

22. 12. 2006

ALTLAST O54 „RETENTIONSBECKEN GUSSWERKSTRASSE“
BEURTEILUNG DER SICHERUNGSMASSNAHMEN

1 Lage des Altstandortes

Bundesland: Oberösterreich
 Bezirk: Steyr
 Gemeinde: Steyr
 KG: Hinterberg (49210)
 Grundstück Nr.: 67

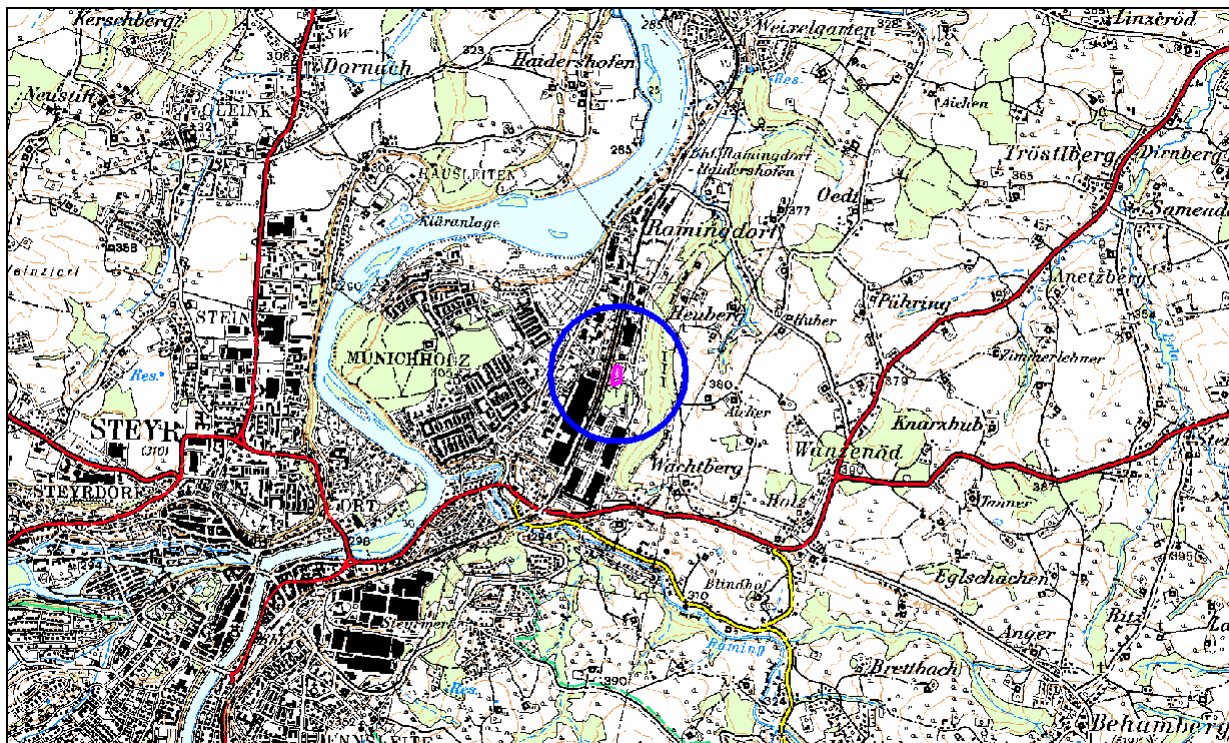


Abbildung 1: Übersichtskarte

2 Zusammenfassung

Eine ehemalige Schottergrube wurde im Zeitraum von 1941 bis in das Jahr 2002 als Versickerungs- bzw. in späterer Folge als Retentionsbecken für Dach- und Straßengewässer sowie Kühl- und Abwässer aus metallverarbeitenden Industriebetrieben genutzt. An der Sohle der Kiesgrube kam es zur Sedimentation von Schwebstoffen. Darüber hinaus waren an den Böschungen der Kiesgrube auch Bauschutt und industrielle Abfälle abgelagert worden. Die Schlämme an der Sohle waren größtenteils hoch kontaminiert (insbesondere Mineralölrückstände und Metalle). Dem hohen Adsorptionsvermögen der sehr feinkörnigen Schlämme entsprechend kam es nur in relativ geringem Ausmaß zu einer Lösung und einem Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser. Die am Grundwasser im südlichen Bereich des Retentionsbe-



ckens beobachtete Mineralölphase wurde durch die im Grundwasseranstrom angrenzende Altablagerung verursacht. Auf Grund der hohen Vorbelastungen war ein Nachweis des in Relation geringen Schadstoffeintrages am Altstandort „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ analytisch nicht möglich. Der Altstandort wurde als Altlast bewertet und in die Prioritätenklasse III eingestuft.

