

21. Juli 1999

Altlast B 4 "Bauschuttdeponie Unterpetersdorf"

Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen

1 Lage der Altlast

Bundesland: Burgenland
Bezirk: Oberpullendorf
Gemeinde: Horitschon
KG: Unterpetersdorf
Grundstücksnr.: 774, 775/1, 775/2, 775/3, 777

2 Verwendete Unterlagen

- Untersuchung von Altablagerungen im Burgenland. UBA-IB-272, Wien 1990
- Verhandlungsniederschrift vom 16.12.1992, Gemeindeamt Horitschon
- Bauschuttdeponie Unterpetersdorf - Erkundung und Variantenstudie im Auftrag der Marktgemeinde Horitschon vom 7.6.1993
- Fertigstellungsbericht betreffend die Räumung der Altlast Unterpetersdorf, Februar 1995
- Bericht über den Nachweis des Sanierungserfolges betreffend die Altlast Unterpetersdorf, Juli 1996
- Ergebnisse von Grundwasseruntersuchungen in den Jahren 1997 und 1998

Mit Ausnahme des Berichtes des Umweltbundesamtes (UBA-IB-272) wurden die Unterlagen vom Amt der Burgenländischen Landesregierung und der Österreichischen Kommunalkredit AG zur Verfügung gestellt.

3 Beschreibung der Altlast

Die Altablagerung liegt ca. 1,5 km nördlich von Unterpetersdorf in einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet. In einer ca. 7 m tiefen Sandgrube wurden ca. 10.000 m³ Abfälle abgelagert, vor allem Erdaushub und Bauschutt. Ein Teil der Sandgrube wurde nicht verfüllt.

Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers wurden keine getroffen. Die Oberfläche des Schüttbereiches ist mit keiner wirksamen Abdeckung versehen.

Aus geologischer Sicht liegt die Altlast im Bereich von mächtigen pannonen Sand- und Kiesschichten die den zentralen Teil des Oberpullendorfer Beckens einnehmen.

Diese groben bis feinen Quarzsande mit Kieseinlagerungen weisen eine gute Durchlässigkeit auf (k_f -Wert ca. 10^{-4} m/s).

Die höchsten gemessenen Grundwasserstände liegen ca. 0,5 m unter der Ablagerungssohle. Das Grundwasser fließt von Südsüdwest nach Nordnordost, wobei im unmittelbaren Ablagerungsbereich ein sehr geringes Grundwasserspiegelgefälle vorhanden ist.

Ca. 1 km südwestlich der Altablagerung beginnt das Grundwasserschongebiet "Mittleres Burgenland". Im unmittelbaren Grundwasserabstrombereich sind keine Trinkwassernutzungen vorhanden. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich im Ortsgebiet von Unterpetersdorf (1,5 km südlich).

4 Untersuchungsergebnisse

Zur Erkundung der abgelagerten Abfälle wurden im Mai 1992 vier Probeschlitzte - gleichmäßig über die Deponie verteilt - hergestellt. Aus den vier Probeschlitzten wurden insgesamt 14 Proben (je Probeschlitz 3 - 4 Proben) entnommen und Eluatuntersuchungen auf 17 Parameter entsprechend der ÖNORM S 2072 durchgeführt.

In der Tabelle 1 sind die Eluate entsprechend den Ergebnissen der Eluatuntersuchungen den Eluatklassen der ÖNORM S 2072 (Ausgabe vom 1. November 1990) zugeordnet.

| Eluatklasse | Probenanzahl | bestimmende Parameter für die Zuordnung |
|-------------|--------------|---|
| IIIa | 1 | CSB |
| IIb | 3 | CSB, Nitrat |
| IIa | 8 | CSB, Nitrat, Sulfat |
| Ib | 2 | Ammonium, Nitrit |

Tabelle 1: Zuordnung der untersuchten Eluatproben zu Eluatklassen der ÖNORM S 2072

An 11 Probenahmepunkten auf der Altablagerung wurden Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Die Probenahmepunkte waren rasterförmig verteilt. Die Bodenluftproben wurden aus 60 cm Tiefe entnommen und auf Methan, Kohlendioxid und Sauerstoff analysiert. Die Gasmessungen ergaben keine nennenswerten Konzentrationen für Deponiegas.

