

29. Dezember 2004

Altlast B 7 „Deponie Oberwart“

Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen

1 Lage der Altablagerung

Bundesland: Burgenland
Bezirk: Oberwart
Gemeinde: Oberwart
KG: Oberwart
Grundstücknr.: 20041, 20049/2

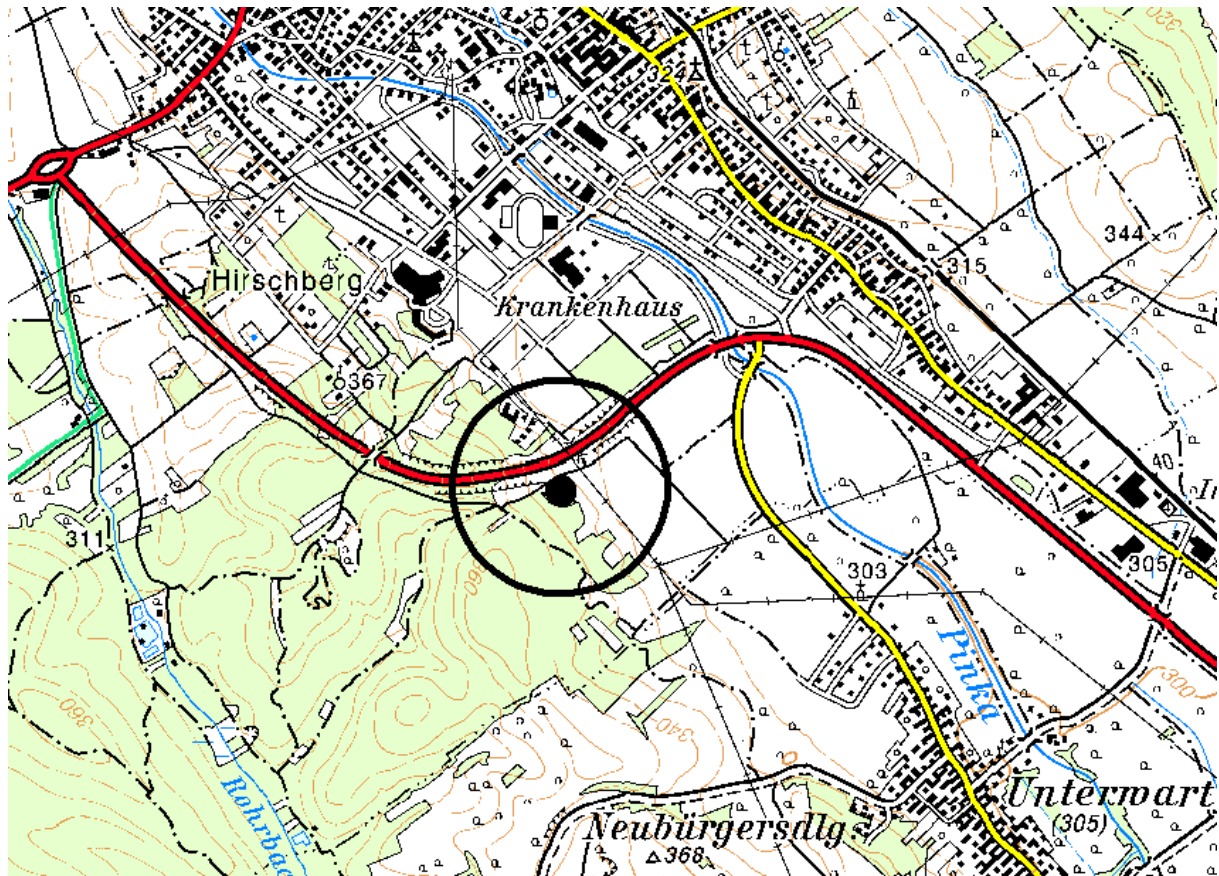


Abb.1: Übersichtslageplan



2 Zusammenfassung

In einer Sandgrube wurden ca. 35.000 m³ hauptsächlich Hausmüll ohne technische Maßnahmen zum Grundwasserschutz abgelagert. Von den Ablagerungen wurde eine Beeinflussung der Grundwasserqualität durch organische Belastungen und eine erhöhte Mineralisation verursacht. Die Ablagerungen stellten eine erhebliche Gefahr für das Grundwasser dar. In den Jahren 2002 und 2003 wurden die Ablagerungen entfernt. Der ausgehobenen Bereich wurde aufgehöhht und rekultiviert. Nach der Räumung stellt der ehemalige Ablagerungsbereich keine Gefahr mehr für das Grundwasser dar. Die Altlast ist daher als saniert zu bewerten.

