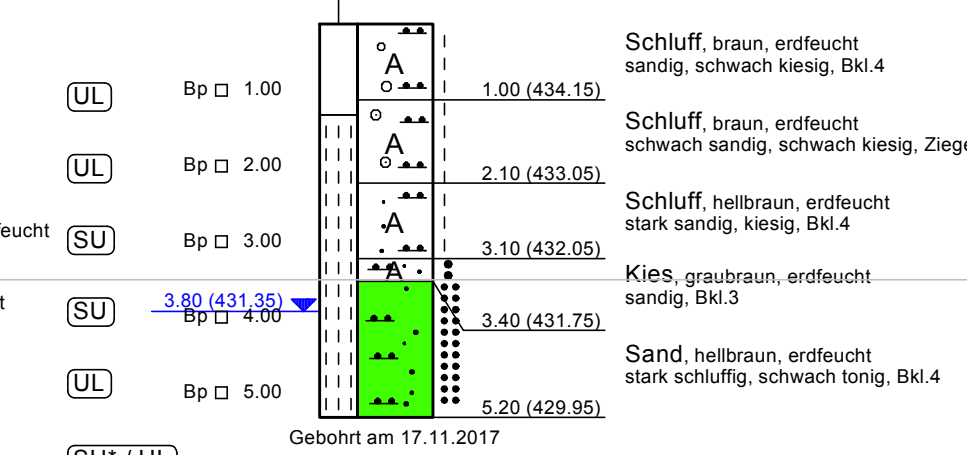
Temp. 3"-Pegel (gezogen)  
OK Ausbau = 434.55 m ü. NHN  
6.00 PVC-Aufsatzrohr  
1.00 PVC-Filterrohr

**BK3**  
434.55 m ü. NHN



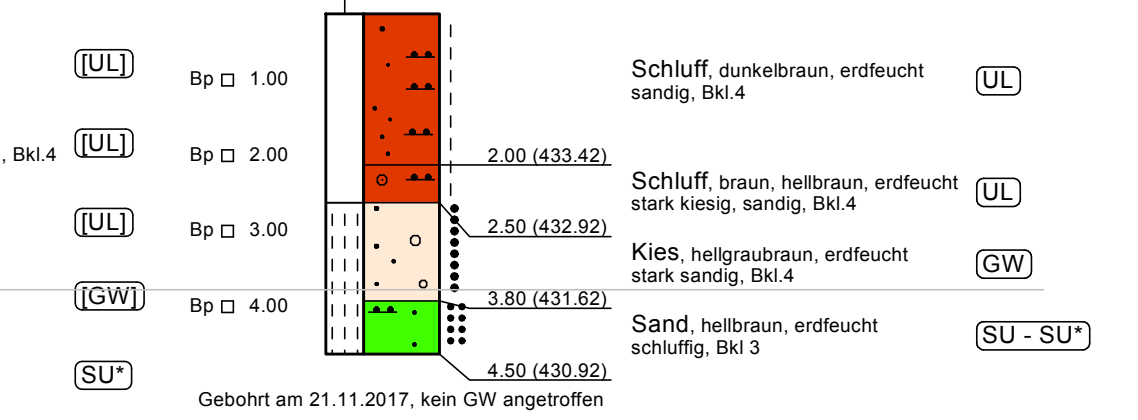
Temp. 3"-Pegel (gezogen)  
OK Ausbau = 435.15 m ü. NHN  
1.20 PVC-Aufsatzrohr  
4.00 PVC-Filterrohr

**BK4**  
435.15 m ü. NHN



Temp. 3"-Pegel (gezogen)  
OK Ausbau = 435.42 m ü. NHN  
2.50 PVC-Aufsatzrohr  
2.00 PVC-Filterrohr

**BK8**  
435.42 m ü. NHN



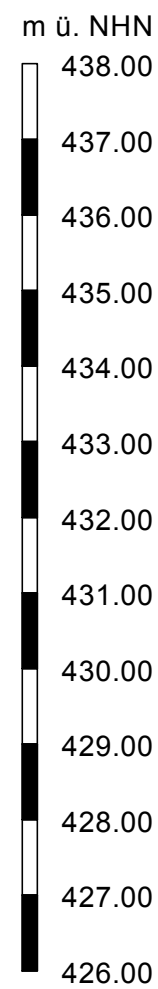
Angenommene Unterkante Tiefgaragengeschoss: 428.77 m ü. NHN

Legende

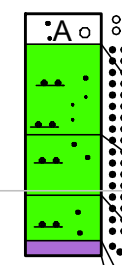
- GW angebohrt
- GW Bohrende
- GW Ruhe

**Legende**

steif - halbfest	A	Auffüllung
steif	■	Abschwemmmassen
weich - steif	■	Molassesandstein
mitteldicht	■	Molassesand
dicht	■	Molassesandmergel
sehr dicht	■	Molassemergel



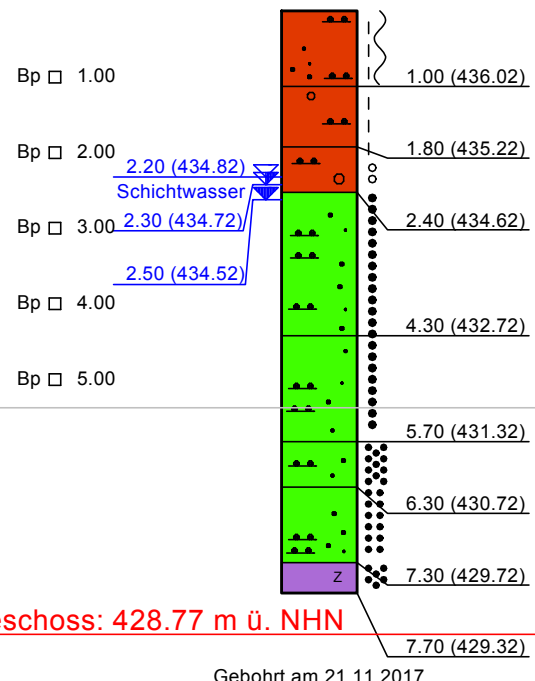
**BK2**  
434.11 m ü. NHN



- 0.40 (433.71) Kies, graubraun, erdfeucht sandig, Bkl.3 (GW)
- 1.60 (432.51) Sand, hellgraubraun, erdfeucht schwach schluffig, schwach kiesig, Bkl.3 (SU)
- 2.40 (431.71) Sand, hellbraun, nass schwach schluffig, Bkl.3 (SU)
- 3.00 (431.11) Sand, hellgraubraun, erdfeucht schwach schluffig, Bkl.4 (SU - SU\*)
- 3.20 (430.91) Sandstein, hellgrau, hellgraubraun Bkl.6 (Z)

Geböhrt am 22.11.2017, kein GW angetroffen

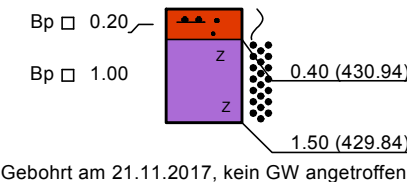
**BK1**  
437.02 m ü. NHN



- 1.00 (436.02) Schluff, dunkelbraun, erdfeucht sandig, kiesig, Bkl.4 (UL)
- 1.80 (435.22) Schluff, braun, erdfeucht sandig, kiesig, schwach tonig, Bkl.4 (UL)
- 2.20 (434.82) Kies, braun, nass schwach sandig, schwach schluffig, Bkl.4 (GU\*)
- 2.30 (434.72) Schichtwasser
- 2.40 (434.62) Sand, hellbraun, feucht schluffig, Bkl.4 (SU - SU\*)
- 2.50 (434.52) Schichtwasser
- 4.30 (432.72) Sand, hellbraun, feucht schluffig, schwach steinig, Bkl.4 (SU - SU\*)
- 5.70 (431.32) Sand, graublau, erdfeucht schluffig, Bkl.4 (SU-SU\*)
- 6.30 (430.72) Sand, graublau, feucht schluffig, schwach tonig, Bkl.4 (SU\*)
- 7.30 (429.72) Sandstein, blaugrau Bkl.6 (Z)
- 7.70 (429.32)

