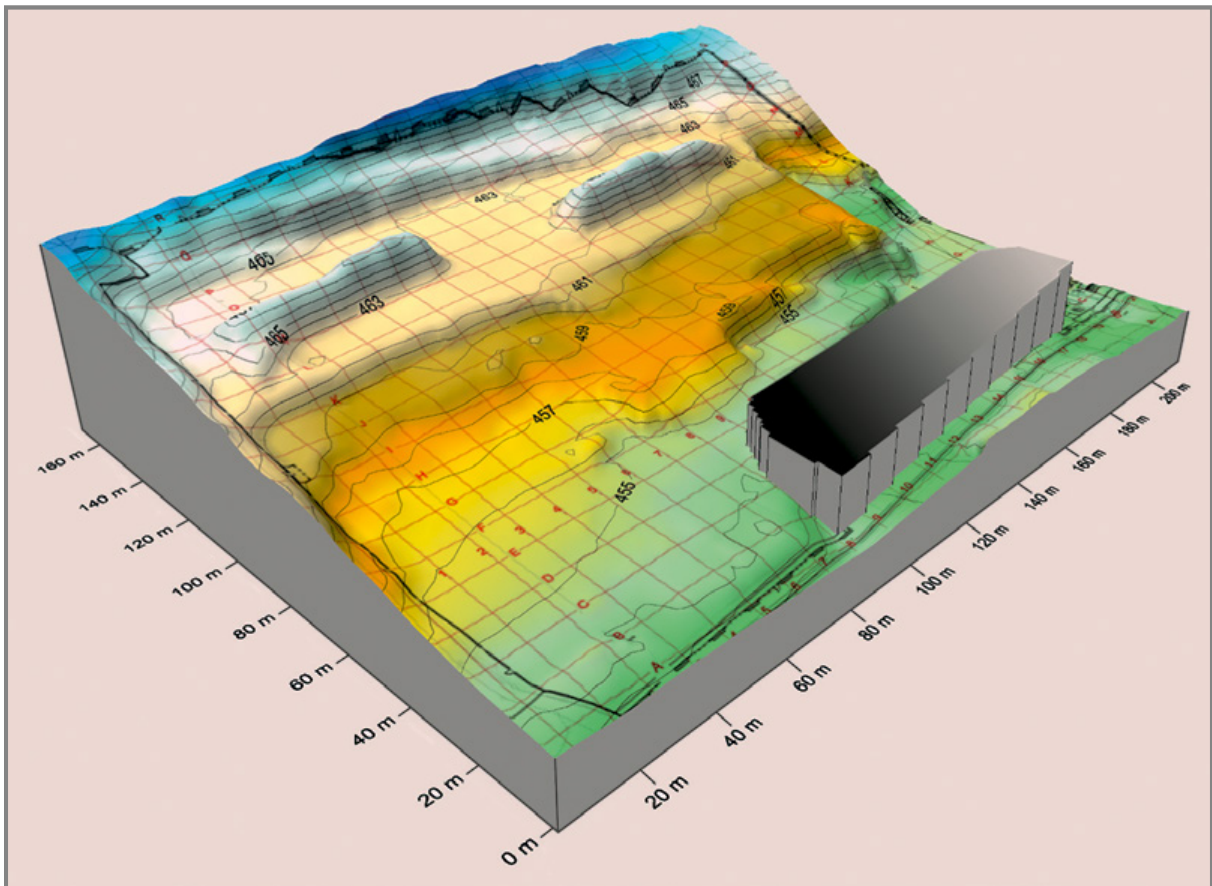




# SONDERMÜLLDEPONIE KÖLLIKEN



## JAHRESBERICHT 2012

**SMDK**

Sondermülldeponie Kölliken

Safenwilerstrasse 27

5742 Kölliken

Telefon 062 737 80 10

Telefax 062 737 80 20

[www.smdk.ch](http://www.smdk.ch)

[smdk@smdk.ch](mailto:smdk@smdk.ch)

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Tätigkeit der Führungsgremien</b>	<b>6</b>
2.1.1	Steuerungsausschuss (SteAu)	6
2.1.2	Konsortialenversammlung	6
2.1.3	Geschäftsleitung	6
2.1.4	Projektleitung (PL)/Gesamtprojektleitung (GPL)	7
<b>2.2</b>	<b>Planungs-, Koordinations- und Bausitzungen</b>	<b>7</b>
2.2.1	Koordinations- und TEKO-Sitzungen	7
2.2.2	Sitzung Ausführungsplanung	7
2.2.3	Bausitzungen Los I und Los E (OBL-Sitzungen)	7
2.2.4	Behördensitzungen	8
<b>2.3</b>	<b>Streitschlichtung</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>8</b>
2.4.1	Homepage	8
2.4.2	Besucher	8
2.4.3	Medien und Presse	9
2.4.4	Aktivitäten im InfoPavillon	9
2.4.5	Veranstaltungen	9
<b>2.5</b>	<b>Personelles</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Bilanz und Erfolgsrechnung (inkl. Kommentar BDO)</b>	<b>12</b>
<b>2.7</b>	<b>Kommentar zur Jahresrechnung</b>	<b>14</b>
<b>2.8</b>	<b>Controlling</b>	<b>14</b>
<b>2.9</b>	<b>VASA-Beiträge</b>	<b>15</b>
<b>2.10</b>	<b>Immobilien</b>	<b>15</b>
2.10.1	Liegenschaft ehemalige Ziegelei	15
2.10.2	Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4	15
2.10.3	Liegenschaft Safenwilerstrasse 8 (InfoPavillon)	15
2.10.4	Liegenschaften Safenwilerstrasse 27, 29 und 34	15
<b>2.11</b>	<b>Zielerreichung 2012</b>	<b>16</b>

<b>3</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Deponie</b>	<b>17</b>
3.1.1	Allgemeiner Deponiebetrieb	17
3.1.2	Gefasstes Schmutzwasser	17
3.1.3	Entgasungssysteme	18
<b>3.2</b>	<b>Abschirmung Süd</b>	<b>18</b>
3.2.1	Überblick	18
3.2.2	Unterhaltsarbeiten	19
<b>3.3</b>	<b>Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)</b>	<b>19</b>
3.3.1	Überblick	19
3.3.2	Verfahrensschema und Wasserbilanz	20
3.3.3	Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA	21
3.3.4	Drainagewasserbehandlung mittels Aktivkohle (AKDW)	22
3.3.5	Abluftbehandlungsanlage ALBA	23
<b>3.4</b>	<b>Drainage Nord</b>	<b>23</b>
<b>3.5</b>	<b>Stoffbilanzen: Freisetzungen über das Schmutzwasser, Konzentrationen und Frachten</b>	<b>23</b>
<b>3.6</b>	<b>Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>UMWELTMONITORING</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>Geologie und Geotechnik</b>	<b>26</b>
4.1.1	Ergänzungen Monitoringnetz	26
4.1.2	Stabilität des Untergrundes	26
<b>4.2</b>	<b>Grundwasser</b>	<b>27</b>
4.2.1	Allgemeines	27
4.2.2	Molassegrundwasser	28
4.2.3	Schottergrundwasser	33
<b>4.3</b>	<b>Boden</b>	<b>34</b>
<b>4.4</b>	<b>Luft</b>	<b>35</b>
4.4.1	Luft – Emissionen	35
4.4.2	Luft – Immissionen	35
<b>4.5</b>	<b>Geruch</b>	<b>36</b>
<b>4.6</b>	<b>Lärm</b>	<b>36</b>
<b>4.7</b>	<b>Biomonitoring</b>	<b>36</b>

<b>5</b>	<b>GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Überblick Gesamtsanierung</b>	<b>37</b>
5.1.1	Projektstand	37
5.1.2	Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahre 2012	38
5.1.3	Projektorganisation	39
<b>5.2</b>	<b>Los I, Planung und Realisierung</b>	<b>40</b>
5.2.1	Hangsicherung	40
5.2.2	Facility Management Los I	41
<b>5.3</b>	<b>Los E, Planung und Realisierung</b>	<b>42</b>
5.3.1	Rückbautätigkeiten RE2	42
5.3.2	Hallenklima	44
5.3.3	Transporte	44
5.3.4	Abfallvorbehandlung im BAZO	44
5.3.5	Entsorgungsmengen 2012	45
5.3.6	Gesamtbilanz	45
5.3.7	Ausbau der mechanisierten Probenahmeeinrichtungen	46
<b>5.4</b>	<b>Los P+A, Planung und Realisierung</b>	<b>46</b>
5.4.1	Probenahme	46
5.4.2	Analytik	48
<b>5.5</b>	<b>Oberbauleitung OBL</b>	<b>48</b>
5.5.1	Tätigkeiten der OBL	48
5.5.2	Baugrubensicherungen/Hangsicherung	49
<b>5.6</b>	<b>DMS</b>	<b>50</b>
<b>5.7</b>	<b>Projekt-Controlling</b>	<b>50</b>
5.7.1	Tätigkeiten des Projekt-Controllings	50
5.7.2	Stand des Gesamtkredits per 31.12.2011	50
<b>6</b>	<b>ZIELSETZUNGEN 2013 UND AUSBLICK</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>ANHÄNGE</b>	<b>54</b>
I	Glossar	
II	Verzeichnis der Fachberichte	
III	2012: Rückbaugebiete quartalsweise	

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 3-1:	Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit dem Niederschlag.	17
Abb. 3-2:	Sektoreneinteilung Drainagewasser (mit Sektorennummern; WQ: Wandquellen).	18
Abb. 3-3:	Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA.	20
Abb. 3-4:	Behandeltes Wasser in den beiden Behandlungslinien der SWALBA (AKDW: Aktivkohleanlage für leicht belastetes Drainagewasser, SWABA: Schmutzwasserbehandlungsanlage).	20
Abb. 3-5:	Vergleich der Jahreswerte 2012 mit den Mittelwerten der Jahre 1997-2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) und den Auslegungswerten 1989.	21
Abb. 3-6:	Ablaufwerte der SWABA 2012 im Vergleich mit den Mittelwerten der Jahre 1997-2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) sowie den Einleitbedingungen.	21
Abb. 3-7:	TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 2003 (Monatsmittelwerte).	22
Abb. 3-8:	Vergleich der Jahreswerte 2012 mit den Mittelwerten vor Beginn des Rückbaus und der Auslegung.	22
Abb. 3-9:	Ablaufwerte 2012 der Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach im Vergleich mit den Mittelwerten vor Beginn des Rückbaus sowie den Einleitbedingungen.	23
Abb. 3-10:	Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus der Basisdrainage und der Abschirmung Süd) 1998-2012: Jahresmittelwerte der Konzentrationen (oben) und Jahresfrachten (unten). Bei den Jahresfrachten ist der relativ bescheidene Anteil der Substanzen im schwach belasteten Wasser (DWK) inbegriffen.	24
Abb. 4-1:	Illustration der geodätisch ermittelten Lageverschiebungen der Messpunkte im SW-Bereich der Halle. Mittels verschieden farbiger Linien sind die jeweiligen Verschiebung gegenüber der Vormessung eingezeichnet (Intervall ca. ein Jahr). Die grösste Totalverschiebung seit Messbeginn 2007 beträgt lediglich ca. 1 cm. Blau eingezeichnet Lage der im Text erwähnten Inklinometer.	26
Abb. 4-2:	Sehr geringe Verschiebungen der drei Messelemente im Inklinometer 430 in einem Pfahl der nördlichen Hallenfundation; erkennbar sind die jahreszeitlichen Schwankungen des obersten Messelementes und die vermutlich durch die Arbeiten im Nordbereich in der zweiten Hälfte 2012 bewirkten Verschiebungen. Grün oberstes Messelement, blau unterstes Element.	27
Abb. 4-3:	Übersichtsskizze Manipulationshalle/Lagerhalle, Position der Gräben (rot) und Leitungen (schwarz).	28
Abb. 4-4:	Südende Graben 25 mit Vlies für spätere Geröllfüllung.	28
Abb. 4-5:	Gefasstes oberflächennahes Felsgrundwasser: aus Schacht P5 gepumpte Menge und Tagesniederschläge.	29
Abb. 4-6:	Sektor 7 der Abschirmung Süd: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen der Leitparameter.	29
Abb. 4-7:	Wasseranfall in der Abschirmung Süd (extrapolierte Tagesmengen): Brunnensektoren 1 bis 10 (DWS) und Stollenzuflüsse (Sohldrainagen Ost und West (SDO und SDW) und Wandquellen (WQ)). Messungen Januar 2004, März und August 2012.	30
Abb. 4-8:	Deutliche Abnahme der Tagesfrachten zwischen Januar 2004 und März 2012, Beispiel Anorganika, DOC und AOX.	30
Abb. 4-9:	Gefasste Tagesfrachten organischer Stoffe aus der Abschirmung Süd aus Einzelmessungen im Januar 2004 und März 2012.	31
Abb. 4-10:	Ausschnitt aus dem Messstellenplan: Messstellen südöstlich der Deponie, oben links Halle mit Drainagebrunnen.	32
Abb. 4-11:	Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fliesspfads». Werte von 0.1 mg/l (früher) und 0.05 mg/l (heute) bedeuten Konzentrationen unter der Nachweisgrenze.	32
Abb. 4-12:	Durch die Abschirmung Süd bewirkte Absenkung der Grundwasserpotenziale in den Messstellen der Abb. 4-11.	33
Abb. 4-13:	Neu erstellte Schutzschächte der nördlichen Interventionsbrunnen in der neuen Aufschüttung, Blick in südliche Richtung.	34
Abb. 4-14:	Beispiele der grafischen Darstellung von Daten. Messstation Ost: links Windrichtungen und Geschwindigkeit, rechts Nichtmethan-Kohlenwasserstoffkonzentrationen in Abhängigkeit von der Windrichtung (Daten 2012).	36
Abb. 5-1:	Rückbaumengen der RE2, quartalsweise (in Tonnen).	38
Abb. 5-2:	Bisherige (RE1 und RE2) und noch erwartete Rückbaumengen (*inkl. Mehrmengen KVA-Schlacke). Es sind noch weitere ca. 1'000 t Deckschicht rückzubauen, obwohl die prognostizierte Menge von etwa 70'000 t bereits rückgebaut ist.	38
Abb. 5-3:	Bild der automatischen Videoaufzeichnung: Rauch durch entzündeten Phosphor in einem Container.	40
Abb. 5-4:	Testaufhängung Sprengnetz.	41
Abb. 5-5:	Schutzwall für das Personal.	41
Abb. 5-6:	Anlieferung der Ankerköpfe aus Beton.	41
Abb. 5-7:	Container der Schwarzweiss-Anlage im Hofgässli an der Westfassade.	41
Abb. 5-8:	Rückbaugebiete 2012.	42
Abb. 5-9:	Visualisierung des Rückbaus 2012 (oben Topographie Anfang 2012, unten Ende 2012).	43
Abb. 5-10:	Aufbereitungsresultate SMDK-Material im BAZO.	44
Abb. 5-11:	Im Jahr 2012 pro Quartal abgeführte Mengen mit den entsprechenden Entsorgungsschienen.	45
Abb. 5-12:	Im Jahr 2012 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen.	45
Abb. 5-13:	HC mit phlegmatisiertem Phosphor.	46
Abb. 5-14:	HC mit phlegmatisiertem Magnesium.	46
Abb. 5-15:	Probenanzahl pro Tag für das Jahr 2012.	48
Abb. 6-1:	Ablaufplan Gesamtanierung SMDK, Stand Frühjahr 2013.	53

# 1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Haupttätigkeit des Konsortiums lag wie in den letzten 7 Jahren bei der Gesamtsanierung, d. h. beim Totalrückbau der Deponie. Das Jahr 2012 war nach dem stufenweisen Hochfahren der Rückbauleistung im 2011 das erste volle Betriebsjahr der zweiten Rückbauetappe (RE2). Die Sanierungsarbeiten erfolgten planmässig und mit hoher Leistung, ohne bedeutende Zwischenfälle, Unfälle und grössere Schwierigkeiten.

Bezüglich der Infrastruktur ergaben sich zwei zu bewältigende Hauptthemen: Zum Jahreswechsel 2011/2012 wurde in der Betriebspause die Revision der 672 Lampen im Schwarzbereich der Abbauhalle durchgeführt. Im Vordergrund standen dann aber auch die Projektierungs- und Anpassungsarbeiten für die 2013 geplante Hangsicherung. Basierend auf den 2011 beschlossenen Explosionsschutzmassnahmen wurde zum Schutz der Bohrmannschaft eine Berme zwischen Nordflanke und südlichem Rückbaugelände belassen und darüber ein Sprengnetz montiert. Auch wurde für das Ankerpersonal ein separater Eingang zur Halle mit einer Schwarz-Weiss-Anlage in einem speziellen Container im nordwestlichen Bereich der Deponie geschaffen. Somit wird die 2013 geplante 1. Ankerlage in der Nordböschung ohne Störung des Rückbaubetriebes erstellt werden können.