Im Zeitraum von Dezember 2001 bis Mai 2002 erfolgte der weitgehende Aushub der kontaminierten Inhalte sowie des kontaminierten Untergrundes. Eine im Grundwasserschwankungsbereich verbliebene Restbelastung wurde mittels hydraulischer Maßnahmen gesichert, wodurch eine weitere Entfrachtung der Kontamination stattfindet und ein Abströmen des kontaminierten Grundwassers weitestgehend unterbunden wird. Der Altstandort „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ stellt keine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers außerhalb des Standortes dar und ist daher als gesichert zu bewerten.

3 Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Altlastenerkundung Gusswerkstraße Steyr; Regensburg, April 2001
- Altlastenerkundung Gusswerkstraße Steyr – Abschätzung der Maßnahmenkosten; Altdorf, April 2001
- Altlastenerkundung Gusswerkstraße Steyr – Abschätzung der Maßnahmenkosten, zusätzliche Untersuchungen; Mai 2001
- Einreichprojekt zur Sanierung der Verdachtsfläche „Gusswerkstraße“; Wien, November 2001
- Sanierung Verdachtsfläche Nr.: 5433-102/010, „Gusswerkstraße“ Steyr: Gefährdungsabschätzung/Standortuntersuchung/Sanierungsuntersuchung – Erläuternder Bericht; Wien, April 2002
- Sanierung Verdachtsfläche Nr.: 5433-102/010, „Gusswerkstraße“ Steyr: Sanierungsvariantenuntersuchung; Wien, Mai 2002
- Sanierung Verdachtsfläche Nr.: 5433-102/010, „Gusswerkstraße“ Steyr: Kollaudierungsoperat / Abschlussbericht; Wien, Mai 2002
- Sanierung der Altlasten O53 „Deponie Gusswerkstraße“ und O54 „Retentionsbecken Gusswerkstraße“; Kollaudierungsbericht Grundwassersanierungsanlage; Wien, Juli 2005
- Sanierung der Altlasten O53 „Deponie Gusswerkstraße“ und O54 „Retentionsbecken Gusswerkstraße“; Bericht über den Sanierungsbetrieb 2005; Wien, März 2006
- ÖNORM S 2088-1: Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser; September 2004

Die Unterlagen wurden vom Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Oberösterreichischen Bauland AG und der BMW Österreich Holding GmbH zur Verfügung gestellt.

4 Standortverhältnisse

4.1 Beschreibung des Standortes

Der Altstandort befindet sich in der Stadt Steyr östlich der Enns im Stadtteil Münichholz ca. 3 km nordöstlich des Stadtzentrums. Zwischen der Gusswerkstraße und der Bahntrasse der Strecke von St. Valentin nach Thörl-Maglern wurde eine ca. 1 ha große ehemalige Kiesgrube von 1941 bis 2002 als Versickerungs- bzw. Retentionsbecken für Dach- und Straßenwässer sowie Kühl- und Abwässer genutzt.

In den Jahren von 1939 bis 1941 wurden ein Gusswerk und Wälzlagerwerk errichtet. Die im Zuge der Errichtung abgebaute Kiesgrube lag zwischen den beiden Betriebsanlagen und wurde in weiterer Folge ab dem Jahr 1941 als Versickerungsbecken genutzt. Auf Grund einer sukzessiven Sedimentation von Schwebstoffen kam es im

Laufe der Zeit zu einer Verschlammung bzw. Abdichtung der Sohle. Ab 1979 wurde die Kiesgrube in ein Retentionsbecken für die aus den benachbarten Betriebsanlagen anfallenden Niederschlagswässer vor Ableitung in die kommunale Regenwasserkanalisation umgestaltet. Die ehemalige Kiesgrube war bis zu 11 m tief. Im Zeitraum nach 1979 lag der Wasserspiegel im Retentionsbecken generell rund 6 bis 7 m unter dem umgebenden Gelände. Die offene Wasserfläche war rund 2.400 m² groß. Auf den Böschungen des Retentionsbeckens wurden in weiten Bereichen auch Abfälle im Gesamtausmaß von rund 30.000 m³ abgelagert. Es handelte sich zum Teil um Bauschutt und zum Teil um industrielle Abfälle.

4.2 Beschreibung der Untergrundverhältnisse

Der Standort befindet sich im Übergangsbereich zwischen einer ebenen, würmeiszeitlichen Niederflurterrasse der Enns und einem tertiären, nach Osten ansteigenden Hangbereich. Der Untergrundaufbau im Bereich der Niederflurterrasse wird durch gut durchlässige sandige Kiese geprägt. Als Grundwasserstauer stehen feinkörnige (schluffig-tonig), tertiäre Sedimente (Schlier) an. Die Oberfläche des Grundwasserstauers zeigt ein starkes Gefälle von Osten nach Westen. Im Bereich des Altstandortes beträgt die Mächtigkeit der Kiese zwischen rund 10 m im Osten und rund 14 m im Westen. Im Kieshorizont sind verfestigte bzw. konglomerierte Schichten ausgebildet.

