

# Lübeck, Schwartauer Landstraße 75-79

## Orientierende Altlastenerkundung





### Auftraggeber

Wernst & Cie Lübeck 1 GmbH & Co. KG  
Nobistor 16  
22767 Hamburg

### Bearbeiter IGB

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

### Projektnummer

21-1242

### Dateiname

21-1242 2023-03-01 BER OAE anonymisiert

### Datum

01.03.2023

### Anschrift

IGB Ingenieurgesellschaft mbH  
Steindamm 96  
20099 Hamburg

### Kontakt

T. +49 40 227 000-0  
hamburg@igb-ingenieure.de

[www.igb-ingenieure.de](http://www.igb-ingenieure.de)

### Änderungshistorie

Revision	Datum	Änderungen
01	01.03.2023	Handlungsempfehlung ergänzt

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VERANLASSUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>STANDORTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>6</b>
	3.1 Lage und aktuelle Bebauung .....	6
	3.2 Geplantes Bauvorhaben .....	6
<b>4</b>	<b>STANDORTMODELL</b> .....	<b>6</b>
	4.1 Geologische Standortbeschreibung .....	6
	4.2 Hydrogeologische Standortbeschreibung.....	8
<b>5</b>	<b>ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHE</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>SCHADSTOFFBELASTUNG</b> .....	<b>9</b>
	6.1 Untersuchungsprogramm.....	9
	6.2 Probenahme .....	9
	6.3 Bewertungsgrundlage .....	10
	6.4 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, LAGA.....	12
	6.5 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, Wirkungspfad Boden → Mensch.....	13
	6.6 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, Wirkungspfad Boden → Grundwasser ..	14
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT</b> .....	<b>15</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1      Übersichtslageplan**
- Anlage 2      Lageplan der Untergrundaufschlüsse mit Ergebnisdarstellung**
- Anlage 3      Bohrprofile**
- Anlage 4      Probenahmeprotokolle (Schichtenverzeichnisse)**
- Anlage 5      Prüfberichte**
  - 5.1      LAGA M 20
  - 5.2      BBodSchV (Boden → Grundwasser)
  - 5.3      BBodSchV (Boden → Mensch)

## 1 VERANLASSUNG

Das Grundstück an der Schwartauer Landstraße 75-79 in Lübeck soll einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Eine mögliche Schadstoffbelastung des Untergrunds konnte nicht ausgeschlossen werden.

Die IGB Ingenieurgesellschaft mbH (IGB) wurde von der Wernst & Cie Management GmbH, Hamburg beauftragt, eine orientierende Altlastenerkundung im Vorfeld der geplanten neuen Nutzung durchzuführen.

## 2 UNTERLAGEN

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen IGB folgende Unterlagen zur Verfügung:

### **Wernst & Cie Management GmbH, Hamburg**

[1] Flurkarte, ohne Maßstab, ohne Ausstellungsdatum

### **HvG Architekten, Hamburg**

[2] Neubau Wohnbebauung, Schwartauer Landstraße 75-79, 23554 Lübeck, Vorentwurf, Plan: Servicewohnen, Lageplan, M 1 : 500, vom 26.03.2021

[3] Neubau Wohnbebauung, Schwartauer Landstraße 75-79, 23554 Lübeck, Vorentwurf, Plan: Servicewohnen, Übersichtslageplan, M 1 : 1000, vom 26.03.2021

### **Landeskriminalamt Schleswig-Holstein, Kiel**

[4] Überprüfung eines Grundstücks auf Kampfmittelbelastung, hier: Schwartauer Landstraße 75 in Lübeck (Flur 3, Flurstück 3/145 und 435 und 434)

### **Knut Rösch GmbH, Norderstedt**

[5] Ergebnisse der Kleinrammbohrungen KRB 1/21 bis KRB 12/21: Schichtenverzeichnisse, Nivellierprotokoll, Lageplan und Bodenproben, Ausführung am 22.11. und 23.11.2021

### **Baukontor Dümcke, Lübeck**

[6] Baugrundgutachten im Hinblick auf die Versickerungsfähigkeit und Bemessung einer Versickerungsanlage, vom 04.02.2000