Im Laufe des Jahres wurden alle Reparatur- und Wartungsarbeiten im Rahmen des Facility Managements planmässig durchgeführt.

Der Rückbau erfolgte im Jahr 2012 mit einer mittleren Tagesleistung von 516 t pro Arbeitstag. Damit konnte die vertraglich geforderte Leistung um über 20% übertroffen werden. Die Proben zur chemischen Charakterisierung des rückgebauten Materials konnten alle termingerecht analysiert, das Material den entsprechenden Entsorgungswegen zugeordnet und abgeführt werden. Im Jahr 2012 konnten rund 118'000 t entsorgt werden. Die bisher gesamthaft rückgebauten und abgeführten 331'089 t entsprechen bereits 54% der erwarteten Gesamtmenge. Bisher wurden 29% des Abfalls zumeist in thermischen Anlagen im Ausland entsorgt.

Die Jahresrechnung entspricht den Erwartungen und liegt im Bereich des Budgets. Der Gesamtaufwand lag bei rund 80 Mio CHF. Die Auszahlung der VASA-Gelder blieb weiterhin sistiert, es wurden aber zusammen mit der AfU des Kt. Aargau intensive Anstrengungen unternommen, dem BAFU alle nötigen Informationen für die Ausarbeitung einer neuen VASA-Verfügung zu liefern. Dadurch und mit intensiven Verhandlungen konnte erreicht werden, dass sich eine überarbeitete VASA-Verfügung auf Anfang des Jahres 2013 konkretisierte.

Zu Beginn des Jahres wurde der SMDK von der Eidg. Steuerverwaltung die definitive Wiederunterstellung unter die MWST bestätigt und die Rahmenbedingungen dazu verfügt.

Die für 2012 gesetzten Ziele bezüglich Gesamtsanierung und Betrieb der SMDK wurden alle erreicht.

Allen Mitarbeitenden der SMDK und den weiteren Beteiligten, welche zu diesem, in jeder Hinsicht erfolgreichen Geschäftsjahr beigetragen haben, sei an dieser Stelle herzlichst für ihren grossen Einsatz gedankt.

## 2 ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT

### 2.1 Tätigkeit der Führungsgremien

#### 2.1.1 Steuerungsausschuss (SteAu)

Der Steuerungsausschuss der SMDK tagte im Jahr 2012 zweimal, wie üblich in einer Sommer- und einer Herbstsitzung. Es wurden die normalen Geschäfte behandelt und der Steuerungsausschuss liess sich von der Geschäftsleitung ausführlich über den Stand der Rückbauarbeiten und die Kostenentwicklung des Sanierungsprojektes orientieren. In der Herbstsitzung vom 26.11.2012 wurde turnusgemäss Frau Stadträtin Genner für die nächsten zwei Jahre zur Präsidentin des Steuerungsausschusses gewählt. Sie tritt ihr Amt am 1.04.2013 nach dem Rücktritt von Regierungsrat Peter C. Beyeler an.

#### 2.1.2 Konsortialenversammlung

An der traditionellen Frühjahrssitzung vom 18.04.2012 beriet die Konsortialenversammlung über die gewohnten Geschäfte. Insbesondere genehmigten die Konsortialvertreter das Detailbudget 2012, das Grobbudget 2013 und die Finanzplanung 2013–2017.

An der Sommersitzung Mitte Juni nahm die Konsortialenversammlung die Berichte der Prüfstelle und der Revisionsstelle zur Kenntnis. Der Jahresbericht, die Jahresrechnung und das Globalbudget wurden z. Hd. des SteAu verabschiedet.

Am 25.10.2012 fand die dritte Konsortialenversammlung statt, welche traditionell vor allem dem Informationsaustausch und der Vororientierung der Konsortialen über die Mittelbeschaffung des kommenden Jahres dient.

An allen drei Versammlungen liessen sich die versammelten Vertreter der Konsortialpartner ausführlich über den Stand des Rückbaus, das Controlling und das Risikomanagement, sowie die aktuelle Endkostenprognose informieren. Dauerthemen, welche Gegenstand lebhafter Diskussionen waren, sind auch das VASA-Nachtragsgesuch der SMDK aus dem Jahr 2011 und die Anfang Jahr definitiv von der ESTV genehmigte Unterstellung der SMDK unter die Mehrwertsteuer und deren Folgen für die SMDK.

Die Zusammenarbeit zwischen der Konsortialenversammlung (welche in etwa dem Verwaltungsrat einer AG entsprechen würde) und der Geschäftsleitung der SMDK war im vergangenen Jahr äusserst fruchtbar, effizient und von gegenseitigem Vertrauen geprägt. Auch dies entspricht einer langjährigen Tradition bei der SMDK.

#### 2.1.3 Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung (GL) tagte im Jahr 2012 an 19 Sitzungen. Die neue Organisationsform der Geschäftsleitung unter Führung des Geschäftsführers ohne separate Projektleitungssitzungen hat sich bereits eingespielt und funktionierte wie gewünscht sehr effizient.

Die Geschäftsleitung beschäftigte sich vor allem mit den Planungs- und Anpassungsarbeiten durch das Los I (Infra) für die Hangsicherung und den letzten Planungsarbeiten von Los E (Entsorgung) und P+A (Probenahme und Analytik) der Rückbauetappe 2. Zudem war die Geschäftsleitung mit der Optimierung der Sicherheit des Rückbaubetriebs stark beschäftigt, waren doch hierfür auch immer wieder Anpassungen des Betriebshandbuches notwendig. Weitere wichtige Themen im Jahr 2012 waren wiederum Fragen der Sicherheit, die Pflege der Kontakte mit den Behörden und der Bevölkerung und die Verfolgung des finanziellen Standes des Projektes. Besonderes Augenmerk der GL erforderte aufgrund ihrer finanziellen Tragweite, die per Ende Jahr, trotz intensivster Bemühungen und weiterer umfangreicher Datenlieferungen ans BAFU, immer noch ausstehende überarbeitete VASA-Verfügung des Bundes.

### **2.1.4 Projektleitung (PL) / Gesamtprojektleitung (GPL)**

Bedingt durch die Reorganisation der GL SMDK war die Projektleitung als Ausschuss der GL in dieser Form ab Mitte 2011 weggefallen. Neu wurden die operativen Belange des Sanierungsprojektes ab dem 1. Juli 2011 in der Gesamtprojektleitungssitzung diskutiert und behandelt. Diese setzt sich zusammen aus dem GPL (Vorsitz), dem Projektleiter E, den chemischen Fachkräften, dem Sicherheitsbeauftragten und der Oberbauleitung. Bei Bedarf nahm auch der Geschäftsführer an der GPL-Sitzung teil. Diese fand in der Regel rund 10 Tage vor der Geschäftsleitungssitzung statt, damit deren Anträge fristgerecht in der GL behandelt werden konnten. Es fanden im Berichtsjahr 20 GPL-Sitzungen statt.

## **2.2 Planungs-, Koordinations- und Bausitzungen**

### **2.2.1 Koordinations- und TEKO-Sitzungen**

Im Rahmen der normalerweise ca. alle 4 bis 6 Wochen stattfindenden Koordinationssitzungen zwischen Bauherrn und Unternehmung wurden vor allem Traktanden besprochen, welche infolge ihrer vertraglichen und finanziellen Tragweite nicht an Bausitzungen und ähnlichen Besprechungen mit hauptsächlich technischer Ausrichtung behandelt werden konnten.

Mit der ARGE Phoenix (Los E) wurden in der Berichtsperiode 8 und mit der ARGE Triage (Los P+A) 3 bilaterale Koordinationssitzungen durchgeführt. Mit der ARGE Infra (Los I) wurde keine bilaterale Koordinationssitzung durchgeführt.

Im März 2012 fand mit den Verantwortlichen des Loses E und des Loses P+A eine Arbeitssitzung betreffend Analysenparameter statt. Themen dieser Sitzung waren die Evaluation einer möglichen Straffung des Parameterumfangs (UTD (Untertagdeponie), Zementwerk-Spezialparameter, Eluate usw.) und die Heraufsetzung des Grenzwertes der Feinanteile für die Schienenklassierung TBA und TBB (Thermische Behandlung A und B).

Im Jahre 2012 fanden keine losübergreifende TEKO-Sitzungen (TEKO = TEchnische KOordination) mit den ARGEs der Lose I, E und P+A statt.

### **2.2.2 Sitzung Ausführungsplanung**

Aufgrund des Rückbaufortschrittes musste die Planung der Hangsicherung im Norden der Deponie in Angriff genommen werden. Dazu fanden in der Berichtsperiode 5 Spezialsitzungen «Hangsicherung» statt. Diese Sitzungen wurden von der OBL geleitet. Das Hauptproblem stellte auch hier die im Jahre 2011 beschlossenen Explosionsschutzmassnahmen dar. Zum Schutz der Arbeiter wurde beim Rückbau eine Berme stehen gelassen und zwischen Hallendach und Berme ein Sprengnetz montiert. Um die Rückbauarbeiten von Los E nicht dauernd unterbrechen zu müssen, entschloss sich die SMDK auf der Westseite der Rückbauhalle eine zusätzliche Schwarz-/Weissanlage zu installieren. Ab Mitte Jahr wurde die Hangsicherung auch an den ordentlichen OBL-Sitzungen traktandiert.

### **2.2.3 Bausitzungen Los I und Los E (OBL-Sitzungen)**

Die Bausitzungen wurden durch die OBL (Oberbauleitung) einberufen und geführt. Die Losnehmer E und I konnten an den Bausitzungen ihre aktuellen Probleme einbringen und die Schnittstellen auf Stufe Baustelle miteinander regeln. Themen mit vertraglicher und finanzieller Relevanz wurden an die Koordinationssitzungen delegiert. In der Berichtsperiode wurden insgesamt 7 OBL-Sitzungen durchgeführt. Die meisten Sitzungen befassten sich mit Koordinationsfragen zwischen den beiden Losen betreffend Zeitfenster für periodische Wartungsarbeiten an den technischen Einrichtungen. Diese mussten aufgrund der Explosionsschutzmassnahmen ausserhalb der normalen Arbeitszeiten gelegt werden. Im Weiteren wurde das Vorgehen betreffend BMA (Brandmelde-

anlage) behandelt. Aufgrund der Staubentwicklung mussten immer wieder einzelne Linien der BMA infolge Störungen ausgeschaltet werden. Es wurde nach neuen Lösungen für die Brandüberwachung gesucht. Nach Abwägung sämtlicher Optionen entschloss sich die SMDK bei der AGV (Aargauische Gebäudeversicherung) das vorhandene System mit WBKs (Wärmebildkameras) als primäres Brandmeldesystem – an Stelle des BMA-Systems der Firma Siemens – zu beantragen.

#### **2.2.4 Behördensitzungen**

Um die als Koordinatorin der kantonalen Behörden auftretende Abteilung für Umwelt (AfU) des Kantons Aargau und die Gemeinde Kölliken laufend über den Fortschritt und den aktuellen Stand des Rückbaus bzw. der Bauarbeiten zu orientieren, sowie zur Pflege des allgemeinen Informationsaustauschs, werden im Drei- bis Vierwochenturnus Sitzungen durchgeführt. Im Berichtsjahr waren dies insgesamt 16 Behördensitzungen.

Im Berichtsjahr 2012 wurde nach einem 2-jährigen Unterbruch auch wieder eine grosse Behördeninformationssitzung durchgeführt. Dieses Sitzungsgefäss dient dem breiten Informationsaustausch zwischen allen involvierten Behördenstellen (Bund, Kanton, Gemeinde), der SMDK sowie den von ihr beauftragten Unternehmungen.

### **2.3 Streitschlichtung**

Im Berichtsjahr musste das Streitschlichtungsgremium nicht in Aktion treten, da keine Streitpunkte (Claims) zur Behandlung eingereicht wurden.

## **2.4 Öffentlichkeitsarbeit**

#### **2.4.1 Homepage**

Die weiterhin auf breites Interesse stossende Homepage der SMDK wurde im Jahr 2012 laufend aktualisiert und weiterentwickelt. Aktuelles Bild- und Filmmaterial wird regelmässig aufgeschaltet und dient insbesondere auch interessierten Medienleuten als einfach zugängliche Informationsquelle.

#### **2.4.2 Besucher**

Wohl aufgrund des in geordneten Bahnen laufenden Rückbaus und relativ geringer Medienaktivität im Zusammenhang mit der SMDK ist die Besucherzahl im Jahr 2012 im Vergleich zu den Vorjahren deutlich gesunken. Es kamen 2012 knapp 4'000 Besucher in 203 Gruppen (2011: 5'000 Besucher in 216 Gruppen), um sich über den aktuellen Stand des Rückbaus orientieren zu lassen. Dies entspricht durchschnittlich einer Besuchergruppe pro Arbeitstag.

Sehr bewährt haben sich die im Jahr 2012 installierten Informationsfilme auf der Galerie und im Besucherraum, welche den Besuchern auch ausserhalb der Betriebszeiten einen lebendigen Eindruck vom Rückbau, der Probenahme, der Verpackung der Abfälle und den Arbeiten im Analysekombi vermitteln. Ebenfalls wurde die kleine Ausstellung im Besucherraum durch weitere Exponate (Rückstellmuster, exotische Funde und Recycling-Produkte aus dem rückgebauten Material) ergänzt.

Unter den Besuchern im Jahr 2012 sind besonders hervorzuheben: der gesamte Stadtrat von Zürich, die kantonsrätliche Kommission Energie, Verkehr und Umwelt (KEVU) des Kantons Zürich sowie die Präsidentin des aargauischen Grossen Rates, Kathrin Nadler-Scholl und Grossrat Herbert Scholl, welche sich persönlich einen Überblick über den Stand des Projektes SMDK verschafften.

Als weiterer Höhepunkt bei der Besucherführung erwies sich der «Grossrats-Besuchstag», zu dem die SMDK im Herbst 2012 einlud. Am 30. Oktober fanden sich abends nach der Grossratssitzung zahlreiche Grossräte zu einer rund zweieinhalb Stunden dauernden Führung mit anschliessendem Apéro ein. In konstruktiver Atmosphäre konnten das Fortschreiten des Sanierungsprojektes von den Verantwortlichen der SMDK vorgestellt und zahlreiche Fragen beantwortet werden.

### **2.4.3 Medien und Presse**

Da im Jahr 2012 glücklicherweise keine grösseren Zwischenfälle beim Rückbau passierten und auch finanziell keine neuen Hiobsbotschaften kommuniziert werden mussten, hielt sich das Interesse der Tagespresse und der elektronischen Medien im Berichtsjahr in Grenzen. Dafür erschienen zahlreiche Artikel und Fotoreportagen in Fachzeitschriften im In- und Ausland.

Im Herbst 2012 erarbeitete sich ein Filmteam des Tessiner Fernsehens Teile eines Beitrags zum Thema Altlasten vor Ort in Kölliken.

Ein Höhepunkt in der regionalen Berichterstattung zur SMDK war ebenfalls im Herbst 2012 eine fünftägige Serie in der Aargauer Zeitung aus Anlass der «mengenmässigen Halbzeit» beim Deponierückbau. Unpräzise Aussagen zum Abfallexport (in von der SMDK nicht autorisierten Teilen des Artikels zum aktuellen Rückbau) mussten von der SMDK beim zuständigen Redaktor beanstandet werden.

Der bewährte eigene Kommunikationskanal der SMDK mittels Infobulletin wurde im Jahr 2012 mit der Publikation des Bulletins Nr. 43 zum Thema «Schutz und Sicherheit beim Rückbau der SMDK» wieder aktiviert. Das Bulletin wurde wie üblich mit einer Auflage von etwas über 14'000 Exemplaren in der Region gestreut.

Als Ergänzung dazu, mit etwas auf die Nachbarschaft fokussierter Information, wurde für die Anwohner und Nachbarn der SMDK kurz vor Jahresende auch wieder ein «SMDK-aktuell» zum Thema «Ankerarbeiten» herausgegeben.

### **2.4.4 Aktivitäten im InfoPavillon**

Der Infopavillon wurde im bekannten Rahmen für Führungen aller Art als Start- und Zielpunkt genutzt. Zudem dient er seit Einführung der lückenlosen, elektronischen Zugangskontrolle für das Areal der SMDK auch als Sammelplatz für Besuchergruppen im Ereignisfall, bzw. bei Auslösung eines Alarms.

