



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	2
Fotoverzeichnis .....	2
1. Ausgangssachlage.....	3
2. Allgemeine Angaben zum Untersuchungsbereich .....	3
3. Teilfläche Öllager .....	4
4. Untersuchungskonzept .....	6
5. Ausgeführte Untersuchungen .....	6
5.1 Bodenaufschlüsse und Probenahmen .....	6
5.2 Analytische Untersuchung der Proben.....	7
6. Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung .....	8
6.1 Bewertungskriterien und -maßstäbe .....	8
6.2 Analysenergebnisse Öllager.....	9
7. Handlungsempfehlung .....	10
8. Quellenverzeichnis.....	11
9. Anlagenverzeichnis.....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Teilbereiche, Anzahl der Sondierungen sowie die Untersuchungsparameter .....	6
Tabelle 3: Aufschlüsse und Probenahmen .....	7
Tabelle 4: Zusammenstellung der Mischproben.....	7
Tabelle 5: Analysenergebnisse Sondierungen Öllager in mg/kg TM .....	9

## Fotoverzeichnis

Foto 1: Öllager mit Befüllstation, Blickrichtung Nordwest.....	4	
Foto 2: Öllager Außenansicht, Blickrichtung Nord	Foto 3: östlicher Eingang, .....	4
Foto 4: Öllager Innenansicht .....	5	
Foto 5: Öllager Innenansicht .....	5	

## 1. Ausgangssachlage

Das Gelände des ehemaligen LPG-Technikstützpunktes in Kühlungsborn soll der Umnutzung zur Wohnbebauung zugeführt werden. Eine Anfrage des Bauherrn Landwirtschaftliche Lohn GmbH Waterkant beim Altlastenkataster ergab, dass die Fläche als Altlastenverdachtsfläche (Kennziffer 72-060-001) aufgrund der Nutzung in Form von Tankstellen, Waschplätzen, Lagerhallen und Werkstätten eingetragen ist. In diesem Zusammenhang erteilte der Bauherr der IUQ Dr. Kregel GmbH mit Schreiben vom 30.01.2023 den Auftrag, eine Altlastenuntersuchung durchzuführen.

Die Beauftragung erfolgte auf der Grundlage des Angebotes Nr. 1/034/Le/0123 vom 26.01.2023.

Die Untersuchungsfläche wurde bis ca. 1967 landwirtschaftlich genutzt. Ab 1967 erfolgte durch die LPG „Kühlung“ Kröpelin die Errichtung eines Technikstützpunktes mit Lagerhallen, Werkstätten, einer Tankstelle mit Tanklager, Reparaturrampen, Ölabscheider sowie einem Waschplatz. Zudem wurden auf den Freiflächen landwirtschaftliche Maschinen und Geräte abgestellt. Aus dieser Nutzung ergibt sich aufgrund des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen ein nutzungsspezifischer Altlastenverdacht.

Im Jahr 2022 wurden im Rahmen der geotechnischen Untersuchungen zwei Mischproben entsprechend den Parametern der LAGA TR Boden bei unspezifischem Verdacht untersucht. Die Ergebnisse zeigten lediglich in einer Mischprobe einen erhöhten Wert für Sulfat (Bereich Z 1.2 der LAGA). Für die Untersuchungsfläche, insbesondere den Bereich der neuen Tankstelle wurde weiterer Untersuchungsbedarf hinsichtlich möglicher Altlasten angezeigt [BM 2022].

Für die Altlastenuntersuchungen wurden im Vorfeld bei einer Ortsbegehung mit dem Auftraggeber (Landwirtschaftliche Lohn GmbH Waterkant), dem Projektsteuerer (PMR Projektmanagement Rostock GmbH), der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Rostock sowie der IUQ Dr. Kregel GmbH die unter Altlastenverdacht stehenden Teilflächen aufgenommen und das entsprechende Untersuchungskonzept abgestimmt.