[7] Stellungnahme der unteren Abfallbehörde, unteren Bodenschutzbehörde und unteren Wasserbehörde des Bereiches Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz, vom 29.07.2022

## 3 STANDORTBESCHREIBUNG

### 3.1 Lage und aktuelle Bebauung

Das Grundstück befindet sich in der Schwartauer Landstraße 75 – 79, 23554 Lübeck. Es wird im Süden durch den Müritzweg, im Westen und Norden durch vorhandene Bebauung und im Osten durch die Schwartauer Landstraße begrenzt. Das Grundstück umfasst die Flurstücke 3/145 und 435 und hat eine Grundfläche von rd. 4.400 m<sup>2</sup>, vgl. [2] und Anlage 1.

Derzeit ist das Grundstück mit einem Wohnhaus mit einer Grundfläche von rd. 150 m<sup>2</sup> sowie mit einer rd. 1.400 m<sup>2</sup> großen Halle bebaut. Die freiliegenden Flächen sind überwiegend mit Verbundpflaster sowie teilweise mit Asphalt versiegelt.

Die Geländeoberkante des Grundstücks liegt auf einem Niveau zwischen ca. + 10,9 m NHN und + 11,4 m NHN.

### 3.2 Geplantes Bauvorhaben

Gemäß [2] ist der Abriss der Bestandbebauung sowie der Neubau von drei Mehrfamilienhäusern geplant. Die Wohnbauten sind mit bis zu vier aufgehenden Geschossen sowie bereichsweise mit Staffelgeschossen geplant.

Die Neubauten weisen Grundflächen von rd. 285 m<sup>2</sup> (Haus 3), rd. 345 m<sup>2</sup> (Haus 2) und rd. 570 m<sup>2</sup> (Haus 1) auf.

## 4 STANDORTMODELL

### 4.1 Geologische Standortbeschreibung

Im Zeitraum vom 22.11.2021 bis zum 26.11.2021 wurden im Auftrag von IGB von der Firma Knut Rösch GmbH, Norderstedt 12 Kleinrammbohrungen (KRB) bis zu einer maximalen Tiefe von 10 m unterhalb der Geländeoberkante (u. GOK) abgeteuft. Aufgrund des allgemeinen Kampfmittelverdachts wurde ein Antrag auf Luftbildauswertung zum Untersuchungsgebiet im Namen des Auftraggebers beim Landeskriminalamt, Kiel gestellt und nachfolgend eine Gestattung für die Durchführung von Sondierungen ≤ 50 mm ohne einen Ausbau von Rammfilterbrunnen erwirkt.

Die Ansatzpunkte der KRB können der Anlage 2 entnommen werden. Die einzelnen Bodenschichten wurden beprobt und in Profilen aufgetragen. Die Profile sind in der Anlage 3 dargestellt.

Der Baugrund ist u. GOK zunächst durch Auffüllungen mit teilweise anthropogenen Beimengungen geprägt. Darunter stehen gewachsene Sande und nachfolgend bis zur

Endteufe der KRB bindige Böden (Beckenschluff/Geschiebemergel) an. Die gewachsenen Sande werden von Fein- bis Mittelsanden gebildet und weisen bereichsweise schwach schluffige Einlagerungen auf.

Nachfolgend werden die anstehenden relevanten Bodenschichten näher beschrieben.

### Auffüllungen

Unterhalb einer bereichsweise vorhandenen Oberflächenbefestigung aus Verbundpflaster und in unbefestigten Geländebereichen ab GOK wurden zunächst Auffüllungen angetroffen.

Vorwiegend handelt es sich bei den Auffüllungen um rolliges Material, das zum Teil mit humosen bzw. organischen Anteilen und Bauschutt (Betonbruch, Asphaltsplitter, Ziegel- und Kunststoffreste) durchsetzt ist. Bereichsweise weisen die Auffüllungshorizonte auch schluffige Bestandteile in Form von Schluff-Linsen/Bändern auf.

Die Mächtigkeit der anthropogen beeinflussten Auffüllung variiert je nach Lage und Höhe der Ansatzpunkte zwischen rd. 0,9 m (KRB 9/21) und 2,6 m (KRB 12/21). Die Auffüllungen können aufgrund ihrer Zusammensetzung als heterogen beschrieben werden.

