

Altlast O47 „Krötzi-Grube“  
Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen

1. Lage der Altablagerung

Bundesland: Oberösterreich  
Bezirk: Wels-Land  
Gemeinde: Edt bei Lambach  
KG.: Kreisbichl  
Grundst. Nr.: 460, 461

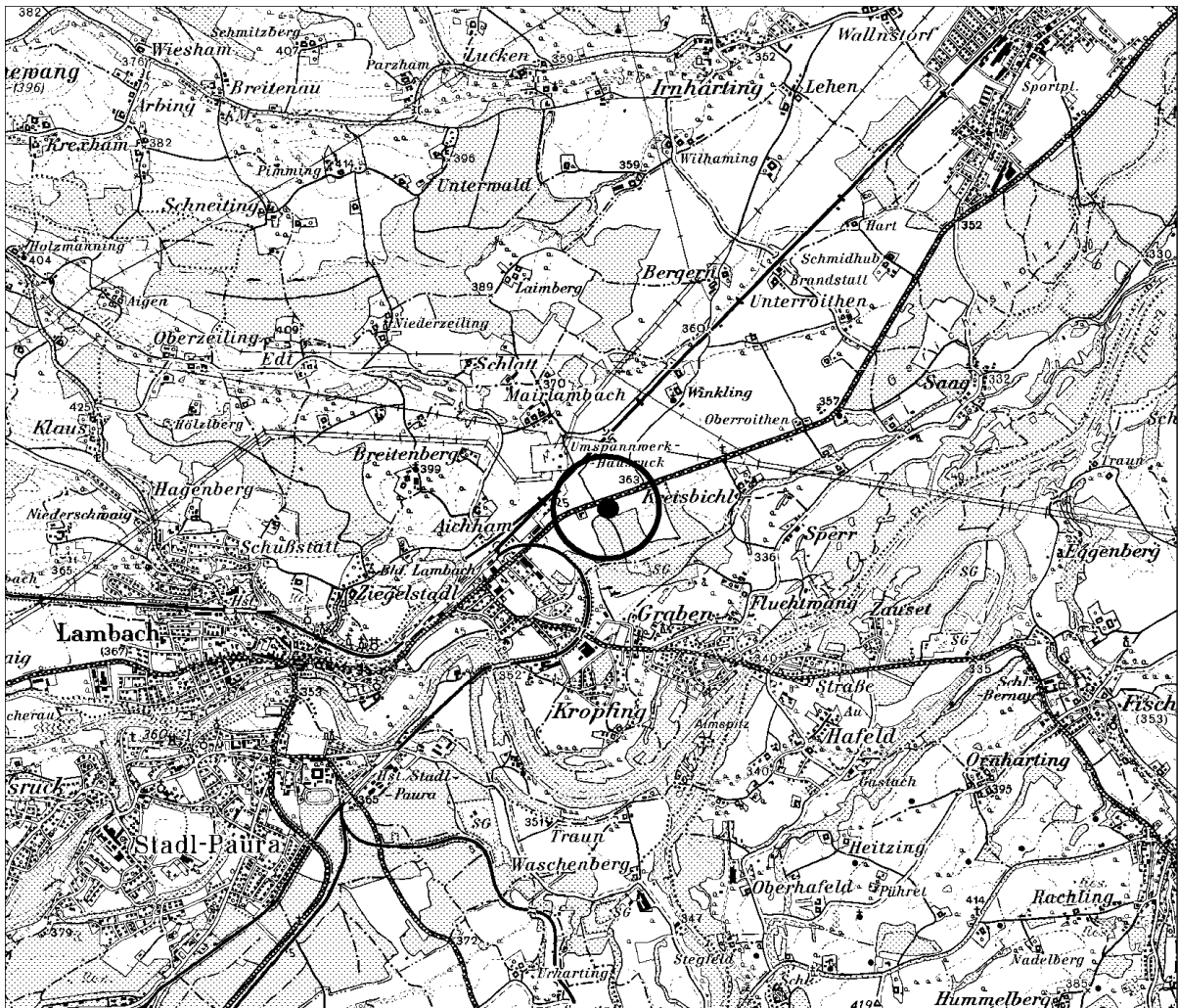


Abbildung 1: Übersichtskarte

## **2. Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen**

- Vorprojekt für die Sanierung der Altlast auf den Grundstücken Nr. 460 und 461 KG Kreisbichl, Gemeinde Edt bei Lambach; Gmunden, 24. August 1999
- Untersuchungen eines Grundstückes der ehemaligen Hausmülldeponie Lambach; Bachmanning, 31. Dezember 1999
- Befund und Gutachten der Amtssachverständigen für Abfallwirtschaft beim Amt der Oö. Landesregierung Abt. Umweltschutz UA Abfallwirtschaft, Beprobung der „Krötzl Grube“; Linz, 2. Oktober 2000
- Sanierung Altlast Krötzl-Grube, Abschlussbericht der Bauaufsicht; Linz, 12. Jänner 2001
- ÖNORM S 2088-1 „Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser“, 1. Oktober 1997