Geböhrt am 21.11.2017

**BK6**  
431.34 m ü. NHN

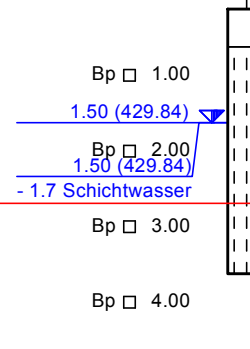


- 0.20 Sand, hellgraubraun stark schluffig, Bkl.4 (SU\*)
- 0.40 (430.94) Sandstein, grau Bkl.6 (Z)
- 1.50 (429.84)

Geböhrt am 21.11.2017, kein GW angetroffen

Temp. 3"-Pegel (gezogen)  
OK Ausbau = 431.34 m ü. NHN  
0.50 PVC- Aufsatzrohr  
3.00 PVC-Filterrohr

**BK5**  
431.34 m ü. NHN



- 0.25 (431.09) Kies, braun, erdfeucht stark schluffig, sandig, Bkl.4 (GU\*)
- 1.50 (429.84) Schluff, braun, erdfeucht sandig, stark kiesig, Bkl.4 (UL)
- 1.70 (429.84) Schichtwasser
- 1.90 (429.44) Sand, braun, erdfeucht schluffig, Bkl.3 (SU)
- 2.30 (429.04) Sand, braun, graubraun schwach schluffig, Bkl. 3 (SU)
- 4.50 (426.84)

Geböhrt am 20.11.2017

Angenommene Unterkante Tiefgaragengeschoß: 428.77 m ü. NHN

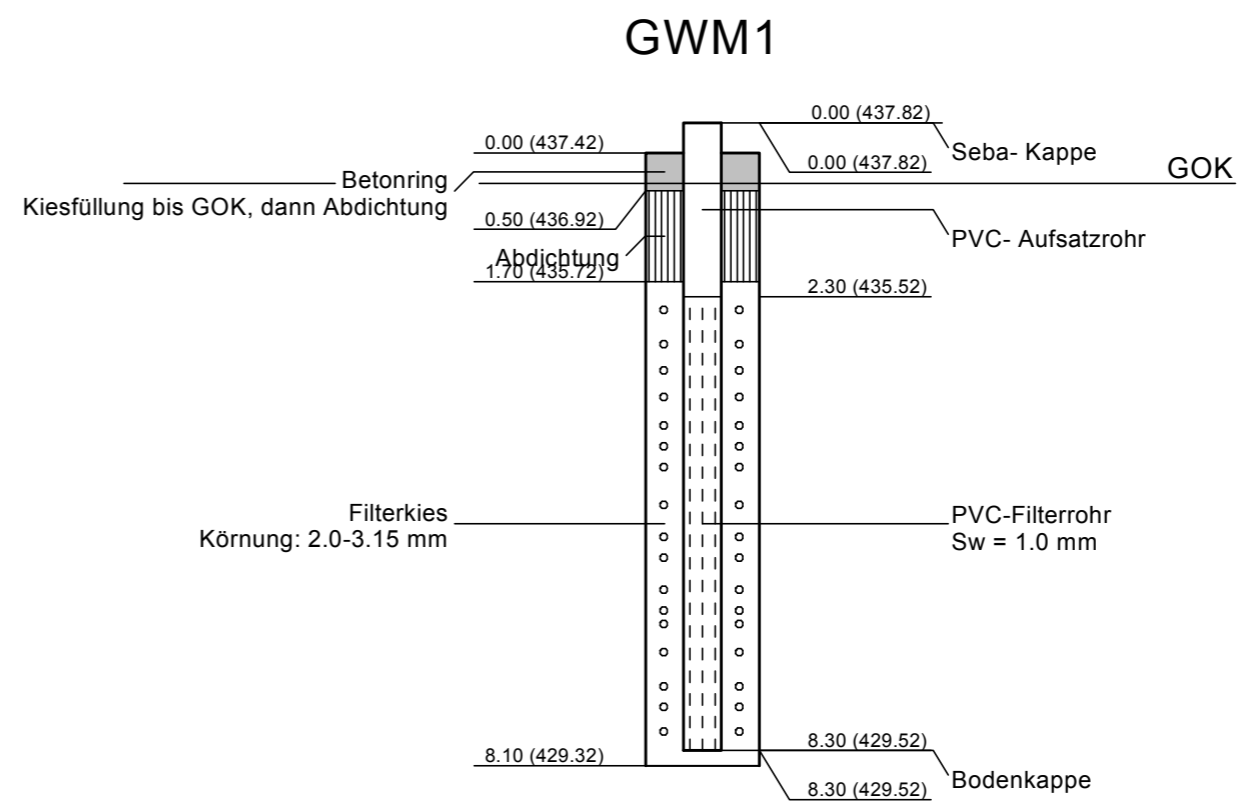
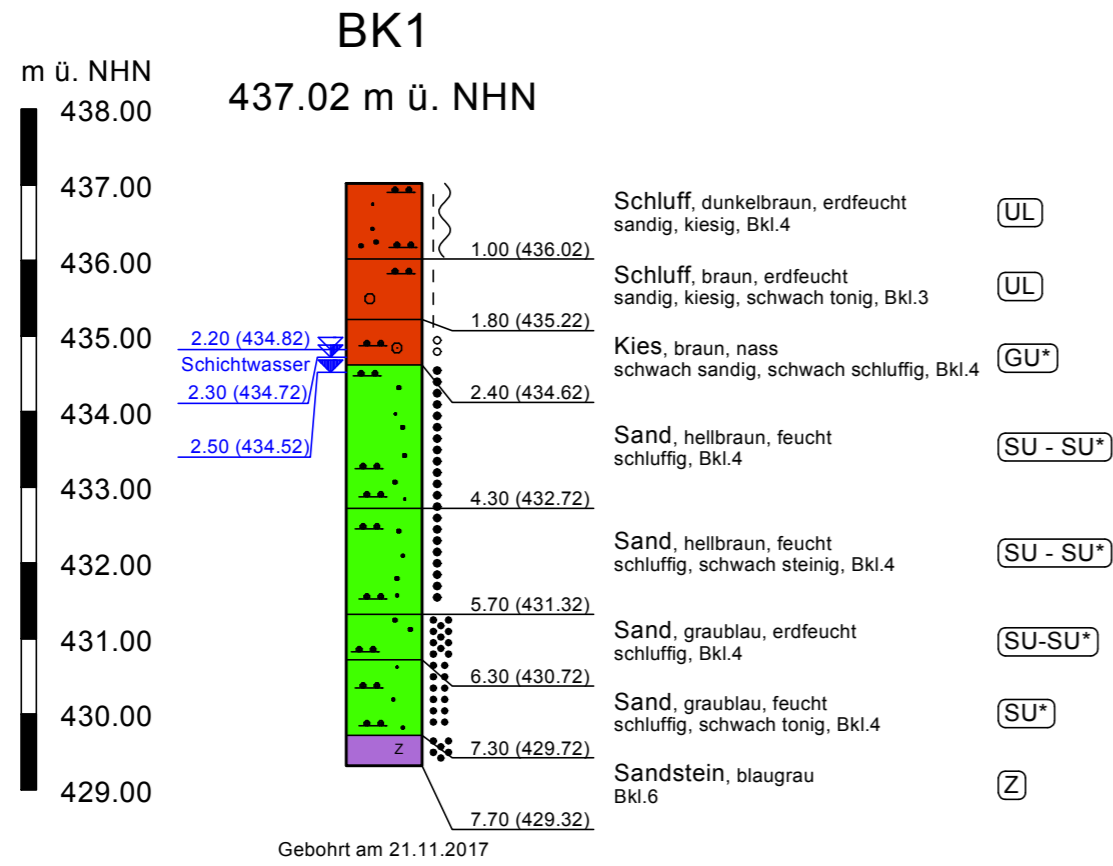
Einfahrt  
Lippertsreuter Straße  
431.77 m ü. NHN