### Gewachsene Sande

Unterhalb der Auffüllungen wurden gewachsene Sande angetroffen. In den KRB 6/21 und KRB 12/21 wurden die gewachsenen Sande nicht durchteuft. Kornanalytisch handelt es sich um Fein- bis Mittelsande, die unterschiedlich hohe Anteile an Schluff sowie vereinzelt Schluffbänder/-streifen aufweisen.

### Schluff (Beckenschluff)

Auf die gewachsenen Sande folgt bis zur Endteufe schwach toniger bis stark toniger, sandiger Schluff, vorwiegend als sogenannter Beckenschluff. Eine Ausnahme davon stellen die KRB 6/21 und KRB 12/21 dar. Hier konnte kein Beckenschluff erkundet werden.

Die Konsistenzen des Schluffs wurden als weich-steif angesprochen.

Diese Bodenart neigt, stärker als beispielsweise der Geschiebemergel, zu Aufweichungen bzw. unterliegt, je nach Tongehalt, bedingt Quell- und Schrumpfeigenschaften.

In den KRB 1/21 bis KRB 3/21, KRB 5/21 und KRB 8/21 bis KRB 11/21 wurde der Schluff mit den vorhandenen Sondierungen nicht durchteuft.

### Geschiebemergel

Neben den angetroffenen Schluffschichten wurde als bindiger Erdstoff bereichsweise Geschiebemergel erkundet (KRB 4/21, KRB 7/21). Von der Zusammensetzung her handelt es sich dabei im Wesentlichen um einen stark sandigen Schluff.

Die Konsistenzen des Geschiebemergels wurde als weich-steif und steif angesprochen.

Der Geschiebemergel wurde in ähnlichen Tiefenlagen und Mächtigkeiten. Der Geschiebemergel wurden mit den Sondierungen nicht durchteuft.

#### **4.2 Hydrogeologische Standortbeschreibung**

Gemäß den im Zuge der KRB ausgeführten Messungen in den offenen Bohrlöchern steht das Grundwasser in den gewachsenen Sanden oberhalb der gering durchlässigen Schluffschichten (oberer Grundwasserleiter) zwischen rd. 5,2 m (KRB 7/21) und 5,8 m (KRB 9/21) unter GOK, entsprechend zwischen ca. + 5,5 m NHN und + 5,9 m NHN, an.

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Stichtagsmessungen, die weder den höchsten Stand noch den Schwankungsbereich des Grundwassers wiedergeben.

Im überwiegenden Untersuchungsgebiet wurde eine Schluffschicht erkundet, die grundwasserstauend wirkt. Es ist nicht auszuschließen, dass es lokal hydraulische Verbindungen zwischen dem oberflächennahen (1. GWL) und dem voraussichtlich unterhalb der Schluffschicht anstehenden zweiten Grundwasserleiter gibt.

Aufgrund der im Osten gelegen Trave ist von einem Grundwasserstrom von West nach Ost auszugehen.

## **5 ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHE**

An einem Ortstermin am 28.09.2021 konnten Verdachtsmomente für Bereiche möglicherweise erhöhter Schadstoffkonzentrationen identifiziert werden. Hierzu wurde gemeinsam mit dem ehemaligen Eigentümer des Grundstücks und Inhaber des metallverarbeitenden Betriebes, der derzeit noch auf dem Grundstück angesiedelt ist, eine historische Kurzrecherche ausgeführt.

Konkrete Verdachtsmomente konnten dabei nicht festgestellt werden. Allerdings sind auf dem Grundstück vier unterirdische Heizöltanks, ein Lager für Abfallstoffe und ein Lager für anfallende Metallreste verteilt, für die der Verdacht auf schädliche Schadstoffverunreinigungen, zum Beispiel durch Tropfverluste bei der Befüllung, nicht ausgeschlossen werden kann. Drei der vier Tanks sind derzeit noch in Benutzung. Der vierte Heizöltank ist bereits entleert und verfüllt.