### **2.4.5 Veranstaltungen**

Neben den schon erwähnten Anlässen mit Besucherdelegationen aus der Politik fanden im Infopavillon auch eine Sitzung der Begleitkommission und am 22.10.2012 eine grosse Behördenorientierung statt. Der Infopavillon bewährte sich dabei auch als äusserst praktischer Veranstaltungsort.

## **2.5 Personelles**

Nach den erfolgreich gemeisterten, grossen personellen Veränderungen im Vorjahr kehrte im Berichtsjahr Ruhe im Personalwesen ein. Der aus eigenem Antrieb erfolgte Abgang von Frau K. Reichen als Assistentin der Geschäftsleitung per Ende November 2012 wird von der SMDK bedauert. Es wurde von der GL beschlossen diese Position nicht in gleicher Art wieder zu besetzen. Als teilweiser Ersatz für gewisse Aufgaben von Frau Reichen dürfte sich die noch im November 2012 erfolgte Einstellung von Herrn Dr. Ruedi Kocher als neuer Leiter Überwachung erweisen. Dieser wird seine neue Arbeitsstelle mit einem 85%-Pensum bei der SMDK am 1.02.2013 antreten.

## Konsortium Sondermülldeponie Kölliken

Stand per 31.12.2012

### Steuerungsausschuss

Regierungsrat P.C. Beyeler	Vorsitz	Kanton Aargau
Regierungsrat M. Kägi		Kanton Zürich
Stadträtin R. Genner		Stadt Zürich
A. Münch		Basler Chemie

### Konsortialenversammlung

Dr. B. Covelli	Präsident	Kanton Aargau
H.-M. Plüss		Kanton Aargau
Dr. J. Suter		Kanton Zürich
Dr. R. Imholz		Kanton Zürich
Dr. Ch. Huter		Stadt Zürich
S. Roduner		Stadt Zürich
D. Rickenbacher		Sondermüllgruppe der Basler Chemie
Dr. A. Schaub		Sondermüllgruppe der Basler Chemie

### Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. B. Covelli		Kanton Aargau
Dr. R. Imholz		Kanton Zürich
Dr. B. Müller	Vorsitz	Geschäftsführer
H. Merz		Gesamtprojektleiter

### Gesamtprojektleitung

H. Merz		Gesamtprojektleiter
---------	--	---------------------

### Geschäftsstelle

Dr. B. Müller	Geschäftsführer
J. Deiss	Sekretariat
H. Merz	Gesamtprojektleiter
Th. Müller	Projektleiter Los E
H. A. Vogel	Chemische Fachkraft
R. Wydler	Chemische Fachkraft
P. Lais	Betriebsleiter
U. Ernst	Sicherheitsbeauftragter SMDK
P. Saladin	Betriebsmechaniker
E. Ammann	Messtechniker
M. Gabriel	CFK / Laborant
U. Saladin	Reinigungskraft

### Oberbauleitung

IG GBJ	
Gähler & Partner AG / Bau Ing AG / Dr. H. Jäckli AG	
P. Kleiner	Chef Oberbauleitung

### Buchhaltung

BDO Visura, Aarau	
S. Strazzarino	Mandatsverantwortliche
D. Maccauso	Sachbearbeiter
S. Kuster	Sachbearbeiterin

**Fachingenieur Monitoring und Altlasten**

CSD Ingenieure AG, Aarau  
Dr. R. Kocher  
B. M. Müller

Geologische Baubegleitung  
Altlastenfachbegleitung

**Juristische Berater**

P. Rechsteiner

Bau- und Submissionsrecht

**Projekt-Controlling (Gesamtsanierung)**

Stokar & Partner AG, Basel

**Kommunikationsberatung**

Faessler Infocom AG, Holziken

**Prüfstelle**

Ernst & Young AG, Aarau

**Revisionsstelle**

Finanzkontrolle des Kantons Aargau  
Finanzkontrolle des Kantons Zürich

**Externe Fachexperten**

P. Müller  
F. Geissmann  
U. Kern  
E. Beitinger

Geotechnik  
Sicherheit  
Stahlbau  
Rückbau und Nachsorgeplanung

**Fremdüberwacher (Gesamtsanierung)**

M. Schuster, ASPG GmbH  
Dr. P. Hofer  
Dr. B. Covelli (a.i.)

Entsorgung  
Luftreinhaltung  
Risikofragen

## 2.6 Bilanz und Erfolgsrechnung (inkl. Kommentar BDO)

Die SMDK als einfache Gesellschaft erstellt die Buchführung und Jahresrechnung nach den Grundsätzen der ordnungsmässigen Rechnungslegung (namentlich Vollständigkeit, Verlässlichkeit und Wesentlichkeit, periodengerechte Zuordnung von Aufwand und Ertrag, Stetigkeit der Darstellung und Bewertung, Verrechnungsverbot) gemäss OR 957ff.

Die Bilanzpositionen werden wie folgt bewertet:

Flüssige Mittel

Die flüssigen Mittel werden zu Nominalwerten bewertet.

Forderungen

Die Forderungen werden zu Nominalwerten abzüglich allfällig notwendigen Wertberichtigungen bewertet. Bezahlte Rechnungen, die nicht die Berichtsperiode betreffen, werden unter den aktiven Rechnungsabgrenzungen geführt. Das gleiche gilt für in der Berichtsperiode erbrachte Leistungen, die noch nicht in Rechnung gestellt wurden.

Sachanlagen

Die Sachanlagen werden zu Anschaffungswerten abzüglich allfällig notwendigen Wertberichtigungen bewertet.

Bei der SMDK werden die Sachanlagen (Bauwerke) in der Bilanz erfasst und jährlich auf 1 Franken abgeschrieben.

Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten werden zu Nominalwerten bewertet. Noch nicht erhaltene Rechnungen, welche die Berichtsperiode betreffen, werden unter den passiven Rechnungsabgrenzungen berücksichtigt.

### BILANZ PER 31.12.2012

<b>AKTIVEN</b>	<b>2012</b> <i>CHF</i>	2011 <i>CHF</i>
Flüssige Mittel	<b>26'348'503</b>	30'912'955
Guthaben	<b>47'466'740</b>	21'105'318
Bauwerke	<b>1</b>	1
<b>TOTAL AKTIVEN</b>	<b>73'815'245</b>	52'018'275
<b>PASSIVEN</b>		
Kreditoren	<b>-73'215'245</b>	-51'418'275
Mehrwertsteuer	<b>0</b>	0
Rückstellungen	<b>0</b>	0
Eigenkapital	<b>-600'000</b>	-600'000
<b>TOTAL PASSIVEN</b>	<b>-73'815'245</b>	-52'018'275

## ERFOLGSRECHNUNG PER 31.12.2012

AUFWAND	2012 CHF	2011 CHF
<b>PERSONALKOSTEN</b>		
Interne Lohnkosten	2'104'087	2'137'737
Externe Lohnkosten	213'025	366'289
<b>BETRIEBSKOSTEN</b>		
Schmutzwasserbehandlung	288'402	242'129
Schmutzwasserfremdentsorgung	45'529	44'790
Abluftbehandlung	68'697	65'227
Unterhalt Deponie	54'524	73'538
Analytik	17'782	22'264
<b>LIEGENSCHAFTEN</b>	78'166	54'731
<b>GEBÜHREN, ABGABEN</b>	68'153	81'976
<b>VERWALTUNGS-AUFWAND</b>	424'326	560'573
<b>GESAMTSANIERUNG</b>		
Projektmanagement, Projektsteuerung	671'639	671'225
Fremdüberwacher, Experten	290'817	230'593
Planung, Projektierung	249'633	179'031
Verschiedene Bauarbeiten	344'929	138'368
Los Infrastruktur	-1'314'288	3'054'823
Los Entsorgung	66'116'335	38'482'909
Los Probenahme und Analytik	8'594'477	5'059'839
Monitoring	1'662'182	1'919'205
<b>TOTAL AUFWAND</b>	<b>79'978'415</b>	<b>53'385'247</b>
<b>ERTRAG</b>		
<b>BEITRÄGE KONSORTIALEN</b>		
Beiträge Konsortialen	-57'172'393	-48'571'416
<b>ERTRÄGE</b>		
Zinserträge	-22'841	-18'941
Verschiedene Erträge	-23'477	-26'968
Garantien, Versicherungen	0	0
Erträge aus Liegenschaften	-79'698	-75'410
VASA-Beitrag	-23'775'877	-5'640'928
Vorsteuerkürzungen	1'095'871	948'415
Subventionen	0	0
<b>TOTAL ERTRAG</b>	<b>-79'978'415</b>	<b>-53'385'247</b>

## 2.7 Kommentar zur Jahresrechnung

Der Gesamtaufwand stieg im Jahr 2012, dem ersten vollen Betriebsjahr der RE2, auf knapp 80 Mio CHF. Sondereffekte aufgrund der auslaufenden GU-Verträge von Los I und Los E beeinflussten die Jahresrechnung ebenfalls. So resultierte beim Los I netto ein Ertrag von rund 1.3 Mio CHF, weil durch Abrechnung aller Vertragspauschalen mit Laufzeit bis 31.12.2012 eine grössere Rückzahlung von Los I infolge nicht geleisteter Pauschalanteile möglich wurde. Beim Los E führten ähnliche Effekte zu einem 2012 nicht budgetierten Mehraufwand von 7.2 Mio CHF, weil diverse grosse Installationspauschalen mit Auslaufen des Grundvertrags im Ausmass von 80% auf 100% angehoben werden mussten. Insgesamt ist der Aufwand beim Los E gegenüber dem Vorjahr um knapp 28 Mio CHF gestiegen, was mit dem ganzjährigen Vollbetrieb im Berichtsjahr zu erklären ist.

Ebenfalls auf den 12-monatigen Vollbetrieb im Jahr 2012 zurückzuführen ist die Kostensteigerung beim Los P+A. Die anderen Aufwand-Positionen blieben im Rahmen des Vorjahres.

Ertragsseitig fällt vor allem der grosse Unterschied bei den VASA-Beiträgen auf. Die 2012 verbuchten 23.775 Mio CHF sind allerdings nur als transitorische Aktiven eingefügt worden und stellen die Differenz der eigentlich geschuldeten VASA-Beiträge von ca. 43 Mio CHF zu den effektiv in der Jahresrechnung 2011 abgegrenzten, ebenfalls noch nicht ausgezahlten VASA-Geldern dar.

Insgesamt entspricht die Jahresrechnung aber den Erwartungen und liegt im Bereich des Budgets. In den Bereichen, wo traditionell Reservepositionen für Unvorhersehbares eingestellt werden (z. B. Unterhalt SWALBA, Los E, etc.), wurden die Budgets durchwegs unterschritten. Einzig im Bereich Liegenschaften musste in Folge von zwei grösseren, ungeplanten Unterhaltsarbeiten eine leichte Budgetüberschreitung hingenommen werden.

Die hier als Vergleich herangezogenen Zahlen für das Jahr 2011 differieren leicht von den Zahlen der Jahresrechnung 2011, welche im Jahresbericht 2011 publiziert wurden. Dies liegt daran, dass die Jahresrechnung 2011 nach Redaktionsschluss des Jahresberichts noch angepasst werden musste (infolge Kürzungen bei der Vorsteuerrückerstattung).

## 2.8 Controlling

Das Controlling der SMDK besteht einerseits in der Überprüfung der Tätigkeiten der SMDK durch eine Kontrollstelle, andererseits aus dem Projekt-Controlling für die Gesamtsanierung.

Die Kontrollstelle besteht aus einer Revisionsstelle (finanzielle Prüfung) und einer Prüfstelle (inhaltliche Prüfung).

Für das Projekt Gesamtsanierung wurde die Firma Stokar & Partner AG, Basel, mit einem separaten Projekt-Controlling beauftragt. Nähere Angaben dazu sind in Kap. 5.7 aufgeführt.

Die Revisionsstelle setzt sich aus den Finanzkontrollen des Kantons Zürich und des Kantons Aargau zusammen. Sie prüft, ob die Buchführung und die Jahresrechnung sowie der Ausweis der Objekt-abrechnungen den Gesetzen und dem Gründungsvertrag des Konsortiums entsprechen. Die beiden Finanzkontrollen haben im Jahr 2012 die Rechnung der SMDK mit einem völlig neuen Team kontrolliert.

Mit der Aufgabe der Prüfstelle wurde die Firma Ernst & Young AG, Aarau, beauftragt. Sie prüft, ob die Massnahmen mit den strategischen Zielen und den Inhalten der Leistungsvereinbarung übereinstimmen und ob sie rechtmässig, wirtschaftlich und zweckmässig sind. Das Mandat der Prüfstelle leitet seit 2011 Herr Klaus Krohmann.

Die Ergebnisse der Prüfungen der Kontrollstelle werden in Berichtsform jährlich dem Steuerungsausschuss zur Genehmigung unterbreitet.

## 2.9 VASA-Beiträge

Wie schon aus den Ausführungen in Kapitel 2.7 zu entnehmen ist, dauerte die Prüfung des umfangreichen VASA-Nachtragsbuches der SMDK beim BAFU auch im Jahr 2012 immer noch an. Aus diesem Grund blieb auch im Jahr 2012 die Auszahlung von VASA-Beiträgen an die Sanierung der SMDK sistiert. Intensive Verhandlungen der Abteilung für Umwelt mit dem BAFU, unterstützt durch die SMDK, führten aber gegen Ende des Berichtsjahres dazu, dass sich eine für alle Seiten akzeptable Lösung in Form einer überarbeiteten VASA-Verfügung abzeichnen begann.

Eine neue VASA-Verfügung dürfte im Frühjahr 2013 dem Kanton Aargau und der SMDK zur Anhörung zugestellt werden.

## 2.10 Immobilien

### 2.10.1 Liegenschaft ehemalige Ziegelei

Das gesamte Areal der ehemaligen Ziegelei wird intensiv genutzt. Das alte Werkstattgebäude dient dem Los P+A als Lager für Rückstellproben und die grosse Ziegelhütte den drei ARGEs als Lager, z. B. für Maschinenteile, neue Aktivkohle oder Probengefässe. Verschiedene Annexräume sind weiterhin an Kölliker Gewerbetreibende vermietet. Im Berichtsjahr wurden die elektrischen Installationen geprüft und instand gestellt, damit der Sicherheitsnachweis erneuert werden konnte.

### 2.10.2 Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4

Diese Liegenschaft beinhaltet 4 Wohneinheiten, wovon eine als Büro von SGS Institut Fresenius GmbH (ARGE-Partner Los P+A) genutzt wird. Im Jahre 2009 wurde in der Liegenschaft eine erste Renovation vorgenommen. Diese umfasste den Ersatz der sanitären Einrichtungen und der Küchen sowie den Einbau einer Zentralheizung (Erdgas). Alle Räume wurden frisch gestrichen und die Bodenbeläge wurden teilweise erneuert. In mehreren Räumen des Erdgeschosses musste die Deckenabdichtung erneuert werden. Auf Grund von Bewegungen der Balken war Schlacke aus den Zwischenböden heraus gerieselst. Auf eine Entfernung dieses Isolationsmaterials wurde verzichtet, um die Bauarbeiten auf eine für die Mieter verträgliche Zeit zu reduzieren. Es wurde deshalb lediglich eine neue, abgedichtete Deckenverkleidung angebracht.

### 2.10.3 Liegenschaft Safenwilerstrasse 8 (InfoPavillon)

Der seit 2006 bestehende InfoPavillon wird weiterhin rege genutzt (siehe dazu Kapitel 2.4.4). An Gebäude und Umgebung wurden die normalen Unterhaltsarbeiten durchgeführt.

### 2.10.4 Liegenschaften Safenwilerstrasse 27, 29 und 34

Entlang der Safenwilerstrasse besitzt die SMDK drei ehemalige Wohngebäude:

- Die Gebäude Nr. 27 und Nr. 34 werden durch die SMDK selber genutzt
- Das Gebäude Nr. 29 steht der Oberbauleitung sowie der Firma IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH (ARGE-Partner Los P+A) als Bürogebäude zur Verfügung. Kleinere Räume werden von der ARGE Infra sowie der SMDK selber genutzt. Die im Obergeschoss des Anbaus bestehende 2-Zimmerwohnung ist weiterhin an einen Angestellten der SGS Institut Fresenius GmbH vermietet.

Im Gebäude Nr. 27 musste der Wärmetauscher der Gasheizung nach 13 Jahren ersetzt werden und in Nr. 29 wurde der Ölbrenner reparaturanfällig. Ein Totalersatz der Heizung drängte sich jedoch noch nicht auf. Die Abgaswerte wurden weiterhin eingehalten.