Während der Sondierungsarbeiten im Rahmen der Altlastenuntersuchung war das Gebäude des Öllagers verschlossen. Die Sondierungen im Öllager wurden Anfang April 2023 ausgeführt. Dieser Ergänzungsbericht beinhaltet die Darstellung und Auswertung der Ergebnisse.

## 2. Allgemeine Angaben zum Untersuchungsbereich

Die zu untersuchende Fläche befindet sich in südöstlicher Randlage der Stadt Kühlungsborn. Sie umfasst die Flurstücke 403/60, 413/3, 413/4 und 414/15 der Flur 2 in der Gemarkung Kühlungsborn mit einer Flächengröße von ca. 1,5 ha. An das Grundstück grenzen im Süden der Pfarrweg, im Osten eine Grünfläche sowie im Norden und Westen Wohnbebauungen. Die Lage der Untersuchungsfläche ist in Anlage 1 dargestellt.

### 3. Teilfläche Öllager

Das Öllager befindet sich in einem geschlossenen Raum, der an die Umhausung der Zapfsäulen grenzt (siehe Foto 1). Eine Begehung des Öllagers war während der Sondierungsarbeiten nicht möglich.



**Foto 1:** Öllager mit Befüllstation, Blickrichtung Nordwest



**Foto 2:** Öllager Außenansicht, Blickrichtung Nord



**Foto 3:** östlicher Eingang,  
Blickrichtung Nordwest



**Foto 5:** Öllager Innenansicht



**Foto 4:** Öllager Innenansicht

#### 4. Untersuchungskonzept

Das Untersuchungskonzept wurde im Rahmen der Ortsbegehung aufgestellt und abgestimmt. Eine Übersicht über die Teilbereiche, die Anzahl der Sondierungen sowie die jeweiligen Untersuchungsparameter gibt Tabelle 1. Die Lage der Teilbereiche ist in Anlage 2 dargestellt.

**Tabelle 1:** Übersicht über die Teilbereiche, Anzahl der Sondierungen sowie die Untersuchungsparameter

ALVF - Teilbereiche	Nr.	Teilfläche	Anzahl Rammkernsondierungen	Tiefe [m u. GOK]	Parameter
neue Tankstelle	4	Öllager	2 – 3	2 – 3	MKW, BTEX, PCB

Erläuterungen:

MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	polychlorierte Biphenyle
GOK	Geländeoberkante

#### 5. Ausgeführte Untersuchungen

##### 5.1 Bodenaufschlüsse und Probenahmen

Die Geländearbeiten wurden am 06.04.2023 von Mitarbeitern des Ingenieurbüros für Bodenmechanik und Grundbau Buchheim und Morgner PartGmbH aus Wismar (Sondierungen) unter fachtechnischer Begleitung eines Mitarbeiters der IUQ Dr. Kregel durchgeführt. Die Arbeiten beinhalteten die Ausführung der beauftragten Rammkernsondierungen im Öllager sowie die Entnahme von Bodenproben.

Insgesamt wurden 2 Sondierungen bis in die Tiefe von 3 m niedergebracht. Die Tiefe der Sondierungen richtete sich nach dem Erreichen des natürlich gewachsenen Untergrundes. Aus den Aufschlüssen wurden schicht- oder horizontbezogene Proben bzw. in Bereichen mit homogenem Bodenprofil einzelner Teilbereiche Mischproben entnommen. Dabei fanden ggf. festgestellte organoleptische Auffälligkeiten ihre Berücksichtigung.

Die Proben wurden in Braungläser mit luftdichtem Schraubverschluss abgefüllt. Die Probenübergabe an das Untersuchungslabor erfolgte gekühlt und lichtgeschützt.

Die Aufschlussdokumentation einschließlich Probenahme ist in Anlage 4 enthalten. Die Lage der Aufschlusspunkte sind der graphischen Übersicht in Anlage 3 zu entnehmen.