3 Verwendete Unterlagen

- Endbericht zu ergänzenden Untersuchungen der Mülldeponie in der KG Oberwart, Eisenstadt, Juli 1995
- Geophysikalische Untersuchungen Altlastenverdachtsfläche Oberwart, Gst.Nr. 20041 und 20049/2, Endbericht, Leoben, März 1995
- Untersuchungszeugnis bezüglich Wasserinhaltsstoffe Sonden AL-VFL Oberwart, Stoob, März 1997
- Bericht "Geophysikalische Untersuchungen (Reflexionsseismik) im Bereich der Verdachtsfläche "Mülldeponie Oberwart"; Leoben, April 1997
- Stellungnahme des wasserwirtschaftlichen Planungsorganes zur „Situation der Grundwassernutzung zu Trinkwasserzwecken im Umfeld der Mülldeponie Oberwart, Eisenstadt, März 1998
- Ergänzende Untersuchungen gemäß § 13 Abs. 1 ALSAG 1989, Verdachtsfläche „Mülldeponie Oberwart“, KG Oberwart, Burgenland, Wien, Mai 2000
- Räumung der Altlast B7 Deponie Oberwart: Aufsichtsbericht, Wien, September 2003

Die ergänzenden Untersuchungen gemäß § 13 ALSAG wurden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft veranlasst. Die Unterlagen zur Räumung der Altlast wurden vom Burgenländischen Müllverband zur Verfügung gestellt.

4 Beschreibung der Altablagerung

Die Altablagerung lag im Pinkatal, im südlichen Ortsteil von Oberwart, ca. 650 m südsüdöstlich des Krankenhauses von Oberwart.

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine ehemalige Sandgrube, die bis 1986 verfüllt wurde. Es wurden rund 35.000 m³ Hausmüll, Bauschutt, Abraum und hausmüllähnliche Abfälle deponiert. Die Mächtigkeit der abgelagerten Abfälle lag zwischen 3,5 und 7 m. Nach Abschluss der Ablagerung wurde die Deponie mit Lehm abgedeckt und humusiert. Im nördlichen Abschnitt der Altablagerung wurde auf einer Fläche von rund 500 m² Aushubmaterial auf die Lehmabdeckung aufgebracht. Im Bereich der ehemaligen Deponie befand sich keine Basisabdichtung, Sickerwassererfassung oder Deponiegaserfassung.

Der gegenständliche Abschnitt des Pinkatales ist generell von Nordwesten nach Südosten gerichtet. Die Altablagerung befand sich am Nordosthang des Kirschber-

ges im Übergangsbereich zum Talboden des Pinkatales. Das Gelände weist dementsprechend eine Neigung nach Nordosten hin auf (Geländehöhe ca. 327 m ü.A. bis 322 m ü.A.). Der Untergrund im Bereich der Altablagerung ist räumlich sehr heterogen aufgebaut. Unter den bis zu 7 m mächtigen anthropogenen Anschüttungen tritt eine Abfolge von schluffigen bis kiesigen Feinsanden und Sanden mittlerer Korngröße auf. In diese Abfolge sind unterschiedlich mächtige Schlufflinsen eingeschaltet. Diese Sedimentabfolge konnte bis zu einer Tiefe von 21 m unter Gelände nachgewiesen werden.

Im Raum Oberwart treten mehrere Grundwasserstockwerke auf. Im Bereich der Altablagerung liegt der Grundwasserspiegel des ersten Grundwasserhorizontes auf etwa 305 m ü.A. bis 306 m ü.A. Der Abstand der Deponiesohle zur Grundwasseroberfläche beträgt ca. 10 m bis 15 m. Die Grundwasserströmung ist lokal nach Osten gerichtet. Die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters ist gering und liegt bei $9 \cdot 10^{-6}$ bis $6 \cdot 10^{-5}$ m/s. Die Mächtigkeit des Grundwassers im Bereich der Altablagerung kann mit etwa 0,5 m bis 2,5 m angegeben werden.