- Legende**
- GW angebohrt
  - GW Bohrende
  - GW Ruhe

**Legende**

steif	A	Auffüllung
weich - steif	■	Abschwemmmassen
weich	■	Molassesandstein
locker	■	Molassesand
mitteldicht	●	
dicht	●	
sehr dicht	●	





#### Legende

steif	PVC-Filterrohr	Abschwemmmassen
weich - steif	Abdichtung	Molasse
locker	Seba- Kappe	Beton
mitteldicht	Filterkies	Molassesand
dicht		
sehr dicht		

#### Legende

- GW angebohrt
- GW Bohrende
- GW Ruhe



**Laboratoriumsbefund Nr.: AZ1710151GEO**

**Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121**

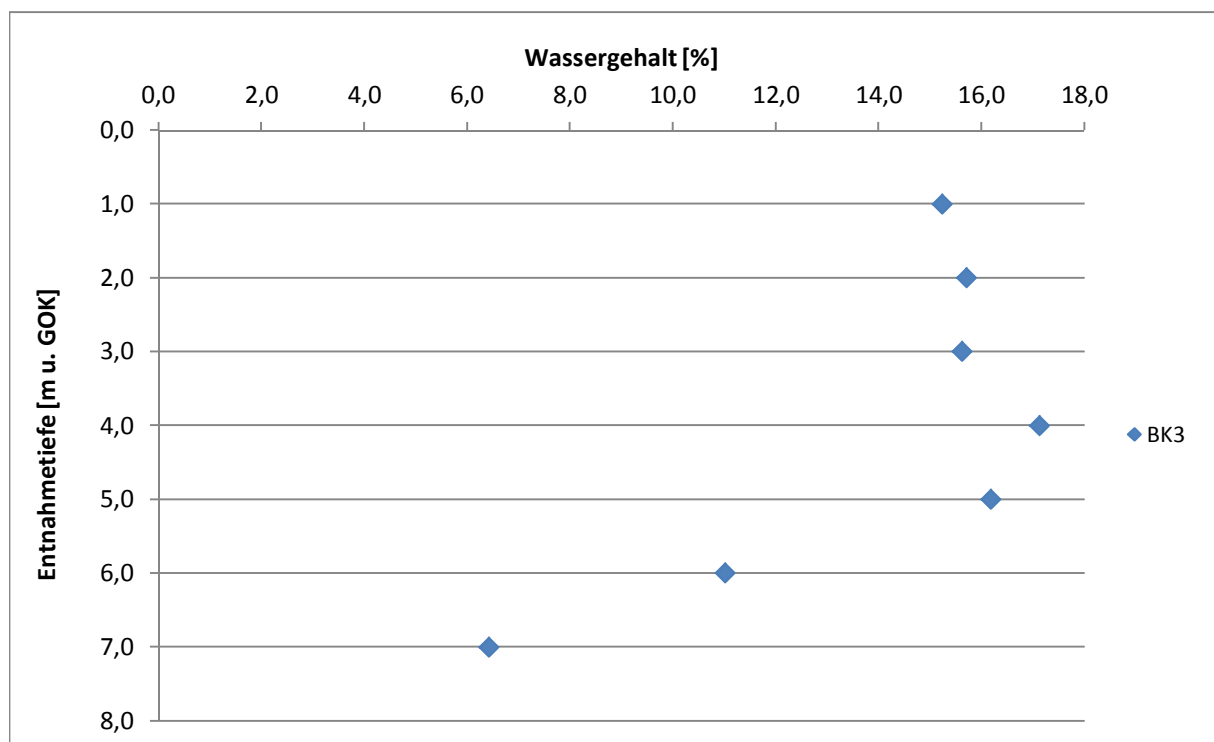
Projekt: Volksbank Überlingen

Entnahmedatum: 20.-21.11.2017

Sachbearbeiter: Lw

Bearbeitungsdatum: 23.11.2017

Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m]	Wassergehalt [%]	Bodenart	geologische Zuordnung
BK3	1,0	<b>15,2</b>	U, s	Abschwemmmassen
BK3	2,0	<b>15,7</b>	fS, u	Molassesand
BK3	3,0	<b>15,6</b>	U, s*	Molassemergel
BK3	4,0	<b>17,1</b>	S, u*,t	Molassesandmergel
BK3	5,0	<b>16,2</b>	S, u*,t	Molassesandmergel
BK3	6,0	<b>11,0</b>	S, u, t	Molassesand
BK3	7,0	<b>6,4</b>	S, u, t	Molassesand





**Laboratoriumsbefund Nr.**

**AZ1710151GEO**

**Bestimmung der Wichte nach DIN 18125**

Projekt: Volksbank Überlingen

Entnahmestelle: BK3

Datum: 23.11.2017

Sachbearbeiter: Lw

Entnahmestelle		BK3	BK3
<b>Tiefe</b>	<b>m</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>nat. Wassergehalt</b>	<b>%</b>	<b>17,1</b>	<b>6,4</b>
<b>Feuchtraumwichte</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>	<b>21,67</b>	<b>22,38</b>
<b>Trockenraumwichte</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>	<b>18,51</b>	<b>21,03</b>
<b>Auftriebsraumwichte</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>	<b>11,60</b>	<b>13,18</b>
<b>Kornwichte <sup>1</sup></b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>
<b>Porenanteil</b>	<b>n</b>	<b>0,309</b>	<b>0,215</b>
<b>Sättigungszahl</b>	<b>%</b>	<b>102,3</b>	<b>62,5</b>

1: Korndichte laut Angaben Fachliteratur!

Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH

Baustoff- und Bodenprüfstelle

Zum Brunnentobel 6

88299 Leutkirch

Bearbeiter: Lw

Datum: 21.11.2017

# Körnungslinie DIN 18 123

Volksbank

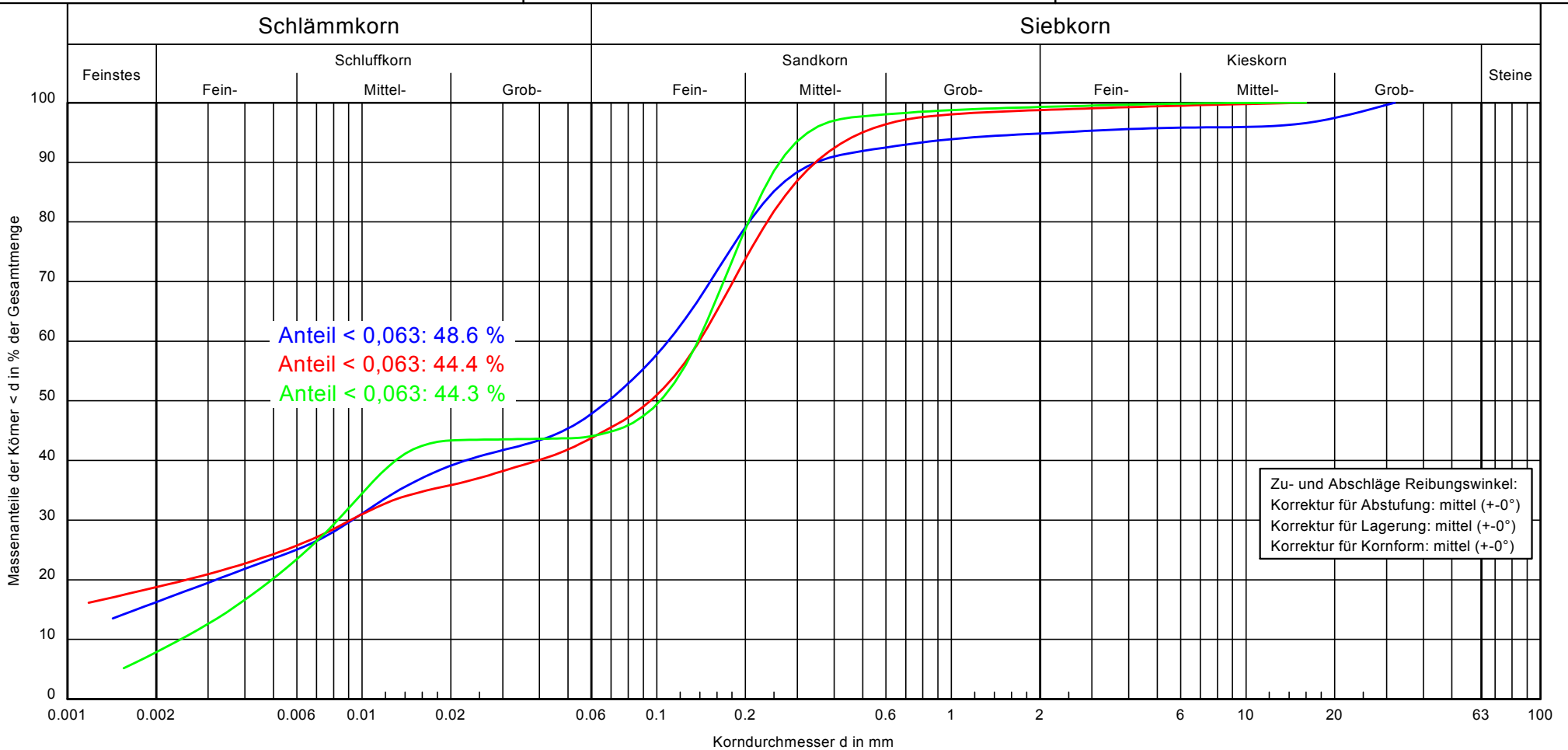
Überlingen

Prüfungsnummer: 1710151GEO

Probe entnommen am: 20.11.2017

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-, Schlämmanalyse



Labornummer	KGV01	KGV02	KGV03
Entnahmestelle	BK3	BK3	BK4
Tiefe	3.8-4.2 m	5.8-7.0 m	4.0-5.0 m
Bodenart	S, u, t, g'	S, t, u	S, u, t'
U/Cc	-/-	-/-	56.9/0.2
k-Wert / Mallet/Paquant	$6.5 \cdot 10^{-9}$	$3.9 \cdot 10^{-9}$	$1.8 \cdot 10^{-8}$
Bodengruppe			
Reibungswinkel	29.7	29.9	29.7
Kornkennzahl	2351	2350	1460

Bemerkungen:  
 Molassemergel  
 Molassesand  
 Molassesand

AZ:  
 1710151GEO  
 Anlage:  
 3.3

# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Volksbank  
 Überlingen

Bearbeiter: Kü

Datum: 21.11.2017

Prüfungsnummer: 1710151GEO

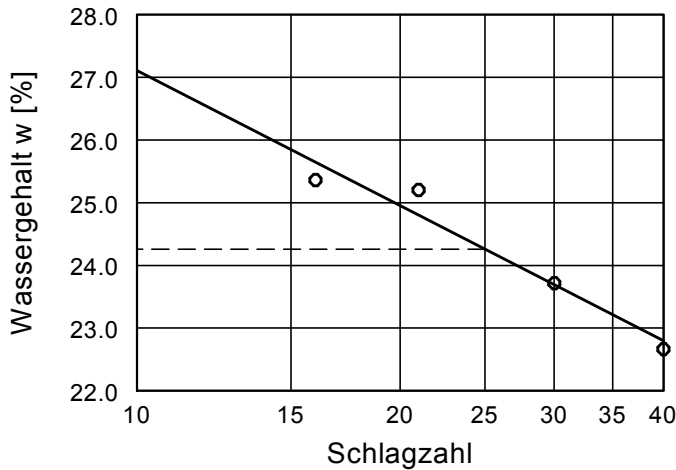
Entnahmestelle: BK3

Tiefe: 4,0 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Molassesandmergel

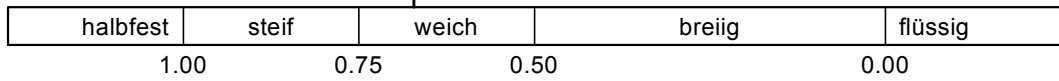
Probe entnommen am: 20.11.2017



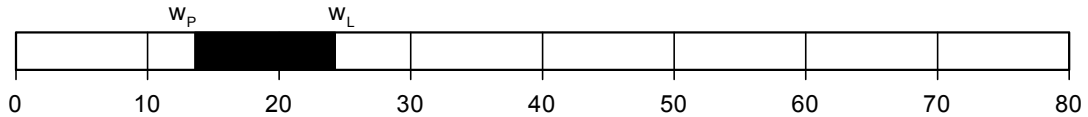
Wassergehalt w =	17.1 %
Fließgrenze $w_L$ =	24.3 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	13.6 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	10.7 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	0.67

Zustandsform

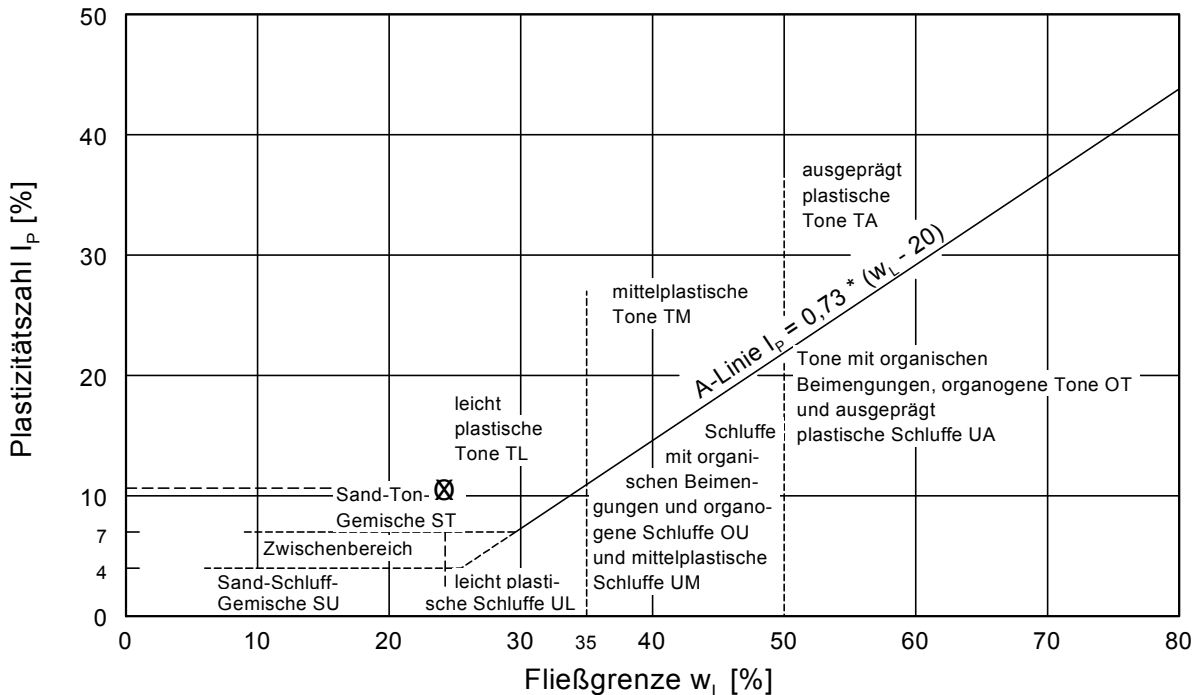
$I_C = 0.67$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Volksbank  
 Überlingen