Die Unterlagen wurden von der Firma GHB Gartner Handels- und Beteiligungsgesellschaft m.b.H. und vom Amt der Oberösterreichischen Landesregierung zur Verfügung gestellt.

## **3. Beschreibung der Altablagerung**

Die Altablagerung „Krötzl-Grube“ befand sich östlich von Edt bei Lambach unmittelbar an der Bundesstraße 1 (siehe Abbildung 1). Bei der Altablagerung handelte es sich um eine Schottergrube, die im Zeitraum von ca. 1964 bis 1977 von den Gemeinden Lambach und Edt/Lambach wiederverfüllt worden war. Es waren Hausmüll, Bauschutt, Aushub sowie gewerbliche Abfälle abgelagert worden. Das Volumen der abgelagerten Abfälle wurde mit rund 5.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt. Die ehemalige Deponie hatte kein Basisabdichtungssystem und war nach Abschluss der Ablagerungen mit Erdmaterial und Humus abgedeckt worden.

Der Standort liegt im Bereich einer Niederterrasse an der Traun. Die Mächtigkeit der anstehenden Schotter wird mit ca. 30 m abgeschätzt. Der Flurabstand des Grundwassers beträgt vermutlich rund 24 m. Die Strömungsrichtung des Grundwassers ist voraussichtlich nach Südosten zur Traun gerichtet. Der Bereich der Altablagerung stellte eine Brachfläche dar. Der Standort befindet sich im entfernten Einzugsgebiet des Brunnens der Gemeinde Gunskirchen (5 km entfernt) und unmittelbar am Rand eines geplanten Grundwasserschongebietes.

#### 4. Untersuchungsergebnisse bis 2000

Im März 1997 wurden auf der Verdachtsfläche elektromagnetische Messungen zur Lokalisierung der ehemaligen Mülldeponie durchgeführt. Der dabei festgestellte Deponiebereich ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