Die Grundstücke südwestlich und südöstlich der Altablagerung sind bewaldet. Im Nordwesten und Nordosten grenzen öffentliche Wege an die Deponie. Die Flächen nordöstlich der Deponie werden landwirtschaftlich genutzt.

Im Umfeld der Altablagerung befinden sich mehrere Brunnen, die in nachfolgender Tabelle angeführt werden. Diese Brunnen dienen zur Trinkwasserversorgung großer Teile des Bezirkes Oberwart.

Name der Brunnenanlage	Entfernung zur Mülldeponie	Art der Brunnen
Wasserwerksgelände – Brunnenfeld West	300 – 400 m NW	1 Tiefbrunnen ca. 150 m tief; mehrere Brunnen ca. 20 – 25 m tief;
Tiefbrunnen des „Wasserver- bandes Südl. Bgld.“	600 m NE	1 Tiefbrunnen ca. 140 m tief;
Brunnenfeld Inform	ca. 500 m NW	4 Brunnen ca. 40 – 70 m tief;
Brunnenfeld Unterwart	ca. 2,5 km SW	4 Tiefbrunnen
Tiefbrunnen Nadasch	ca. 1,4 km W	1 Tiefbrunnen

Tabelle 1: Brunnenanlagen in der Umgebung der Altablagerung

5 Gefährdungsabschätzung

Die Altablagerung war eine ehemalige Sandgrube, die bis 1986 mit Hausmüll, Bauschutt, Aushub, Plastik- und Metallabfällen verfüllt wurde. Der Ablagerungsbereich umfasste ein Volumen von etwa 35.000 m³. Die Schüttung erfolgte ohne technische Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers.

Im Zuge der Durchführung von Untergrundaufschlüssen wurde festgestellt, dass die Mächtigkeit der abgelagerten Abfälle bis zu 7 m beträgt. Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen von 17 Abfallproben ergaben vor allem bei den für Hausmüllablagerungen typischen Parametern Ammonium und chemischer Sauerstoffbedarf erhöhte wasserlösliche Gehalte. Zusätzlich waren an einem Teil der Eluate die Konzentrationen für Summe Kohlenwasserstoffe und Phosphat erhöht. Die Ergebnisse der Eluatanalysen ließen darauf schließen, dass die Sickerwässer aus der Deponie hauptsächlich Belastungen durch den biogenen Abbau des Hausmülls aufweisen.

Die Auswertung der Ergebnisse der Grundwasserbeweissicherung zeigte in Teilbereichen des Abstromes eine Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers. In den Grundwassermessstellen S1 und S2 wurde eine signifikante Erhöhung bei den Parametern elektrische Leitfähigkeit, Gesamthärte, Natrium, Chlorid und Sulfat gegenüber dem Anstrom festgestellt. Zusätzlich wurde an der Abstromsonde S2 für Kaliumpermanganatverbrauch der Differenzschwellenwert überschritten. Das höher mineralisierte und deutlich aufgehärtete Grundwasser im unmittelbaren Abstrom der Altablagerung zeigte ein Belastungsbild, dass für Verunreinigungen durch Deponiesickerwässer charakteristisch ist.

Zusammenfassend ergab sich, dass neben Aushub und Bauschutt auch Abfälle mit erhöhtem Schadstoffpotential (Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle) abgelagert wurden. Die Schüttung der Deponie erfolgte ohne technische Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers, sodass Sickerwässer aus der Deponie ungehindert ins Grundwasser gelangen konnten. Es wurde eine Beeinflussung des Grundwassers im unmittelbaren Abstrom der Altablagerung nachgewiesen. Die Altablagerung lag in einem wasserwirtschaftlich sehr bedeutenden Gebiet. Es ist geplant, das Grundwasser durch eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung zu schützen. Die Altablagerung stellte eine erhebliche Gefährdung für die Umwelt dar.

6 Sanierungsmaßnahmen

6.1 Beschreibung der Sanierungsmaßnahmen

Ziel der Sanierungsmaßnahmen war die Entfernung sämtlicher Ablagerungen und verunreinigter Untergrundbereiche, die eine Gefahr für das Grundwasser darstellen können. Konkret sollte sämtliches Material entfernt werden, das nicht den Anforderungen der Deponieverordnung für Bodenaushub entspricht. Ausgenommen davon war Material, das den natürlichen Hintergrundwerten entspricht.