## 2.11 Zielerreichung 2012

Die Zielerreichung im abgelaufenen Geschäftsjahr wird jeweils durch die externe Prüfstelle (Ernst & Young AG) geprüft und in einem Bericht zuhanden des Steuerungsausschusses festgehalten. Formuliert, vom Steuerungsausschuss genehmigt und in Kraft gesetzt werden diese Ziele im «Globalbudget mit Jahreszielen» gegen Mitte des Vorjahres.

Die im Jahresbericht formulierten Jahresziele stellen eine Zusammenfassung dieser ausführlichen Zielvereinbarung für die Öffentlichkeit dar. Die im letzten Jahresbericht formulierten Jahresziele 2012 sind in der Folge aufgeführt und deren Erreichung, hier aus Sicht der Geschäftsleitung formuliert, ist dahinter vermerkt.

- Gesamtsanierung

<b>Los I Infrastrukturbauten:</b>	
Das Facility Management ist in Betrieb und entspricht dem Wartungsplan.	→ Jahresziele Los I erreicht
Die Vertragsverlängerung mit dem Los I ist geregelt.	
<b>Los E Entsorgung:</b>	
Der Betrieb von Los E läuft mit der vertraglich vereinbarten Rückbauleistung.	→ Jahresziele Los E erreicht
2012 sind mindestens weitere 80'000 t rückgebaut und entsorgt worden.	
Rückbau- und Entsorgungskonzept sowie Sicherheits- und Betriebshandbuch sind aktualisiert und werden aktiv bewirtschaftet.	
<b>Los P+A Probenahme + Analytik:</b>	
Das Baustellenlabor ist auf maximale Kapazität ausgebaut und in Betrieb.	→ Jahresziele Los P+A erreicht
Die Vertragsverlängerung mit Los P+A ist geregelt.	
<b>Betrieb SMDK:</b>	
Alle Auflagen für den Start der RE2 sind erfüllt und alle Monitoringmassnahmen sind verfügungskonform in Betrieb.	→ Jahresziele Betrieb erreicht
Das Deponiemanagementsystem (DMS) ist in Betrieb und läuft störungsfrei.	

## 3 BETRIEB

### 3.1 Deponie

#### 3.1.1 Allgemeiner Deponiebetrieb

In den Wiesen- und Heckenstreifen entlang der Hofstrasse und der Safenwilerstrasse sowie im ökologischen Verbindungskorridor Richtung Wald erfolgten im Berichtsjahr die normalen Pflegearbeiten. Die in der Hecke entlang der Safenwilerstrasse eingepflanzten Eiben sind nun gut angewachsen und tragen zu einer ökologischen Vielfalt bei. Die letzten Pflanzen des Japanknöterichs, einer invasiven Zierpflanze, die sich vorwiegend unterirdisch mittels Rhizome verbreitet, wurden eliminiert. Die Bekämpfung erfolgte ausschliesslich mechanisch durch regelmässiges Ausreissen und/oder Abmähen. Dadurch «verhungerten» die Pflanzen.

#### 3.1.2 Gefasstes Schmutzwasser

Der grösste Anteil der gefassten Schmutzwassermenge stammt aus der Abschirmung Süd (vgl. Abb. 3-1). Lediglich 2'298 m<sup>3</sup> Wasser («Basisdrainage» in Abb. 3-1) wurden aus den 6 bis 11 Meter tiefen Schächten an der Deponiesohle sowie rund um die SWALBA gepumpt. Darin eingerechnet ist das oberflächennahe, nicht versickerte Felsgrundwasser aus dem Bereich der Manipulationshalle, das aus dem Schacht P5 gepumpt wird.

Die Niederschlagsmenge nahm erstmals nach sechs Jahren gegenüber dem Vorjahr wieder zu (um 30%). Deshalb konnte auch in der Abschirmung Süd ein grösserer Wasseranfall verzeichnet werden, mit einer Zunahme von 14% gegenüber dem Vorjahr. Mit der Basisdrainage wurde jedoch weniger Schmutzwasser gefasst (5% Rückgang gegenüber dem Vorjahr).

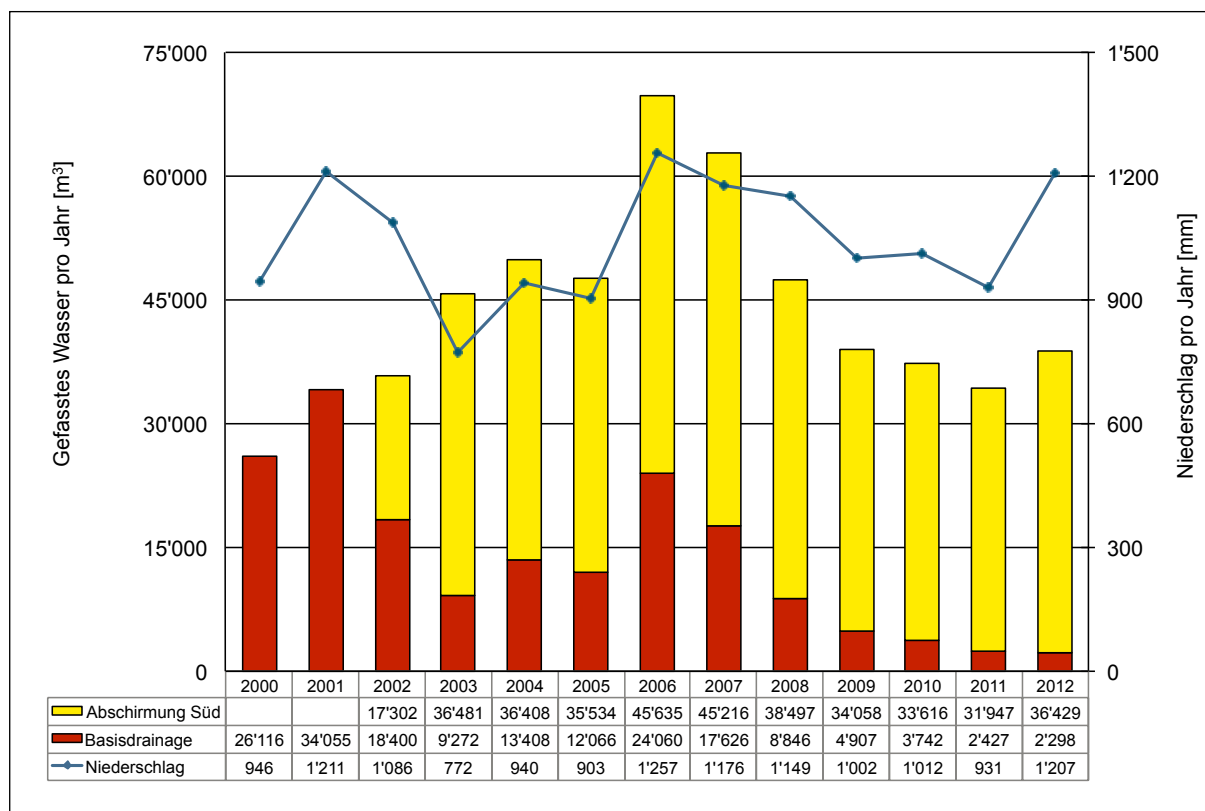


Abb. 3-1: Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit dem Niederschlag.

### 3.1.3 Entgasungssysteme

Im Zug des Deponie-Rückbaus wurden im Berichtsjahr nach und nach alle aus den Jahren 1986–1989 stammenden vertikalen Entgasungssonden entfernt. Die Verbrennungsanlage ALBA dient deshalb nun nur noch der Behandlung von belasteter Abluft der biologischen Behandlungsreaktoren TTK1 und TTK2 sowie der Unterdruckhaltung von Schächten und Behältern. Andere, weniger energieintensive Behandlungsmethoden für die lediglich geruchsbelastete Abluft werden zurzeit geprüft.

## 3.2 Abschirmung Süd

### 3.2.1 Überblick

Die im Oktober 2003 fertig erstellte Abschirmung Süd umfasst 129 vertikale Drainagebrunnen (DB2–DB134) sowie den Werkleitungsstollen von 562 m Länge. Zur Entwässerung des Stollens wurden Sohlendrainagen sowie eine separate Fassung für stark kontaminierte Wasserzutritte (Wandquellen, WQ) erstellt.

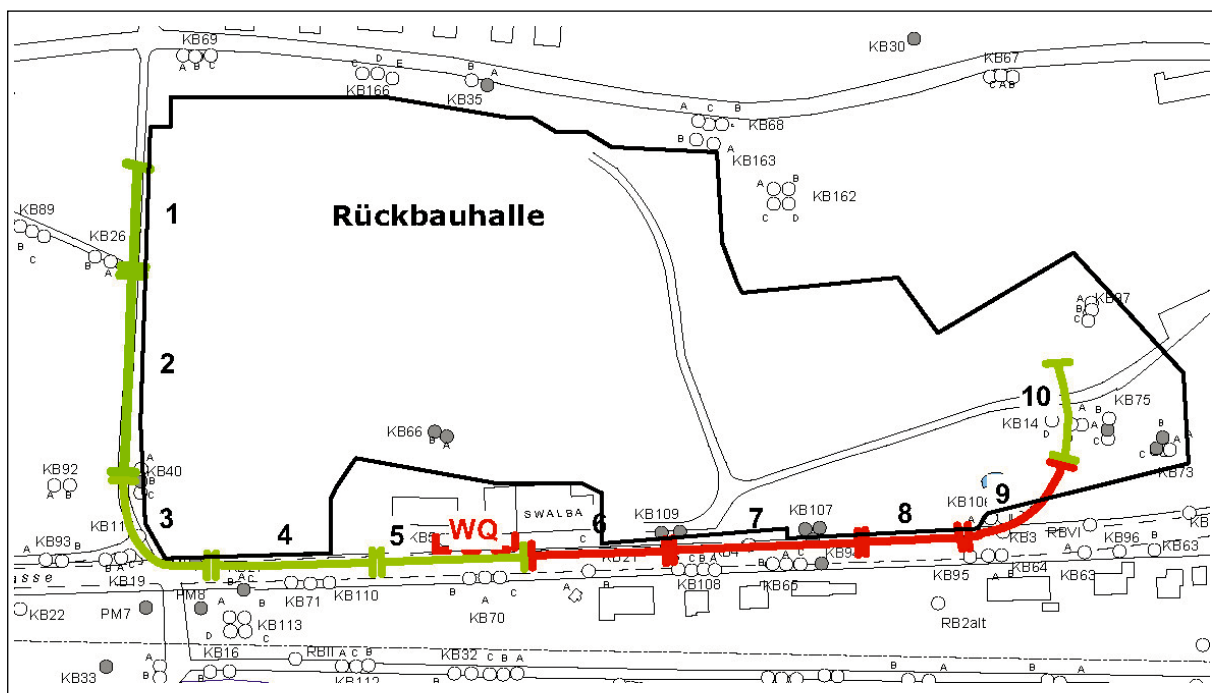


Abb. 3-2: Sektoreneinteilung Drainagewasser (mit Sektorennummern; WQ: Wandquellen).

Das Drainagewasser wird in zwei verschiedene Qualitäten aufgeteilt:

Das stark kontaminierte Wasser aus Brunnen und Wandquellen (DWB, rote Sektoren in Abb. 3-2) wird in der SWABA biologisch behandelt. Das schwach belastete Wasser aus Brunnen und Stollen-Sohlendrainagen (DWK, grün) wird mittels Aktivkohle gereinigt und anschliessend in den Mülbach eingeleitet.

Die in der Abschirmung Süd gefasste Wassermenge verhielt sich in den letzten Jahren in deutlicher Abhängigkeit zum Niederschlag (siehe Abb. 3-1). Auf die Inhaltsstoffe wird im Kapitel 3.5 eingegangen.

### **3.2.2 Unterhaltsarbeiten**

Wie jedes Jahr wurden auch 2012 alle Sammelleitungen im Stollen sowie die Pumpbehälter im Pumpenschacht zweimal gereinigt (März und Dezember). Die für den Unterhalt installierten Systeme bewährten sich (Hochdruckleitung 200 bar, fest verrohrte Saugleitung im Pumpenschacht, Impfanlage zur Zudosierung eines Härtestabilisationsmittels). Zusätzlich fand für die Sammelleitungen der stark kontaminierten Sektoren 6–8 sowie für den Sammelbehälter DWB im August eine weitere Spülung und Reinigung statt.

## **3.3 Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)**

### **3.3.1 Überblick**

Die gegenüber dem Vorjahr um rund 20% höhere Wassermenge von rund 44'000 m<sup>3</sup> konnte in den beiden Behandlungslinien jederzeit verarbeitet und gereinigt werden.

Die Menge an stärker kontaminiertem Schmutzwasser stieg deutlich an (Abb. 3-4). Diesem Behandlungsstrang wird das durch die Waschtätigkeiten des Rückbaus und der Probenahme anfallende Wasser zugerechnet. Auch die Menge an schwach belastetem Drainagewasser stieg auf Grund der gegenüber dem Vorjahr um 30% höheren Niederschlagsmenge an. Die im Deponie- und Drainagewasser enthaltenen Jahresfrachten sanken gegenüber 2011 jedoch geringfügig: Die Kohlenstoff-Fracht um 3%, die Ammonium-N-Fracht um 5%. Diese tiefe Belastung konnte jederzeit zu nahezu 100% abgebaut werden, sodass die Einleitgrenzwerte in die Kanalisation wie auch in den Mülibach jederzeit eingehalten wurden.

Anfangs Oktober wurde die SMDK angefragt, bei der Bewältigung einer Verladehavarie bei der Firma Siegfried AG (Zofingen) mitzuhelfen. 120 m<sup>3</sup> des stark dichlormethanhaltigen Havariewassers wurden mit Saugwagen nach Kölliken transportiert und in der SWABA mitbehandelt (vgl. Kap. 3.3.3). Da die Zudosierung nach anfänglichen Problemen bei der Einstellung des optimalen Mischverhältnisses auf rund 2 m<sup>3</sup>/Tag limitiert werden musste, konnte nur eine Teilmenge angenommen werden. Die restliche Menge musste wesentlich weiter weg, in die Chemieköläranlage der Firma DSM in Sisseln transportiert werden. Die Annahme und die Behandlung in der SWABA erfolgte nach eingehender Diskussion mit einer Ausnahmegewilligung der Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau. Während der gesamten Behandlungszeit wurde die SWABA analytisch durch das Umweltlabor der Firma Siegfried sowie durch das eigene Betriebslabor überwacht.

Die Verfügbarkeit der Entgasungs- und Verbrennungsanlage ALBA mit Rauchgasreinigung (RGR) betrug nahezu 100%. Im Berichtsjahr fanden keine Messungen nach LRV statt. Die nächsten turnusmässigen Messungen werden 2013 durchgeführt.

Gravierende mechanische Defekte oder aussergewöhnliche verfahrenstechnische Ereignisse traten im Berichtsjahr nicht auf.

