

**UNTERSUCHUNGSKONZEPTE  
B-PLAN 02.14.00**

**GENINER UFER / WELSBACHSTRASSE  
BAUABSCHNITTE I UND II**

<b>Auftraggeber:</b>	Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG Wisbystraße 2, 23558 Lübeck
<b>Auftragsdatum:</b>	21.07.2021
<b>Auftragnehmer:</b>	Hanseatisches <b>Umwelt-Kontor</b> GmbH Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck Tel.: 0451 70254-0 • Fax: 0451 70254-55 luebeck@haukon.de
<b>Projektbearbeitung:</b>	
<b>Projektleitung:</b>	
<b>Projektnr.:</b>	2021080

Lübeck, 16.12.2021

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis .....	I
Anlagenverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis .....	II
Allgemeine Hinweise .....	III
Zusammenfassung .....	IV
<b>1 Veranlassung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum .....	1
1.2 Aufgabenstellung.....	1
<b>2 Bauabschnitt I.....</b>	<b>2</b>
2.1 Ergebnis Historische Erkundung .....	2
2.2 Geologie/ Hydrologie.....	3
2.3 Planung .....	4
2.4 Untersuchungskonzept Bauabschnitt I.....	5
<b>3 Bauabschnitt II.....</b>	<b>9</b>
3.1 Ergebnisse der Historischen Erkundungen .....	9
3.2 Geologie/ Hydrologie.....	11
3.3 Planung .....	11
3.4 Untersuchungskonzept Bauabschnitt II .....	12
<b>4 Flächen außerhalb der Bauabschnitte I und II.....</b>	<b>17</b>
4.1 Handlungsbedarf / Untersuchungskonzept .....	18
<b>5 Literatur.....</b>	<b>21</b>

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Verdachtsbereiche .....	3
Tabelle 2: Untersuchungskonzept Bauabschnitt I .....	8
Tabelle 3: Bauabschnitt II umfassende Grundstücke .....	9
Tabelle 4: Verdachtsbereiche Bauabschnitt II.....	9
Tabelle 5: Untersuchungskonzept Bauabschnitt II.....	15

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten und Pläne	
Anlage 1.1: Übersichtsplan	
Anlage 1.2: Bohrplan Bauabschnitt I	
Anlage 1.3: Bohrplan Bauabschnitt II	
Anlage 1.4: Bohrplan Bei der Gasanstalt 18-20 / Welsbachstraße 1	

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BL</b>	Bodenluftprobe
<b>BS</b>	Kleinbohrung
<b>BBodSchG</b>	Bundesbodenschutzgesetz
<b>BBodSchV</b>	Bundesbodenschutzverordnung
<b>BTEX</b>	leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe
<b>DepV</b>	Deponieverordnung
<b>DK</b>	Dieselmotorenkraftstoff
<b>GW</b>	Grundwasser
<b>GWL</b>	Grundwasserleiter
<b>GWM</b>	Grundwassermessstelle
<b>HE</b>	Historische Erkundung
<b>HGWL</b>	Hauptgrundwasserleiter
<b>KG</b>	Kellergeschoss
<b>LAGA</b>	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
<b>LCKW</b>	leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
<b>Lit.</b>	Literatur
<b>MKW</b>	Mineralkohlenwasserstoffe
<b>m u. GOK</b>	Meter unter Geländeoberkante
<b>NHN</b>	Normalhöhennull
<b>OK</b>	Oberkante
<b>PAK</b>	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
<b>PCB</b>	polychlorierte Biphenyle
<b>SM</b>	Schwermetalle inkl. Arsen
<b>TG</b>	Tiefgarage
<b>uBB</b>	untere Bodenschutzbehörde



## **Allgemeine Hinweise**

### **Einschränkungen:**

Die im vorliegenden Bericht genannten Schlussfolgerungen und Empfehlungen beruhen z.T. auf von Dritten erhaltenen Informationen sowie auf der Annahme, dass die Parteien, von denen die Informationen erbeten wurden, ohne Einschränkung sämtliche relevanten Informationen zugänglich gemacht haben.

### **Nutzungs- und Urheberschutzrecht:**

Der Auftraggeber darf dieses Gutachten mit allen Anlagen, Berechnungen und sonstigen Einzelheiten nur zu dem Zweck verwenden, für den es vereinbarungsgemäß bestimmt ist. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Gutachtens an Dritte (ganz oder auszugsweise) ist nur mit Einwilligung des Auftraggebers im Rahmen des Verwendungszweckes unter Nennung der ursprünglichen Quelle erlaubt.

Grafiken, Bilder und Pläne unterliegen dem Urheberschutzrecht, die Nutzungsrechte daran wurden dem Auftraggeber im Rahmen dieses Vertrages/ Auftrages eingeräumt. Eine Weiterverwendung darüber hinaus bedarf der schriftlichen Einwilligung des Gutachterbüros.

Sollten vertraglich abweichende Vereinbarungen getroffen worden sein, so gelten diese.

### **Gender Erklärung:**

Zum ausschließlichen Zweck der besseren Lesbarkeit wird in diesem Gutachten auf eine geschlechterspezifische Schreibweise verzichtet. Personenbezogene Bezeichnungen sind somit ohne jegliche Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes geschlechtsneutral zu sehen.

## Zusammenfassung

### Untersuchungsobjekt:

B-Plan 02.14.00 – Bauabschnitte I und II; dies umfasst die derzeitigen Grundstücke Geniner Ufer 5-6, Geniner Ufer 8-9, Welsbachstraße 3-5 und Welsbachstraße 7, die derzeit als Gewerbeflächen genutzt werden. Zukünftig ist eine Umnutzung zu Wohnnutzung geplant.

### Untersuchungskonzept Bauabschnitt I (Geniner Ufer 5-6):

- 27 Kleinrammbohrungen bis maximal 5 m u. GOK, Entnahme von Bodenproben und die Analyse von ausgewählten Bodenproben auf nutzungsspezifische Schadstoffe (MKW; PAK, Phenole, BTEX, LCKW, Schwermetalle und PCB)
- 2 Bodenluftuntersuchungen auf leichtflüchtige Schadstoffe LCKW und BTEX
- 3 Grundwasseruntersuchungen auf die Schadstoffe MKW, PAK, Phenole, LCKW, BTEX und Schwermetalle in zu Rammpegel ausgebauten Sondierungen
- 11 Methanmessungen an ausgesuchten Sondierpunkten

### Untersuchungskonzept Bauabschnitt II (Geniner Ufer 8-9, Welsbachstraße 3-5 und Welsbachstr. 7):

- 32 Kleinrammbohrungen bis maximal 5 m u. GOK, Entnahme von Bodenproben und die Analyse von ausgewählten Bodenproben auf nutzungsspezifische Schadstoffe (MKW; PAK, Phenole, BTEX, LCKW, Schwermetalle und PCB)
- Erstellen von 2 Mischproben aus meterweise entnommenen Bodenproben (10 Sondierungen) aus dem Verdachtsbereich eines ehemaligen Baustofflagers und Analyse auf MKW, PAK und Schwermetalle
- 8 Bodenluftuntersuchungen auf leichtflüchtige Schadstoffe LCKW und BTEX
- 8 Grundwasseruntersuchungen auf die Schadstoffe MKW, PAK, Phenole, LCKW, BTEX und Schwermetalle in zu Rammpegel ausgebauten Sondierungen als An- und Abstrombetrachtung
- 15 Methanmessungen an ausgesuchten Sondierpunkten

# 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

## 1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Der Auftrag zur Erarbeitung der Untersuchungskonzepte zu den Bauabschnitten I und II auf Grundlage der Ergebnisse der Historischen Erkundungen der entsprechenden Grundstücke wurde am 21.07.2021 von der Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG an die Hanseatische **Umwelt-Kontor** GmbH erteilt.

## 1.2 Aufgabenstellung

Die Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer plant, das heutige Gewerbegebiet in ein innenstadtnahes Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu ist im Rahmen eines aufzustellenden B-Planes auch die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Im Rahmen der B-Plan-Erstellung ist das Bauplanungsrecht anzuwenden. Dabei ist auch das Vorhandensein von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten zu berücksichtigen und deren Auswirkungen zu bewerten. Die zuständige Bauaufsichtsbehörde oder die planende Gemeinde hat die Aufgabe, die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen (Lit. 1).

Im Plangebiet des Bebauungsplans 02.14.00 Geniner Ufer / Welsbachstraße befinden sich 14 potenziell altlastverdächtige Grundstücke, für die in der Vergangenheit Historische Erkundungen durchgeführt wurden, um den Altlastenverdacht zu prüfen. Von diesen Flächen befinden sich die folgenden Grundstücke in den Bauabschnitten I und II des Planungsgebietes:

- Geniner Ufer 5-6
- Geniner Ufer 8-9
- Welsbachstraße 3-5 und
- Welsbachstraße 7

Als Ergebnisse der Historischen Erkundungen wurde für alle diese genannten Grundstücke ein weiterer Handlungsbedarf dahingehend ausgesprochen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand eine Gefährdung des Menschen und/oder des Grundwassers über die Wirkungspfade Boden – Bodenluft – Mensch oder Boden – (Bodenluft) – Grundwasser nicht ausgeschlossen werden kann. Daher sind für diese Grundstücke weitere orientierende Untersuchungen

notwendig, für die im Folgenden je Bauabschnitt ein Untersuchungskonzept entwickelt werden soll.

Ende September erarbeitete die untere Bodenschutzbehörde der Hansestadt Lübeck ein Untersuchungskonzept zu Bodenluftuntersuchungen auf Methan in Weichschichten am Geniner Ufer (Lit. 6), da im Bereich der Torfe und Mudden eine natürliche Methanbildung nicht ausgeschlossen werden kann. Methan kann über die Bodenluft in unterirdische Anlagen (Gebäudekeller und Tiefgaragen) eindringen und dort in Verbindung mit dem Luftsauerstoff ein explosives Gemisch bilden. Durch die Verdrängung des Sauerstoffes kann es zu einer Erstickungsgefahr kommen. Daher sollte das Bodenluftkonzept zur Methanuntersuchung bei der Erarbeitung der Untersuchungskonzepte der Bauabschnitte I und II berücksichtigt werden.

## **2 Bauabschnitt I**

### **2.1 Ergebnis Historische Erkundung**

Der erste Bauabschnitt für die wohnbauliche Entwicklung umfasst das Grundstück Geniner Ufer 5-6 (ehemaliger Holzhandel), für das eine Historische Erfassung aus dem Jahr 2018 vorliegt (Lit. 2).