Die sandigen Kiese der Niederterrasse stellen den Hauptgrundwasserleiter dar. Der Grundwasserflurabstand beträgt rund 12 bis 13 m. Die Durchlässigkeit des Aquifers wird mit ca. 10⁻³ m/s abgeschätzt. Die Strömungsrichtung des Grundwassers ist generell nach Nordnordwesten gerichtet. Da die Oberfläche des Grundwasserstauers nach Osten stark ansteigt ist das Grundwasservorkommen der Niederterrasse räumlich begrenzt bzw. nur im westlichen Teil des Altstandortes vorhanden (sh. Abbildung 2). Aus dem östlichen Teil der Altstandortes bzw. den nahe gelegenen tertiären Hangbereichen speisen Hangwässer, die dem Relief des Grundwasserstauers folgend abfließen, in das Grundwasservorkommen der Niederterrasse ein.

4.3 Beschreibung der Schutzgüter und Nutzungen

Abgesehen von je einem Bauernhof im Norden und im Süden des Standortes bestehen in der Umgebung vor allem Betriebsgebäude verschiedener Industriebetriebe (z.B. Kugellagerwerk der SKF Österreich, SLR Gusswerk, Steyr Mannlicher). Außerdem bestanden unmittelbar südlich des Altstandortes, im Grundwasseranstrom, die „Deponie Gusswerkstraße“, eine ehemalige Deponie für industrielle Abfälle sowie unmittelbar nordöstlich ein unterirdisches Tanklager.

In einer Entfernung von ca. 250 m im Grundwasserabstrom befinden sich 2 Hausbrunnen. Südlich des Altstandortes, im weiteren Grundwasseranstrom, befindet sich das Grundwasserschutzgebiet für einen Brunnen, der durch einen Industriebetrieb genutzt wird.

5 Gefährdungsabschätzung

Eine ehemalige Schottergrube wurde im Zeitraum von 1941 bis in das Jahr 2002 als Versickerungs- bzw. in späterer Folge als Retentionsbecken für Dach- und Straßengewässer sowie Kühl- und Abwässer aus den umliegenden metallverarbeitenden Industriebetrieben genutzt. An der Sohle der Kiesgrube kam es zur Sedimentation von Schwebstoffen und damit zu einer Abdichtung. Ab dem Jahr 1979 wurde die Kiesgrube in ein Retentionsbecken umgestaltet. Darüber hinaus waren an den Böschungen der Kiesgrube auch ca. 30.000 m³ Bauschutt und industrielle Abfälle abgelagert worden.

Die Ergebnisse der durchgeführten Sedimentuntersuchungen bestätigen, dass die Schlämme an der Sohle des Retentionsbeckens vor allem mit Kohlenwasserstoffen bzw. Mineralölen hochbelastet waren. Die Ergebnisse einer Mischprobe mit einem Kohlenwasserstoffgehalt von 72.000 mg/kg TM können als repräsentative durchschnittliche Belastung des Schlammes bewertet werden und liegen um mehr als das 10-fache über dem Maßnahmenschwellenwert nach ÖNORM S 2088-1 (1.000 mg/kg TM). Deutliche Belastungen der Schlämme zeigten sich auch für verschiedene Metalle (z.B. Blei, Chrom, Kupfer, Zink) und PAK.

Dem hohen Adsorptionsvermögen und der geringen Durchlässigkeit der sehr feinkörnigen Schlämme entsprechend kam es allerdings nur in relativ geringem Umfang zu einer Lösung und zu einem Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser. Der maximale Kohlenwasserstoffgehalt eines wässrigen Eluates war mit 1,5 mg/l vergleichsweise gering und verdeutlichte, dass die in den Schlämmen festgelegten Schadstoffe nur in geringem Umfang mobilisierbar waren.

Die Untersuchungen von Abfallproben aus den Böschungsbereichen des Retentionsbeckens bestätigten, dass es sich zum Teil um belastete Gießereisande (Chrom bis max. 12.500 mg/kg TM) sowie ölkontaminierte Böden (max. KW-Gehalt 4.800 mg/kg TM) handelte. Die festgestellten Messwerte lagen teilweise um bis zu das 10-fache über den entsprechenden Orientierungs- bzw. Maßnahmenschwellenwerten der ÖNORM S 2088-1.

Im Grundwasseranstrom am südlichen Rand des Altstandortes war, vermutlich auf Grund der früheren Versickerung von flüssigen Abfallölen im Bereich der angrenzenden „Deponie Gusswerkstraße“, ein massiver Schadstoffeintrag in den Untergrund bis in den Grundwasserschwankungsbereich festzustellen. Es kam dabei auch zur Ausbreitung einer geringmächtigen Mineralölphase in Grundwasserströmungsrichtung. Die Ausbreitung der Mineralölphase hat rund 50 bis 70 m betragen und reichte damit bis in den Bereich des Retentionsbeckens.