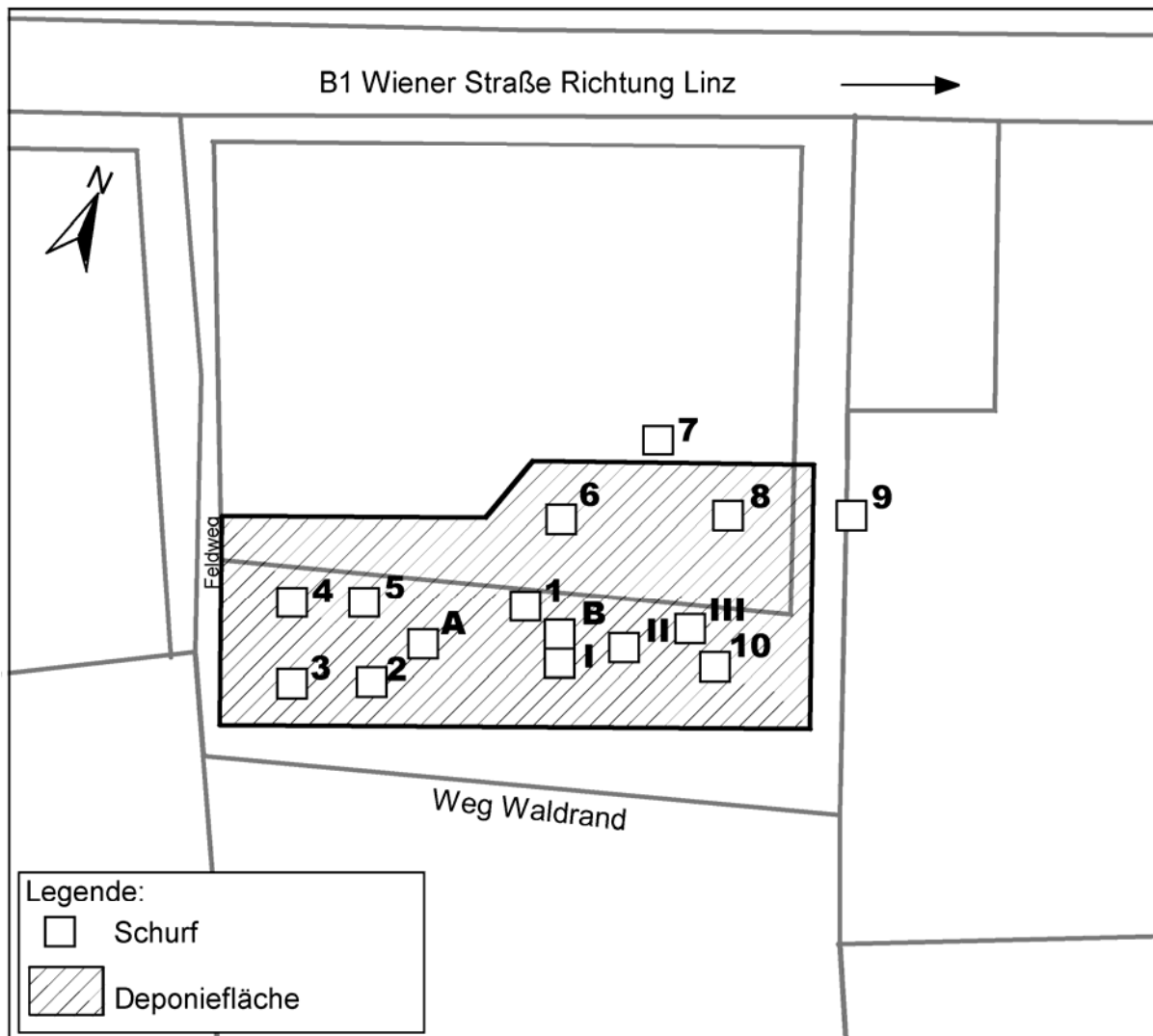


Abbildung 2: Deponiebereich „Krötzl-Grube“ und Lage der Schürfe

Im August 1999 wurden drei Schürfschlitze angelegt. Beim seitlich gelegenen Schürf I konnte im wesentlichen Erdmaterial und Bauschutt (Ziegel, Betonreste) bis in 1 m Tiefe festgestellt werden. Die beiden weiteren Schürfe zeigten Hausmüll bis in 2,0 (Schürf II) bzw. 4,0 m (Schürf III) Tiefe auf.

Im Oktober 1999 wurden bei zwei weiteren Schürfen (Schürfe A und B) Abfallproben entnommen und der Eluat- und Gesamtgehalt einiger Parameter analysiert. Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Untersuchungen. Die Lage der Schürfe ist in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse von Abfallproben aus dem Bereich der „Krötzl-Grube“ vom 21. Oktober 1999

#### Eluatgehalte

Parameter	Einheit	Schürf A	Schürf B	PW	MSW
pH-Wert		8	7,55		
Elektr. Leitfähigkeit	µS/m	264	1.319	1.000	3.000
TOC	mg/l	3,8	4,9	-	-
Ammonium	mg/l	0,06	1,99	0,5	5,0
Nitrit	mg/l	<0,02	0,08	0,1	1,0
Summe KW	mg/l	<0,1	<0,1	0,1	0,5

#### Gesamtgehalte

Parameter	Einheit	Schürf A	Schürf B	PW	MSW
TOC	mg/kg	109.000	92.100	-	-
PAK (6)	mg/kg	0,7	1,9	10	100
PAK (16)	mg/kg	13,7	28,8		
Summe KW	mg/kg	115	380	500	1.000

TOC ... gesamter gebundener organischer Kohlestoff      KW ... Kohlenwasserstoffe  
 PAK (6) bzw. (16) ... polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe - Summe 6 Einzelsubstanzen gemäß DIN bzw. 16 Einzelsubstanzen gemäß EPA  
 PW ... Prüfwert; MSW ... Maßnahmenschwellenwert gemäß ÖNORM S 2088-1

Im August 2000 wurden 10 Schürfschlitz (Schürfe 1 bis 10) hergestellt. Zwei der Schürfe waren außerhalb des Deponiebereiches situiert (siehe Abbildung 2). Bei den Schürfen im Deponiebereich wurde eine 0,2 bis 0,5 m mächtige Abdeckung aus Schotter bzw. Bauschutt festgestellt, darunter traf man auf Hausmüll und hausmüll-ähnliche Abfälle (Dachpappe, Altreifen, etc.) mit Schichtstärken zwischen 1,5 m und maximal 3 m. Außerhalb des Deponiebereiches wurde unter einer ca. 2 m mächtigen Schicht aus Erde und Schotter gewachsener Boden vorgefunden.