Als Ergebnis der HE aus dem Jahr 2018 für das Grundstück Geniner Ufer 4-6 hat sich der Altlastenverdacht für die Fläche durch die ehemalige Nutzung durch ein Hobelwerk und einen Holzgroßhandel in der Zeit von 1910-2019 bestätigt. In nachfolgender Tabelle 1 sind die ermittelten Verdachtsflächen und deren Schadstoffpotenzial zusammengestellt, das sich aus der über 100-jährigen altlastenrelevanten Nutzung und dem damit verbundenen Umgang mit umweltrelevanten Betriebsstoffen wie Dieselmotorkraftstoff, Holzschutz- und Imprägniermitteln, Schmierfetten und Hydraulikölen ergibt. Im Hinblick auf den Boden- und Grundwasserschutz ist eine potenzielle Gefährdung der Schutzgüter Mensch und Grundwasser über die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser derzeit nicht auszuschließen. Daher sollten die in nachfolgender Tabelle 1 genannten Verdachtsbereiche im Rahmen einer Orientierenden Untersuchung gemäß den Vorgaben des BBodSchG bzw. der BBodSchV einer Überprüfung unterzogen werden.

Die Nummerierung der Verdachtsbereiche in der Tabelle richtet sich nach der Nummerierung im Ergebnisplan der Historischen Erfassung, so dass die Nummernreihenfolge nicht fortlaufend ist.

**Tabelle 1: Verdachtsbereiche**

Nr.	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	potenzielle Schadstoffe
4	Hobel- und Sägewerk (ca. 1943-2008)	MKW, PCB
6	Transformatorenhaus (1949-2014)	MKW, PCB
7	Kesselhaus (vor 1943-1962)	MKW, PAK
9	DK-Eigenverbrauchstankstelle mit 30 m <sup>3</sup> oberirdischem Tank (1973-2018 außer Betrieb genommen), 1986 sanierter Ölschaden (200 L)	MKW
11	DK-Eigenverbrauchstankstelle mit 3 m <sup>3</sup> oberirdischem Tank (1960-1973)	MKW
13	oberirdischer 80 m <sup>3</sup> Heizöltank (1979-1998)	MKW
19	Koaleszenzabscheider bei der Eigenverbrauchstankstelle (1973-2018 außer Betrieb genommen)	MKW
24	oberirdisches Tauchbecken zur Holzimprägnierung (1975/80-2000)	(SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole)
27	mobile DK-Tankstelle mit 1 m <sup>3</sup> Tank (seit 2018)	MKW
29	LKW-Waschplatz (?-1998)	MKW

SM\* Schwermetalle immer inkl. Arsen

## 2.2 Geologie/ Hydrologie

Oberflächennah befinden sich auf der Untersuchungsfläche Geniner Ufer 5-6 bis zu 4 m mächtige anthropogene Auffüllungen, die sich aus umgelagerten Torfen, Mudden, Tonen und Sanden aus dem Bereich des zwischen 1895 und 1900 ausgehobenen Elbe-Lübeck-Kanals aufbauen. Die darunter liegenden tieferen Bodenschichten bis 24,50 m u. GOK werden aus Tonen, tonigem Sand und sandigem Ton in Wechsellagerung aufgebaut. Dabei handelt es sich um weichselkaltzeitliche glazilimnische Ablagerungen. Lokales Stauwasser ist in den zum Teil sandigen Auffüllungen bzw. in den wassergeringleitenden oberflächennahen Schichten nicht auszuschließen.

Durch Untersuchungen auf benachbarten Flächen ist bekannt, dass in den dortigen fein- und mittelsandigen Auffüllungen ein oberflächennaher Grundwasserleiter (GWL) in Tiefen zwischen 1 m bis 5 m u. GOK sowie ein tieferer GWL mit einem Flurabstand von 8-15 m u. GOK ausgebildet ist. Die Fließrichtung beider Grundwasserleiter ist nach Nordwesten auf den Elbe-Lübeck-Kanal gerichtet.

Auf dem Untersuchungsgelände befindet sich möglicherweise noch ein ehemaliger Betriebsbrunnen (Bohrtiefe bis 16,50 m Tiefe) aus der Zeit von 1948-1980, über dessen Rückbau keine Unterlagen vorliegen.

## **2.3 Planung**

Innerhalb des I. Bauabschnittes sind neben der geplanten Wohnbebauung auch Flächen zur Sicherstellung der sozialen Infrastruktur (Grundschule mit Sporthalle, KiTa) auf einer Fläche von 5.850 m<sup>2</sup> vorgesehen. Dieser Teil wird an die Hansestadt Lübeck verkauft. Auf diesem östlichen Gelände des Bauabschnitts I soll eine Modulschule mit KiTa und Sporthalle entstehen. Zudem sind öffentliche Spielflächen und Aufenthaltsflächen für Jugendliche/Kinder geplant, die vor allem im Übergangsbereich des Geniner Ufers liegen sollen.

Die anderen Flächen im Bauabschnitt I befinden sich im Eigentum des Vorhabensträgers. Die im einzelnen geplanten Nutzungseinheiten stehen noch nicht endgültig fest.

Das Gelände des Bauabschnitts I fällt von der Welsbachstraße zum Kanal hin um ca. 2 m ab. Die Geländehöhen an der Welsbachstraße liegen zwischen +5,8 m und +5,2m NHN. Im Bereich des Geniner Ufers am Kanal werden Höhen zwischen +2 m bis +2,5 m NHN erreicht.

Die geplante, unterkellerte Bebauung folgt diesem Gefälle und erreicht Sollhöhen OK Keller-sole von +1,0 m NHN entlang der Welsbachstraße (geschätzt) und -0,5 m NHN auf Höhe des Kanals (ebenfalls geschätzt). Damit erfolgt im Zuge der Bebauung generell ein Abtrag von Böden um Beträge zwischen 2 und 4 m.

Im Zuge der Neubebauung ist im Bereich des Kanals auch der Hochwasserschutz zu berücksichtigen. Um einen sicheren Hochwasserschutz zu gewährleisten, soll das Gelände in Nachbarschaft zum Kanal von ursprünglich +2,0/+2,5 m NHN auf eine Geländehöhe von +2,8 m NHN aufgeschüttet werden. Im mittleren Geländebereich werden Höhen von +4,2 m NHN angestrebt, die dann zur Welsbachstraße hin angeglichen werden. Diese hier angegebenen Höhen beziehen sich jeweils auf OK Kellersohle / TG-Sohle.

Im zentralen und westlichen Bauabschnittsbereich entstehen Tiefgaragen mit Wohngebäudekomplexen.

## **2.4 Untersuchungskonzept Bauabschnitt I**

Die in Tabelle 1 genannten Verdachtsbereiche müssen bezogen auf ihren Altlastenverdacht mittels Kleinrammbohrungen und Ausbau von Bodenluft- und Grundwassermessstellen untersucht und so der Altlastenverdacht überprüft werden (§ 1 Abs. 5 des Städtebaulichen Vertrages). Die Anzahl der Bohrungen sowie deren Tiefe und der Umfang der Schadstoffanalyse sind in nachfolgender Tabelle 2 (Untersuchungskonzept) zusammengestellt sowie im beigefügten Bohrplan (s. Anlage 1.2) der Lage nach dokumentiert. Die Anzahl und Tiefe der Sondierpunkte ist nach Vorliegen des konkreten Höhenplanes und der endgültigen Planung mit den zuständigen Behörden im Vorwege abzustimmen.

Im Bereich der Modulschule und der KiTa mit Sporthalle (Teilfläche, die an die Hansestadt Lübeck verkauft wird) befanden sich in der Vergangenheit verschiedene kleinere Lagerschuppen sowie eine größere Holzlagerhalle des ehemaligen Sägewerks/Holzhandels, für die auf Grundlage der Historischen Erfassung kein konkreter Altlastenverdacht ausgewiesen wurde. Der Höhenunterschied von ca. 1,5-2,0 m zum östlich an den Bauabschnitt 1 angrenzenden Parkplatz (Parkplatz des Behördenhochhauses) soll im Zuge der Bebauung ausgeglichen werden. Das bedeutet, dass die jetzige Betriebsfläche zumindest teilweise aufgeschüttet werden muss. Aus diesem Grunde und da keine altlastenrelevanten lokalen Verdachtsflächen auf der Fläche ermittelt wurden, kann aus gutachterlicher Sicht die Fläche ohne weitere Untersuchungen an die Hansestadt Lübeck abgegeben werden.

Im Bereich der Verdachtsfläche Nr. 4 (Hobel- und Sägewerk von 1943-2008) ist eine Tiefgarage geplant. Dieser Bereich umfasst eine Fläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup>. Zur Einstufung des anfallenden Bodenaushubs beim Bau der Tiefgarage ist davon auszugehen, dass bei einer geschätzten Aushubtiefe von 3,25 m (mittlere Geländehöhe von ca. +4 m NHN angenommen – mittlere Kellersohle ca. 0,75 m NHN) insgesamt ca. 9.750 m<sup>3</sup> Bodenaushub anfallen.

Zur abschätzenden abfallrechtlichen Relevanz dieser Aushubmengen sollten insgesamt 9 Kleinrammbohrungen bis 3 m Tiefe abgeteuft und zu 3 Mischproben zusammengestellt werden. Damit repräsentiert eine Mischprobe ca. 3.250 m<sup>3</sup> späteren Bodenaushubes. Die Analyse sollte an diesen Mischproben auf LAGA Umfang TR Boden und Deponie-Verordnung (DepV)

erfolgen, um eine erste Einschätzung für eine spätere Verwertung/Entsorgung zu erhalten. Dabei wird darauf hingewiesen, dass es sich hierbei lediglich um eine Vorabschätzung des anfallenden Bodenmaterials handelt und nicht der vorgeschriebenen In-situ-Deklaration der LAGA von 500 m<sup>3</sup> Bodenmenge je Mischprobe entspricht.

In Abhängigkeit vom späteren Volumen des zusätzlich anfallenden Bodenaushubs (Tiefgarage in nicht altlastenrelevanten Bereichen) kann eine weitere abfallrechtliche Deklaration von Bodenmaterial sinnvoll sein.

Im Bereich von alten Entwässerungsanlagen muss aufgrund von möglichen Stauungen oder deren unvollständigem Rückbau mit einem potenziellen Schadstoffeintrag durch betriebliche Abwässer gerechnet werden. Daher sollten die ermittelten ehemaligen Entwässerungsleitungen von 1910 beim Übergang vom Grundstück in Richtung Kanal durch eine Sondierung bis in 5 m Tiefe überprüft werden. Entnommene Bodenproben sollten auf die nutzungsspezifischen Parameter der Sägerei / des Holzhandels untersucht werden.

Möglicherweise befinden sich auf dem Gelände des Bauabschnitts 1 noch ehemalige Betriebsbrunnen. In der Historischen Erfassung wurde die Lage eines Brunnens ermittelt, der vor Ort jedoch nicht erkennbar war. Es ist derzeit nicht auszuschließen, dass dieser Brunnen in der Vergangenheit lediglich oberflächlich rückgebaut wurde. Im Zuge der Baumaßnahmen ist gegebenenfalls ein ordnungsgemäßer Rückbau von Betriebsbrunnen einzuplanen.