Im Bereich der Altablagerung wurden im Zeitraum von 1988 bis 1993 aus vier Grundwassermeßstellen an bis zu sechs Terminen Grundwasserproben entnommen.

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen sind in der Tabelle 2 zusammengefaßt.

| Parameter | Einheit | S1 | n | S3 | n | S2 und S4 | n | ZHK |
|-----------------|---------|----------------|---|--------------|---|--------------|----|------------------|
| Leitfähigkeit | µS/cm | 1047 - 1132 | 4 | 1137 - 1575 | 4 | 2250 - 5690 | 11 | - |
| Gesamthärte | °dH | 32,2 - 42,6 | 4 | 22,3 - 34,6 | 4 | 56,6 - 161 | 11 | - |
| Ammonium | mg/l | 0,02 - 0,05 | 4 | 0,01 - 0,1 | 4 | 0,015 - 0,1 | 11 | 0,5 (5 geogen) |
| Calcium | mg/l | 214 - 264 | 4 | 130 - 197 | 4 | 332 - 901 | 11 | 400 |
| Magnesium | mg/l | 10 - 16,6 | 4 | 18 - 31 | 4 | 18 - 98 | 11 | 50 (150 geogen) |
| Natrium | mg/l | 6 - 8 | 4 | 18 - 24 | 4 | 18 - 81 | 11 | 150 |
| Kalium | mg/l | 2 - 2 | 4 | 35 - 46 | 4 | 18 - 56 | 11 | 12 (50 geogen) |
| Bor | mg/l | 0,03 - 0,11 | 4 | 0,05 - 0,11 | 4 | 0,05 - 0,22 | 11 | - |
| Nitrat | mg/l | 171 - 223,5 | 4 | 185 - 362 | 4 | 642 - 2180 | 11 | 100* |
| Nitrit | mg/l | 0,05 - 0,36 | 4 | 0,012 - 0,13 | 4 | 0,01 - 0,05 | 11 | 0,1 |
| Chlorid | mg/l | 42 - 65,9 | 4 | 36 - 59 | 4 | 107 - 448 | 11 | 100 (200 geogen) |
| Sulfat | mg/l | 128 - 140 | 4 | 81,3 - 142 | 4 | 254 - 969 | 11 | 250 |
| Kohlenwasserst. | mg/l | < 0,05 - < 0,1 | 4 | < 0,1 - 0,5 | 4 | < 0,05 - 6,1 | 11 | 0,01 |

S1, S2, S3, S4 Bezeichnung der Probenahmestellen

n Probenanzahl

ZHK Zulässige Höchstkonzentration für Trinkwasser lt. Österr. Lebensmittelbuch, III. Auflage

* Grenzwert der Trinkwasser-Nitratverordnung (BGBl. 556/90) für den Zeitpunkt März 1994

Tabelle 2: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für ausgewählte Parameter in Abhängigkeit der Probenahmestelle

5 Gefährdungsabschätzung

Im Bereich einer Sandgrube wurden ca. 10.000 m³ Abfälle abgelagert. Im Zuge der Herstellung von Probeschlitzen wurden vorwiegend Erdaushub und Bauschutt festgestellt. Auch bei stichprobenartigen Bodenluftuntersuchungen ergaben sich keine Hinweise auf die Ablagerungen größerer Mengen organisch abbaubarer Abfälle (z.B. Hausmüll). Die Sohle der Ablagerungen lag nur knapp über dem Grundwasserspiegel.

Die Ergebnisse der Eluatanalysen von Abfall- bzw. Bodenproben zeigten, daß fast alle Proben Sickerwasser erwarten ließen, das Grundwasser hinsichtlich seiner Nutzbarkeit als Trinkwasser nachteilig beeinflussen kann. Bestimmend für die Zuordnung der Abfallproben zu den Eluatklassen waren die Parameter CSB, Nitrat, Ammonium und Sulfat. Auffallend waren vor allem die hohen Nitratwerte in einigen Eluatproben.