In Tabelle 2 ist eine Aufstellung der Aufschlüsse, Probenahmen und Teufenbereiche enthalten.

**Tabelle 2:** Aufschlüsse und Probenahmen

Untersuchungs- bereich	Teilbereich	Sondierung	Teufe [m]	Probenbezeichnung
neue Tankstelle	Öllager	BS 33/23	0,00 – 0,04	-
			0,04 – 1,40	BS 33/23 Probe 1
			1,40 – 2,40	BS 33/23 Probe 2
			2,40 – 3,00	BS 33/23 Probe 3
		BS 34/23	0,00 – 0,04	-
			0,04 – 1,30	BS 34/23 Probe 1
			1,30 – 2,30	BS 34/23 Probe 2
			2,30 – 3,00	BS 34/23 Probe 3

## 5.2 Analytische Untersuchung der Proben

Die Untersuchungen der Proben wurden im akkreditierten Labor der IUQ Dr. Krenzel GmbH in Grevesmühlen (DAP-PA-2527.00) durchgeführt.

Entsprechend des Untersuchungskonzeptes wurden aus den gewonnenen Proben zwei Mischproben hergestellt und analytisch untersucht. In Tabelle 3 ist die Zusammenstellung der Mischproben dargestellt.

**Tabelle 3:** Zusammenstellung der Mischproben

Unter- suchungs- bereich	Teil- fläche	Son- dierung	Entnahme- bereich [m]	Proben- bezeichnung	Probengegenstand	Misch- proben (MP)
neue Tankstelle	Öllager	BS 33/23	0,00 – 0,04	-	Asphalt	
			0,04 – 1,40	BS 33 Probe 1	Feinsand (Auffüllung)	MP 19
			1,40 – 2,40	BS 33 Probe 2	Geschiebemergel	
			2,40 – 3,00	BS 33 Probe 3	Geschiebemergel	
		BS 34/23	0,00 – 0,04	-	Asphalt	
			0,04 – 1,30	BS 34 Probe 1	Feinsand (Auffüllung)	MP 20
			1,30 – 2,30	BS 34 Probe 2	Geschiebemergel	
			2,30 – 3,00	BS 34 Probe 3	Geschiebemergel	

## 6. Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung

### 6.1 Bewertungskriterien und -maßstäbe

Bundesweit einheitliche Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Altlasten werden durch das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 sowie durch die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 geregelt [BBodSchV].

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) führt im Anhang 2 Prüfwerte für die Wirkungspfade

- Boden – Mensch (direkter Kontakt)
- Boden – Nutzpflanze sowie
- Boden – Grundwasser

sowie Vorsorgewerte für Böden auf.

Prüfwerte definieren dabei eine Belastungsschwelle, deren Erreichen die Notwendigkeit einer Einzelfallprüfung indiziert. Prüf- und Vorsorgewerte sind jedoch nur für einen sehr eingeschränkten Parameterumfang definiert worden.

Die Ausrichtung der vorliegenden Untersuchung zielt insbesondere auf den Wirkungspfad Boden – Mensch mit Nutzung der Fläche als Wohngebiet.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die Parameter Kohlenwasserstoffe (MKW) und BTEX keine Vorsorgewerte im BBodSchG definiert sind. Aus diesem Grund wird zur Bewertung der Ergebnisse auch die LAGA-Richtlinie Boden, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); LAGA (Stand 2004) herangezogen. Die LAGA-Richtlinie regelt die stoffliche Verwertung mineralischer Reststoffe. Von der nahezu unbeschränkten Verwertungsmöglichkeit für Material der Klasse Z 0 bis hin zum Ausschluss der stofflichen Verwertung bei Überschreitung der Klasse Z 2 werden hier differenzierte Verwertungswege beschrieben. Die Zuordnung zu den einzelnen Z-Klassen erfolgt in Abhängigkeit vom Schadstoffgehalt, wobei die Klasse Z 0 mit der natürlich zu erwartenden Hintergrundbelastung anthropogen nicht beeinflusster Standorte gleichzusetzen ist.