Die im Folgenden beschriebenen Sondierungen wurden in unmittelbarer Nähe zu den beschriebenen Bereichen ausgeführt. Die anschließenden Analysen wurden vornehmlich an Proben ausgeführt, die auf Höhe der Sohle der Einbauten gewonnen worden waren.



## 6 SCHADSTOFFBELASTUNG

### 6.1 Untersuchungsprogramm

Aufbauend auf den Erkenntnissen des Ortstermins vom 28.09.2021 wurde das Aufschluss- und Analyseprogramm der orientierenden Altlastenerkundung auf das Grundstück abgestimmt und durchgeführt.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung des Grundstücks gab es keinen spezifischen Verdacht für besondere Schadstoffe. Um einen breiten Einblick in das möglicherweise vorhandene Schadstoffinventar zu erhalten, das aus der gewerblichen Nutzung des Grundstückes resultieren könnten, erfolgte eine Analytik der gewonnenen Bodenproben auf den Parameterumfang der LAGA TR Boden<sup>1</sup>. Ergänzt wurde dies durch Analysen nach Parameterumfang der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV<sup>2</sup>).

### 6.2 Probenahme

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte durch das Bohrunternehmen. Es wurde bei erkennbaren Schichtgrenzen (Auffüllung und gewachsene Böden) mindestens aber pro laufendem Meter eine Probe entnommen. Weiterhin wurden die Bodenproben während der Probenahme organoleptisch und bodenmechanisch angesprochen. Abgesehen von vorhandenen anthropogenen Beimengungen in Form von Betonbruch, Ziegel- und Kunststoffresten wurden keine weiteren Auffälligkeiten wie Farbe o. ä. festgestellt.

Die Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse sind in der Anlage 3 in Form von Bohrprofilen höhengerecht aufgetragen.

Den Bohrprofilen liegen die Probenahmeprotokolle (Schichtenverzeichnisse) der Kleinrammbohrungen des Bohrunternehmers [5] zugrunde, die von uns durch Ansprache, der aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben überarbeitet und ergänzt wurden, siehe Anlage 4.

Proben gleicher Art (Kornzusammensetzung, Anteil anthropogene Beimengungen etc.) wurden anschließend zu Laborproben (LP) zusammengestellt.

Die Zusammenstellung der Laborproben mit Angabe der jeweiligen Entnahmestelle und -tiefen sowie der Materialzusammensetzung zeigt die Tabelle 1.

Die Bodenproben wurden an das akkreditierte Chemielabor GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg, für die Durchführung der chemischen Analysen übergeben und auf den Parameterumfang gemäß LAGA TR Boden und BBodSchV analysiert.

---

<sup>1</sup> Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Stand: 05.11.2004