Bearbeiter: Kü

Datum: 24.11.2017

Prüfungsnummer: 1710151GEO

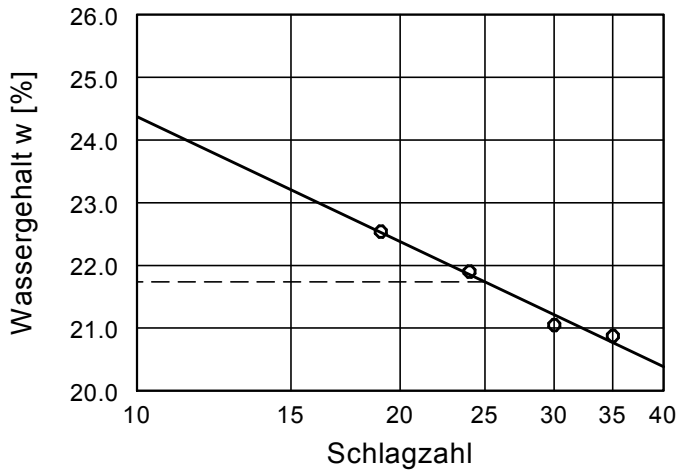
Entnahmestelle: BK3

Tiefe: 7,0 m

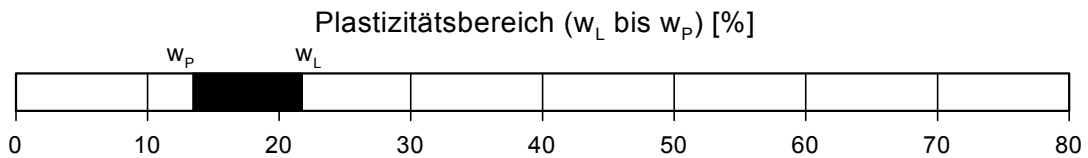
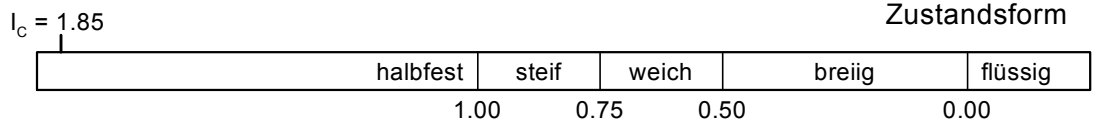
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Molassesand

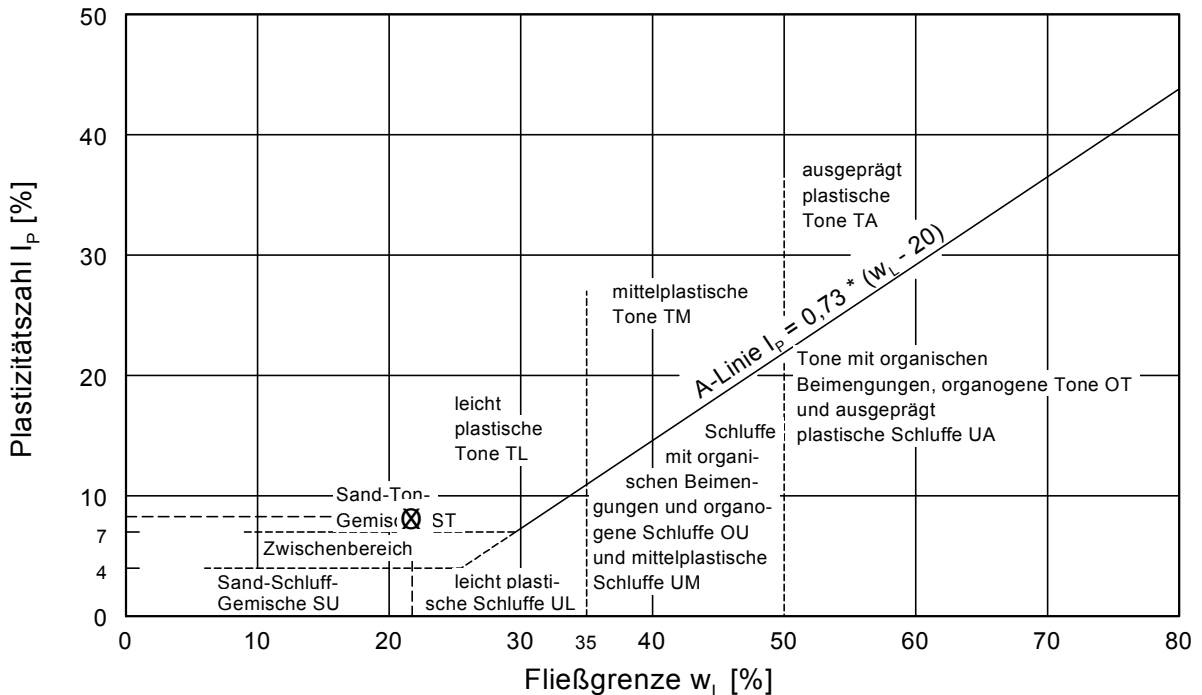
Probe entnommen am: 20.11.2017

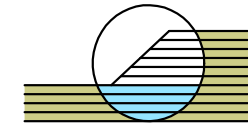


Wassergehalt w =	6.4 %
Fließgrenze $w_L$ =	21.7 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	13.4 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	8.3 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	1.85



## Plastizitätsdiagramm





**Bestimmung der undrännierten Scherfestigkeit  
 Taschenpenetrometer**

Projekt: Volksbank Überlingen

AZ: 1710151GEO

Datum: 20.11.2017

Entnahme- stelle	Entnahme- tiefe [m]	Messwert [mm]	Adapter Faktor	Einaxiale Druckfestigkeit $Q_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Undrännierte Scherfestigkeit $C_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Konsistenz	Geologische Zuordnung
BK3	3,6	1,75	1,0	175,0	<b>87,5</b>	steif	Molassesandmergel
BK3	4,1	2,75	1,0	275,0	<b>137,5</b>	steif	Molassesandmergel
BK3	4,7	1,75	1,0	175,0	<b>87,5</b>	steif	Molassesandmergel
BK3	5,5	3,50	1,0	350,0	<b>175,0</b>	steif	Molassesandmergel

## Stichtagsmessung

Volksbank

Überlingen



AZ 1710151GEO

Anlage 4.2

	GOK [m ü. NHN]	Abstich [m u. GOK]	GW [m ü. NHN]	Datum
BK1	437,02	2,50	434,52	22.11.2017
BK3	434,55	1,60	432,95	22.11.2017
BK4	435,15	3,80	431,35	22.11.2017
BK5	431,34	1,25	430,09	22.11.2017
BK8	435,42	-	-	23.11.2017