### 3.3.2 Verfahrensschema und Wasserbilanz

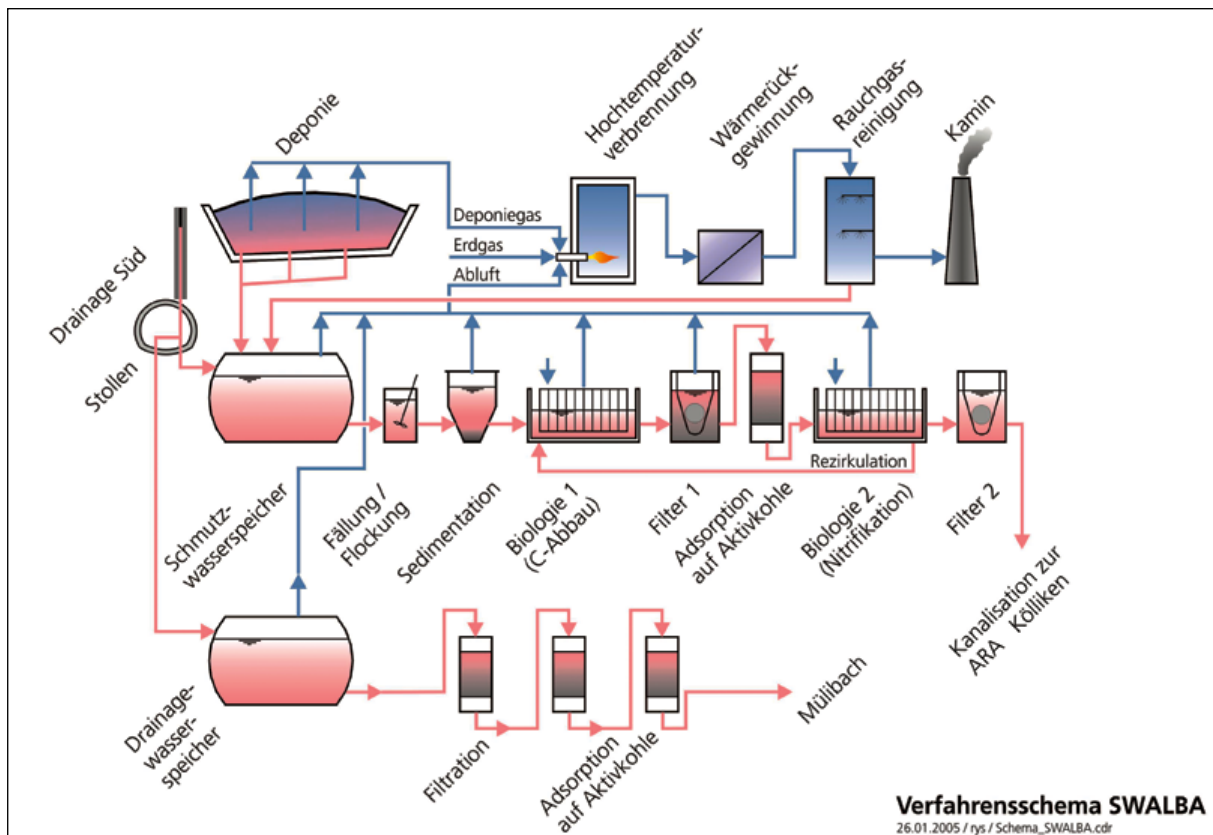


Abb. 3-3: Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA.

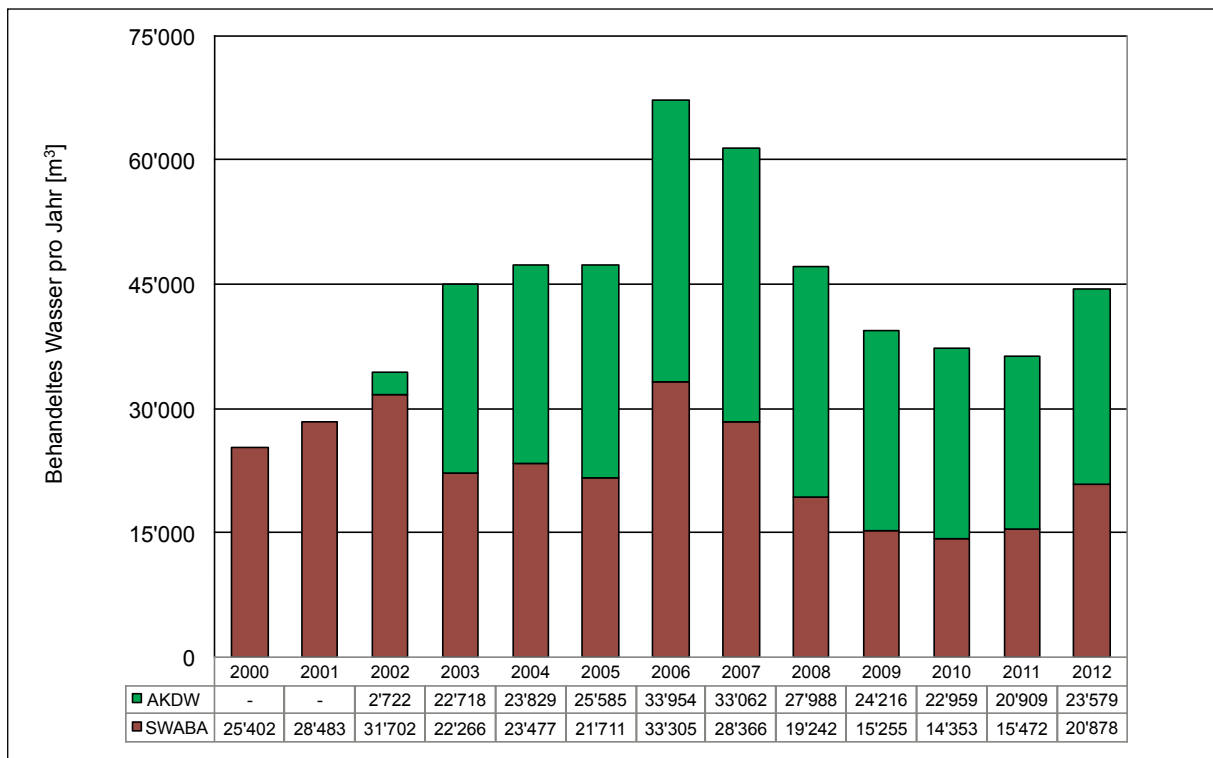


Abb. 3-4: Behandeltes Wasser in den beiden Behandlungslinien der SWALBA (AKDW: Aktivkohleanlage für leicht belastetes Drainagewasser, SWABA: Schmutzwasserbehandlungsanlage).

### 3.3.3 Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA

Für den Kohlenstoffabbau stehen ein Tauchtropfkörper von 5'700 m<sup>2</sup> Bewuchsfläche sowie drei Aktivkohleadsorptionskolonnen mit je 2 m<sup>2</sup> bzw. 1000 kg Kohle zur Verfügung. Der organische Kohlenstoff muss gemäss Einleitbedingungen auf einen Mittelwert von 47 mg C/l (gemessen als TOC [Total Organic Carbon]), bzw. auf maximal 95 mg C/l abgebaut werden.

In der Biologie 2 steht für die Nitrifikation-Deammonifikation ein Tauchtropfkörper mit 8'000 m<sup>2</sup> Bewuchsfläche zur Verfügung, welcher eine maximale Abbauleistung von 27 kg Ammonium-N/Tag erbringen kann. Bei der Zudosierung des dichlormethanhaltigen Havariewassers der Firma Siegfried (siehe dazu auch die Erläuterungen in Kapitel 3.3.1) wurde anfänglich mit einem ungünstigen Mischungsverhältnis die Nitrifikation geschädigt. Der Abbau von Ammonium kam gänzlich zum Erliegen und war erst nach 20 Tagen wieder auf der normalen Leistung. Die Ablaufkonzentration von Ammonium-Stickstoff war jedoch jederzeit unterhalb des maximalen Einleitgrenzwertes von 100 mg N/l. Offenbar führten Spuren von Lösungsmitteln wie Dioxan, die ebenfalls im Havariewasser vorhanden waren, zu diesem Abbauprobem. Während dieser Zeit reduzierten Abbaus wurde aus Sicherheitsgründen die Zudosierung von Havariewasser unterbrochen. Daher war die Behandlung des im Oktober 2012 angelieferten Havariewassers erst Ende Januar 2013 abgeschlossen.

Wie in den Vorjahren wurde bei jedem Aktivkohle-Adsorber einmal die Füllung ausgewechselt. Zusätzlich mussten im November drei Adsorber im Zuge der Behandlung des Havariewassers erneuert werden. Die ausgewechselte Aktivkohle wurde in der KVA Oftringen verbrannt. 65 m<sup>3</sup> hauptsächlich anorganischer Schlamm mit durchschnittlich 15% Trockensubstanz wurden zur weitergehenden Entwässerung mit anschliessender Verbrennung extern entsorgt.

Die SWABA wies im Berichtsjahr folgende Leistungen und Ablaufwerte auf:

Parameter	Einheit	Jahreswerte 2012			1997–2002	Auslegung 1989	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Schmutzwasser zu SWABA	m <sup>3</sup> /d	57	56	13/116	72	90	160
TOC Zulaufkonzentration	mg C/l	157	113	68/209	203	280	500
TOC Belastung	kg C/d	8.6	6.6	4/14	13.1	25	35
<b>TOC Reduktion</b>	<b>%</b>	<b>97</b>			<b>94</b>	<b>95</b>	
BSB <sub>5</sub> Zulaufkonzentration	mg O <sub>2</sub> /l	225	220	110/390	422	450	700
BSB <sub>5</sub> Belastung	kg O <sub>2</sub> /d	16.6	16.1	6/30	37.3	40	55
<b>BSB<sub>5</sub> Reduktion</b>	<b>%</b>	<b>95</b>			<b>95</b>	<b>95</b>	
Ammonium Zulaufkonzentration	mg NH <sub>4</sub> -N/l	66	63	36/132	262	230	500
Ammonium Belastung SWABA	kg NH <sub>4</sub> -N/d	3.8	3.8	1/10	17.7	20	30
Ammonium Belastung TTK2	kg NH <sub>4</sub> -N/d	1.9	1.6	0.2/9.8	12.1		
<b>Ammonium Reduktion</b>	<b>%</b>	<b>&gt; 99</b>			<b>94</b>	<b>&gt; 90</b>	

Abb. 3-5: Vergleich der Jahreswerte 2012 mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) und den Auslegungswerten 1989.

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2012			1997–2002	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel	Max
SWABA (SW Deponie und DWB)	m <sup>3</sup> /d	57	56	13/116	73	-	250
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	6.6	2.9	1/37	12	47	95
BSB <sub>5</sub> Ablaufkonzentration	mg O <sub>2</sub> /l	14	10	1/50	19	93	182
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH <sub>4</sub> -N/l	4.7	0.1	0/76	12	34	100

Abb. 3-6: Ablaufwerte der SWABA 2012 im Vergleich mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) sowie den Einleitbedingungen.

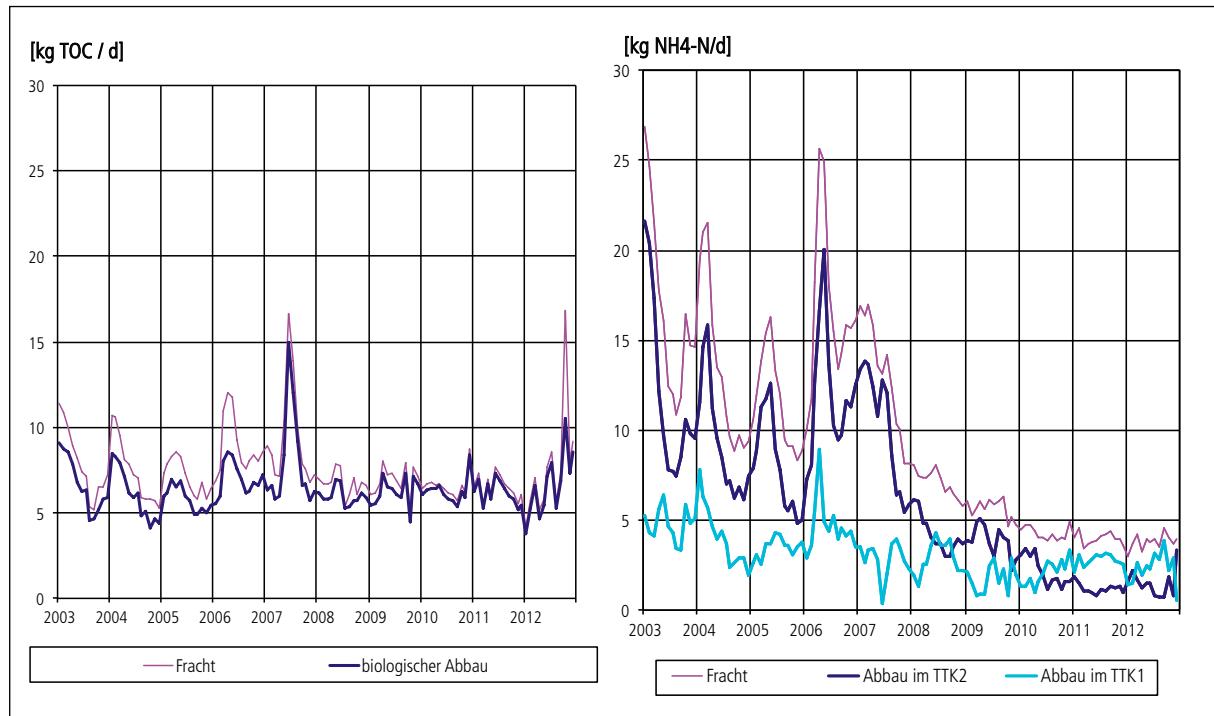


Abb. 3-7: TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 2003 (Monatsmittelwerte).

### 3.3.4 Drainagewasserbehandlung mittels Aktivkohle (AKDW)

Das schwach belastete Drainagewasser der Sektoren 1–5 sowie 10 der Abschirmung Süd wird in einer 2-stufigen Aktivkohleanlage gereinigt. Dieses Drainagewasser enthält lediglich verschiedene halogenierte organische Kohlenwasserstoffe (mit den Summenparametern AOX oder FHKW erfasst) in Konzentrationen von einigen  $\mu\text{g/l}$ , jedoch kein Ammonium. Die Anlage besteht aus einem Vorfilter sowie zwei Aktivkohlefiltern à  $2 \text{ m}^3$  Aktivkohle, die in Serie geschaltet sind (siehe Anlagenschema Abb. 3-3) und ist auf einen maximalen Durchsatz von  $9 \text{ m}^3/\text{h}$  ausgelegt. Das Wasser kann nach der Behandlung in den Mülibach eingeleitet werden.

Parameter	Einheit	Jahreswerte 2012			2004-2009	Auslegung 2003	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Drainagewasser zur Aktivkohle	$\text{m}^3/\text{d}$	64	61	54/87	77	100	225
TOC Zulaufkonzentration	$\text{mg C/l}$	0.9	0.9	0.6/1.2	2		2.4
TOC Belastung	$\text{g C/d}$	60	57	32/94	129.1	240	540
<b>TOC Reduktion</b>	<b>%</b>	<b>78</b>			<b>56</b>		
AOX Zulaufkonzentration	$\mu\text{g Cl/l}$	11	9	2/33	17		75
AOX Belastung	$\text{g Cl/d}$	0.4	0.5	0/1	1.4	8	17
<b>AOX Reduktion</b>	<b>%</b>	<b>85</b>			<b>94</b>		

Abb. 3-8: Vergleich der Jahreswerte 2012 mit den Mittelwerten vor Beginn des Rückbaus und der Auslegung.

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2012			2004-2009	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel *	Max
Aktivkohle Drainagewasser (DWK)	m <sup>3</sup> /d	64	61	52/108	77	-	-
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	0.2	0.1	0/1.5	0.8	1 - 4	5
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH <sub>4</sub> -N/l	0.09	0.08	0/0.7	0.1	0.2	2.0
AOX Ablaufkonzentration	µg Cl/l	0.8	0.7	0/4	1.5	<10	<80

\*Als Zielwert ist das Qualitätsziel für Fließgewässer angegeben

Abb. 3-9: Ablaufwerte 2012 der Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach im Vergleich mit den Mittelwerten vor Beginn des Rückbaus sowie den Einleitbedingungen.

Zur Beurteilung des Sättigungsgrades der Aktivkohle dient vor allem die vierteljährliche Bestimmung der CKW (Purge-and-Trap-Analyse nach EPA). Der intern festgelegte Grenzwert beträgt 1 µg/l. Dieser Wert ist mit Blick auf die zahlreichen Richtwerte für die Beurteilung von Trinkwasser (gem. Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln FIV) oder für Grundwasser (gem. Gewässerschutzverordnung GSchV) festgelegt worden.

Auf Grund dieser Beurteilung wurde am 19.09.2012 die Füllung eines Aktivkohlefilters (1000 kg) erneuert, dies nachdem mit dem Filter 24'400 m<sup>3</sup> Drainagewasser behandelt worden waren.

### 3.3.5 Abluftbehandlungsanlage ALBA

Für die Abluftbehandlung stehen zwei Anlagen zur Verfügung (Ofenlinien 1 und 2). Der Ofen 1 dient dabei als Betriebsofen (Verbrennungstemperatur 900 °C). Er wird jährlich einmal für eine Jahresrevision ausser Betrieb genommen, dieses Jahr im Zeitraum 16.–22.10.2012. Während dieser Zeit wurde die Abluft im Ofen 2 bei ebenfalls 900 °C verbrannt.

Im Berichtsjahr fanden keine Emissionsmessungen am Kamin nach LRV statt. Die nächste Messkampagne wird gemäss normalem, zweijährigem Turnus im Mai 2013 durchgeführt.

## 3.4 Drainage Nord

Die Ableitung des Hangwassers aus der Drainage Nord wurde wie jedes Jahr im April und im Oktober gereinigt. Die monatliche Überwachung der Wasserqualität gab zu keinerlei Beanstandungen Anlass. Das Wasser wurde wiederum bei Bedarf in den Schilfweiher des östlich der Deponie gelegenen Biotops geleitet, um den Weiher vor dem Austrocknen zu bewahren. Die im Schacht KS204 installierte Härtestabilisierungsanlage war weiterhin in Betrieb und erfüllte ihren Zweck, die Verhinderung von harten Versinterungen, zur vollsten Zufriedenheit.