Des Weiteren sollten die in der Tabelle 1 ermittelten Verdachtsbereiche (Tauchbecken, Eigenverbrauchstankstelle, Waschplatz, Kesselhaus, Transformator, Koaleszenzabscheider) durch die in Tabelle 2 benannten Sondierungen hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials überprüft werden. Dazu sind 10 weitere Sondierungen sowie 2 Bodenluftuntersuchungen und 3 Grundwasseruntersuchungen geplant.

Mit Blick auf das Untersuchungsprogramm zur Bewertung der Methankonzentration sind im Bereich des Bauabschnittes I zusätzlich zu den beiden geplanten Bodenluftuntersuchungen an neun weiteren Sondierungen Bodenluftuntersuchungen speziell auf Methan durchzuführen.

Dazu sind im Bohrloch nach der Entnahme der Bodenproben Vor-Ort-Messungen mittels eines Deponiegasmessgerätes hinsichtlich der Gehalte Sauerstoff, Methan und Kohlendioxid durchzuführen und in einem Protokoll zu dokumentieren. Dazu soll die Analyse bei einer kontinuierlichen Messung der geförderten Bodenluft in der Sondierung unter konstanten Bedingungen (Durchflussrate ca. 1 L/Min.) erfolgen. Die Dokumentation und Messung kann nach einem Durchflussvolumen von ca. 20 L Bodenluft beendet werden, soweit eine Konstanz



in den Vor-Ort-Parametern eingetreten ist. Die Bodenluftmessungen sollen in einer Tiefe von ca. 3 m erfolgen bzw. 1 m über dem aktuell angetroffenen Grundwasserstand.

Es wird empfohlen, die Methanuntersuchungen vom Kanal in Richtung Welsbachstraße durchzuführen. Werden keine Weichschichten angetroffen, entfällt die Methanuntersuchung. Werden keine erhöhten Methangehalte in den Weichschichten am Kanal festgestellt, kann nach unserer Einschätzung auf die Untersuchungen im Bereich der Welsbachstraße verzichtet werden. Dieses Vorgehen ist mit der uBB der Hansestadt Lübeck im Vorwege abzustimmen.

Insgesamt sind im Bereich des Bauabschnittes I somit 27 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von maximal 5 m u. GOK abzuteufen. Die Lage und Nummerierung der Verdachtsbereiche sowie der empfohlenen Bohrungen sind im Bohrplan (siehe Anlage 1.2) aufgelistet und graphisch dargestellt.

Aus ausgewählten Kleinrammbohrungen sollten Grundwasseruntersuchungen erfolgen. Entsprechend des vorliegenden Grundwasserflurabstands (maximal 6 m u. GOK) sollten drei Sondierungen zu Rammpegeln (GWM 1, GWM 2 und GWM 3) mit entsprechender Filterstrecke ausgebaut werden. Nach dem Messen der Vor-Ort-Parameter (Sauerstoff, Temperatur, Leitfähigkeit, pH) erfolgt aus den Rammpegeln je eine Grundwasserprobenahme und Analyse auf die nutzungsspezifischen Parameter Schwermetalle inkl. Arsen, PAK, MKW, LCKW und Phenole (siehe Tabelle 2).

Aus den Kleinrammbohrungen sind je Meter bzw. Schichtwechsel Bodenproben zu entnehmen. Sensorisch auffällige Bodenproben sowie die entnommenen Grundwasserproben sollten auf die in der Tabelle 2 beschriebenen nutzungsspezifischen Schadstoffe analysiert werden.

Zusätzlich sollten im Bereich des ehemaligen oberirdischen Tauchbeckens (Verdachtsbereich Nr. 24) aufgrund des potenziellen Einsatzes leichtflüchtiger Schadstoffe wie LCKW zwei Bodenluftuntersuchungen durchgeführt werden.

Diese beiden Bodenluftuntersuchungen sollten für die Überprüfung einer möglichen Methankonzentration in den Weichschichten mit genutzt werden. Zusätzlich sind bei weiteren 9 Sondierungen Methanuntersuchungen wie oben beschrieben mittels Vor-Ort-Messungen durchzuführen. Diese zusätzlichen Sondierpunkte sind in der nachfolgenden Tabelle 2 in der Spalte Methanmessung erfasst.

**Tabelle 2: Untersuchungskonzept Bauabschnitt I**

Nr. *	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	Bohrung	Bohrtiefe	Analyse Boden	Bodenluft	Analyse BL	GWM	Analyse GW	Methanmessungen
4	Hobel- und Sägewerk (ca. 1943-2008)	BS 1-BS 9	je 3 m	geplanter Tiefgaragenbereich – 3 LAGA-Mischproben (BS 1-3, BS 4-6, BS 7-9), Analyse Mindestumfang LAGA TR Boden					BS/BL 5
6	Transformatorhaus (1949-2014)	BS 10	2 m	MKW, PCB					BS/BL 10
7	Kesselhaus (vor 1943-1962)	BS 11, BS 12, BS 13	je 3 m	MKW, PAK					
9	DK-Eigenverbrauchstankstelle mit 30 m³ oberird. (1973-2018 stillgelegt), 1986 sanierter Ölschaden (200 L)	BS 14 BS 15	je 5 m	MKW					
11	DK-Eigenverbrauchstankstelle mit 3 m³ oberirdischem Tank (1960-1973)	BS 16	2 m	MKW	Tiefgarage, evtl. kann auf eine Überprüfung verzichtet werden				
13	oberird. 80 m³ Heizöltank (1979-1998)	BS 17	2 m	MKW					BS/BL 17
19	Koaleszenzabscheider (1973 - 2018 stillgelegt)	BS 18	5 m	MKW			1	SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole	BS/BL 18
24	oberirdisches Tauchbecken zur Holzimprägnierung (1975? - 2000)	BS 19, BS 20	je 3 m	SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole	2	LCKW, Methanmessung	1	SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole	
27	mobiler 1 m³ DK-Tank (seit 2018)	BS 21	3 m	MKW					
29	LKW-Waschplatz (?-1998)	BS 22	2 m	MKW					
	Entwässerung um 1910	BS 23	3 m	SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole			1	SM*, MKW, PAK, LCKW, Phenole	BS/BL 23
	zusätzliche Sondierung zur Methanprüfung	BS 24- BS27	je 3 m						BL 24 - BL 27
	<b>gesamt / Summen</b>	<b>27 Stk.</b>	<b>83 lfm</b>		<b>2 Stk</b>		<b>3 Stk.</b>		<b>9 Stk.</b>

Nr.\* Nummer im Bohrplan

SM\* Schwermetalle immer inkl. Arsen

GWM

Grundwasser messstelle

### 3 Bauabschnitt II

#### 3.1 Ergebnisse der Historischen Erkundungen

Der zweite Bauabschnitt (BA II) der wohnbaulichen Entwicklung umfasst die in der Tabelle 3 aufgelisteten Grundstücke. Für die Grundstücke liegen Historische Erfassungen aus dem Jahr 2019 und Erstbewertungen aus dem Jahr 2017 vor (Lit. 3-5), in denen der Altlastenverdacht geprüft wurde.

**Tabelle 3: Bauabschnitt II umfassende Grundstücke**

Adresse	Flurstück, Flur 10, Gemarkung St. Jürgen	aktuelle Nutzung	ehemalige altlasten-relevante Nutzung (Nutzungszeitraum)	Altlasten-relevanz
Geniner Ufer 7	179/97, 198/39, 973	Bürohaus mit Wohnnutzung	keine	nein
Geniner Ufer 8-9	179/63, 198/60, 198/61	Jumphouse und Trampolinpark	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eisen- und Kohlenhandlung (1929-1983)</li> <li>• Metall- und Stahlbau (1983-1985)</li> </ul>	ja
Welsbachstr. 3-5	1979/63, 187/24	Sport- und Freizeit-halle; Fahrradverkauf und -reparatur, Park-platz		ja
Welsbachstr. 7	179/80, 179/96	Sport- und Fitness-center mit Tennis- und Badmintonhalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauunternehmen mit Schlosserei (1930-1966)</li> <li>• Stahlbaubetrieb (1966-1984)</li> </ul>	ja

Wie in Tabelle 3 dargelegt, hat sich für die Grundstücke Geniner Ufer 8-9, Welsbachstr. 3-5 und Welsbachstr. 7 als Ergebnis der durchgeführten Historischen Erkundungen der Altlastenverdacht durch die ehemaligen Nutzungen der Flächen bestätigt (Lit. 3 bis Lit. 5). Für die Grundstücke wurden die in der Tabelle 4 zusammengefassten Verdachtsbereiche ermittelt.

**Tabelle 4: Verdachtsbereiche Bauabschnitt II**

Nr.	Verdachtsbereich (Nutzungszeit-raum)	eingesetzte Betriebs-mittel	potenzielle Schad-stoffe
2, 13	Montagehalle (1959-1985) mit der ein-gebauten Schleuderrad-Rollbahn-Strahlanlage (1978-1985)	Schmiermittel, Kaltrei-niger, Metallspäne	MKW, LCKW, BTEX, SM*
3	Umformer (1959-1969)	Schmiermittel, Kaltrei-niger, Hydrauliköle	MKW, BTEX, LCKW, PCB

Nr.	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	eingesetzte Betriebsmittel	potenzielle Schadstoffe
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikationsgebäude (1961-1985)</li> <li>• Kfz-Reparaturhalle (1985-1995)</li> </ul>	Schmiermittel, Kaltreiniger, Hydrauliköle, Metallspäne, Kraftstoffe	MKW, BTEX, LCKW, PCB, SM*
6	Fabrikationsgebäude mit Schmiede und Schlosserei (1961-1985)	Schmiermittel, Kaltreiniger, Metallspäne	MKW, BTEX, LCKW, SM*
8	18 m <sup>3</sup> oberirdischer Heizöltank (1962-?)	Heizöl	MKW
9	30 m <sup>3</sup> oberirdischer Heizöltank (1970 - ca. 1985)	Heizöl	MKW
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikationshalle zum Schweißen und Nieten (1969-1985)</li> <li>• Kfz-Reparatur (1985-1995)</li> <li>• Werkstattträume (seit 1995)</li> </ul>	Schmiermittel, Kaltreiniger, Schlacke, Metallspäne, Kraftstoffe	MKW, BTEX, LCKW, SM*, PAK
12	Trafogebäude (1969 - max. 2011)	Transformatoröl	MKW, PCB
14	Werkstatt mit Malerwerkstatt und Sandstrahlanlage im Bereich der Kranbahn (1966-1994)	Schmiermittel, Kaltreiniger, Eisenspäne	MKW, BTEX, LCKW, SM*
18	oberirdische Tanks (Ölbehälter) und Anlagen der Teerproduktenfabrik (1908-1930)	Öle und Benzol (MKW, BTEX)	MKW, BTEX
19	Asphaltkessel der Teerproduktenfabrik (1908-1930)	Teer (PAK, MKW, Phenole)	PAK, MKW, Phenole
24	Schlossereiwerkstatt mit Arbeitsgrube und Magazin (1948-1966)	Schmiermittel, Kaltreiniger, Hydrauliköle	MKW, LCKW, BTEX, PCB
36	Ablagerungsflächen von Baustoffresten und Bauschutt (1948-1966)	Bauschutt, Baustoffe	MKW, PAK, SM

SM\* Schwermetalle immer inkl. Arsen

In den Verdachtsflächen (Tabelle 4) wurde in der Vergangenheit mit umweltrelevanten Betriebsstoffen wie Kraftstoffen, Kaltreinigern, Metallspänen, Transformatorölen, Schmierfetten und Hydraulikölen umgegangen.