Zu diesem Zweck wurde im Zeitraum von April 2002 bis Mai 2003 die Sanierung der Deponie durchgeführt. Diese erfolgte in den Phasen

- Vorarbeiten (Entfernung des Bewuchses, Untersuchung der Ablagerungen zur Klassifizierung für die Entsorgung)
- Räumung der Ablagerungen und des verunreinigten Untergrundes
- Aufhöhung und Rekultivierung

Vor Beginn der Räumungsarbeiten wurde die Ablagerungsfläche gerodet. Anschließend wurden die Deckschichten und Ablagerungen untersucht. Die Ablagerungen wurden mit acht Schürfen erkundet. Dabei wurde erwartungsgemäß großteils Hausmüll bzw. hausmüllähnliche Abfälle angetroffen.

Die Räumung der Deponie erfolgte von Norden nach Süden in insgesamt 5 Abschnitten im Deponie- und 4 Abschnitten im Böschungsbereich (s. Abb. 2).

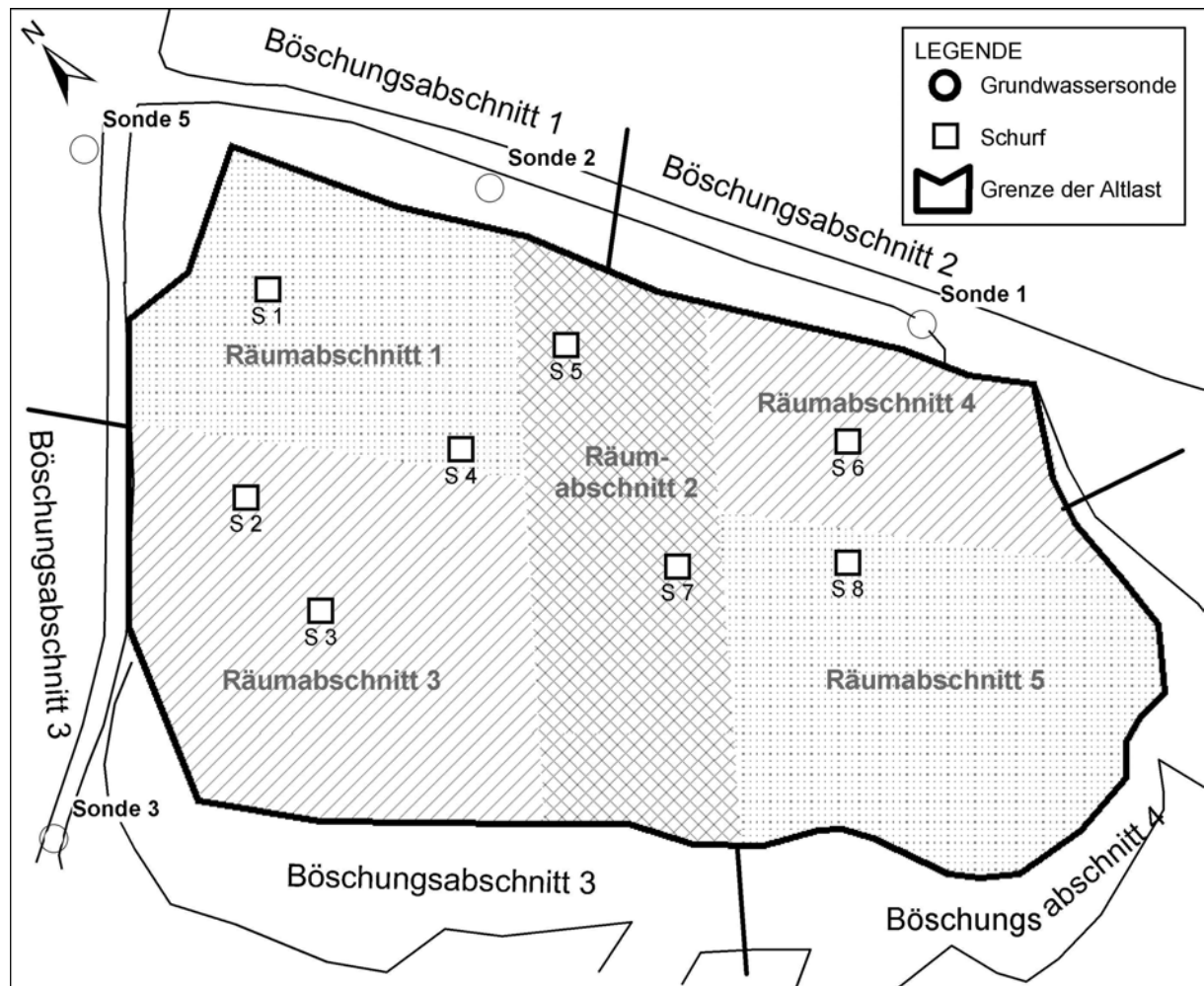


Abb.2: Überblick zur Lage der Räumungsabschnitte, der Schürfe und der Grundwassersonden