<sup>2</sup> Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand: 19.06.2020

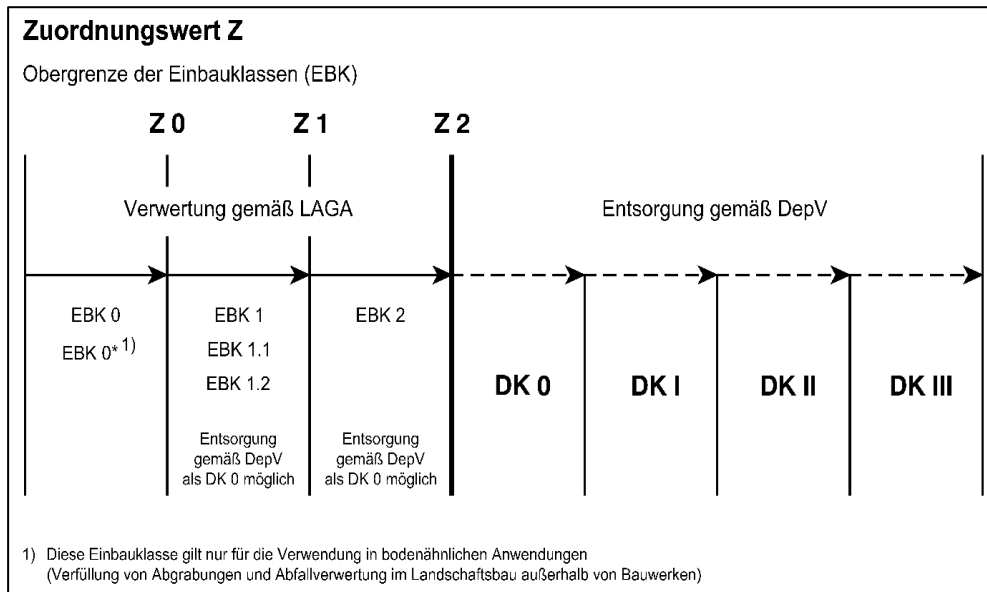
Bezeichnung LP in Prüfbericht	Verdachtsmoment	Art (MP/EP)	Zugehörige Einzelproben	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Zusammensetzung	
KRB 1-3	kein konkreter Verdacht	MP	KRB	1/1	0,08 - 0,6	A (Sand, Bauschutt)
				1/2	0,6 - 1,4	
				2/1	0,08 - 0,5	
				2/2	0,5 - 1,5	
				3/1	0,08 - 0,3	
				3/2	0,3 - 1,4	
KRB 4-6	kein konkreter Verdacht	MP	KRB	4/1	0,08 - 0,5	A (Sand, Bauschutt, Ziegelreste)
				4/2	0,5 - 1,4	
				5/1	0,08 - 0,3	
				5/2	0,3 - 1,2	
				6/1	0,0 - 0,3	
				6/2	0,3 - 1,1	
KRB 7	Heizöltank/ Lager Abfallstoffe	MP	KRB	7/1	0,08 - 0,3	A (Sand)
				7/2	0,3 - 1,1	
				7/3	1,1 - 1,6	
KRB 8	Lager Abfallstoffe	MP	KRB	8/1	0,0 - 0,4	A (Sand)
				8/2	0,4 - 1,4	
KRB 9	Lager Metallreste	EP	KRB	9/2	0,5 - 0,9	A (Sand)
KRB 10	Heizöltank	MP	KRB	10/1	0,08 - 0,3	A (Sand)
				10/2	0,3 - 1,1	
KRB 11	kein konkreter Verdacht	MP	KRB	11/2	0,07 - 0,2	A (Sand)
				11/3	0,2 - 1,2	
KRB 12	Heizöltank	MP	KRB	12/1	0,0 - 0,3	A (Sand)
				12/2	0,3 - 1,5	
				12/3	1,5 - 2,6	
KRB 8 Boden-Grundwasser	Lager Abfallstoffe	EP	KRB	8/6	4,4 - 5,8	Mittelsand, feinsandig
KRB 12 Boden-Grundwasser	Heizöltank	EP	KRB	12/6	4,6 - 5,6	Mittelsand, feinsandig
KRB 9 Boden-Mensch	Lager Metallreste	EP	KRB	9/1	0,0 - 0,5	A (Sand)

**Tabelle 1** Zusammenstellung der Laborproben (LP) aus Mischproben (MP) und Einzelproben (EP)

### 6.3 Bewertungsgrundlage

Es erfolgte die Auswertung nach den Zuordnungswerten der aktuellen technischen Regel der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). In den technischen Regeln der LAGA sind Zuordnungswerte, sogenannte Z-Werte festgelegt, anhand derer abgeschätzt werden kann, ob ein Boden, ein Boden-Bauschutt-Gemisch oder Bauschutt verunreinigt ist und wie der Grad der Verunreinigung hinsichtlich der Entsorgung (= Verwertung oder Beseitigung) zu beurteilen ist. Die Z-Werte definieren dabei jeweils die maximalen Schadstoffgehalte,

die der Boden in den folgenden LAGA-Einbauklassen aufweisen darf, vgl. Abbildung 1. Bei deren Überschreitung gelten die Anforderungen der Deponieverordnung. Der breite Parameterumfang hat sich für den unspezifischen Schadstoffverdacht angeboten. Ferner ermöglicht die Bewertung nach LAGA eine erste Abschätzung möglicher Entsorgungskosten der anfallenden Böden im Zuge der geplanten Baumaßnahme.