Die Grundwasseruntersuchungsergebnisse zeigten, daß durch die Ablagerungen eine Beeinträchtigung des Grundwassers verursacht wurde. Eine signifikante Konzentrationserhöhung im Grundwasser zeigte sich vor allem bei den Untersuchungsparametern Natrium, Nitrat, Chlorid und Sulfat. Die gemessenen Konzentrationen lagen zum Teil deutlich über den zulässigen Höchstkonzentrationen für Trinkwasser entsprechend dem Österreichischen Lebensmittelbuch bzw. der Trinkwasser-Nitratverordnung (BGBl. 556/90). Besonders auffallend waren die Nitratkonzentrationen im Grundwasser bis über 2000 mg/l.

Eine großräumige Ausbreitung der Schadstoffe im Grundwasser war aufgrund der geringen Grundwasserströmung nicht zu erwarten. Eine Gefährdung von Trinkwassernutzungen war nicht gegeben.

6 Sanierungsmaßnahmen

Von November 1994 bis Dezember 1994 wurden die Ablagerungen entfernt. Die Räumung erfolgte bis zum gewachsenen Boden. Im Anschluß daran wurde die Grubensohle um ca. 2,5 m aufgehöhht.

Zur Beobachtung der Grundwasserqualität wurden nach der Entfernung der Ablagerungen über mehrere Jahre Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Es wurden drei neue Grundwassermeßstellen errichtet. Die wesentlichen Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen nach der Räumung sind in der Tabelle 3 zusammengefaßt (von den Messungen nach der Räumung sind nur die Ergebnisse der letzten Messung dargestellt).

| Parameter | Einheit | Grundwasserzustrom 19.6.1996 | Grundwasserabstrom vor Räumung | Grundwasserabstrom nach Räumung 13.5.1998 |
|---------------|---------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| Leitfähigkeit | mS/m | 90,4 | 225 - 569 | 129,3 |
| Gesamthärte | °dH | 26,8 | 56,6 - 161 | 37,2 |
| Natrium | mg/l | 6,1 | 18 - 81 | 10 |
| Kalium | mg/l | < 1,0 | 18 - 56 | 13 |
| Nitrat | mg/l | 145,5 | 642 - 2180 | 167 |
| Chlorid | mg/l | 42,8 | 107 - 448 | 35,7 |
| Sulfat | mg/l | 102 | 254 - 969 | 211 |

Tabelle 3: Wesentliche Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen nach der Räumung

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen zeigen einen deutlichen Rückgang der Grundwasserverunreinigung im Grundwasserabstrom nach der Entfernung der Ablagerungen. Entsprechend der geringen Grundwasserströmung im Bereich der Altlast nahmen die Konzentrationen der maßgeblichen Parameter im Grundwasserabstrom nur sehr langsam ab.

Bei den letzten Messungen im Grundwasserabstrom im Mai 1998 sind bei fast allen maßgeblichen Parametern die Konzentrationen annähernd auf die Werte im Grundwasserzustrombereich gesunken. Der Rückgang ist vor allem bei Nitrat, Chlorid und Leitfähigkeit sehr deutlich. Bei Kalium und Sulfat ist zwar auch ein starker Rückgang der Konzentrationen zu beobachten, die gemessenen Werte im Abstrom liegen aber noch immer auffallend über den Werten im Zustrom. Diese Restbelastung ist vorwiegend auf die geringe Grundwasserströmung im Bereich der Altlast zurückzuführen.

Insgesamt zeigt die deutliche Verbesserung der Grundwasserqualität im Grundwasserabstrom der Altlast, daß derzeit keine erheblichen Schadstoffeinträge ins Grundwasser stattfinden. Die Altlast ist daher als saniert zu bewerten.

DI Stefan Weihs
Abteilung Altlasten