## 3.5 Stoffbilanzen: Freisetzungen über das Schmutzwasser, Konzentrationen und Frachten

Wie in Kapitel 3.1 gezeigt, sind die gefassten Jahresmengen Schmutzwasser aus der Abschirmung Süd wie auch die Jahresniederschläge, die seit 2006 rückläufig waren, nun wieder angestiegen. Lediglich die in der Basisdrainage angefallene Menge ist weiterhin rückläufig.

Auf der Abb. 3-10 ist der Rückgang aller Konzentrationen und Frachten erkennbar. Die Abnahmen von 26 bis 35% gegenüber 2011 haben sich im Vergleich zur Vorperiode vergrößert. Der leichte Anstieg von AOX und TOC dürfte auf die zusätzlich in die Behandlungsanlage eingespiesene Menge auswärtigen Havariewassers zurückzuführen sein, da die Mittelwerte der Konzentrationen vor diesem Ereignis ebenfalls unter den Werten des Vorjahres lagen.

Der stark belastete Teil des Wassers aus der Abschirmung Süd (DWB) zeigt bezüglich der Frachten neu nicht nur wie in der letzten Vergleichsperiode bei Chlorid, Sulfat und Ammonium (Mangan wird nicht gemessen) eine Abnahme (13–25%), sondern auch bei TOC und Bromid, trotz einer höheren Wassermenge.

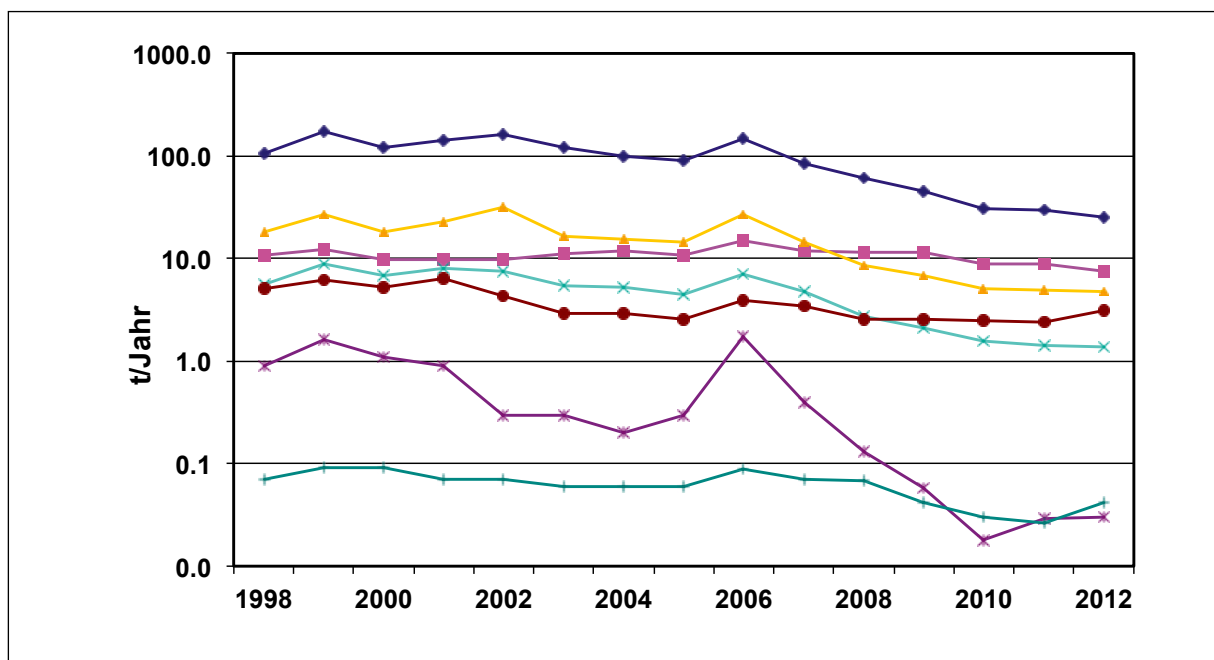
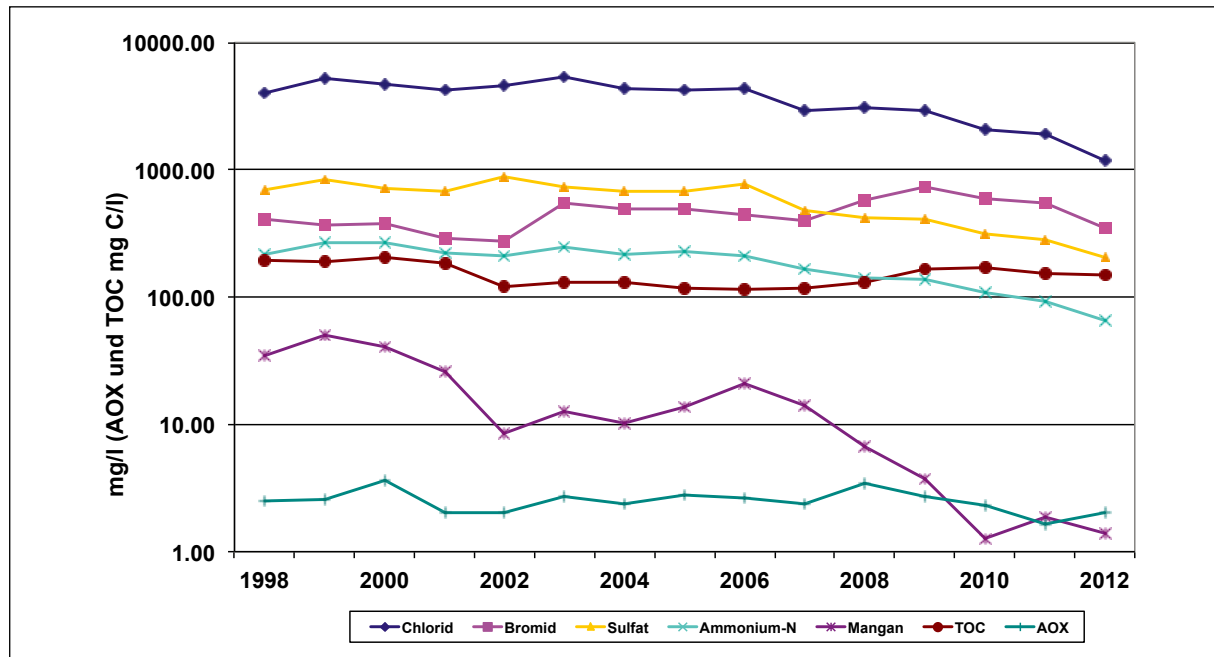


Abb. 3-10 Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus der Basisdrainage und der Abschirmung Süd) 1998–2012: Jahresmittelwerte der Konzentrationen (oben) und Jahresfrachten (unten). Bei den Jahresfrachten ist der relativ bescheidene Anteil der Substanzen im schwach belasteten Wasser (DWK) inbegriffen.

### **3.6 Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)**

Die im Jahre 1992 erstellte Interventionsbrunnenreihe im Lockergesteinsgrundwasserstrom der Kölliker Rinne wird einmal jährlich einer Inspektion unterzogen. Neben einer Bestandskontrolle des eingelagerten Pumpenmaterials werden jeweils die fest verlegten Elektroinstallationen unter Spannung gesetzt und eine Pumpe inklusive Schwimmersteuerung in einem Brunnen getestet. Der Test fand am 29.08.2012 im Brunnen KB60 statt. Mängel wurden keine festgestellt. Die Brunnenreihe ist also weiterhin betriebsbereit.

Im Nordteil der Interventionsbrunnenreihe (KB53-KB58) wurde im Berichtsjahr das Recyclingzentrum der Firma Transport AG in Betrieb genommen. Die Zugänglichkeit der Brunnen ist jederzeit gewährleistet. Die neuen, an den Baukörper angepassten Schutzschächte wurden nivelliert, damit sich die Grundwasserspiegelmessungen auf die neuen Koten beziehen können.

## 4 UMWELTMONITORING

### 4.1 Geologie und Geotechnik

#### 4.1.1 Ergänzungen Monitoringnetz

Es ergab sich kein Bedarf für Ergänzungen des Messstellennetzes.

#### 4.1.2 Stabilität des Untergrundes

Die Stabilität des Untergrundes und der Hallen wird durch ein Messdispositiv überwacht, das automatische und manuelle Messstellen (Inklinometer im Fels und in der Pfahlfundation der Halle sowie Ankerkraftmessdosen an der Pfahlverankerung zur Feststellung horizontaler Verschiebungen) und geodätische Messpunkte (zur Feststellung vertikaler und horizontaler Verschiebungen) umfasst. Die Daten der Messstellen mit automatischer Aufzeichnung werden via Internet regelmässig überprüft.

Zur Kontrolle der Stabilität der Halle erfolgten wöchentliche Kontrollen der automatischen Aufzeichnungen von Änderungen der Ankerkräfte und Verschiebungen in Inklinometern. Es wurden keine erwähnenswerten Veränderungen festgestellt.

2010 und 2011 waren in zwei Inklinometern am Südwestrand der Deponie an der Safenwilerstrasse (Abb. 4-1) Auslenkungen festgestellt worden, in KB169 im Bereich von ca. 13 m Tiefe, in KB170 im Bereich von ca. 12 m Tiefe. Deshalb erfolgte am 13.01.2012 eine Nachmessung durch CSD Ing. AG, die die Verschiebungen jedoch nicht bestätigte. Im gleichen Zeitraum wurden auch geodätische Kontrollmessungen durch die Firma Hermann Vermessungen durchgeführt.

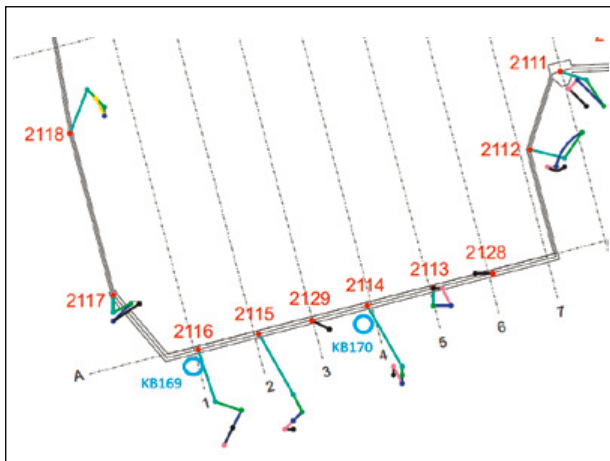


Abb. 4-1: Illustration der geodätisch ermittelten Lageverschiebungen der Messpunkte im SW-Bereich der Halle. Mittels verschieden farbiger Linien sind die jeweiligen Verschiebungen gegenüber der Vormessung eingezeichnet (Intervall ca. ein Jahr). Die grösste Totalverschiebung seit Messbeginn 2007 beträgt lediglich ca. 1 cm. Blau eingezeichnete Lage der im Text erwähnten Inklinometer.

Entlang der Nordflanke konnten während den Rückbauarbeiten im nördlichsten Bereich der Halle sehr leichte Verschiebungen bei den automatischen Inklinometern festgestellt werden (Abb. 4-2), die wohl auf den Rückbau in dieser Zone zurückzuführen sind. Sie sind aber nicht relevant für die Stabilität der Böschungen oder der Halle. Es ist vorgesehen, vor Beginn der Ankerarbeiten im Januar 2013 auch Messungen in den manuellen Messstellen durchzuführen.

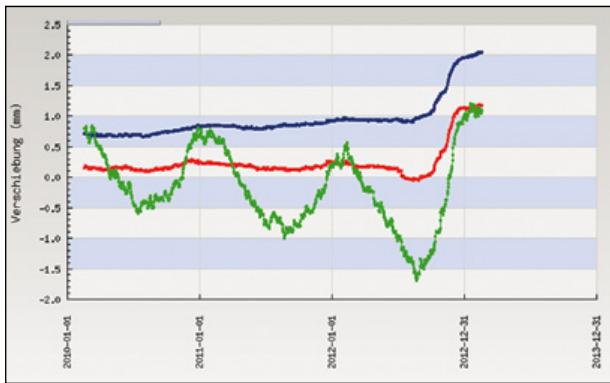


Abb. 4-2: Sehr geringe Verschiebungen der drei Messelemente im Inclinometer 430 in einem Pfahl der nördlichen Hallenfundation; erkennbar sind die jahreszeitlichen Schwankungen des obersten Messelementes und die vermutlich durch die Arbeiten im Nordbereich in der zweiten Hälfte 2012 bewirkten Verschiebungen. Grün oberstes Messelement, blau unterstes Element.

Die bisher erfolgten Messungen zeugen also von nur geringen Bewegungen. Dies zeigt, dass die Sicherungsmassnahmen der Hallenfundation wirksam sind.

## 4.2 Grundwasser

### 4.2.1 Allgemeines

Das Grundwasser im Umfeld der SMDK wurde gemäss dem auf die Gesamtsanierung ausgerichteten «Grundwasserüberwachungsprogramm 2012» bezüglich Qualität und Wasserspiegel überwacht. Es werden zwei Grundwassertypen unterschieden: einerseits das Felsgestein- oder Molassegrundwasser, welches direkt von der Deponie beeinflusst werden kann, und andererseits das im Talgrund im Lockergestein fliessende Grundwasser der Kölliker Rinne (sekundäre Beeinflussungsmöglichkeit via Felsgrundwasser), das sich im Zuströmbereich mehrerer Grundwasserpumpwerke befindet. Das in diesen Pumpwerken gewonnene Trinkwasser wird ebenfalls regelmässig auf allfällig vorhandene Deponieinhaltsstoffe hin untersucht.

Bis Ende 2012 sind keine Auswirkungen des Deponierückbaus auf die Grundwasserqualität im weiteren Abstrom der Deponie festgestellt worden. Dies wurde auch nicht erwartet, da der beeinflusste Grundwasserabstrom der Deponie durch die Abschirmung Süd gefasst wird. Es bestehen keine Hinweise auf ein Unterlaufen dieser wichtigen Sicherungsmassnahme.

Am 5.06.2012 und 3.11.2012 wurden gemäss Programm die Grundwasserspiegel bei relativ hohen Grundwasserständen in allen zugänglichen Messstellen gemessen. Da während den jeweiligen Vorperioden mehr Niederschlag fiel als anlässlich der Messungen im Vorjahr, waren die Wasserspiegel entsprechend höher. In 15% der Messstellen wurden am 5.06.2012 Maxima der Stichtagsreihen seit 2002 festgestellt, z.T. in Oberflächennähe oder in durchlässigen Sandsteinen (vor allem westlich der Deponie). In der Kölliker Rinne zeigten sich nur lokal Höchststände. Gesamthaft lagen in 3% der Messstellen Minimalstände vor, dies insbesondere nördlich der Deponie und im Einflussbereich der Abschirmung Süd, wo sich die durch die Abschirmung Süd verursachten Absenkungen noch nicht stabilisiert haben. Am 3.11.2012 wiesen sogar 98 von 246 Messstellen (40%) Maximalstände der Stichtagsreihen auf. Ein Vergleich mit den automatischen Aufzeichnungen der Wasserspiegel zeigt jedoch, dass die Maximalstände der Stichtagsreihen allgemein noch deutlich unter den effektiven Maximalständen liegen.

Die diesjährige Erfassung der elektrischen Leitfähigkeit in den Messstellen fand ebenfalls im Juni statt. Nur noch in 14% der Messstellen wurde eine erhöhte Leitfähigkeit gemessen ( $> 900 \mu\text{S}/\text{cm}$ ), in noch 3% wurden Werte  $> 2000 \mu\text{S}/\text{cm}$  festgestellt, wobei die Messstelle mit dem höchsten Wert, KB106B nahe der Abschirmung Süd (im Rinnensandstein Ost), eine sehr deutliche Reduktion seit der letzten Messung im November 2011 zeigte (Abnahme von 17'600 auf 5'320  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). In andern Messstellen mit erhöhten Werten wurden z.T. noch unwesentliche Anstiege beobachtet. Diese Zunahmen könnten z.B. darauf zurückgeführt werden, dass stärkere Schwankungen des

Grundwasserspiegels wie im 2012 eine Rückspülung von Kontaminationen aus dichteren Gesteinen in durchlässigere Gesteine erzeugen, oder bei höheren Wasserspiegeln Kontaminationen aus sonst nicht durchflossenen höheren Gesteinsschichten ausgewaschen werden.