**Abbildung 1** Darstellung der LAGA-Einbau- und Deponieklassen

LAGA-Einbauklasse 0	uneingeschränkter Einbau
LAGA-Einbauklasse 0*	uneingeschränkter Einbau bei der Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
LAGA-Einbauklasse 1	eingeschränkter offener Einbau (maßgebende Schadstoffgehalte befinden sich im Feststoff)
LAGA-Einbauklasse 1.1	eingeschränkter offener Einbau (maßgebende Schadstoffgehalte befinden sich im Eluat)
LAGA-Einbauklasse 1.2	eingeschränkter offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Standortbedingungen (maßgebende Schadstoffgehalte befinden sich im Eluat)
LAGA-Einbauklasse 2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
Deponieklasse 0	Einbau in eine Inertabfalldeponie
Deponieklasse I:	Einbau in eine Mineralstoffdeponie
Deponieklasse II:	Einbau in eine Hausmülldeponie
Deponieklasse III:	Einbau in eine Sonderabfalldeponie

Ergänzend erfolgte die Auswertung der Analyseergebnisse hinsichtlich der Vorsorgewerte und Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden → Mensch und den Wirkungspfad Boden → Grundwasser gemäß BBodSchV.

#### 6.4 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, LAGA

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse der chemischen Analysen mit der jeweiligen Einbauklasse (EBK) gemäß LAGA sowie die für die Zuordnung maßgeblichen Parameter aufgeführt. Die Prüfberichte der Analysen sind der Anlage 5.1 beigefügt.

Bezeichnung Prüfbericht	Zusammensetzung	Maßgebende(r) Parameter	Ergebnisse gemäß LAGA
KRB 1-3	A (Sand, Bauschutt)	-	EBK 0
KRB 4-6	A (Sand, Bauschutt, Ziegelreste)	-	EBK 0
KRB 7	A (Sand)	pH-Wert: 11 Leitfähigkeit: 342 µS/cm	EBK 1.2
KRB 8	A (Sand)	Kuper: 25 mg/kg TM Zink: 81 mg/kg TM TOC: 1,2 Masse-% TM	EBK 1
KRB 9	A (Sand)	Cyanid ges.: 1,7 mg/kg TM	EBK 1
KRB 10	A (Sand)	Kupfer: 23 mg/kg TM	EBK 1
KRB 11	A (Sand)	Summe PAK (EPA): 6,26 mg/kg TM	EBK 2 (EBK 1)
KRB 12	A (Sand)	-	EBK 0

**Tabelle 2** Bewertung gemäß LAGA TR Boden

Im Bodenmaterial aus den KRB 1-3, KRB 4-6 und KRB 12 konnten keine entsorgungsrelevanten Schadstoffgehalte nachgewiesen werden. Die Böden können dementsprechend der Einbauklasse EBK 0 gemäß LAGA TR Boden zugeordnet werden.

Die Zuordnung des Materials aus den KRB 8, KRB 9 und KRB 10 in die Einbauklasse EBK 1 erfolgte aufgrund von erhöhten Kupfer-, Zink-, TOC- und Cyanid-Gehalten. Alle weiteren analysierten Parameter waren unauffällig.

Im Bodenmaterial aus der KRB 7 wurden ein erhöhter pH-Wert und eine erhöhte Leitfähigkeit festgestellt. Dementsprechend ist die Probe der Einbauklasse EBK 1.2 zuzuordnen.

Das untersuchte Bodenmaterial aus der KRB 11 ist aufgrund des erhöhten PAK-Gehaltes in die Einbauklasse EBK 2 gemäß LAGA TR Boden einzustufen. Gemäß LAGA TR Boden kann das Bodenmaterial mit einem Gehalt an Summe PAK (EPA) zwischen 3 mg/kg TM und 9 mg/kg TM in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten gemäß einer Einstufung in die Einbauklasse EBK 1.2 eingebaut werden. Die erhöhten PAK-Gehalte sind erfahrungsgemäß auf die anthropogenen Beimengungen in Form von Bauschutt zurückzuführen.

Gemäß den Schwellenwerten aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) handelt es sich bei keiner der untersuchten Proben um gefährlichen Abfall.