Die Ergebnisse der Grundwasserbeweissicherung zeigten, dass hohe Vorbelastungen insbesondere durch Mineralöl gegeben sind. Im Vergleich dazu ergaben die Ergebnisse der Grundwasserproben aus dem Abstrom des Retentionsbeckens keine Hinweise auf einen zusätzlichen Eintrag von Schadstoffen. Die im Abstrom festgestellten Belastungen des Grundwassers durch gelöste Kohlenwasserstoffe könnten ausschließlich die abklingende Vorbelastung aus dem Bereich der „Deponie Gusswerkstraße“ darstellen oder zu einem geringen Teil durch das „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ mitverursacht worden sein. Belastungen des Grundwassers durch Aluminium, die an den Proben aus einer Messstelle im Abstrom beobachtet wurden, sind nicht dem Altstandort zuzuordnen und wurden auch an den Proben einer Messstelle im weiteren Anstrom nachgewiesen. Dementsprechend bestätigten die Ergebnisse der Beweissicherung, dass der Eintrag und die Ausbreitung von Schadstoffen aus dem Bereich des Retentionsbeckens begrenzt war. Der Altstandort war als Altlast im Sinne des Altlastensanierungsgesetzes zu bewerten.

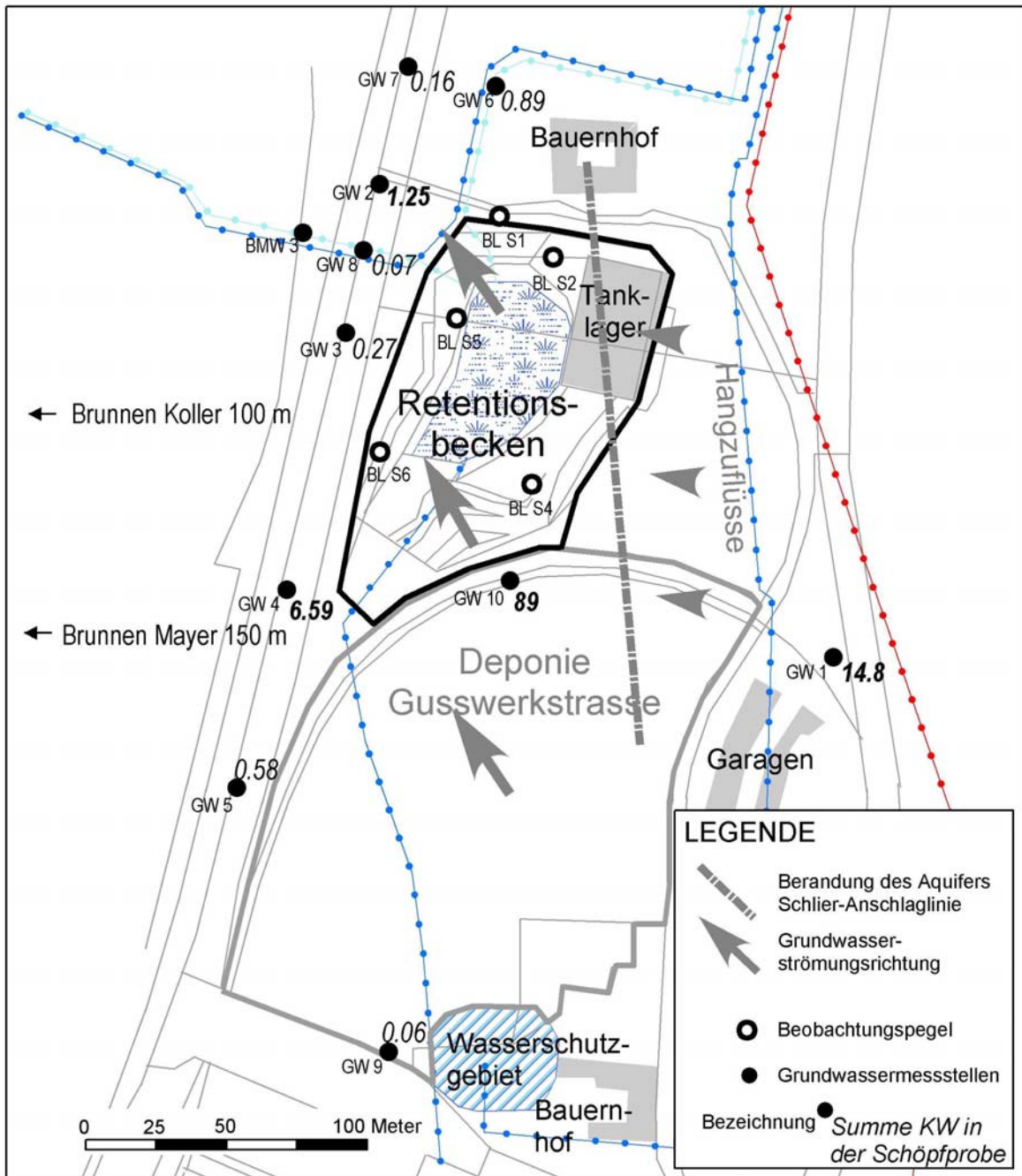


Abbildung 2: Grundwasserbeweissicherung „Retentionsbecken Gusswerkstraße“-
Überblick zu ausgewählten Ergebnissen

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Durchgeführte Maßnahmen

Zur Sanierung bzw. zur Sicherung des Standortes wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Entleeren des Retentionsbeckens
- Aushub und Entsorgung von kontaminiertem Untergrund
- Hydraulische Sicherung

Die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Altlast O54, „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ erfolgten gleichzeitig mit jenen zur Sicherung der Altlast O53, „Deponie Gusswerkstraße“ im Zeitraum Dezember 2001 bis Mai 2002.