**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

**Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation**

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.1

Sachbearbeiter  
UI

BK1: 0.0 – 7.7 m



**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.2

Sachbearbeiter  
UI

BK2: 0.0 – 4.0 m



0.0 – 1.0 m

1.0 – 2.0 m

2.0 – 3.0 m

3.0 – 4.0 m

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

**Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation**

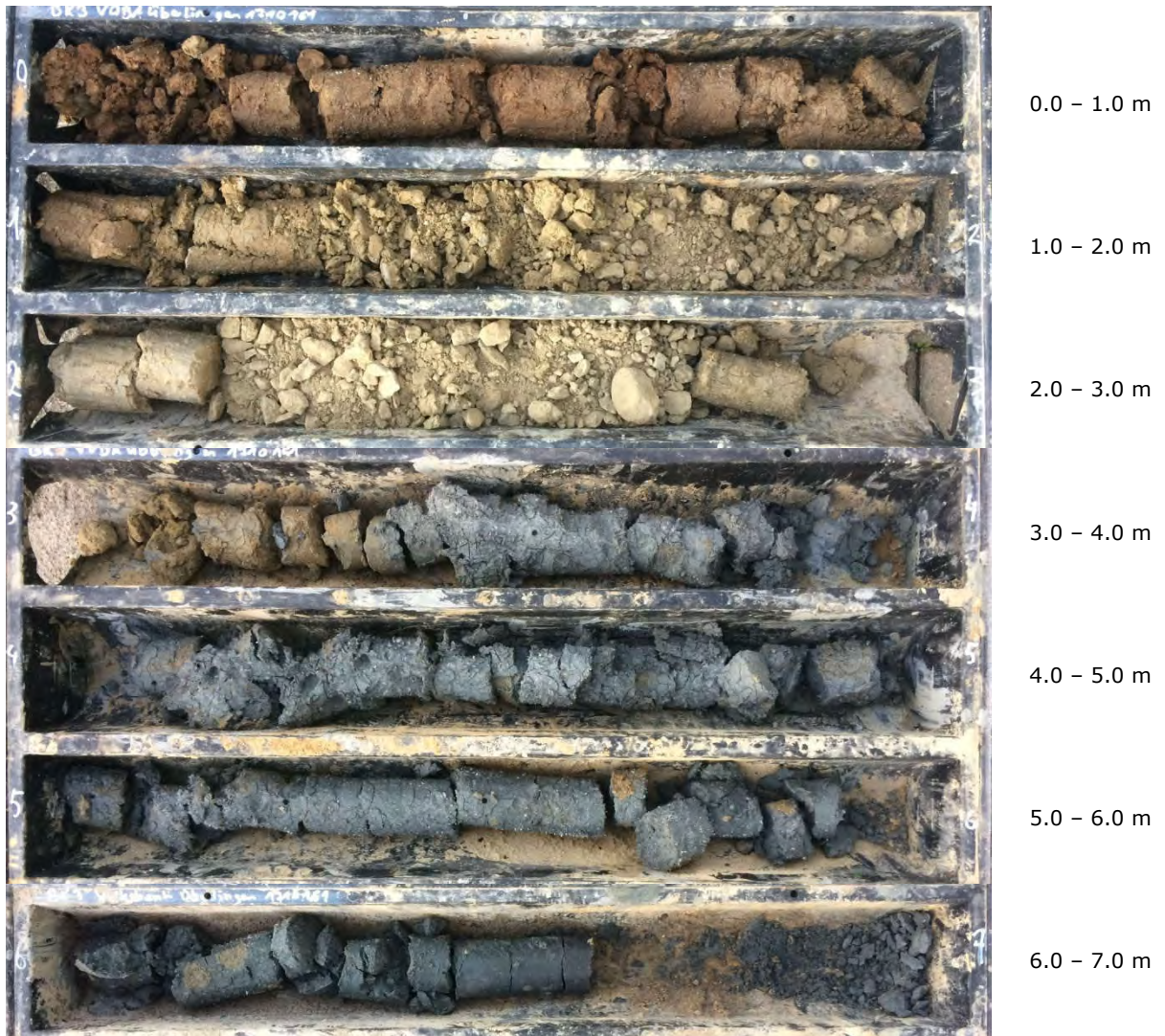
AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.3

Sachbearbeiter  
UI

BK3: 0.0 – 7.0 m



**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.4

Sachbearbeiter  
UI

BK4: 0.0 – 6.0 m



0.0 – 1.0 m

1.0 – 2.0 m

2.0 – 3.0 m

3.0 – 4.0 m

4.0 – 5.0 m

5.0 – 6.0 m

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.5

Sachbearbeiter  
UI

BK5: 0.0 – 5.0 m



0.0 – 1.0 m

1.0 – 2.0 m

2.0 – 3.0 m

3.0 – 4.0 m

4.0 – 5.0 m

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.6

Sachbearbeiter  
UI

BK6: 0.0 – 2.0 m



0.0 – 1.0 m

1.0 – 2.0 m

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.7

Sachbearbeiter  
UI

BK7: 0.0 – 2.0 m



0.0 – 1.0 m

1.0 – 2.0 m

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

**Volksbank  
Überlingen  
Fotodokumentation**

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Br

Anlage Nr.  
5.8

Sachbearbeiter  
UI

BK8: 0.0 – 5.0 m





Anlage 6.1

Eurofins Umwelt West GmbH (Online-Labor) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 - Wesseling

**Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH**  
**Zum Brunnentobel 6**  
**88299 Leutkirch**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 71701730**  
**Prüfberichtsnummer: AR-17-WS-000958-01**  
**Auftragsbezeichnung: AZ 1710151geo Volksbank Überlingen**  
**Anzahl Proben: 6**  
**Probenart: Boden**  
**Probenahmedatum: 23.11.2017**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingangsdatum: 24.11.2017**  
**Prüfzeitraum: 24.11.2017 - 28.11.2017**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mark Christjani  
Prüfleiter  
Tel. +49 2236 897 0

Digital signiert, 28.11.2017  
Mark Christjani  
Prüfleitung



Anlage 6.2

				Probenbezeichnung		MP1	MP2	MP3
				Probenahmedatum/ -zeit		23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
				Probennummer		717003328	717003329	717003330
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>								
Probenmenge inkl. Verpackung	WS	LG004	DIN 19747:2009-07		kg	5,2	5,2	4,8
Fremdstoffe (Art)	WS	LG004	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	WS	LG004	DIN 19747:2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	WS	LG004	DIN 19747:2009-07			ja	ja	ja
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>								
Trockenmasse	WS	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	94,9	87,5	87,8
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>								
Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657</b>								
Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	6,9	6,5	14,8
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	6	9	22
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	19	27	29
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	8	42	15
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	21	21	26
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,12	< 0,07
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	25	32	77
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>								
EOX	WS	LG004	DIN 38414-S17	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	WS	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	WS	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	65	120
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>								
Benzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>								
Dichlormethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	WS	LG004	DIN EN ISO 22155		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

				Probenbezeichnung		MP1	MP2	MP3
				Probenahmedatum/ -zeit		23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
				Probennummer		717003328	717003329	717003330
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Fluoren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Phenanthren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,33
Anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,12
Fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,93
Pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,76
Benzo[a]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,53
Chrysen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,40
Benzo[b]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,60
Benzo[k]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,24
Benzo[a]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,44
Indeno[1,2,3-cd]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,26
Dibenzo[a,h]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo[ghi]perylen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,27
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	5,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	5,06

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	WS	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
PCB 118	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	WS	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C5			8,9	9,7	8,6
Temperatur pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C4		°C	22,2	22,1	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	WS	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	68	103	223

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

Chlorid (Cl)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	< 1,0	1,4	3,8
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	2,2	13	52
Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 14403	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

*Anlage 6.4*

Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
Probennummer	717003328	717003329	717003330

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,003	0,009	0,005
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

**Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

Phenolindex, wasserdampflich	WS	LG004	DIN EN ISO 14402	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
---------------------------------	----	-------	------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Probenahmedatum/ -zeit	23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
Probennummer	717003331	717003332	717003333

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Probenmenge inkl. Verpackung	WS	LG004	DIN 19747:2009-07		kg	4,0	5,7	5,2
Fremdstoffe (Art)	WS	LG004	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	WS	LG004	DIN 19747:2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	WS	LG004	DIN 19747:2009-07			ja	ja	ja

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	WS	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	87,1	97,4	86,4
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