## 6.5 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, Wirkungspfad Boden → Mensch

Für eine Abschätzung des Wirkungspfads Boden → Mensch werden die Feststoffgehalte herangezogen. In der Tabelle 3 werden die Prüfwerte gemäß BBodSchV mit den Analyseergebnissen dargestellt und miteinander verglichen. Der Prüfbericht ist der Anlage 5.3 zu entnehmen.

Stoff	Analyseergebnisse KRB 9	Prüfwerte (mg/kg TM)			
		Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Arsen	3,0	25	50	125	140
Blei	64	200	400	1.000	2.000
Cadmium	0,26	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60
Cyanide	<1,0	50	50	50	100
Chrom	9,6	200	400	1.000	1.000
Nickel	5,6	70	140	350	900
Quecksilber	<0,10	10	20	50	80
Aldrin	<0,010	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	0,8	2	4	10	12
DDT	<0,020	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	<0,050	4	8	20	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCB)	<0,01	5	10	25	400
Pentachlorphenol	<0,5	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB <sub>6</sub> ) <sup>2)</sup>	n.n	0,4	0,8	2	40

<sup>1)</sup> 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 TM als Prüfwert anzuwenden.

<sup>2)</sup> Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

**Tabelle 3** Bewertung gemäß BBodSchV, Wirkungspfad Boden – Mensch, Prüfwerte

Keiner der Feststoffgehalte zeigt eine Überschreitung der Prüfwerte gemäß BBodSchV.

Fazit Wirkungspfad: Aus den Feststoffgehalten ist keine Gefährdung abzuleiten.

## 6.6 Bewertung Schadstoffgehalte Boden, Wirkungspfad Boden → Grundwasser

Für eine Abschätzung des Wirkungspfads Boden → Grundwasser werden die Eluatgehalte herangezogen. In der folgenden Tabelle 4 und Tabelle 5 werden die Prüfwerte gemäß BBodSchV mit den Analyseergebnissen dargestellt und miteinander verglichen. Der Prüfbericht ist der Anlage 5.2 zu entnehmen.

	Wirkungspfad Boden → Grundwasser [µg / l], Anorganische Stoffe									
	Antimon	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom, ges.	Chromat	Kobalt	Kupfer	Molybdän	Nickel
Bewertungsgrundlage										
<i>Prüfwert</i>	10	10	25	5	50	8	50	50	50	50
Ergebnisse										
KRB 8	< 0,001	4,1	6,3	< 0,3	7,1	0,0071	0,0019	8,5	< 0,001	6,1
KRB 12	< 0,001	1,3	1,2	< 0,3	2,9	0,0029	< 0,001	3,1	< 0,001	2

	Wirkungspfad Boden → Grundwasser [µg / l], Anorganische Stoffe									
	Quecksilber	Selen	Zink	Zinn	Cyanid, ges.	Cyanid, l. frei.	Fluorid	-	-	-
Bewertungsgrundlage										
<i>Prüfwert</i>	1	10	500	40	50	10	750	-	-	-
Ergebnisse										
KRB 8	< 0,20	<0,002	18	< 0,001	< 5,0	< 0,01	< 0,15	-	-	-
KRB 12	< 0,20	<0,002	< 1,0	< 0,001	< 5,0	< 0,01	< 0,15	-	-	-

**Tabelle 4** Bewertung gemäß BBodSchV, Wirkungspfad Boden – Grundwasser, Anorganische Stoffe

	Wirkungspfad Boden → Grundwasser [µg / l], Organische Stoffe									
	MKW	BTEX	Benzol	LHKW	Aldrin	DDT	Phenole	PCB, ges.	PAK, ges.	Naphthalin
Bewertungsgrundlage										
<i>Prüfwert</i>	200	20	1	10	0,1	0,1	20	0,05	0,20	2
Ergebnisse										
KRB 8	< 0,1	n. n.	< 1,0	0,19	< 0,01	< 0,01	< 0,1	n. n.	0,057	0,018
KRB 12	< 0,1	n. n.	< 1,0	n. n.	< 0,01	< 0,01	< 0,1	n. n.	0,057	0,020

**Tabelle 5** Bewertung gemäß BBodSchV, Wirkungspfad Boden – Grundwasser, Organische Stoffe

Keiner der Eluatgehalte zeigt eine Überschreitung der Prüfwerte gemäß BBodSchV.