Daher ist im Hinblick auf den Boden- und Grundwasserschutz eine potenzielle Gefährdung der Schutzgüter Mensch und Grundwasser über die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser derzeit nicht auszuschließen. Im Rahmen einer Orientierenden Untersuchung sind die genannten Verdachtsbereiche gemäß den Vorgaben des BBodSchG bzw. der BBodSchV einer Überprüfung zu unterziehen.

Die Nummerierung der Verdachtsbereiche in der Tabelle 4 richtet sich nach der Nummerierung der Nutzungsbereiche im Bohrplan (Anl. 1.3). Da auch altlastenirrelevante Nutzungsbereiche aufgenommen wurden, ist die Nummernreihenfolge in der Tabelle 4 nicht fortlaufend.

### **3.2 Geologie/ Hydrologie**

Oberflächennah befinden sich im Bauabschnitt II bis zu 4 m mächtige anthropogene Auffüllungen, die sich aus umgelagerten Torfen, Mudden, Tonen und Sanden aus dem Bereich des zwischen 1895 und 1900 ausgehobenen Elbe-Lübeck-Kanals aufbauen. Die darunter liegenden tieferen Bodenschichten bis 24,50 m u. GOK werden aus Tonen/Schluffen, tonigem Sand/Schluff und sandigem Ton/Schluff in Wechsellagerung aufgebaut. Dabei handelt es sich um weichselkaltzeitliche glazilimnische Ablagerungen. Lokales Stauwasser ist in den zum Teil sandigen Auffüllungen bzw. in den wassergeringleitenden oberflächennahen Schichten nicht auszuschließen.

Durch Untersuchungen auf benachbarten Flächen ist bekannt, dass in den dortigen fein- und mittelsandigen Auffüllungen ein oberflächennaher Grundwasserleiter (GWL) in einem Grundwasserflurabstand von 1 m -5 m u. GOK sowie ein tieferer GWL mit einem Flurabstand von 8-15 m u. GOK angetroffen werden. Die Fließrichtung beider Grundwasserleiter ist nach Nordwesten auf den Elbe-Lübeck-Kanal gerichtet.

### **3.3 Planung**

Innerhalb des Bauabschnittes II ist vorwiegend Wohnbebauung mit Tiefgaragen geplant. Weiterhin sollen Spielflächen und Aufenthaltsflächen für Jugendliche/Kinder geschaffen werden. Diese Flächen sollen vor allem im Übergangsbereich des Geniner Ufers liegen. Da auch in diesem Bauabschnitt Kellerräume und Tiefgaragen für die geplante Wohnnutzung in der Planung sind, ist das Untersuchungsprogramm „Methanuntersuchungen in Weichschichten der Hansestadt Lübeck“ (Lit. 6) bei den Erkundungen umzusetzen und daher im Untersuchungskonzept berücksichtigt.

Die für die weiteren Untersuchungen relevanten Flächen befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers. Die im einzelnen geplanten Nutzungseinheiten stehen noch nicht endgültig fest.

Das Gelände des Bauabschnitts II fällt von der Welsbachstraße zum Kanal hin um ca. 2 m ab. Die Geländehöhen an der Welsbachstraße liegen zwischen +5,8 m und +5,2 m NHN. Im Bereich des Geniner Ufers am Kanal werden Höhen zwischen +2 m bis +2,5 m NHN erreicht.

Die geplante, unterkellerte Bebauung folgt diesem Gefälle und erreicht Sollhöhen OK Keller-  
sohle von +1,0 m NHN bis -0,5 m NHN (geschätzt). Damit erfolgt im Zuge der Bebauung  
generell ein Abtrag von Böden um Beträge zwischen 2 und 4 m.

Im Zuge der Neubebauung ist im Bereich des Kanals auch der Hochwasserschutz zu berücksichtigen. Um einen sicheren Hochwasserschutz zu gewährleisten, soll das Gelände in Nachbarschaft zum Kanal von ursprünglich +2,0/+2,5 m NHN auf eine Geländehöhe von +3,5 m NHN aufgeschüttet werden, wodurch sich ein Topografiesprung zwischen den öffentlichen Flächen am Kanal und den terrassierten Gebäuden ergeben wird. Im mittleren Geländebereich werden Höhen von +4,2 m NHN angestrebt, die dann zur Welsbachstraße hin angeglichen werden. Diese hier angegebenen Höhen beziehen sich jeweils auf OK Kellersohle / TG-Sohle.

### **3.4 Untersuchungskonzept Bauabschnitt II**

Die in Tabelle 4 genannten Verdachtsbereiche müssen bezogen auf ihren Altlastenverdacht mittels Kleinrammbohrungen und dem Ausbau von Bodenluft- und Grundwassermessstellen (Rammpegel) untersucht und so der Altlastenverdacht überprüft werden (§ 1 Abs. 5 des Städtebaulichen Vertrages). Die Anzahl der Bohrungen sowie deren Tiefe und der Umfang der Schadstoffanalyse sind in nachfolgender Tabelle 5 (Untersuchungskonzept) zusammengestellt und im beigefügten Bohrplan (Anlage 1.3) der Lage nach dokumentiert. Die Anzahl und Tiefe der Sondierpunkte ist nach Vorliegen des konkreten Höhenplanes und der endgültigen Planung mit den zuständigen Behörden im Vorwege abzustimmen.

Im nordöstlichen Bauabschnitt II befand sich von 1930-1966 ein Bauunternehmen mit einem Lagerplatz für Baustoffe etc. (Verdachtsbereich Nr. 36 im Bohrplan). Dieser Bereich wird möglicherweise in Teilen aufgrund des Hochwasserschutzes aufgehöhht. Um den Nachweis zu erbringen, dass keine grundwassergefährdenden Schadstoffe im dort dann verbleibenden Untergrund vorhanden sind, sollen aus diesem Verdachtsbereich 10 Rammkernsondierungen bis in 2 m Tiefe bzw. bis auf die Unterkante der Auffüllung abgeteuft und meterweise beprobt werden. Aus den Bodenproben ist je Meter eine Mischprobe zu erstellen und auf nutzungsspezifische Schadstoffe (MKW, PAK und SM) zu analysieren.

Zusätzlich zu diesen 10 Kleinrammbohrungen sind weitere 20 Kleinrammbohrungen zu Überprüfung der lokalisierten Verdachtsbereiche (Tabelle 4) bis in eine Tiefe von maximal 5 m u. GOK abzuteufen. Die Lage und Nummerierung der Verdachtsbereiche sowie der empfohlenen Bohrungen sind im Bohrplan (siehe Anlage 1.3) aufgelistet und graphisch dargestellt. Aus den Kleinrammbohrungen sind je Meter bzw. Schichtwechsel Bodenproben zu entnehmen. Sensorisch auffällige Bodenproben sollten auf die in der Tabelle 5 beschriebenen nutzungsspezifischen Schadstoffe analysiert werden.

Zur Überprüfung des Gefährdungspotentials des Grundwassers wird empfohlen, eine An- und Abstrombetrachtung im Bereich des Bauabschnittes II durchzuführen. Dazu sollten 8 Grundwassermessstellen als Rammpegel mit entsprechender Filterstrecke gesetzt werden und bis in eine Tiefe von 5 m u. GOK abgeteuft werden. Nach dem Messen der Vor-Ort-Parameter (Sauerstoff, Temperatur, Leitfähigkeit, pH) sollte aus den Rammpegeln je eine Grundwasserprobe entnommen und auf die nutzungsspezifischen Schadstoffe MKW, PAK, PCB, BTEX, LCKW und SM inkl. Arsen (siehe Tab. 5) analysiert werden. Die Lage der Messstellen ist im Bohrplan vermerkt. Dabei wird ein stufenweises Vorgehen empfohlen. Zur Bestimmung der Fließrichtung und damit der Lage der Abstrommessstellen sollte nach dem Setzen von 3 Messstellen mittels eines hydrologischen Dreiecks der Abstrom überprüft werden und die weiteren Messstellen ggf. entsprechend angepasst errichtet werden.

Zusätzlich sollten in Bereichen, in denen in der Vergangenheit mit leichtflüchtigen Schadstoffen wie BTEX und LCKW umgegangen wurde, Bodenluftuntersuchungen durchgeführt werden. Insgesamt sind 8 Bodenluftuntersuchungen im Bauabschnitt II geplant.

Aufgrund der hohen organogenen Anteile im Bereich der Auffüllungen besteht ein erhöhtes Risiko für eine Methanbildung im Untergrund. Daher sollten diese 8 Bodenluftmessstellen zur Bewertung der Methankonzentration herangezogen werden. Um einen repräsentativen Überblick hinsichtlich möglicher Methanbelastungen zu erhalten, sind an 7 weiteren Sondierpunkten Methanmessungen erforderlich. Die dafür geeigneten Sondierpunkte sind in Tabelle 5, Spalte „Methanmessung“, aufgenommen.

Dazu sind im Bohrloch nach der Entnahme der Bodenproben Vor-Ort-Messungen mittels eines Deponiegasmessgerätes hinsichtlich der Gehalte an Sauerstoff, Methan und Kohlendioxid durchzuführen und in einem Protokoll zu dokumentieren. Die kontinuierliche Messung der geförderten Bodenluft aus der Sondierung soll unter konstanten Bedingungen (Durchflussrate ca. 1 L/Min.) erfolgen. Die Dokumentation und Messung kann nach einem Durchfluss-

volumen von ca. 20 L Bodenluft beendet werden, soweit eine Konstanz in den Vor-Ort-Parametern eingetreten ist. Die Bodenluftmessungen sollen aus einer Tiefe von ca. 3 m erfolgen bzw. 1 m über dem aktuell angetroffenen Grundwasserstand.

Es wird empfohlen, die Methanuntersuchungen vom Kanal in Richtung Welsbachstraße durchzuführen. Werden keine Weichschichten angetroffen, entfällt die Methanuntersuchung. Werden keine erhöhten Methangehalte in den Weichschichten am Kanal festgestellt, kann nach unserer Einschätzung auf die Untersuchungen im Bereich der Welsbachstraße verzichtet werden. Dieses Vorgehen ist mit der uBB der Hansestadt Lübeck im Vorwege abzustimmen.