Aus den einzelnen Schürfen wurden Abfallproben entnommen. An 6 Proben wurde der Gesamtgehalt und an 10 Proben der Eluatgehalt verschiedener Parameter bestimmt. In Tabelle 3 sind die Ergebnisse ausgesuchter Parameter, bei welchen Überschreitungen des Prüfwertes bzw. Maßnahmenschwellenwertes laut ÖNORM S 2088-1 festgestellt wurden, dargestellt.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse von Abfallproben aus dem Bereich der „Krötzl-Grube“ vom 31. August 2000

## Eluatgehalte

Parameter Schürf Nr. (Entnahmetiefe)	Nitrit [mg/l]	Ammonium [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Σ KW [mg/l]	CSB [mg/l]
S 1 (1,0 m)	0,013	<b>1,24</b>	<b>340</b>	<b>0,2</b>	<b>35</b>
S 1 (3,0 m)	<b>0,113</b>	9,32	<b>1.600</b>	<b>0,1</b>	<b>41</b>
S 2 (0,2 m)	<0,01	0,078	27	n.n.	<15
S 2 (1,0 m)	<0,01	0,093	12	<b>0,2</b>	<15
S 3 (1,0 m)	0,011	<b>1,17</b>	<b>940</b>	<b>0,2</b>	<b>47</b>
S 4 (0,5 m)	0,01	13,21	29	n.n.	<b>45</b>
S 5 (1,5 m)	0,01	6,53	<b>300</b>	n.n.	<b>49</b>
S 6 (1,5 m)	0,011	<b>0,85</b>	200	0,6	66
S 8 (1,5 m)	0,03	25,64	90	n.n.	95
S 10 (1,0 m)	0,011	<b>4,82</b>	160	<b>0,2</b>	<b>27</b>

## Gesamtgehalt

Parameter Schürf Nr. (Entnahmetiefe)	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Zink [mg/kg]	Σ KW [mg/kg]	Σ PAK [mg/kg]
S 1 (1,0 m)	<b>48</b>	<b>200</b>	1,5	91	<b>200</b>	<b>550</b>	330	1,2
S 1 (3,0 m)	<b>60</b>	<b>140</b>	1,5	<b>140</b>	<b>550</b>	<b>660</b>	350	1,2
S 2 (1,0 m)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	2.900	295
S 3 (1,0 m)	9,4	63	0,71	45	43	260	260	1,7
S 6 (1,5 m)	19	<b>250</b>	<b>2,3</b>	47	<b>730</b>	<b>910</b>	390	9,3
S 10 (1,0 m)	<b>70</b>	<b>270</b>	<b>2,7</b>	<b>100</b>	<b>250</b>	<b>630</b>	1.800	3,0

CSB ... chemischer Sauerstoffbedarf      Cd ... Cadmium      KW ... Kohlenwasserstoffe

PAK ... polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe – Summe 6 Einzelsubstanzen gemäß DIN

**200** ... Überschreitung des Prüfwertes gemäß ÖNORM S 2088-1**1.800** ... Überschreitung des Maßnahmschwellenwertes gemäß ÖNORM S 2088-1

## 5. Gefährdungsabschätzung

Eine ehemalige Schottergrube wurde in den 60er- und 70er Jahren von den Gemeinden Lambach sowie Edt bei Lambach mit rund 5.000 m<sup>3</sup> Hausmüll, Bauschutt und Sperrmüll sowie in geringem Ausmaß gewerblichen Abfällen wiederverfüllt. Die Schüttung der Deponie erfolgte ohne technische Maßnahmen zum Grundwasserschutz. Die Deponie wurde abgedeckt und stellte seit ihrem Abschluss eine Brachfläche dar.