Fazit Wirkungspfad: Aus den Eluatgehalten ist keine Gefährdung abzuleiten.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG, FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Das Grundstück an der Schwartauer Landstraße 75-79 in Lübeck soll einer neuen Nutzung zugeführt werden. Eine mögliche Schadstoffbelastung des Untergrunds konnte nicht ausgeschlossen werden. Infolgedessen wurde die IGB Ingenieurgesellschaft mbH (IGB) von der Wernst & Cie Management GmbH, Hamburg beauftragt, eine orientierende Altlastenerkundung im Vorfeld der geplanten neuen Nutzung durchzuführen.

Zur Gewinnung von Bodenproben wurde 12 Kleinrammbohrungen (KRB 1/21 bis KRB 12/21) bis in Tiefen zwischen 8 m und 10 m unter Geländeoberkante ausgeführt.

Auf dem Grundstück gab es keinen spezifischen Verdacht für Verunreinigungen. Die Bodenproben wurden gemäß Parameterumfang der LAGA TR Boden und ergänzend gemäß dem Wirkungspfad Boden → Mensch und dem Wirkungspfad Boden → Grundwasser der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) analysiert.

Im Bodenmaterial aus den KRB 1-3, KRB 4-6 und KRB 12 konnten keine entsorgungsrelevanten Schadstoffgehalte nachgewiesen werden. Der überwiegende Anteil der Böden kann somit der Einbauklasse EBK 0 gemäß LAGA TR Boden zugeordnet werden. In den weiteren Analysen konnten geringfügig Schadstoffe nachgewiesen werden. Grundsätzlich sind jedoch alle untersuchten Böden für einen Wiedereinbau geeignet und es handelt sich bei keiner der untersuchten Proben um gefährlichen Abfall.

Die Auswertung nach den Prüfwerten der BBodSchV der o.g. Wirkungspfade ergab keine Prüfwertüberschreitungen. Es sind folglich keine Gefährdungen für Mensch und Grundwasser abzuleiten.

Grundsätzlich ist das Schadstoffinventar, vor allem vor dem Hintergrund der bislang gewerblichen Nutzung, gering. Das Risiko von daraus resultierenden Mehrkosten im Zuge der geplanten Baumaßnahme ist bei derzeitiger Detailtiefe ebenfalls als gering einzuschätzen.

### **Handlungsempfehlung**

Im Rahmen der Neubebauung des Grundstücks wird u. a. zur Tiefgaragenherstellung, die örtlich mit Schadstoffen belastete Auffüllung entnommen und entsorgt. Dies geschieht unter fachgutachtlicher Begleitung, um eine hinreichende Trennung zu ebenfalls auszuheben, nicht schadstoffverunreinigten gewachsenen Böden sicherzustellen.

Nach dem Aushub erfolgt eine Beweissicherung der Baugrubensohle und -wände, um eine Schadstofffreiheit zu dokumentieren. Ebenfalls erfolgt im Bereich von Freiflächen eine Kontrolle des Liefermaterials z. B. für Oberboden gemäß den Anforderungen der BBodSchV.

Zur Überprüfung der in den Mischproben festgestellten, örtlich erhöhten PAK-Gehalte wird nach der Flächenfreimachung in den dann zugänglichen Bereichen sowie in den Bereichen, die nicht in den Baugrubenaushub fallen eine Beprobung für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Nutzpflanze durchgeführt. Der Analyseumfang der Bodenproben

umfasst die Parametergruppe der PAK sowie von Benzo(a)pyren, um die Anforderungen des in der Stellungnahme der uBB zitierten PAK-Erlasses entsprechend berücksichtigen zu können. Sofern Prüfwertüberschreitungen festgestellt werden, erfolgt eine Sanierung des Bereichs.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen und auch bei Bedarf währenddessen erfolgt eine umfangreiche Information der uBB und zum Abschluss die Vorlage einer entsprechenden Dokumentation der Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse auf dem Grundstück.

IGB Ingenieurgesellschaft mbH

i. V.



i. A.