## 4.2.2 Molassegrundwasser

### 4.2.2.1 Felsgrundwasser im Bereich der Manipulationshalle

Das als «Überlauf» der Gräben in den Achsen 25 und 28 der Manipulationshalle gefasste, kaum belastete Wasser aus dem obersten Felsbereich und der Nordflanke, wird in den Pumpschacht P5 geleitet. Wasserspiegel, -menge und -belastung (gemäss Leitparameter) wurden seit Oktober 2010 überwacht.

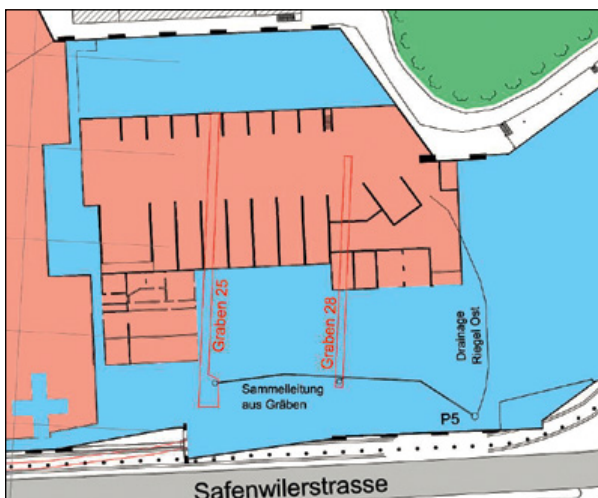


Abb. 4-3: Übersichtsskizze Manipulationshalle/ Lagerhalle, Position der Gräben (rot) und Leitungen (schwarz).



Abb. 4-4: Südende Graben 25 mit Vlies für spätere Geröllfüllung.

In einem längeren Test seit Mitte 2011 soll versucht werden, dieses kaum kontaminierte Wasser versickern zu lassen, zu einer gewollten Auswaschung von mobilen Schadstoffen aus dem Felsuntergrund in die Abschirmung Süd («Enhanced Natural Attenuation»: beschleunigte natürliche Schadstoffverminderung). In einer ersten Testphase wurde seit August 2011 das Wasser in P5 bis auf eine gewisse Höhe aufgestaut, damit es via eine ältere, tief liegende Drainageleitung in der Sandsteinbank im Untergrund des ehemaligen Riegels Ost zur Versickerung gebracht werden kann. Die Aufstauhöhe in P5 wird durch regelmässiges Abpumpen gehalten. Das gepumpte Wasser wird über die SWABA entsorgt.

Nachdem die Pumpmenge in P5 zu Beginn des Versuches drastisch reduziert werden konnte, stieg sie später wieder an, aber auf ein tieferes Niveau als zuvor (Abb. 4-5). Es wird hier also eine erhöhte Versickerung erreicht.

Seit dem 8. November 2012 wurde das Wasser im Graben 25 rückgestaut, mit einem Überlauf in den Schacht P5 auf Höhe der Felskante des Grabens. Da sich der Wasserspiegel auch ohne den Überlauf auf dieser Höhe einpendelte, gelangte nun kein Wasser mehr in den Schacht P5 und das aus der Nordflanke zufließende Wasser versickerte im Graben.

Auf Abb. 4-5 ist ersichtlich, dass dieser nun fehlende Zufluss zu P5 zur erwarteten, zumindest kurzfristigen Verminderung des resultierenden Abflusses aus P5 führte (Pumpmenge bis Mitte Dezember). Nachher waren die Pumpmengen wegen der deutlicheren Niederschläge aber wieder erhöht. Das Experiment wird weiter geführt und dokumentiert. Es wird erhofft, dass sich anhand der Daten der Abschirmung Süd ein Effekt nachweisen lässt.

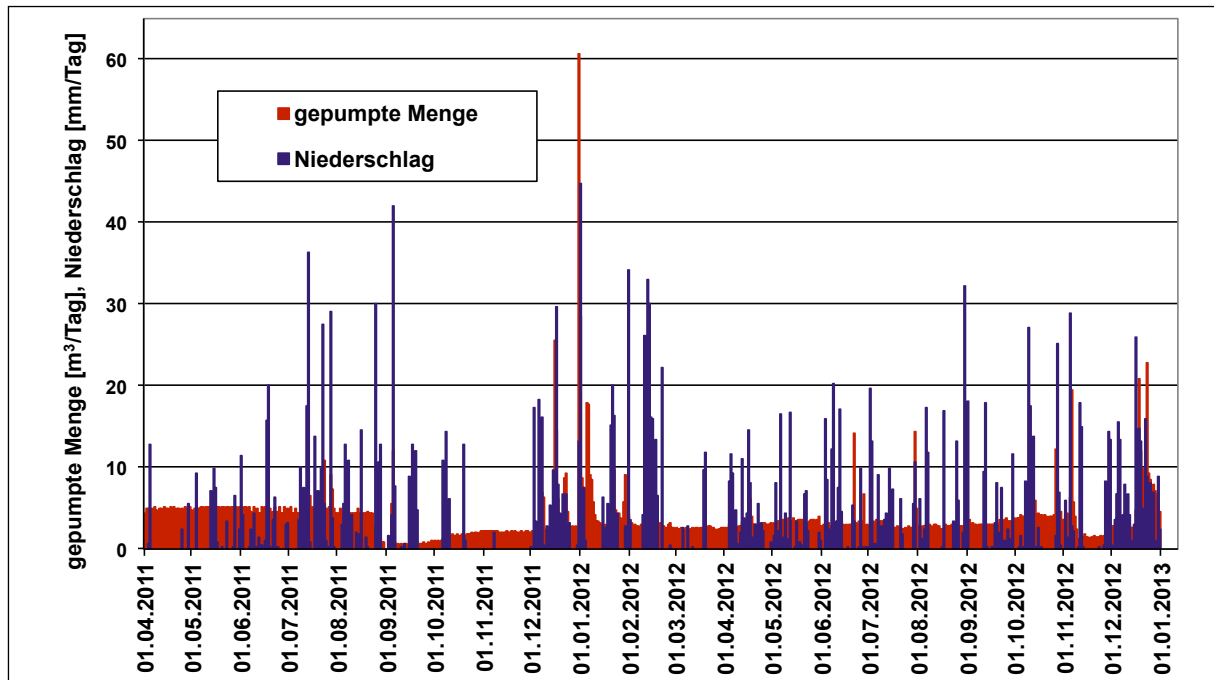


Abb. 4-5: Gefasstes oberflächennahes Felsgrundwasser: aus Schacht P5 gepumpte, tägliche Mengen und Tagesniederschläge.

#### 4.2.2.2 Bereich Abschirmung Süd

Im stark belasteten Ostteil der Abschirmung Süd, im Abstrom der Manipulationshalle, wurde nach dem Rückbau in diesem Bereich (RE1A) in den Jahren 2008/9 ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen der meisten Substanzen festgestellt (vgl. Leitparameter Abb. 4-6, Position Sektoren auf Abb. 3-2). Diese Entwicklung setzte sich in geringerem Ausmass fort und kann am Beispiel der Leitparameter Chlorid und Bromid im Sektor 7 verdeutlicht werden. Die mittlere Chloridkonzentration sank von noch 8 g/l im Jahr 2009 auf 2.5 g/l im Jahr 2012 (3.7 g/l im Vorjahr); die mittlere Konzentration von Bromid sank von 30.6 auf 9.55 mg/l (noch 16.5 mg/l im Vorjahr). Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in den Sektoren 6 und 8.

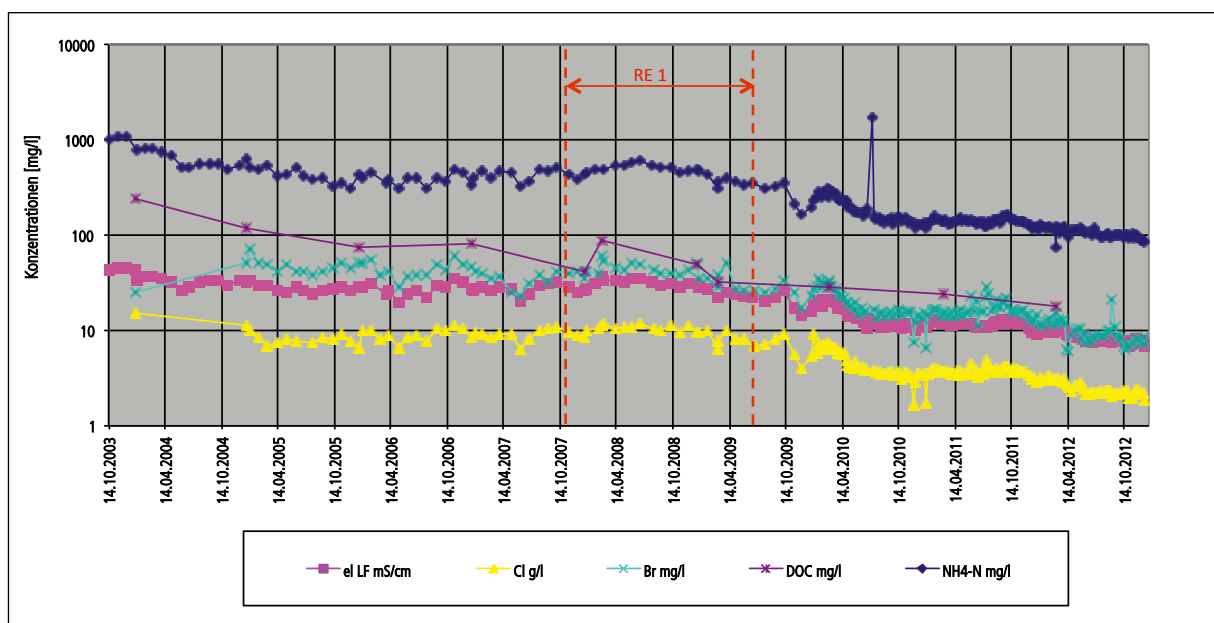


Abb. 4-6: Sektor 7 der Abschirmung Süd: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen der Leitparameter.

Die Konzentrationen der organischen Substanzen waren allgemein immer noch schwankend, obwohl sich für den Einflussbereich der RE1 häufig ein abnehmender Trend zeigt.

Die jährlichen chemischen Gesamtanalysen der Wässer der einzelnen Sektoren erfolgten im März. Auch wurden erstmals seit dem Januar 2004 dieses Jahr im März und August wieder die Schüttungen der einzelnen Brunnen gemessen. Somit können die gefassten Substanzmengen nun wieder sektorenweise quantifiziert werden.

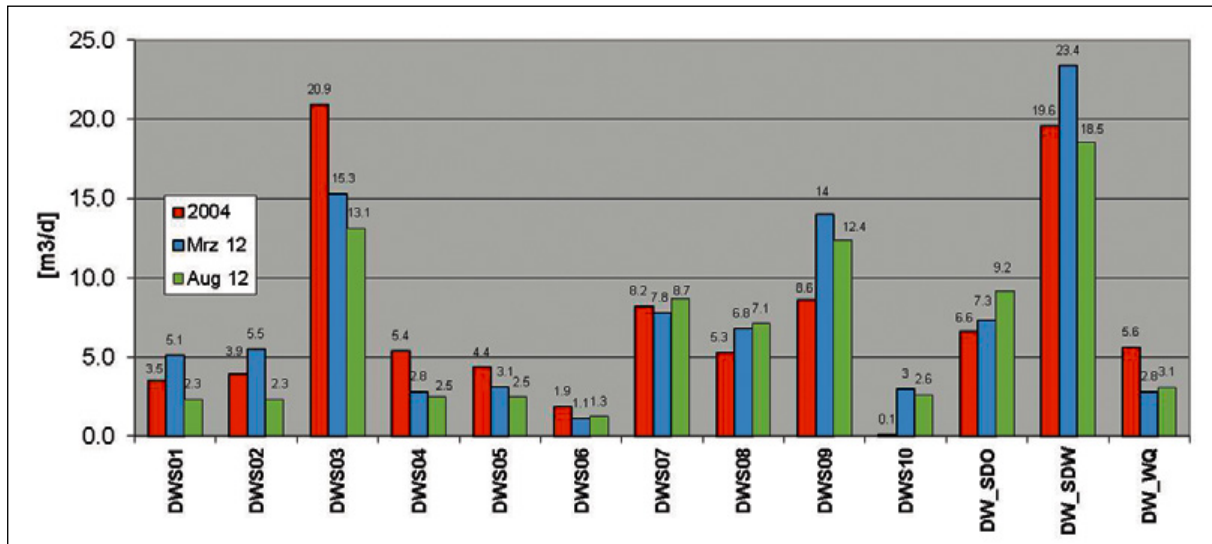


Abb. 4-7: Wasseranfall in der Abschirmung Süd (extrapolierte Tagesmengen): Brunnensektoren 1 bis 10 (DWS) und Stollenzuflüsse (Sohldrainagen Ost und West (SDO und SDW) und Wandquellen (WQ)). Messungen Januar 2004, März und August 2012.

Wie auf Abb. 4-7 ersichtlich, sind die 2012 gemessenen Mengen häufig nicht deutlich unterschiedlich von den Mengen im 2004. Die Gesamtmengen 2004 und 2012 sind sogar sehr ähnlich, der Mittelwert der Summen 2012 ist nur um rund 2.3% tiefer als der Wert 2004.

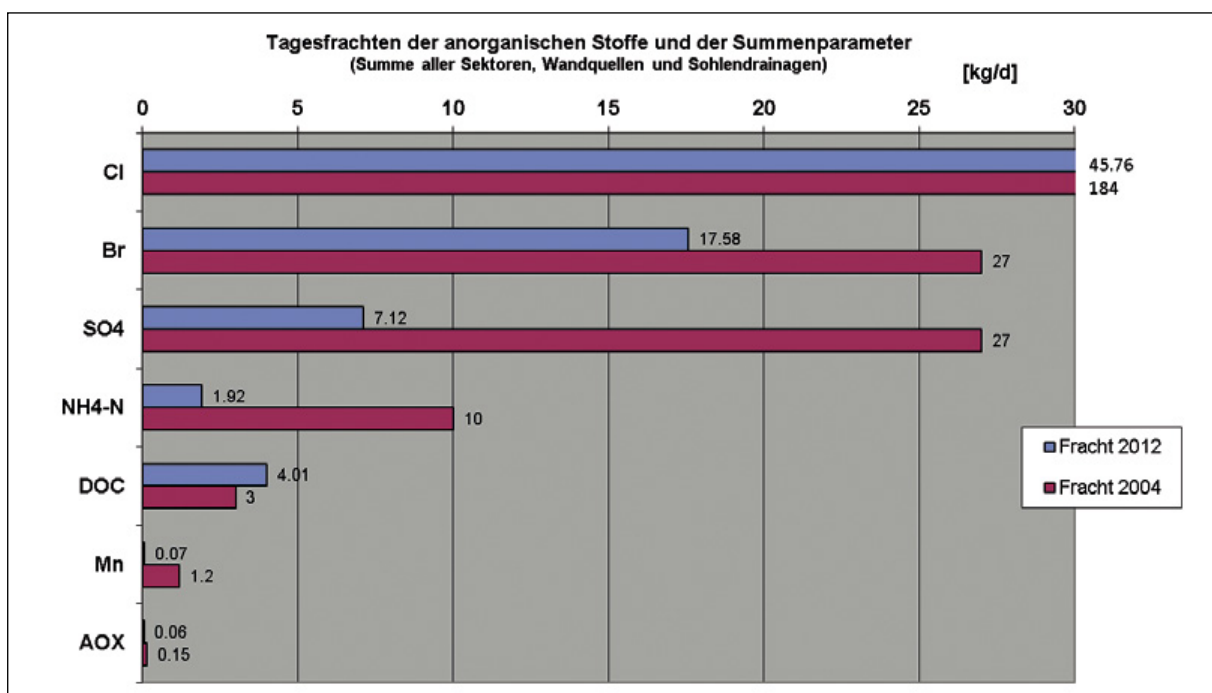


Abb. 4-8: Deutliche Abnahme der Tagesfrachten zwischen Januar 2004 und März 2012, Beispiel Anorganika, DOC und AOX.

Die Frachten der gemessenen Substanzen wurden wie im Jahr 2004 auf die einzelnen Sektoren aufgeschlüsselt bestimmt und sind nun deutlich tiefer (Beispiele: Anorganika und Summenparameter auf Abb. 4-8, Organika auf Abb. 4-9). Da die früheren Bestimmungen nur wenige Monate nach der Inbetriebnahme der Abschirmung Süd erfolgt waren, ist dies jedoch nicht erstaunlich. Dazu kommt, dass im Bereich des östlichen Deponieteils die Konzentrationen wegen des erfolgten Deponierückbaus schon abgenommen haben.