**Anionen aus der Originalsubstanz**

Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------	-------	-------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657**

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	5,8	5,1	5,7
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	6	4	6
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	22	15	23
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	8	5	6
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	17	12	20
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	27	18	28

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

EOX	WS	LG004	DIN 38414-S17	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	WS	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	WS	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

Benzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 T.4		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**LHKW aus der Originalsubstanz**

Dichlormethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	WS	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	WS	LG004	DIN EN ISO 22155		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

				Probenbezeichnung		MP4	MP5	MP6
				Probenahmedatum/ -zeit		23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
				Probennummer		717003331	717003332	717003333
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fuoren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	WS	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	WS	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
PCB 118	WS	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	WS	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C5			8,7	9,1	8,9
Temperatur pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C4		°C	21,6	22,7	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	WS	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	84	49	75

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Chlorid (Cl)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	1,2	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	1,3	< 1,0	1,6
Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 14403	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

*Anlage 6.7*

				Probenbezeichnung		MP4	MP5	MP6
				Probenahmedatum/ -zeit		23.11.2017	23.11.2017	23.11.2017
				Probennummer		717003331	717003332	717003333
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4</b>								
Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002	0,001	0,003
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4</b>								
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	WS	LG004	DIN EN ISO 14402	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010

## Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit WS gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Online-Labor) (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP1	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
TS	Gew. %	-								94,9	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	6,9	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	6	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	19	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	8	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	21	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	< 0,07	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	25	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)			
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	n. b.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	< 0,05	Z 0	
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 0</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.





## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP1	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	8,9	Z 0
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	67,6	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	3	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	< 1	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	< 1	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	2,2	Z 0
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 0</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte							MP2	parameter- bezogene Einstufung	
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2			Z 2
TS	Gew. %	-							87,5		
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	6,5	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	9	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	27	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	8	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	21	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	0,12	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	32	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)	65	Z 0	
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	n.b.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	< 0,05	Z 0	
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 0</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP2	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	9,70	Z 1.2
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	103	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	9	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	< 1	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	1,4	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	13	Z 0
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 1.2</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP3	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
TS	Gew. %	-								87,8	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	14,8	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	22	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	29	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	15	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	26	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	< 0,07	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	77	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)			
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	5,06	Z 1.2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	0,44	Z 0*
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 1.2</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP3	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	8,6	Z 0
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	223	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	5	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	1	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	4	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	52	Z 1.2
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 1.2</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP4	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
TS	Gew. %	-								87,1	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	5,8	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	6	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	22	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	8	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	17	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	< 0,07	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	27	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)			
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	n.b.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	< 0,05	Z 0	
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 0</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP4	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	8,7	Z 0
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	84	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	2	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	2	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	1,2	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	1,3	Z 0
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 0</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP5	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
TS	Gew. %	-								97,4	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	5,1	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	4	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	15	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	5	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	12	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	< 0,07	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	18	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)			
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	n.b.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	< 0,05	Z 0	
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 0</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.





## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP5	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	9,1	Z 0
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	49	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	1	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	< 1	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	< 1	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	< 1	Z 0
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 0</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der Feststoff-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP6	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
TS	Gew. %	-								86,4	
Arsen	mg/kg	10	15	20	15/20 <sup>3</sup>		45	150	5,7	Z 0	
Blei	mg/kg	40	70	100	100	140	210	700	6	Z 0	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1		3	10	< 0,2	Z 0	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	100	120	180	600	23	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	60	80	120	400	6	Z 0	
Nickel	mg/kg	15	50	70	70	100	150	500	20	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1		1,5	5	< 0,07	Z 0	
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7		2,1	7	< 0,2	Z 0	
Zink	mg/kg	60	150	200	200	300	450	1.500	28	Z 0	
EOX	mg/kg	1	1	1	1		3	10	< 1,0	Z 0	
KW <sup>4</sup>	mg/kg	100	100	100	100	200	300	1.000	< 40	Z 0	
						(400)	(600)	(2.000)			
Cyanide ges.	mg/kg	-	-	-	-	-	3	10	< 0,5	Z 0	
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	n.b.	Z 0	
BTEX	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
LHKW	mg/kg	1	1	1	1		1	1	n.b.	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	3	3	3		3	9	30	n.b.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	< 0,05	Z 0	
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Feststoff)</b>										<b>Z 0</b>	

n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte &gt; Bestimmungsgrenze verwendet werden

<sup>3</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.<sup>4</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C 40.



## Abfalltechnische Untersuchung

### Volksbank Überlingen

Projekt-Nr.: 1710151GEO

#### Bewertung der S4-Eluat-Untersuchungen nach VwV Boden Tab. 6-1

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte								MP6	parameter- bezogene Einstufung
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1</sup>	-	6,5 - 9,5						6 - 12	5,5 - 12	8,9	Z 0
Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	250						1.500	2.000	75	Z 0
Arsen	µg/l	-	-	-	14	20	60	3	Z 0		
Blei	µg/l	-	-	-	40	80	200	< 1	Z 0		
Cadmium	µg/l	-	-	-	1,5	3	6	< 0,3	Z 0		
Chrom (ges.)	µg/l	-	-	-	12,5	25	60	< 1	Z 0		
Kupfer	µg/l	-	-	-	20	60	100	< 5	Z 0		
Nickel	µg/l	-	-	-	15	20	70	< 1	Z 0		
Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,5	1	2	< 0,2	Z 0		
Zink	µg/l	-	-	-	150	200	600	< 10	Z 0		
Phenolindex	µg/l	20						40	100	< 10	Z 0
Cyanide ges.	µg/l	5						10	20	< 5	Z 0
Chlorid	mg/l	30						50	100	< 1	Z 0
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	50						100	150	1,6	Z 0
<b>Einstufung nach VwV Boden Tab. 6-1 (Eluat)</b>										<b>Z 0</b>	

<sup>1</sup> Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

<sup>2</sup> Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.

**Mischprobenzusammenstellung****Volksbank Überlingen**

Projekt-Nr.: 1710151GEO

Bezeichnung	Beschreibung	Zusammensetzung	Einstufung VwV Boden
MP 1	oberflächennahe Bodenschichten westlicher Grundstücksteil	BK1: 0,00 m - 1,00 m BK2: 0,00 m - 0,40 m	Z 0
MP 2	oberflächennahe Bodenschichten mittlerer Grundstücksteil	BK5: 0,00 m - 0,25 m BK6: 0,00 m - 0,40 m BK7: 0,00 m - 0,70 m	Z 0 (Z 1.2)
MP3	Auffüllungen östlicher Grundstücksteil	BK4: 0,00 m - 3,40 m	Z 1.2
MP4	anstehender Boden: Abschwemmmassen	BK1: 1,00 m - 2,40 m BK3: 0,00 m - 1,30 m BK5: 0,25 m - 1,90 m BK8: 0,00 m - 2,50 m	Z 0
MP5	anstehender Boden: Terrassenkies	BK8: 2,50 m - 3,80 m	Z 0
MP6	anstehender Boden: Molasseablagerungen bis in aushubrelevante Tiefe	BK1: 2,40 m - 7,70 m BK2: 0,40 m - 3,20 m BK3: 1,30 m - 5,80 m BK4: 3,40 m - 5,20 m BK5: 1,90 m - 2,60 m BK6: 0,40 m - 1,50 m BK7: 0,70 m - 2,00 m BK8: 3,80 m - 4,50 m	Z 0

**Dr.-Ing. Georg Ulrich**  
Geotechnik GmbH  
Baugrundlabor  
Leutkirch

Volksbank Überlingen  
Zuordnungsflächen  
Abfalltechnische Mischproben  
(oberflächennah)

AZ  
1710151GEO

Gezeichnet  
Ku

Anlage Nr.  
7.14

Sachbearbeiter  
Ku





## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 1	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	6,9	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	6	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	19	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	21,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	< 0,05	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden



## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 2	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	6,5	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	9	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	27	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	21,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	< 0,05	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden



## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 3	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	14,8	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	22	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	29	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	26,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	0,44	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden





## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 4	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	5,8	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	6	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	22	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	17,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	< 0,05	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden



## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 5	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	5,1	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	4	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	15	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	12,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	< 0,05	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden



## Volksbank Überlingen

Orientierende umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Prüfwerte				MP 6	parameterbezogene Einstufung
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke		
Arsen	mg/kg	25	50	125	140	5,7	Kinderspielflächen
Blei	mg/kg	200	400	1.000	2.000	6	Kinderspielflächen
Cadmium	mg/kg	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	< 0,2	Kinderspielflächen
Cyanide	mg/kg	50	50	50	100	< 0,5	Kinderspielflächen
Chrom	mg/kg	200	400	1.000	1.000	23	Kinderspielflächen
Nickel	mg/kg	70	140	350	900	20,0	Kinderspielflächen
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80	< 0,07	Kinderspielflächen
Benzo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12	< 0,05	Kinderspielflächen
PCB (PCB <sub>6</sub> ) <sup>1)</sup>	mg/kg	0,4	0,8	2	40	n.b. <sup>3)</sup>	Kinderspielflächen

1): Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

2): in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

3): nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Messwerte > BG verwendet werden

**Volksbank Überlingen**

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 1
Arsen	µg/l	10	3
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	< 1
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10

**Volksbank Überlingen**

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 2
Arsen	µg/l	10	9
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	< 1
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10



## Volksbank Überlingen

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 3
Arsen	µg/l	10	5
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	1
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10



## Volksbank Überlingen

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 4
Arsen	µg/l	10	2
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	2
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10

**Volksbank Überlingen**

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 5
Arsen	µg/l	10	1
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	< 1
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10



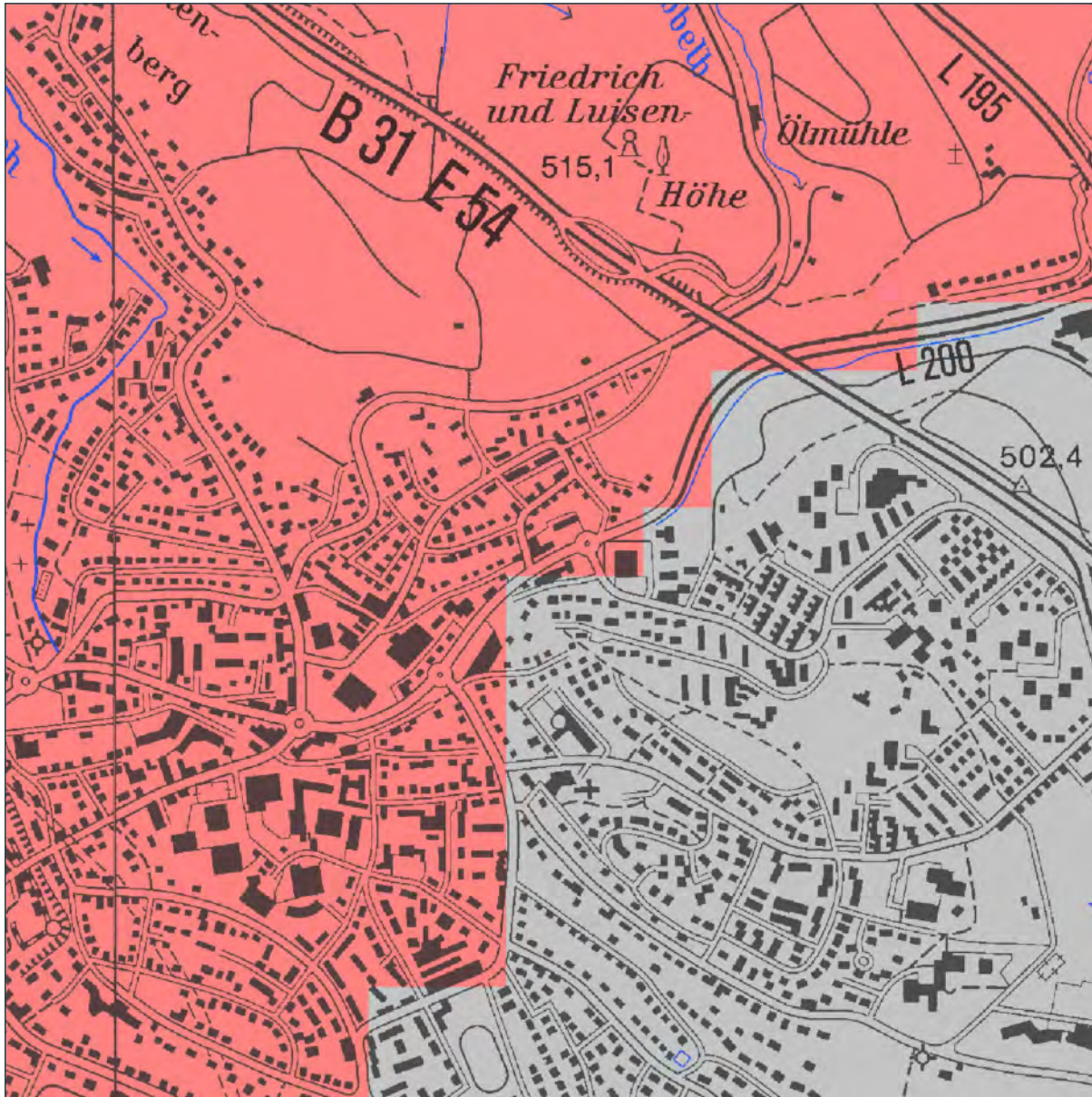


## Volksbank Überlingen

Orientierende Umwelttechnische Bewertung

Beurteilung nach BBodSchV: Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Parameter	Dimension	Prüfwerte	MP 6
Arsen	µg/l	10	3
Blei	µg/l	25	< 1
Cadmium	µg/l	5	< 0,3
Chrom,gesamt	µg/l	50	< 1
Kupfer	µg/l	50	< 5
Nickel	µg/l	50	< 1
Quecksilber	µg/l	1	< 0,2
Zink	µg/l	500	< 10
Cyanid, ges.	µg/l	50	< 5
Phenole	µg/l	20	< 10



513851  
529127



Maßstab

1 : 10000

Ebenen

ISONG: Geothermische Effizienz

GK50: Geologische Einheiten (Flächen)

Topographie (Rasterdaten des LGL)



**Baden-Württemberg**  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG





5290126

512249

## Legende






## ISONG: Geothermische Effizienz

Bezogen auf 100 m Tiefe bzw. erlaubte Bohrtiefe

-  geringer effizient
-  effizient
-  höher effizient
-  keine Angaben (zu geringe erlaubte Bohrtiefe, Einzugsgebiete genutzter Grundwasservorkommen oder räumlich eng wechselnde Untergrundverhältnisse)







## GK50: Geologische Einheiten (Flächen)

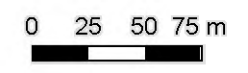
GeoLa Geologie: Geologische Einheiten (Flächen)

-  Niedermoor (Hn)
-  Holozäne Abschwemmassen (qhz)
-  Auenlehm (Lf)
-  Tettang-Subformation (qHWT)
-  Obere Meeresmolasse (tOM)





- Quellenschutzgebiet
-  festgesetzt
  -  vorläufig angeordnet
- Wasserschutzgebietszone
-  Zone I und II bzw. II A
  -  Zone II B
  -  Zone III und III A
  -  Zone III B



Grundlage:

- Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten © LGL, [www.lgi-bw.de](http://www.lgi-bw.de), Az.: 2851.9-1/19