## 6.2 Analysenergebnisse Öllager

In der Tabelle 4 sind die Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung tabellarisch zusammengefasst und dem Z0-Wert der LAGA-Boden gegenübergestellt. Überschreitungen dieser Werte sind hervorgehoben. Bei Überschreitungen der Z0-Werte ist in der Regel davon auszugehen, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht.

**Tabelle 4:** Analysenergebnisse Sondierungen Öllager in mg/kg TM

Untersuchungs- bereich	Teilfläche	Misch- probe (MP)	Entnahme- tiefe [m u. GOK]	TM [Gew. %]	MKW		BTEX	PCB
					C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>		
<b>LAGA Z0-Wert</b>				-	<b>100</b>	<b>400*</b>	<b>1</b>	<b>0,05</b>
neue Tankstelle	Öllager	MP 19	0,00 – 1,40	93,7	< 100	< 100	n.n.	n.n.
		MP 20	1,30 – 2,40	88,3	< 100	440	n.n.	n.n.

Erläuterungen:

GOK	Geländeoberkante
TM	Trockenmasse
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	polychlorierte Biphenyle
n.n.	nicht nachweisbar

Bei der Untersuchung der beiden Mischproben MP 19 und MP 20 im Bereich der Teilfläche des Öllagers wurden Mineralölkohlenwasserstoffe in der Mischprobe MP 20 (Tiefe 1,30 – 2,40 m) nachgewiesen. Mit einem Gesamtgehalt von 440 mg/kg TM wird der Zuordnungswert Z0 der LAGA TR Boden von 100 mg/kg TM überschritten und das Material ist als Z 1 Boden einzustufen. Organoleptische Auffälligkeiten zeigten sich während der Sondierungsarbeiten und Probenahmen nicht. Für die untersuchten Parameter BTEX und PCB gab es keine analytischen Nachweise.

## 7. Handlungsempfehlung

Folgende Empfehlungen lassen sich aus den beschriebenen Untersuchungen ableiten:

Aufgrund des erhöhten MKW-Gehaltes von 440 mg/kg TM sollte im Hinblick auf die zukünftige Nutzung der Fläche als Wohngebiet ein Bodenaustausch vorgenommen werden.

Hinsichtlich der geplanten Nutzung der Fläche als Wohngebiet sollte im Bereich des Öllagers aufgrund des erhöhten MKW-Gehaltes im Rahmen der erforderlichen Erschließungs- oder anderweitiger Bodenarbeiten der Boden separat aufgenommen, gelagert und nochmals untersucht werden.

Die durchgeführten Untersuchungen stellen eine orientierende Untersuchung zur Feststellung eines möglichen Altlastenverdachts dar. Eine räumliche Abgrenzung der mit erhöhten Schadstoffgehalten befrachteten Bodenbereiche ist anhand dieser Untersuchung nicht möglich. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass weitere lokale Bodenverunreinigungen im Zuge der Baumaßnahmen angetroffen werden. Für die Erschließungs- und anderweitigen Bodenarbeiten sollte eine bodenkundliche Fachbegleitung hinzugezogen werden.

Seite 11 von 12

## 8. Quellenverzeichnis

- [BBodSchV] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 19.06.2020
- [LAGA] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen vom 05.11.2004
- [BM 2022] Buchheim und Morgner PartGmbH: Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse; Gägelow 28.11.2022

Seite 12 von 12

## **9. Anlagenverzeichnis**

**Anlage 1** Standortübersicht

**Anlage 2** Lageplan der Teilbereiche

**Anlage 3** Aufschlussplan der Sondierungen

**Anlage 4** Bohrprofile

**Anlage 5** Laborprüfberichte neue Tankstelle – Öllager  
(Prüfberichts-Nr. 23-02537/22210 und Nr. 23-02543/22215)