**Tabelle 5: Untersuchungskonzept Bauabschnitt II**

Nr. *	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	Bohrung	Bohrtiefe (m)	Analyse Boden	Bodenluft	Analyse BL	Grundwasser – An- und Abstrombetrachtung		zusätzl. Methanmessung
							Anzahl	Analyse	
2, 13	Montagehalle (1959-1985) mit der eingebauten Schleuderrad-Rollbahn-Strahlanlage (1978-1985)	BS 1-BS 3	je 3 m	MKW, LCKW, BTEX, SM*	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
3	Umformer (1959-1969)	BS 4	3 m	MKW, BTEX, LCKW, PCB	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikationsgebäude (1961-1985)</li> <li>• Kfz-Reparaturhalle (1985-1995)</li> </ul>	BS 5, BS 6	je 3 m	MKW, BTEX, LCKW, PCB, SM*	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
6	Fabrikationsgebäude mit Schmiede und Schlosserei (1961-1985)	BS 7	3 m	MKW, BTEX, LCKW, SM*	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
8	18 m³ oberird. Heizöltank (1962-?)	BS 8	3 m	MKW			8 Stk. à 5 m (GWM 1 - GWM 8)	MKW, BTEX, LCKW, PCB, SM* und PAK	GWM/BL 1 GWM/BL 5 GWM/BL 6
9	30 m³ oberirdischer Heizöltank (1970 -ca. 1985)	BS 9	3 m	MKW			Ausbau als Rammpegel		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikationshalle Schweißen und Nieten (1969-1985)</li> <li>• Kfz-Reparatur (1985-1995)</li> <li>• Werkstatträume (seit 1995)</li> </ul>	BS 10, BS 11	je 3 m	MKW, BTEX, LCKW, SM*, PAK	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
12	Trafogebäude (1969 - max. 2011)	BS 12	3 m	MKW, PCB					
14	Werkstatt mit Malerwerkstatt und Sandstrahlanlage im Bereich der Kranbahn (1966-1994)	BS 13, BS 14	je 3 m	MKW, BTEX, LCKW, SM*	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			

Nr. *	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	Bohrung	Bohrtiefe (m)	Analyse Boden	Bodenluft	Analyse BL	Grundwasser – An- und Abstrombetrachtung		zusätzl. Methanmessung
							Anzahl	Analyse	
18	oberirdische Tanks (Ölbehälter) und Anlagen der Teerproduktionsfabrik (1908-1930)	BS 15, BS 16, BS 17	je 5 m	PAK, MKW, Phenole					
19	Asphaltekessel der Teerproduktionsfabrik (1908-1930)	BS 18	5 m	MKW, BTEX	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
24	Schlossereiwerkstatt mit Arbeitsgrube und Magazin (1948-1966)	BS 19, BS 20	je 3 m	MKW, BTEX, LCKW, PCB	1	LCKW, BTEX, Methanmessung			
38	Ablagerungsflächen von Baustoffresten und Bauschutt (1948-1966)	BS 21 bis BS 30	je 2 m	Aus den 10 Sondierungen je m eine Mischprobe (= 2 MP) erstellen und Analyse auf MKW, PAK, SM					BS/BL 22 BS/BL 27
	zusätzliche Sondierung zur Methanprüfung	BS 31, BS 32	je 3 m						BL 31, BL 32
	<b>gesamt / Summen</b>	<b>32 Stk.</b>	<b>94 lfm</b>		<b>8 Stk.</b>		<b>8 Stk.</b> <b>(40 lfm)</b>		<b>7 Stk.</b>

Nr.\* Nummer im Bohrplan SM\* Schwermetalle immer inkl. Arsen

## 4 Flächen außerhalb der Bauabschnitte I und II

Im Planungsbereich des B-Plans 02.14.00 befinden sich insgesamt 15 Grundstücke, die im Zuge der Historischen Erkundung 2018 untersucht wurden. Als Ergebnis der Historischen Erkundung wurde für die folgenden Grundstücke der Altlastenverdacht nicht bestätigt bzw. wird das Wohl der Allgemeinheit bei der derzeitigen und zukünftigen Nutzung nicht beeinträchtigt. Für diese Grundstücke sind daher derzeit keine weiteren Untersuchungen notwendig. Dabei handelt es sich um die folgenden Flächen:

- Possehlstraße 2,
- Geniner Ufer 3 mit dem Behördenparkplatz
- Geniner Ufer 4
- Geniner Ufer 7

Für diese Flächen besteht über die Maßnahmen zur baulichen Entwicklung der Grundstücke hinaus kein weiterer Handlungsbedarf.

Für die übrigen Grundstücke wurde der Altlastenverdacht bestätigt. **Orientierende Untersuchungen** wurden für folgende, außerhalb der Bauabschnitte I und II liegenden Grundstücke empfohlen:

- Geniner Ufer 1
- Geniner Ufer 2
- Bei der Gasanstalt 18-20 / Welsbachstr. 1

Eine **Detailuntersuchung** zur abschließenden Gefährdungsabschätzung der festgestellten schädlichen Bodenveränderungen wurde für die Altablagerung AA 134, Welsbachstraße Flurstück 257 (ehemaliger Hubschrauberlandeplatz) empfohlen.

**Sanierungs-/Sicherungs- oder Beschränkungsmaßnahmen** für die Entwicklung von Nachbargrundstücken bzw. der kontaminierten Flächen (=Altlast) selbst wurde für folgende Grundstücke empfohlen:

- Geniner Ufer 10
- Bei der Gasanstalt 22

## 4.1 Handlungsbedarf / Untersuchungskonzept

Aus den o. g. Ergebnissen leitet sich für das Grundstück „Bei der Gasanstalt 18-20 / Welsbachstr. 1“ ein Untersuchungsbedarf dahingehend ab, dass Orientierende Untersuchungen auf diesem Grundstück durchzuführen sind, um Aussagen bezüglich der Gefährdung des nördlich angrenzenden Bauabschnittes II und der dort geplanten Wohnnutzung tätigen zu können. Das Grundstück befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers.

Im Bereich des Grundstückes „Bei der Gasanstalt 18-20 / Welsbachstr. 1“ ist von oberflächennahem Stauwasser auszugehen, das sich auf bzw. in den geringwasserleitenden Schichten der Auffüllungen in Tiefen um 1,5 m u. GOK bildet. Dieses ist gegenüber einem vertikalen Schadstoffeintrag nur durch die Oberflächenversiegelung geschützt, so dass aufgrund der langjährigen altlastenrelevanten Nutzung eine Beeinträchtigung durch den Einsatz von wassergefährdenden Betriebsmitteln, wie im nächsten Absatz beschrieben, über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nicht ausgeschlossen werden kann. Ein hydraul. Kontakt zum tieferen geschützten HGWL durch die ehem. Betriebsbrunnen kann nicht ausgeschlossen werden (Lit. 7). Aufgrund des langjährigen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen (Kraftstoffresten, Kaltreiniger, Schmier- und Hydraulikölen) und dem damit verbundenen Verdacht auf das Freisetzen von Schadstoffen wie MKW, BTEX, LCKW, PCB, Schwermetalle (inkl. Arsen) und PAK besteht in den lokalisierten Verdachtsbereichen (Werkstätten und Heizöltank) für das Grundwasser über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser eine potenzielle Gefährdung. Dies ist mit dem folgenden Untersuchungskonzept zu prüfen.

Der Wirkungspfad Boden – Mensch ist derzeit nicht aktiv, da das Untersuchungsgrundstück vollständig versiegelt ist. Da das Grundstück innerhalb des potenziellen Immissionsbereichs eines Störfall-Betriebes liegt, ist auch zukünftig eine Nutzungsänderung hin zu einer ausschließlich sensiblen Nutzung derzeit nicht möglich. Auf eine Überprüfung des Wirkungspfades Boden – Mensch kann somit verzichtet werden. Bei Änderungen des o. g. Flächenstatus ist dies neu zu prüfen.

Im Zuge des neuen Methanuntersuchungsprogramms sollten an den Bohrpunkten BS 1 und BS 3 (siehe Untersuchungskonzept in nachfolgender Tabelle 6) Bodenluftuntersuchungen auf Methan erfolgen. Auf die Untersuchung des Grundwassers kann in einem ersten Schritt verzichtet werden. Sollte sich im Zuge der Orientierenden Untersuchung auf dem Grundstück „Bei der Gasanstalt 18-20/ Welsbachstr. 1“ der Altlastenverdacht bestätigen, sind ggf. ergänzende Untersuchungen des Grundwassers durchzuführen.

**Tabelle 6: Untersuchungskonzept „Bei der Gasanstalt 18 / Welsbachstr. 1“ in Lübeck**

Nr. *	Verdachtsbereich (Nutzungszeitraum)	Bohrung	Bohrtiefe (m)	Analyse Boden	Bodenluft	Analyse BL
1	Motorenraum im KG des Fabrikgebäudes der Kistenmacherei (1942-1953)	BS 1, BS 2	je 4 m	MKW, BTEX, LCKW, PCB	2	LCKW, BTEX, Methanmessung
2	Maschinenwerkstatt (1942-1953)	wird durch den Verdachtsbereich Nr. 12 mit überprüft				
11	16 m³ unterirdischer Heizöltank (seit 1964)	BS 3, BS 4	je 5 m	MKW		Methanmessung
12	Werkstattgebäude: Schmiede und Schlosserei mit Kfz-Grube (1964-1974)	BS 5 – BS 7	je 4 m	MKW, PAK, BTEX, LCKW, PCB, SM*,	2	LCKW, BTEX
13	Holzwerkstatt mit Garage und Abstellraum (1958-1985), Kfz-Werkstatt (seit 1985), Verdachtsbereich überlagert den ehemaligen Nutzungsbereich Nr. 6	BS 8 - BS 10	je 4 m	MKW, BTEX, LCKW, PCB	3	LCKW, BTEX
21	mögliche ehemalige Lage des unterirdischen Heizöltanks (um 1964)	BS 11	5 m	MKW		
	<b>gesamt / Summen</b>	<b>11 Stk.</b>	<b>47 Ifm</b>		<b>7 Stk.</b>	<b>+ 2 Methanmessungen</b>

Nr.\* Nummer im Bohrplan      SM\*      Schwermetalle immer inkl. Arsen

Die Grundstücke Geniner Ufer 1 und Geniner Ufer 2 sowie die Altablagerung AA 134 (ehemaliger Hubschrauberlandeplatz) grenzen nicht an den Bauabschnitt I an. Die Grundstücke Geniner Ufer 3 mit dem Behördenparkplatz und Geniner Ufer 4, für die sich der Altlastenverdacht nicht bestätigt hat, liegen zwischen diesen Grundstücken und der geplanten Wohnbebauung des Bauabschnittes I. Daher kann eine Beeinträchtigung der geplanten Wohnbebauung im Bauabschnitt I durch diese Flächen derzeit ausgeschlossen werden.