6.2 Beschreibung der Sicherungsmaßnahmen

6.2.1 Räumung und Entsorgung des Beckeninhalts sowie des kontaminierten Untergrundes

Entsprechend dem Einreichprojekt erfolgte die Sanierung bzw. Sicherung des Retentionsbeckens Gusswerkstraße durch weitgehende Entfernung des kontaminierten Beckeninhalts und des kontaminierten Untergrunds an den Böschungen. Die angefallenen Abfälle wurden einer entsprechenden Behandlung zugeführt bzw. auf gesicherten Deponien abgelagert.

Zur Feststellung der tatsächlich abgelagerten Abfälle und deren Schadstoffpotential, zur Festlegung der Entsorgungspfade sowie zur Abgrenzung der Grundwasserkontamination wurden im Zuge der Aushubarbeiten noch folgende weitere Untersuchungen durchgeführt:

- Abteufung von 5 Erkundungsbohrungen (BL1-2 und BL4-6, vgl. Abbildung 2) sowie Herstellung eines Schurfes zur Abgrenzung der Grundwasserkontamination bzw. der aufschwimmenden Ölphase
- Herstellung von weiteren 2 Erkundungsschürfen (S6 und S9)
- Herstellung von 7 Erkundungsschürfen (SA – SF) entlang eines Regenwasserkanals
- Entnahme von insgesamt (Sicherung O53 und O54) 256 Abfallproben während der Durchführung der baulichen Maßnahmen

Am Beginn der Sanierungsarbeiten wurde das im Becken befindliche Wasser abgepumpt und der Wasserspiegel so weit als möglich abgesenkt. Das anfallende Pumpgut wurde über einen Ölabscheider mit Schlammfang geführt. Das gereinigte Abwasser wurde danach in die öffentliche Kanalisation eingebracht.

Die weitere Räumung des verbliebenen Schlammes erfolgte mittels eines Saugbaggers. Der geförderte Schlamm wurde homogenisiert und einer mobilen Entwässerungsanlage (Kammfilterpresse) zugeführt. Nach der Trennung wurde das anfallende Abwasser zunächst über eine Ölabscheideranlage geführt und danach in den Schmutzwasserkanal abgeleitet. Etwa 750 t blieben als Filterkuchen übrig. Der danach noch im Becken verbliebene restliche Schlamm, ca. 2.400 t, wurde mittels Sägespäne stabilisiert und gleichfalls entsorgt. Insgesamt wurden 3.800 m³ Schlamm gefördert und entwässert. Weitere 200 t Schlamm konnten aufgrund der natürlichen Vertrocknung direkt entsorgt werden.

Der weitere Abtrag des kontaminierten Untergrundes erfolgte mittels Baggerung. Aufgrund der dabei beobachteten starken Belastungen des Grundwassers und der gesättigten Bodenzone konnte der Aushub nicht wie im Einreichprojekt vorgesehen bis zum Erreichen des natürlichen und unbelasteten Untergrundes, sondern lediglich bis zum Grundwasserschwankungsbereich durchgeführt werden. Zur weiteren Nachsorge der verbleibenden Restkontamination wurde eine hydraulische Sicherungsmaßnahme vorgesehen (vgl. Kapitel 6.2.4).

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wurden im Bereich des Retentionsbeckens insgesamt folgende Mengen entsorgt:

Deponieklasse	Tonnen
Baurestmasse	26.000
Masseabfall/Reststoff	32.000
gefährlicher Abfall (vorw. Schlamm)	3.700

Tabelle 1: Entsorgungsmengen gem. Deponieklassen

6.2.2 Beweissicherung und Wiederverfüllung ausgehobener Bereiche

Gemäß Einreichprojekt wurden als Sanierungszielwerte die Grenzwerte für den Schadstoffgesamtgehalt und Schadstoffgehalt im Eluat der Bodenaushubdeponie gemäß Tabelle 1 und 2 der Deponieverordnung (BGBl. 164/1996) festgelegt.

Parameter	Eluat	Parameter	Gesamtgehalte
pH-Wert	6,5-11	Arsen	50 mg/kg
Leitfähigkeit	150 mS/m	Chrom gesamt.	300 mg/kg
Ammonium	8 mg/l	Kobalt	50 mg/kg
Arsen	0,5 mg/l	Kupfer	100 mg/kg
Chrom ges.	1 mg/l	Nickel	100 mg/kg
Aluminium	5 mg/l	Zink	500 mg/kg
Gesamtkohlenwasserstoffe	5 mg/l	Gesamtkohlenwasserstoffe	100 ^(*) mg/kg
		PAK (6)	0,5 mg/kg

Tabelle 2: Analyseumfang zur Beweissicherung und Sanierungszielwerte.