Material aus jenen Bereichen, wo eine Vermischung der Abfälle mit mineralischen Zwischenabdeckungen vorlag, wurde vor Ort über eine Siebanlage in Fraktionen ($> 16 \text{ mm}$, $< 16 \text{ mm}$) getrennt. Insgesamt wurden 91.650 t bzw. ca. 52.000 m³ Material ausgehoben. Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die Art und Massen des Aushubmaterials und der Art der Entsorgung bzw. Verwendung des Aushubmaterials. In Abbildung 3 ist der jeweilige Anteil der geräumten Materialien dargestellt.

Tab. 2: Verwertung der Abfallfraktionen

Material	Masse (t)	Entsorgung/Verwendung
Müllkompost	6.172	Deponie (Restmüll/Massenabfall)
Bindiges Material	2.880	Rekultivierung vor Ort
Restmüll/Siebüberlauf	66.098	Deponie (Restmüll/Massenabfall)
Grobfraktion ($> 16 \text{ mm}$)	606	Baurestmassenrecycling
Feinfraktion ($< 16 \text{ mm}$)	15.894	Rekultivierung vor Ort

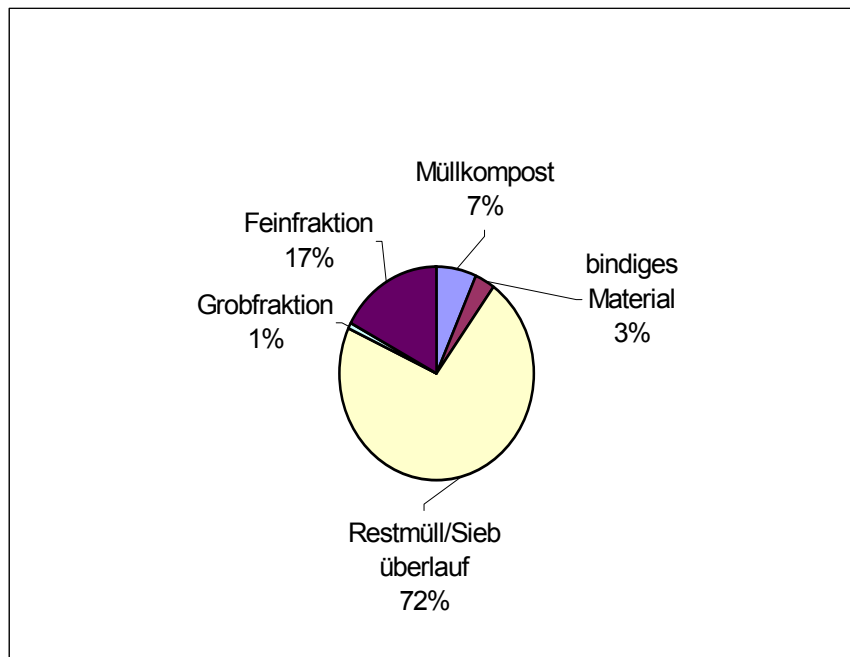


Abb. 3: Verteilung des Aushubmaterials

Vor der Freigabe der Aushubsohle für die Wiederaufhöhung wurden die Sohl- und Böschungsbereiche beprobt und chemisch untersucht. Die untersuchten Proben entsprachen den Anforderungen der Deponieverordnung für Bodenaushub.