Die Grundstücke „Geniner Ufer 10 (AS 007)“ und „Bei der Gasanstalt 22 (AS 081)“ sind bereits als Altlastflächen bestätigt. Die Grundstücke grenzen westlich an den Bauabschnitt II mit der geplanten Wohnbebauung an. Diese Grundstücke sind durch geeignete Sanierungs-/Sicherungs- oder Beschränkungsmaßnahmen von der geplanten Wohnbebauung im Bauabschnitt II zu trennen. Die Grundstücke befinden sich nicht im Eigentum des Vorhabenträgers. Daher sind die Ergebnisse der Orientierenden Untersuchung des Bauabschnitts II und hier besonders die Ergebnisse aus den Sondierungen BS 2, BS 3, BS 8 und BS 15 bis 17, die in unmittelbarer Nachbarschaft zu den westlich gelegenen Altlasten abgeteuft werden, abzuwarten. Anhand der Ergebnisse sind ggf. weitere Sicherungsmaßnahmen abzuleiten.

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Lübeck, 16. Dezember 2021

H A N S E A T I S C H E S  
**U M W E L T K O N T O R**  
B E R A T E R U N O G U T A C H T E R

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH  
Isaac Newton-Str. 5 · 23562 Lübeck

Telefon: 0451 70254-0  
Fax: 0451 70254-55

Kim Anton, (Dipl.-Geol.)  
(Geschäftsführer)

Antje Caro, Dipl.-Geogr.  
(Sachverständige § 18 BBodSchG)

## 5 Literatur

- LIT. 1:** INNENMINISTERIUMS UND MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2015): Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass), Gl.-Nr.: 6615.8 Fundstelle: Amtsblatt Schleswig-Holstein 2015 S. 719, Gemeinsamer Erlass - vom 11. Juni 2015
- LIT. 2:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2018): Historische Erkundung Geniner Ufer 4-6, 23560 Lübeck – B-Plan 02.14.00 Geniner Ufer/ Welsbachstraße, Lübeck 13.08.2018
- LIT. 3:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2018): Historische Erkundung Geniner Ufer 8-9 und Welsbachstraße 3-5, 23560 Lübeck – B-Plan 02.14.00 Geniner Ufer/ Welsbachstraße, Lübeck 22.01.2019
- LIT. 4:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2018): Historische Erkundung Welsbachstraße 7, 23560 Lübeck – B-Plan 02.14.00 Geniner Ufer/ Welsbachstraße, Lübeck 22.01.2019
- LIT. 5:** UNTERE BODENSCHUTZBEHÖRDE HANSESTADT LÜBECK (2017): Erstbewertung Altstandort Geniner Ufer 7, 23560 Lübeck, Stand 27.11.2017
- LIT. 6:** UBB LÜBECK (2021): Untersuchungskonzept: Bodenluftuntersuchungen Geniner Ufer inkl. Bohrplan, Lübeck 23.09.2021
- LIT. 7:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2018): Historische Erkundung Bei der Gasanstalt 18-20 und Welsbachstr 1. 23560 Lübeck – B-Plan 02.14.00 Geniner Ufer/ Welsbachstraße, Lübeck 01.11.2018

**Anlage 1: Karten und Pläne**

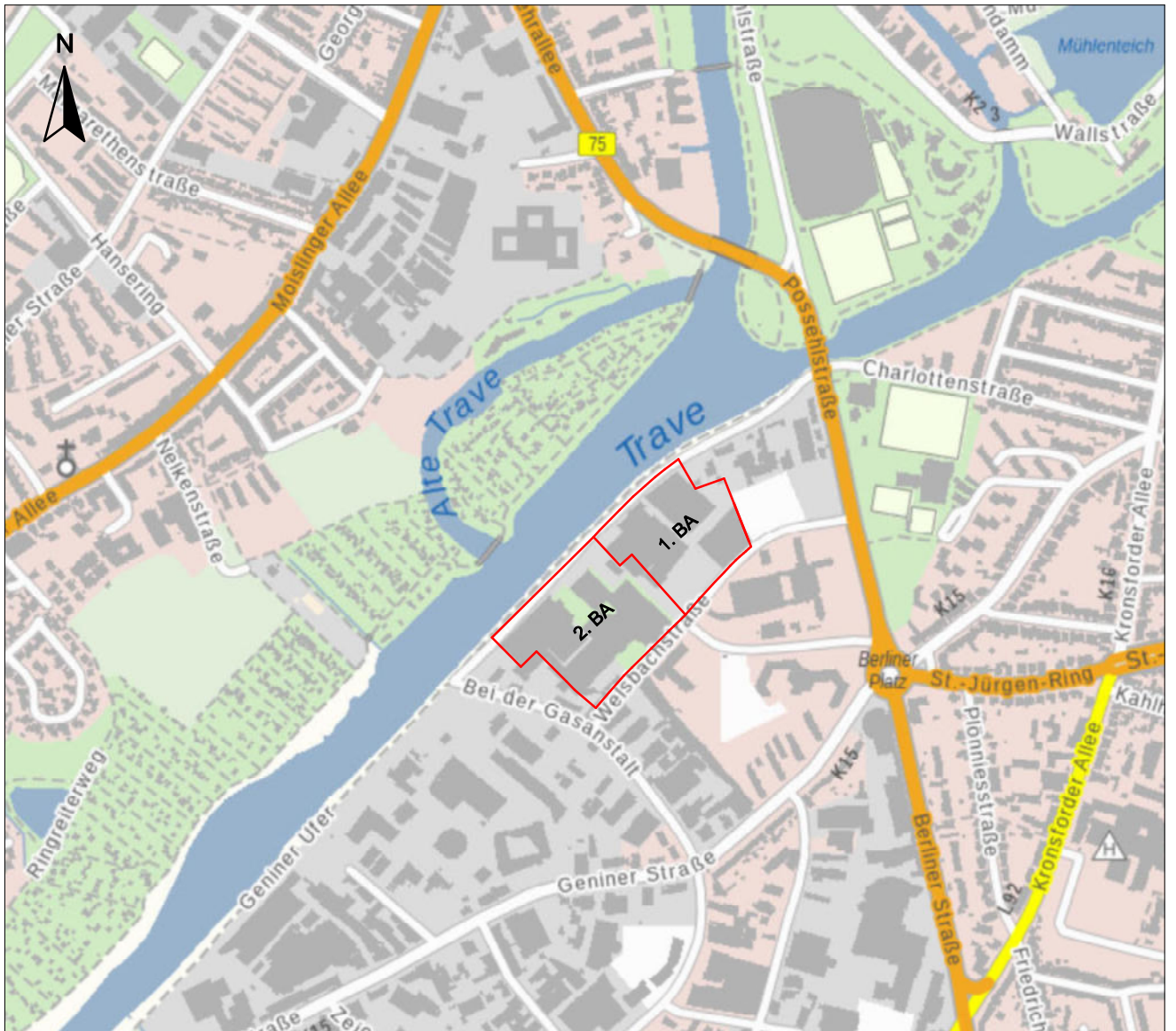
Anlage 1.1: Übersichtsplan

Anlage 1.2: Bohrplan Bauabschnitt I

Anlage 1.3: Bohrplan Bauabschnitt II

Anlage 1.4: Bohrplan Bei der Gasanstalt 18-20/  
Welsbachstraße 1





0 200 400 600 800 Meter



## B-Plan 02.14.00 Geniner Ufer / Welsbachstraße in 23560 Lübeck

**Auftraggeber:** Entwicklungsgesellschaft  
Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2 in 23558 Lübeck

### Lage der Untersuchungsgebiete 1. und 2. Bauabschnitt

<b>Maßstab:</b>	1 : 10.000	<b>Blattgröße:</b> A4	<b>Anlage:</b> 1.1
<b>Erstellt/geprüft:</b>		<b>Datum:</b> 02.11.2021	<b>Projekt-Nr.:</b> 2021080
<b>Kartengrundlage:</b> Ausschnitt aus Digitaler Atlas Nord			
<b>Datei-Pfad:</b> Projekte/Lübeck/Geniner Ufer/ZWCAD 2021080 B-Plan/2021080 Anlage 1.1.dwg			

HANSEATISCHES  
**UMWELTKONTOR**  
BERATER UMGUTACHTER

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH  
Isaac-Newton-Straße 5 in 23562 Lübeck  
Telefon-Nr.: 0451 70254-0  
Fax-Nr.: 0451 70254-55

### Nutzungsbereiche

- 1 große Lagerhalle (ca. 1910-1993/1994)
- 2 Zwischenbau Holzlagerschuppen (vor 1943-1982)
- 3 Holzlagerhalle (1910-1982)
- 4 Hobel- und Sägewerk mit Tischlerei um 1910 (Nr. 4a), später Plattenlager (um 1982) und Hobelwerk (ca. 1910- ca. 2008), aktuell Lagerfläche für Bodenfliesen, Granit und Klinkersteine
- 5 Holzlagerschuppen (um 1943-1982)
- 6 Transformatorhaus (1949-2014)
- 7 ehem. Kessel- und Maschinenhaus (ca. 1910-1982), später Schleifen- und Späneleger (bis 2008)
- 8 Einamilienhaus (seit 1966), Grundstück Genliner Ufer 4 bei Teilung von 1979
- 9 DK-Eigenverbrauchtanksstelle mit 3 m³ oberirdischem Tank (1973-2018, außer Betrieb)
- 10 Lagerschuppen (vor 1943-1977)
- 11 DK-Eigenverbrauchtanksstelle mit 3 m³ oberirdischem Tank (1960-1973)
- 12 neue Holzlagerhalle (seit 1977), 1996 östlicher Bereich durch Brand zerstört
- 13 80 m³ oberirdischer Heiztanks (1979-1998)
- 14 Lagerhallenbau (vor 1943-1977)
- 15 Schuppen/Bunker (?-1977)
- 16 Schuppen/Bunker (?-1977)
- 17 Büro (ca. 1910- ca. 1996)
- 18 Sozial- und Lagerräume (ca. 1910- ca. 1983/94)
- 19 Koaleszenzabscheider bei der Eigenverbrauchtanksstelle (1989-2018, stillgelegt)
- 20 Holzlagerhalle (seit 2008)
- 21 Betreibrinnen W82 (um 1948-1982 ?)
- 22 Lagerhalle für Holzschnitt (seit 1982)
- 23 große Halle, Holzwerkstoff- und Plattenlager (seit 1997, Standort der ehemaligen Halle Nr. 1)
- 24 oberirdisches Tauchbecken zur Holzimprägnierung (1975/90-2000)
- 25 Trockenkammer auf Gleisen, jetzt Holzlager (seit ca. 1985)
- 26 Bitroakt Nr. 26 und Ausstellungshalle Nr. 26a (seit 1995 bzw. 2008)
- 27 mobile DK-Tanksstelle mit 1 m³ oberirdischen DK-Tank (seit 2018)
- 28 Trockenraum (um 1910), Lager für isolier- und Mineralwolle (?-1988)
- 29 ehem. LKW-Waschplatz (?-1988)