(*) Zielwert KW gegenüber Einreichprojekt von 20 mg/kg auf 100 mg/kg erhöht.

Aufgrund der angetroffenen Restbelastungen im gesättigten Untergrund konnten die vorgegebenen Sanierungsziele an der Aushubsohle nicht erreicht werden. Eine abschließende Beweissicherungsbeprobung fand daher im Bereich des Retentionsbeckens nicht statt.

Die Wiederverfüllung des Aushubbereiches erfolgte mit inertem Fremdmaterial und wurde mit kontaminationsfreiem oder nach Vorlage eines Prüfbefundes mit gering belastetem Aushubmaterial ergänzt.

6.2.3 Grundwasserbeweissicherung nach Abschluss der Aushubarbeiten

Da aufgrund der Baumaßnahmen einzelne bereits vorhandene Grundwassermessstellen beschädigt wurden bzw. vollständig aufgelassen werden mussten, wurden zur Gewährleistung einer weiterführenden Beweissicherung die Messstellen GW2, GW3 und GW8 erneut hergestellt. Ergänzend dazu wurde im Zentrum des ehemaligen Retentionsbeckens eine weitere Messstelle (GW11) sowie im südlichen Bereich ein Sanierungsbrunnen SBR1 (siehe Kap. 6.2.4) neu errichtet. Die im Zuge des Aushubs

entfernte Grundwassermessstelle GW 9 im Anstrom der ehemaligen Deponie Gusswerkstrasse wurde nicht wieder ersetzt.

Nach Beendigung der Aushubarbeiten wurden in ca. 3-monatigem Zeitintervall Grundwasserbeprobungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen bei den als Pumpproben gezogenen Proben im unmittelbaren Abstrom (GW 2, 3 und 8) eine deutlich erhöhte Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganatverbrauch) mit Maximalwerten bis zu 31,6 mg/l im Grundwasser. Weiters wurden bei je einem Termin an der Messstelle GW 7 Überschreitungen des Maßnahmenschwellenwertes bei Nickel und an der Messstelle GW 8 durch aliphatische Kohlenwasserstoffe (KW) nachgewiesen. Ebenso wurden vereinzelt erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte bei den als Schöpfproben gezogenen Proben an den Messstellen GW 2,6,7 und 8 festgestellt, wobei Maximalgehalte bis zu 3,1 mg/l festgestellt wurden.

Erwartungsgemäß wurden auch nach der Räumung im Bereich der verbliebenen Restbelastung (siehe Kap. 6.2.1) an der dort verbliebenen Grundwassermessstelle GW 11 weiterhin massive Belastungen sowohl durch Cyanide als auch durch aliphatische Kohlenwasserstoffe sowie untergeordnet durch Nickel festgestellt. Der durchschnittliche Cyanidgehalt lag dabei bei 4 durchgeführten Grundwasserbeprobungen bei 0,072 mg/l. Bei den als Pumpproben gezogenen Proben wurde ein Maximalgehalt bei aliphatischen Kohlenwasserstoffen von 0,21 mg/l nachgewiesen. Bei den Schöpfproben lagen die KW-Gehalte der ersten beiden Beprobungsdurchgänge bei 3,75 mg/l.

6.2.4 Einrichtung und Betrieb der Anlage zur hydraulischen Nachsorge

Aufgrund der im Zuge der Aushubarbeiten angetroffenen massiven Verunreinigungen des Grundwasserschwankungsbereichs im Retentionsbecken sowie im nördlichen Bereich der Deponie Gusswerkstraße wurde im Zwischenbereich der beiden Altlasten zur Sicherung des abströmenden Grundwassers ein Sanierungsbrunnen (SBR 1) errichtet.

Die Fördereinrichtung besteht aus einer Unterwassermotorpumpe mit einer Förderleistung von 1-5 l/s zur Förderung des Grundwassers sowie aus einer druckluftbetriebenen pneumatischen Pumpe zur Abschöpfung der aufschwimmenden Ölphase. Die Aufbereitung des geförderten Grundwassers erfolgt über einen Öl- und Restölabscheider. Um eine möglichst optimale Sperrwirkung des Brunnens zu gewährleisten wurde im Frühjahr 2005 ein einmonatiger Probebetrieb durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass mit einer Entnahmemenge von 6-8 m³/h die Kontaminationsbereiche beider Altlasten weitgehend zu erfassen sind. Um eine ausreichende Reduktion der Schadstoffe hinsichtlich einer vorgesehenen Sanierung der beiden Standorte zu erzielen wird mit einer Betriebsdauer von 3 bis 5 Jahren gerechnet.

Im Beobachtungszeitraum März bis Dezember 2005 wurden insgesamt ca. 43.000 m³ Grundwasser gefördert. Mit Ausnahme einiger weniger technisch bedingter Unterbrechungen wurde seit April 2005 die Anlage im Dauerbetrieb geführt. Seither wurden täglich durchschnittlich ca. 3 – 4 Liter Öl abgeschöpft. Insgesamt wurden somit im Jahr 2005 ca. 1.033 Liter Öl gewonnen.