Durch die Schürfe im den Jahren 1999 und 2000 ergab sich die Bestätigung, dass hauptsächlich Hausmüll abgelagert wurde. Die Analysenergebnisse der Eluatuntersuchung von Abfallproben und die erhöhten Ammonium- und CSB-Messwerte zeigten, dass Sickerwässer anfielen, die zum Teil stark durch Komponenten aus dem Abbau organischer Abfälle belastet sind. Darüber hinaus waren auch Hinweise auf anorganische Belastungen (Sulfat) des Sickerwassers und Belastungen durch Mineralölprodukte ( $\Sigma$  KW) gegeben. Die Ergebnisse der Bestimmung von Gesamtgehalten bestätigten, dass zum Teil mineralölbelastete Abfälle abgelagert waren. Gleichzeitig waren auch bei verschiedenen Metallen erhöhte Gehalte zu beobachten.

Auf Grund der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten am Standort musste davon ausgegangen werden, dass das Rückhaltevermögen der Sedimente der wasserungesättigten Bodenzone relativ gering ist und durch die zum Teil stark belasteten Sickerwässer der Altablagerung ein erheblicher Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser erfolgte. Die Altablagerung stellte auf Grund ihres Schadstoffpotentials ein erhebliches Gefährdungspotential für das Grundwasser dar.

## 6. Sanierungsmaßnahmen

Die Altablagerung wurde durch Räumung saniert. Ziel der Sanierungsmaßnahmen war die Herstellung eines Zustandes, bei dem durch Entfernung des Gefahrenpotentials dauerhaft keine weitere Ausbreitung von Schadstoffen stattfinden kann, so dass der Standort und das Grundwasser uneingeschränkt genutzt werden können.

Die Räumung der Altablagerung erfolgte im Zeitraum von 6. bis 19. Dezember 2000. Zu Beginn der Arbeiten wurde der Bereich rastermäßig unterteilt und die unbelastete Deckschicht abgezogen und seitlich gelagert. Der weitere Aushub wurde segmentweise bis zur augenscheinlich unbelasteten Deponiesohle in 2,5 bis 3,0 m Tiefe fortgesetzt. Die eigentlichen Auskofferungsarbeiten dauerten von 6. bis 16. Dezember 2000. Im Zuge der anschließenden Probenahme aus der Deponiesohle am 18. Dezember 2000 wurde die Entsorgung von weiteren, auf Grund der organoleptischen Bodenansprache als belastet eingestuften, Bereichen der Deponiesohle veranlasst. Insgesamt wurden 10.262 t Abfälle und belastete Böden ausgehoben und einem befugten Abfallbehandler übergeben. Die sanierte Fläche ist ca. 2.650 m<sup>2</sup> groß. Bei einer durchschnittlichen Dichte von 1,2 t/m<sup>3</sup> ergibt sich die Gesamtmenge des ausgehobenen Materials mit rund 8.500 m<sup>3</sup>.

Die Altablagerung befand sich innerhalb eines Gebietes, das als Gewerbegebiet genutzt werden soll. Die Wiederverfüllung des ausgehobenen Bereiches wird im Zuge der Errichtung der geplanten Betriebsanlagen erfolgen.

Nach Abschluss der Räumung wurden von der optisch als unbelastet eingestuften Deponiesohle 5 Mischproben entnommen. Dabei wurde der ausgehobene Bereich in 5 Felder unterteilt, aus welchen jeweils etliche Stichproben gezogen wurden, die zu

jeweils einer Mischprobe vereint wurde. Die Proben wurden auf Kohlenwasserstoffe, PAK, Glühverlust, Metalle als Gesamtgehalte sowie pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit und Ammonium (Eluat) analysiert.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten für die Eluate bei zwei Mischproben für den Parameter Ammonium deutlich erhöhte Gehalte (9 bzw. 11 mg/l), die auch den entsprechenden Maßnahmenschwellenwert (5 mg/l) überschreiten. Bei diesen Belastungen kann es sich sowohl um Restbelastungen als auch um geogene Belastungen handeln. Da die Ergebnisse für die übrigen untersuchten Parameter unauffällig waren, die Ammonium-Belastungen nur bei einem Teil der untersuchten Proben zu beobachten waren, und es sich bei Ammonium um eine sehr gut abbaubare Verbindung handelt, kann eine Gefährdung bzw. Beeinträchtigung des Grundwassers durch diese Restbelastungen ausgeschlossen werden. Dementsprechend kann von einem Erfolg der Maßnahmen ausgegangen werden, so dass die Altablagerung als saniert zu bewerten ist.

Wien, 5. März 2001

Dipl.-Ing. Martha Wepner  
(Abt. Altlasten)