### Legende

- BS/BL geplante Kleinbohrung/Bodenluftmessstelle
- GWM geplante Grundwassermessstelle
- Gebäudebestand
- Deck
- Verdachtsbereich
- zukünftige Fläche der Hansestadt Lübeck
- geplante Modulschule und Sporthalle
- geplante Tiefgarage und Keller
- Arbeitsstand vom 26.05.2021
- 1. Bauabschnitt
- ehem. Bestand
- Entwässerung um 1910
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer

179  
73

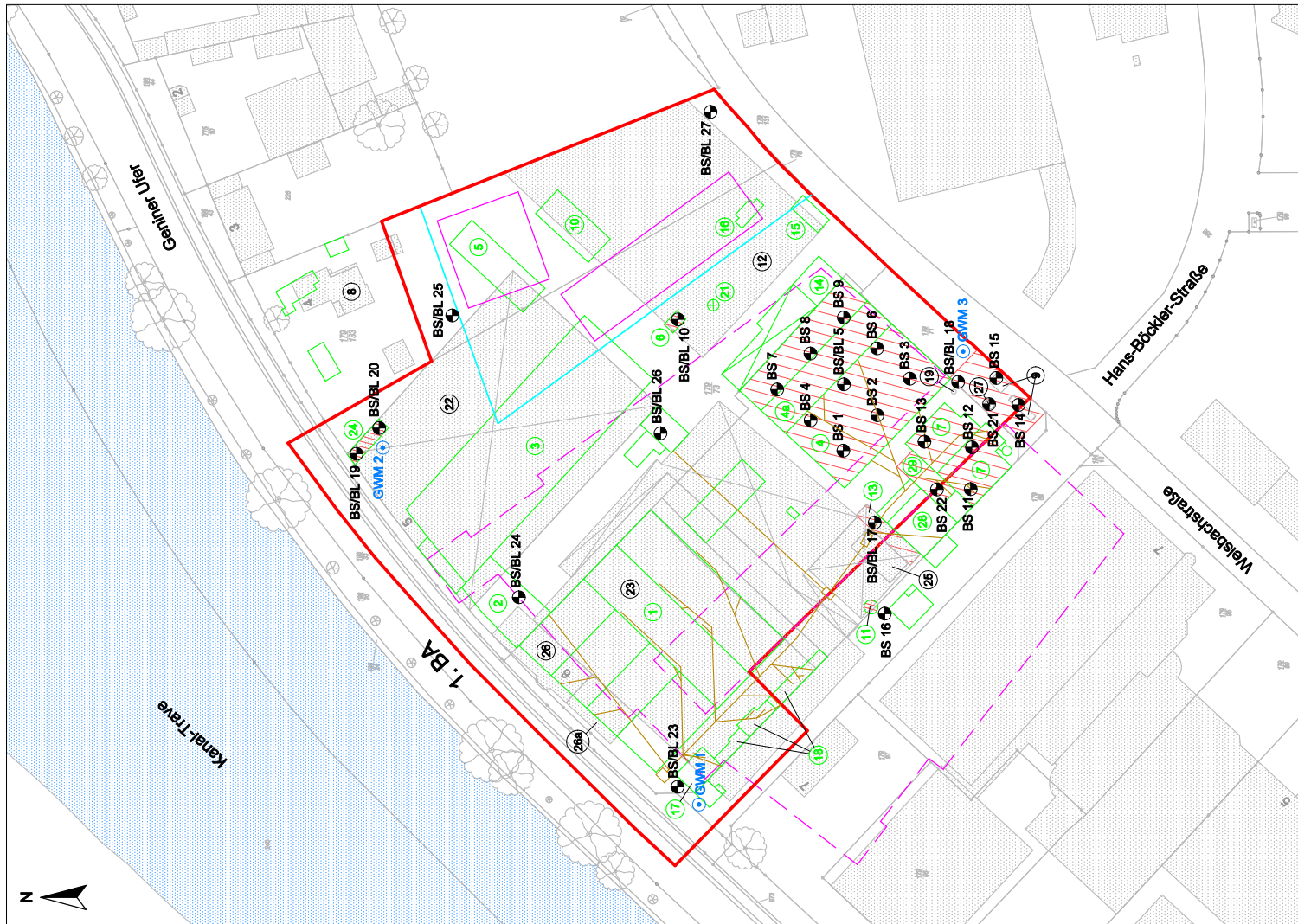
0 20 40 60 80 Meter

## B-Plan 02.14.00 Genliner Ufer / Welsbachstraße in 23560 Lübeck

Auftraggeber:  
Entwicklungsgesellschaft  
Genliner Ufer 1 UG  
Welsbachstraße 2 in 23560 Lübeck

### Bohrplan 1. Bauabschnitt

Maßstab:	1 : 1.000	Blattgröße:	A2	Anlage:	1,2
Erstellungsdatum:	06.11.2021	Datum:	06.11.2021	Projekt-Nr.:	2021080
Kartengrundlage:	ETRS 89, UTM 32				
Datenschnitt:	Projekt: Lübeck/Genliner Ufer/2021080 B-Plan/021400 Bohrplan-1 BA.dwg				
HANSEATILSCHES UMWELTKONTOR Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH Isaac-Newton-Strasse 5 in 23662 Lübeck Telefon-Nr.: 0451 70254-0 Fax-Nr.: 0451 70254-55					

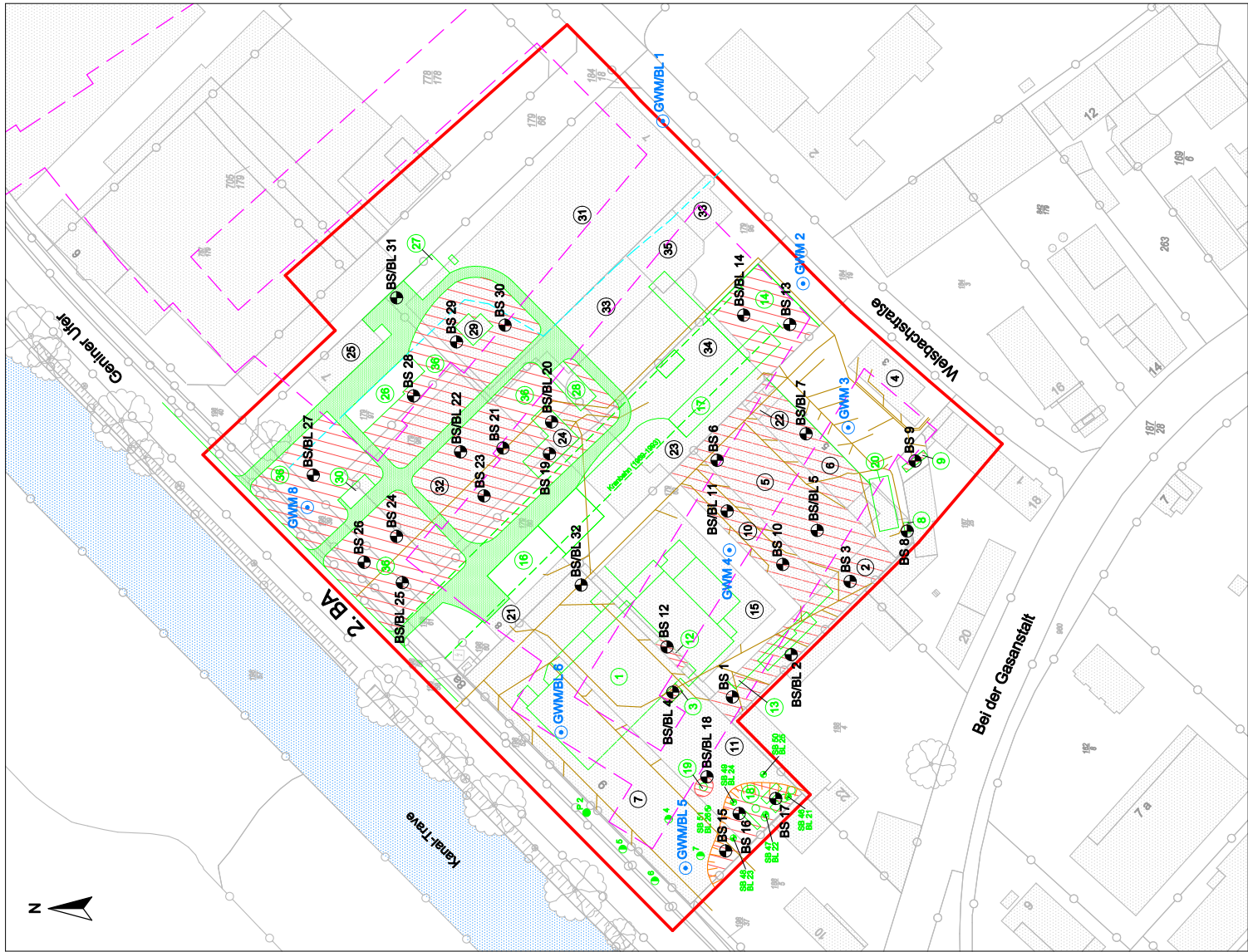




**Nutzungsbereiche**

- 1 Fabrikgebäude / Eisenergerhalle (1920-1961)
- 2 Montagehalle (1959-1965), Lagerräume (seit 1995)
- 3 Umformer (1959-1969)
- 4 Sozialgebäude (seit 1969)
- 5 Fabrikationsgebäude (1961-1965), Yachtservicehalle und KFZ-Reparatur (1965-1995), Badmintonhalle (seit 1995)
- 6 Fabrikationsgebäude, im EG: Magazin, Schmiede, Lager- und Werksträume des Fahrradhandels MTB-Markt (seit 1995)
- 7 Eisenerlager (1962-1966), Getreidelagerhalle (1966-1995), Kartbahn (seit 1995)
- 8 18 m² oberirdischer Heizöltank (1962-?)
- 9 30 m² oberirdischer Heizöltank (1970- max. 1987)
- 10 Fabrikationshalle zur Herstellung von Stahlteilkonstruktionen durch Schweißen, Nieten und Behälterbau (1969-1985), Yachtservicehalle und KFZ-Reparatur (1965-1995), Werksträume (seit 1995)
- 11 Eisenergerhalle (1969-1986), Getreidelagerhalle (1986-1995), Kartbahn (seit 1995)
- 12 Trafogebäude (1969- max. 2011)
- 13 Schleuderrad-Rollbahn-Strahlanlage (1978-1985), Werkhalle mit Malerwerkstatt, Sandstrahlanlage Dibau (um 1970-1990)