Die Wiederaufhöhung erfolgte mit Aushubmaterial, das den Anforderungen der Sanierungsziele entsprach. Zusätzlich wurden ca. 27.000 Tonnen externes Material zugeführt. Das im Zuge der Vorarbeiten an den Rändern der Deponie gelagerte Material wurde als Rekultivierungsschicht herangezogen.

6.2 Grundwasserbeweissicherung

Vor Beginn der Räumungstätigkeiten, im März 2002, wurde eine Beprobung der Grundwassermessstellen S 1, S 2, S 3 und S 5 durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen bestätigten im wesentlichen die früheren Grundwasseruntersuchungen. Die Messstellen im Abstrom weisen eine erhöhte organische Belastung (TOC, KMnO_4 -Verbrauch) und eine erhöhte Mineralisierung auf. Die stärksten Belastungen wurden in den Messstellen S 1 und S 2 festgestellt.

Nach der Räumung der Deponie, im August 2003, konnten aufgrund des niedrigen Wasserstandes lediglich die Messstellen S 3 (Anstrom) und S 5 (grundwasserstromseitlich) beprobt werden. In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für diese beiden Messstellen vor und nach der Räumung dargestellt.

Im der Messstelle S 5 nach der Räumung entnommenen Grundwasser wurde ein Konzentrationsrückgang bei den Parametern Bor, Ammonium, TOC sowie eine geringerer KMnO_4 Verbrauch festgestellt. Das der anstromig gelegenen Messstelle entnommene Grundwasser zeigte keine wesentliche Veränderungen in der Zusammensetzung.

Tab. 3: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen vor und nach der Räumung

Parameter	Einheit	Anstrom (S 3)		seitlich (S 5)	
		4/3/02	5/8/03	4/3/02	5/8/03
pH	-	7,15	7,12	7,15	6,94
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	662	674	677	676
Sauerstoff	mg/l	1,0	0,9	0,9	1,1
Ammonium	mg/l	0,57	0,52	0,20	0,06
Chlorid	mg/l	8,2	8,0	30,3	33,3
Sulfat	mg/l	21,8	22,3	<5,0	<5,0
TOC	mg/l	<1,0	<1,0	8,8	1,1
Bor	mg/l	0,21	0,15	0,20	<0,05
KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	<1,0	<1,0	14,2	1,6

6.3 Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen

Im Bereich der Altablagerung wurden sämtliche Ablagerungen und Untergrundbereiche entfernt, die eine Gefahr für das Grundwasser darstellen können. Insgesamt wurden ca. 52.000 m³ Material ausgehoben. Davon wurden ca. 42.000 m³ entsorgt bzw. wiederverwertet, ca. 10.000 m³ konnten für die Aufhöhung der Aushubsohle oder für die Rekultivierung verwendet werden.

Bei der Untersuchung der Aushubsohle und der Böschungsbereiche nach der Räumung wurden keine grundwassergefährdenden Verunreinigungen des Untergrundes festgestellt. Das zur Aufhöhung der Aushubsohle und Rekultivierung verwendete Material stellt aufgrund der vorhandenen Unterlagen keine Gefahr für das Grundwasser dar.

Da die Grundwasseruntersuchungen an nur einem Termin nach der Räumung durchgeführt wurden, sind keine Rückschlüsse auf eine nachhaltige Verbesserung der Grundwasserqualität möglich. Bei diesem Termin konnten auch die beiden am stärksten belasteten Messstellen nicht beprobt werden. Der in der Messstelle S 5 festgestellte Konzentrationsrückgang bei mehreren Untersuchungsparametern ist nicht auf die Räumung zurückzuführen, sondern vermutlich auf unterschiedliche Grundwasserströmungsverhältnisse zu den Zeitpunkten der verglichenen Probenahmetermine. Es ist aufgrund der Standortverhältnisse auch nicht zu erwarten, dass sich die Grundwasserqualität bereits innerhalb eines Jahres nach der Räumung deutlich verbessert.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sämtliche Ablagerungen entfernt wurden und damit die Ursache der Grundwassergefährdung beseitigt wurde. Es ist davon auszugehen, dass sich die Grundwasserqualität im Abstrom der ehemaligen Altablagerung innerhalb einiger Jahre deutlich verbessern wird. Die Altlast ist daher als saniert zu bewerten.