Die in ca. 3-monatigem Zeitintervall durchgeführten Grundwasserstandsmessungen belegen, dass durch den Einzugsbereich des Brunnens annähernd der gesamte Kontaminationsbereich abgedeckt wird, womit bei ordnungsgemäß durchgeführtem Dauerbetrieb die weitgehende Sperrwirkung des Brunnens gewährleistet ist (vgl. *Abbildung 3*).

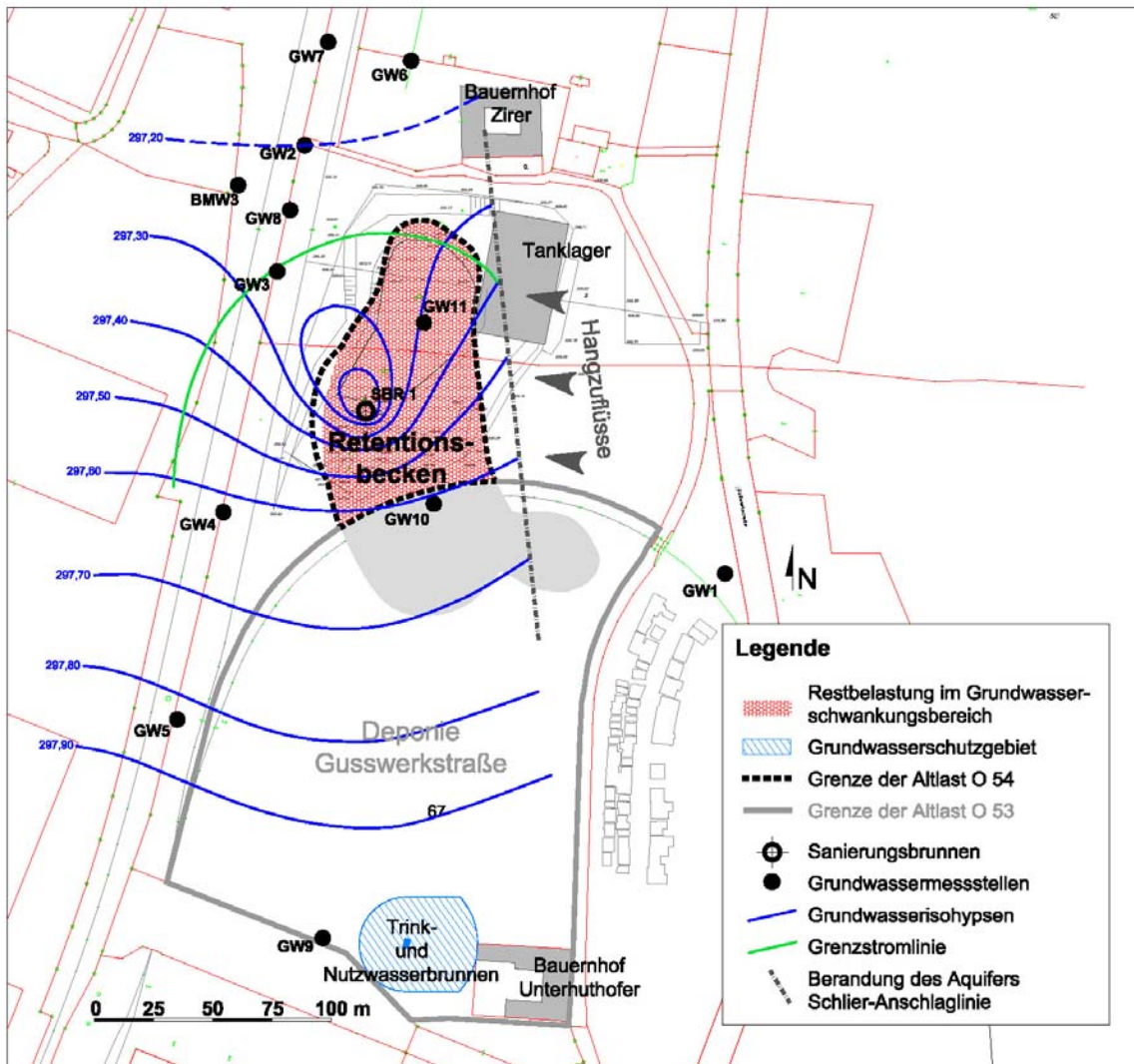


Abbildung 3: Restbelastungen und Grundwasserströmungsverhältnisse beim Betrieb der hydraulischen Sicherung

6.3 Zusammenfassende Beurteilung der Sicherungsmaßnahmen

Durch die Entleerung sowie den Aushub des kontaminierten Untergrundes im Bereich des Retentionsbeckens Gusswerkstraße ist eine weitgehende Reduktion des Schadstoffpotenzials erfolgt. Im Zuge der Aushubmaßnahmen konnte das Schadenszentrum und somit der weitaus größte Teil des kontaminierten Untergrundes entfernt werden. Restbelastungen befinden sich im gesättigten Untergrund des Beckens, welche im Zuge der Aushubarbeiten nicht geräumt werden konnten. Die Kontamination betrifft eine Fläche von ca. 6.500 m². Die Gesamtkubatur des hier verbliebenen stark verunreinigten Untergrundes kann auf ca. 15.000 m³ geschätzt werden.