- 15 Indoor-, Sport- und Freizeithalle (seit 2011)
- 16 offener Holzschuppen für Geräte und Maschinen (1943-1964), Kranbahn (1964-1984)
- 17 Holzschuppen für Maschinen und Geräte (1943-1964), Kranbahn (1964-1984)
- 18 Anlagen und Tanks der Lübecker Teerproduktfabrik Krickhuhn & Melzer (1908-1930)
- 19 Asphaltkessel der Lübecker Teerproduktfabrik Krickhuhn & Melzer (1908-1930)
- 20 unterirdischer Bunker (?- 1993)
- 21 Sozialgebäude Eisenerlager (1969-1985), jetzt Lager und Büro
- 22 28 m² oberirdischer Heizöltank und Heizungsraum (seit 1995)
- 23 Tennishalle und Fitnessräume (seit 1995), Werkstatt / Schlosserei inkl. Arbeitsgrube mit Betonfußboden und Magazin mit Holzfußboden (1948-1988)
- 25 Werkstatt (vor 1942-1948), später Wohnnutzung
- 26 Büro- und Wohnbaracke (vor 1942- ?)
- 27 Zement-Schuppen (1942- max. 1987)
- 28 Holzschuppen als Lager (1948- max. 1988)
- 29 Steinmaschinenraum (1948- max. 1987)
- 30 Bürobaracke (1948- max. 1988)
- 31 Tennishalle I mit Sport- und Freizeitzentrum (seit 1987), 1. Bauabschnitt
- 32 Tennishalle II (seit 1988), 2. Bauabschnitt
- 33 Squashhalle (seit 1987), 1. Bauabschnitt
- 34 Eingangsbereich des Fitnesscenters, Restaurant, Beautybereich und Sauna (seit 1995)
- 35 Umkleiden und Kinderhort des Fitnesscenters (seit 1995)
- 36 Abriegelung von Baustoffreste und Bauschutz (1948-1966)



**Legende**

- BS/BL geplante Kleinbohrung/Bodenluftmessstelle
- GWM geplante Grundwassermessstelle
- Gebäudebestand
- Verdachtsbereich
- geplante Tiefgarage und Keller Arbeitsstand vom 26.05.2021
- Pegelbohrung, Lüneburg 1985
- Sondierung, Umweltschutztrupp 1985
- Boden- und Bodenluftuntersuchung 1995
- 2. Bauabschnitt
- ehem. Bestand
- schädliche Bodenveränderung durch MKW, BTEX und PAK (Quelle: Lit. 9)
- Entwässerungsleitung um 1980
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer

<b>B-Plan 02.14.00 Genliner Ufer / Weibachstraße in 23560 Lübeck</b>	
Auftraggeber:	Entwicklungsgesellschaft Genliner Ufer 11, 23560 Weibachstraße 2 in 23559 Lübeck
Maßstab:	1 : 1.000 Blattgröße: A2 Anlage: 1.3
Erstellungsdatum:	Datum: 08.11.2021 Projekt-Nr.: 2021080
Koordinatensystem:	ETRS 89, UTM 32
Kartengrundlage:	K. Kummer Vermessung, 1975-3, TOP_UFM.dwg vom 10.10.2018
Datier-Pfad:	Projekt\Ufer\Genliner Ufer\2021080 B-Plan\2021080 B-Plan-2.BA.dwg
U.M.W.E.L.T.S.H.G.S. U.M.W.E.L.T.S.H.G.S. K O N T A K T	Hanselisches Umwelt-Kontor GmbH Isaac-Newton-Straße 5 in 23562 Lübeck Telefon-Nr.: 0451 70254-0 Fax-Nr.: 0451 70254-55

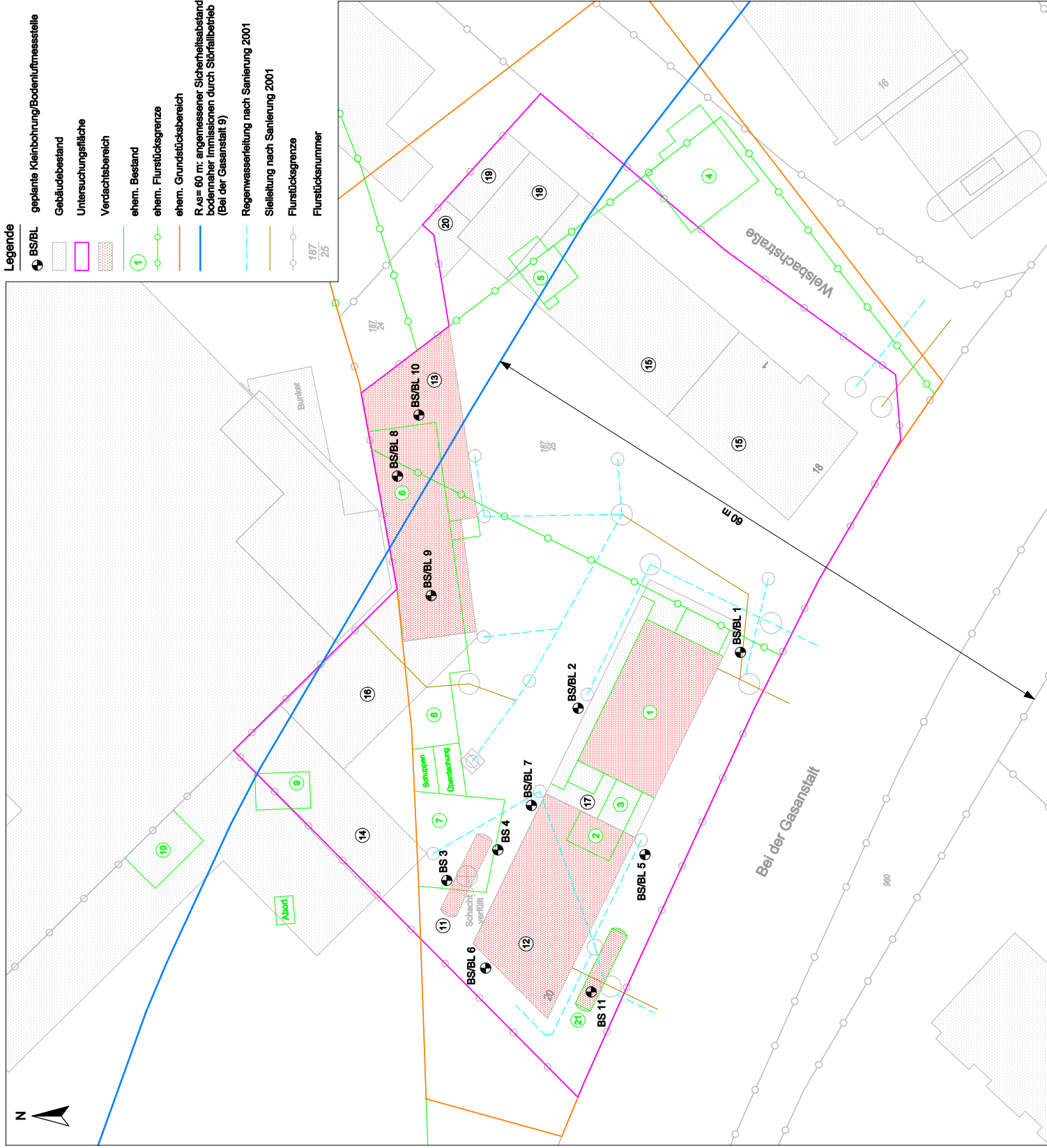
**Bohrplan  
2. Bauabschnitt**

**Legende**

- BS/BL geplante Kleinbohrung/Bodenluftmessstelle
- Gebäudebestand
- Untersuchungsfläche
- Verdachtsbereich
- ehem. Bestand
- ehem. Flurstücksgrenze
- ehem. Grundstücksbereich
- R<sub>AS</sub>= 60 m: angemessener Sicherheitsabstand bodennaher Immissionen durch Störfallbetrieb (Bei der Gasanstalt 9)
- Regenwasserleitung nach Sanierung 2001
- Stielleitung nach Sanierung 2001
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer

**Nutzungsbereiche**

- 1 Fabrikgebäude Kistenmehlei mit Motorenraum im KG (1942-1953)
- 2 Maschinenwerkstatt (1948-1953)
- 3 Spänebunker (1948-?)
- 4 Behelfswohnheim (1948-1963)
- 5 Wohnlaube (1948-1966)
- 6 Sägeraum für Langholz und Brennholz (1948-1958)
- 7 Kappsägeraum (1948-1958)
- 8 Büroraum (1948-1958)
- 9 Lagerschuppen Bauunternehmen Behrens Bei der Gasanstalt 22 (1946-1962)
- 10 Lagerschuppen Bauunternehmen Behrens Bei der Gasanstalt 22 (1946-?)
- 11 16 m<sup>2</sup> unterirdischer Heizöltank (1964-?)
- 12 Werkstattgebäude mit Schlosserei und Schmiede (1964-?)
- 13 Holz-Werkstatt mit Garage und Abstellraum (1958-1985), Kfz-Werkstatt (seit 1985)
- 14 Lagerhalle (1962-?), Oldtimer Club (2001-?)
- 15 Lagergebäude und Büro mit Betriebswohnungen (1979-?)
- 16 Lagerhalle für Möbelverkauf und -Lager (1978-?)
- 17 Gewerbehalle (seit 1988)
- 18 Lagerhalle (seit 1986)
- 19 Garage (seit 1987)
- 20 Abfalllager Kfz-Betrieb, 750 l Altöltank, Bremsflüssigkeit etc. (seit 2018)
- 21 mögliche Lage des unterirdischen Heizöltanks (ca. 1964)



<b>B-Plan 02.14.00</b>	
<b>Geniner Ufer / Welsbachstraße</b>	
<b>in 23560 Lübeck</b>	
<b>Auftraggeber:</b>	Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer UG Welsbachstraße 2 in 23560 Lübeck
<b>Bohrplan</b>	
<b>Bei der Gasanstalt 18-20 und</b>	
<b>Welsbachstraße 1</b>	
<b>Maßstab:</b>	1 : 250 Blattgröße: A2
<b>Anlage:</b>	1.4
<b>Erstellungsdatum:</b>	Datum: 15.11.2021 Projekt-Nr.: 2021080
<b>Koordinatensystem:</b>	ETRS 89_UTM 32
<b>Kartengrundlage:</b>	K. Kummer Vermessung, Digitaler Lageplan vom 31.10.2016
<b>Datalt-Paket:</b>	Projekt: Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer UG, Welsbachstraße 2 in 23560 Lübeck
<small>HANSEATILISCHES</small> <b>Umwelt-KONTROL</b> <small>Hanseatisches Umwelt-Kontroll GmbH</small> Isaac-Newton-Str. 5 in 23662 Lübeck Telefon-Nr.: 0451 70254-0 Fax-Nr.: 0451 70254-55	