Die Sicherung der Restkontamination erfolgt mittels hydraulischer Maßnahmen über einen Sanierungsbrunnen, welcher auch gleichzeitig zur Sicherung der südlich angrenzenden Altlast O53, „Deponie Gusswerkstraße“ betrieben wird. Seit Inbetriebnahme des Brunnens im Frühjahr 2005 wurden insgesamt 43.000 m³ Grundwasser und damit über 1.000 l Kohlenwasserstoffe gefördert. Um die vorgesehenen Sanierungsziele zu erreichen wird mit einer Betriebsdauer von 3 bis 5 Jahren gerechnet. Aufgrund der hydraulischen und chemischen Grundwasserbeweissicherung konnte nachgewiesen werden, dass mittels der durchgeführten hydraulischen Nach-

sorgemaßnahmen die Restbelastungen weitestgehend erfasst werden und dadurch ein Abströmen des kontaminierten Grundwassers weitgehend verhindert wird. Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage sind daher auch in Hinkunft keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser im Abstrom der Altlast zu erwarten.

Der Altstandort „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ ist daher als gesichert zu bewerten.

7 Hinweise zu den Sicherungsmaßnahmen

Zur Beweissicherung des Grundwassers und der Wirksamkeit der Sicherungsmaßnahmen sind Grundwasseruntersuchungen 4x jährlich im Abstand von 3 Monaten durchzuführen.

In die periodischen Beweissicherung sind die Sonden GW2 - GW11 sowie der Sanierungsbrunnen SBR1 einzubeziehen. An diesen Sonden sind Pumpproben zu entnehmen und auf folgende Parameter zu untersuchen:

- pH-Wert, Leitfähigkeit, Farbe, Geruch, Temperatur, Sauerstoffgehalt, Trübung
- Gesamthärte, Carbonathärte Hydrogencarbonat, Säurekapazität
- Calcium, Magnesium, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Chlorid, Sulfat
- Eisen, Mangan
- DOC (gelöster organischer Kohlenstoff)
- Oxidierbarkeit – KMnO₄ – Verbrauch
- Aliphatische Kohlenwasserstoffe (KW-Index)
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK – 16 Einzelsubstanzen nach EPA) nur in der Sonde GW10
- Cyanide gesamt in den Sonden: GW10, GW11 sowie im Sanierungsbrunnen SBR1

Die Ergebnisse der Grundwasserbeweissicherung sind zu dokumentieren und einmal Jährlich in Berichtsform zusammenzufassen.

Zur Dokumentation der hydraulischen Wirksamkeit sind im Zuge der Beprobungen an den oben erwähnten Messstellen Wasserstandsmessungen durchzuführen. Die Ergebnisse sind in tabellarischer grafischer Form dem jährlichen Bericht beizulegen.

Alle wesentlichen Betriebsdaten (Wasserstand, Fördermenge Wasser, Gesamtfördermenge, Pumpfrequenz, Betriebsstatus der Pumpen und Störmeldungen) der Förderanlage sind mittels automatisierter Datensammlung laufend (mind. stündlich) aufzuzeichnen. Außerdem ist ein Betriebsbuch zu führen in dem sämtliche Maßnahmen dokumentiert sind.

8 Hinweise zur Nutzung

Derzeit wird der Standort gewerblich genutzt. Für die derzeitige Nutzung und Art der Niederschlagsableitung ergeben sich keine Einschränkungen.

Bei Nutzungsänderungen wären folgende Punkte zu beachten:

- Die Sicherungsmaßnahmen (Pkt. 7) sind aufrecht zu erhalten und bis auf weiteres fortzuführen.
- Aus allfälligen Nutzungsänderungen dürfen sich weder eine Verschlechterung der Umweltsituation (z.B. zusätzliche Mobilisierung von Schadstoffen) noch zusätzliche neue Gefahrenmomente ergeben.
- In Zusammenhang mit allfälligen zukünftigen Bauvorhaben bzw. der zusätzlichen Befestigung von Oberflächen muss die Art der Ableitung der Niederschlagswässer

11 Altlast O 54 „Retentionsbecken Gusswerkstraße“ - Beurteilung der Sicherungsmaßnahmen

eingehend untersucht werden. Eine erhöhte Mobilisierung von Schadstoffen und ein erhöhter Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser durch Versickerungen muss ausgeschlossen werden.

- Aushubmaterial aus dem Bereich des Altstandortes muss den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechend behandelt bzw. entsorgt werden.

Mag. Christian Kolesar e.h.