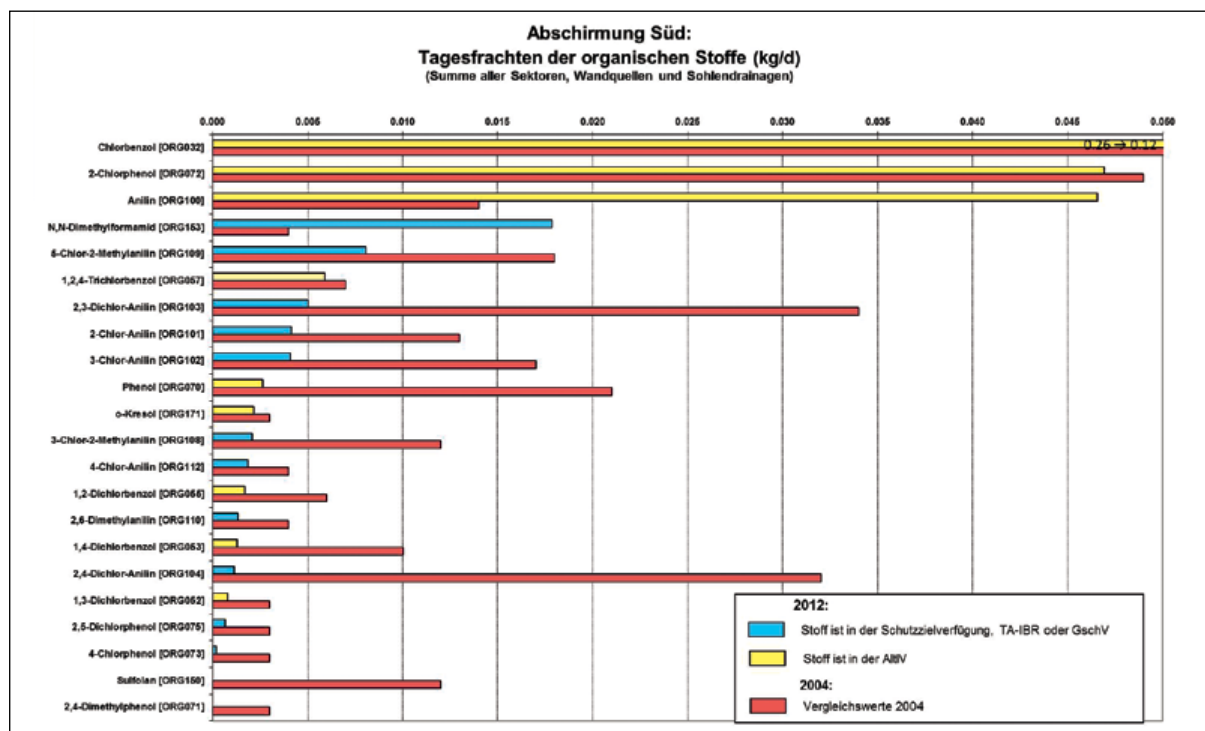


Abb. 4-9: Gefasste Tagesfrachten organischer Stoffe aus der Abschirmung Süd aus Einzelmessungen im Januar 2004 und März 2012.

#### 4.2.2.3 Weiterer Abstrombereich der Deponie

Im Molassegrundwasserabstrom der Deponie und ausserhalb der Abschirmung Süd hat sich der allgemeine Trend zu einem Rückgang der Konzentrationen an Deponieinhaltsstoffen, der seit Baubeginn der Abschirmung Süd beobachtet werden kann, auch im Jahr 2012 fortgesetzt oder die Konzentrationen blieben nun stabil. In Abb. 4-11 wird anhand von Zeitreihen veranschaulicht, wie im Bereich des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fließpfads» (Sandsteinrinne Ost) die Bromidkonzentration vor Baubeginn der Abschirmung Süd immer weiter anstieg, dann aber innerhalb von wenigen Monaten sehr stark zurückging und sich zurzeit auf einem tiefen Niveau einpendelt.

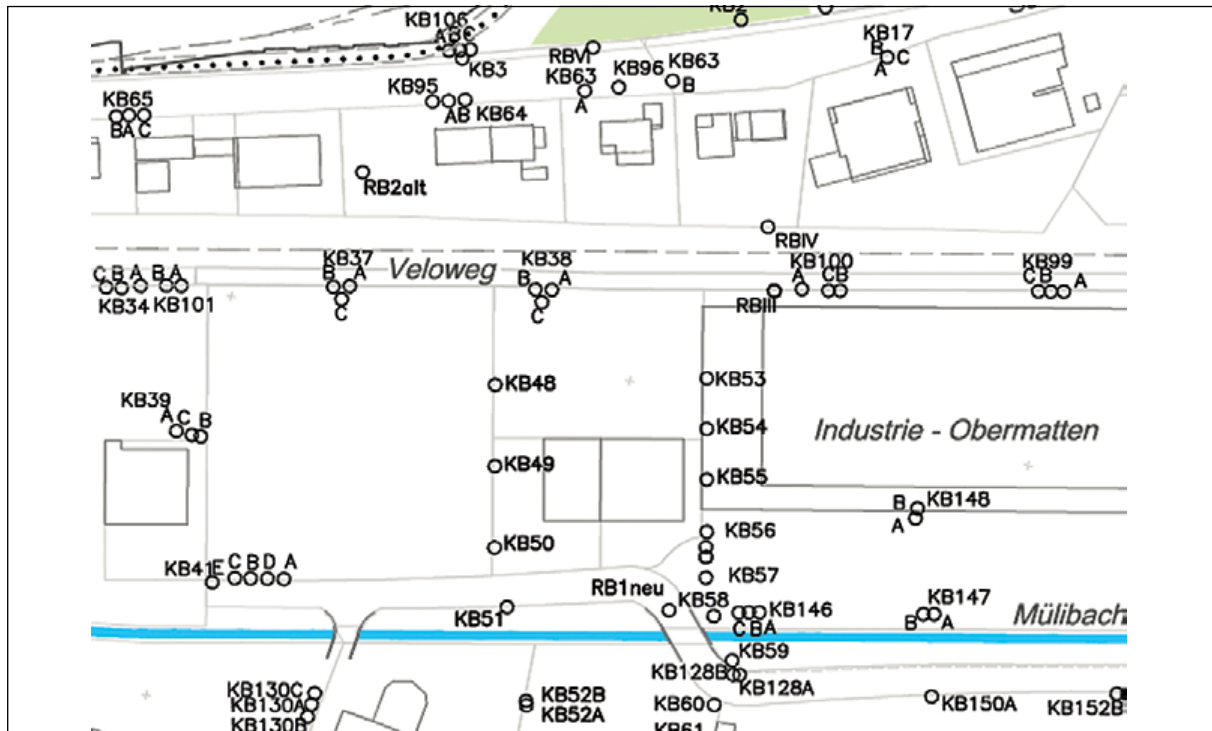


Abb. 4-10: Messstellen südöstlich der Deponie, oben links Halle mit Drainagebrunnen.

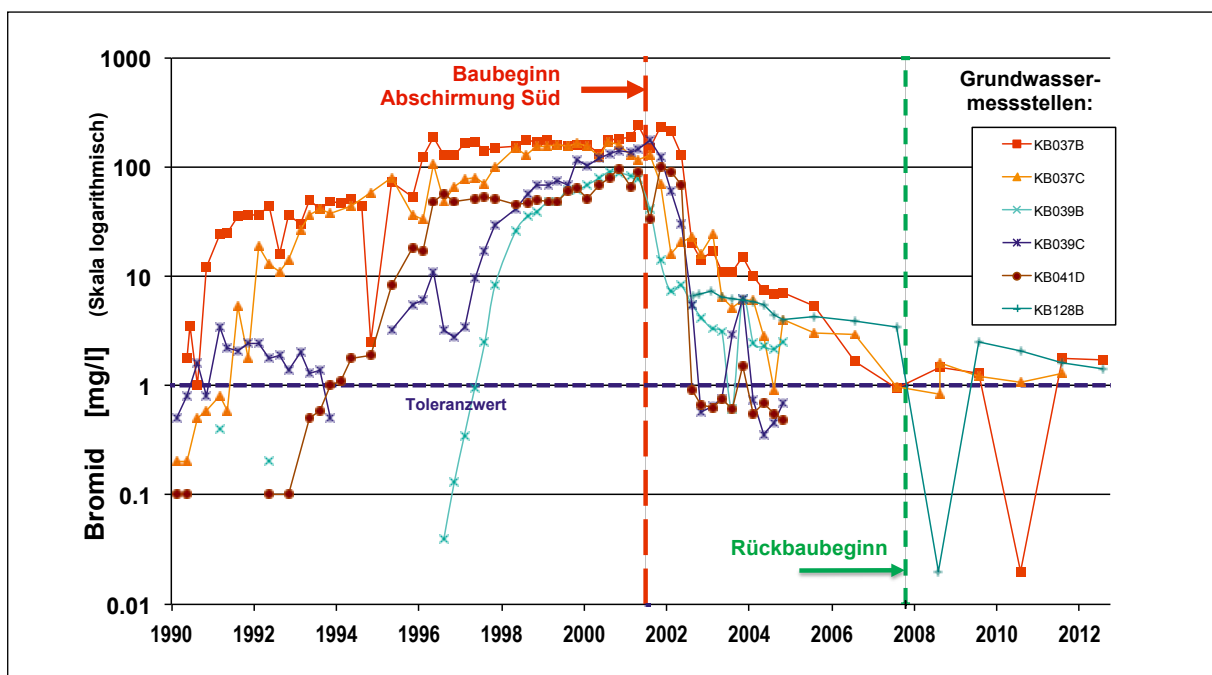


Abb. 4-11: Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fließpfads». Werte von 0.1 mg/l (früher) und 0.05 mg/l (heute) bedeuten Konzentrationen unter der Nachweisgrenze.

Die hier dargestellte Entwicklung der Bromidkonzentration kann ebenso für jeden anderen Depo-  
nieindikator gezeigt werden, so z. B. auch für die Summenparameter DOC oder AOX. Auch im  
westlichen Bereich der Kölliker Rinne kann ein solcher Rückgang beobachtet werden, nur war  
dieser Rückgang zu Beginn wegen der geringeren Durchlässigkeit des Gesteins nicht so deutlich  
wie im östlichen Bereich.

In Abb. 4-12 sind die Grundwasserpotenziale derselben Messstellen aufgezeichnet. Es ist erkennbar, dass sich bei einigen Messstellen die Absenkung erst spät stabilisierte (KB39B und C). Die langandauernde Absenkung war anscheinend bedingt durch das relativ geringer durchlässige Gestein. An einigen Stellen ist vor allem 2012 vermutlich aufgrund der allgemein höheren Wasserspiegel sogar ein leichter Anstieg erkennbar.

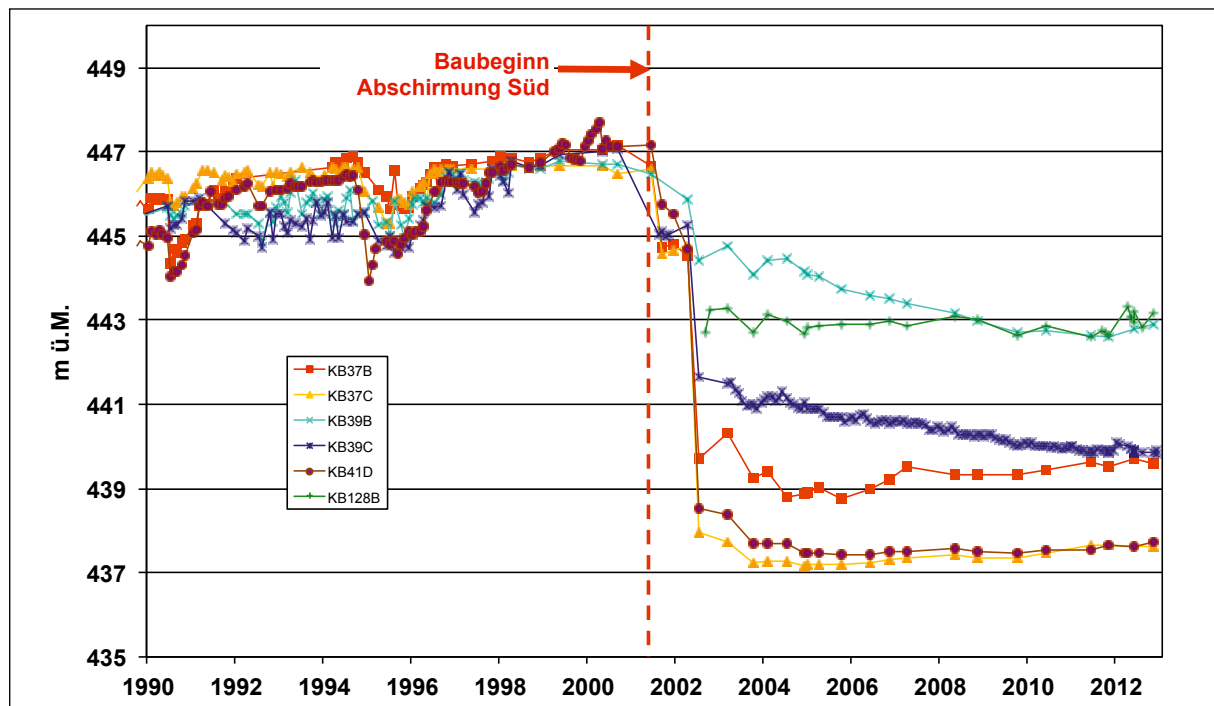


Abb. 4-12: Durch die Abschirmung Süd bewirkte Absenkung der Grundwasserpotenziale in den Messstellen der Abb. 4-11.

Die verbleibende Belastung des durch die Abschirmung Süd nicht erfassten Bereichs im Gebiet Obermatte (abgekoppelte Schadstofffahne im Bereich und östlich der Interventionsbrunnenreihe) hat sich 2012 weiterhin verringert oder stagniert, auch in den entferntesten Messstellen (KB128B, KB152B).

#### 4.2.3 Schottergrundwasser

Die im Rahmen der periodischen Überwachung des Schottergrundwassers gemessenen Konzentrationen lagen innerhalb oder nahe dem bisher festgestellten Schwankungsbereich und geben zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass.

KB16A südwestlich der Deponie war schon 2010 durch einen erhöhten DOC-Gehalt aufgefallen. Eine Kontrollprobenahme in grösserer Tiefe zeigte noch den Farbstoff Uranin vom Färbversuch 2002. Da wegen des Farbstoffs das Wasser nicht einfach herausgepumpt und entsorgt werden konnte, wurde im Mai durch Einleiten von Sauberwasser in die Tiefe des Rohres der Farbstoff in eine höhere, durchlässigere Zone und somit in den Aquifer verfrachtet. Die DOC-Werte sind nun wieder in einem normalen Rahmen.

Bereich Industrie-Obermatten (Abb. 4-10): Schon 2010 war in den Messstellen KB148A und B eine Beeinflussung durch die erfolgte betonbruchführende und mit Kalk/Zement stabilisierte Auffüllung eines privaten Bauvorhabens anhand erhöhtem pH, zusammen mit erhöhter elektrischer Leitfähigkeit festgestellt worden. Ende 2011 wurde im Interventionsbrunnen KB55 (IBR) eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit festgestellt. 2012 erfolgten deshalb in diesem Bereich weitere Messungen. Es zeigten sich in den nördlichen Interventionsbrunnen Erhöhungen von pH, elektr. Leitfähigkeit,

DOC, AOX, Anwesenheit von Chromat (Zementindikator) und ein deponieuntypisches Muster von Spuren organischer Substanzen. Die Werte nahmen gegen Ende des Jahres wieder ab, sind jedoch immer noch erhöht. Die Aufsichtsbehörde ordnete deshalb zusätzliche Messungen über ein Jahr an.



Abb. 4-13: Neu erstellte Schutzschächte der nördlichen Interventionsbrunnen in der neuen Aufschüttung, Blick in südliche Richtung.

## Trinkwasser

Im August 2012 erfolgte die periodische Kontrolle des Trinkwassers der drei Grundwasserpumpwerke Schwimmbad Kölliken, Tanngassmatten Oberentfelden und Brühlmatten Suhr mittels Spezialanalytik auf deponiebürtige Inhaltsstoffe. In keiner der drei Fassungen wurden Hinweise auf eine Beeinflussung durch die SMDK festgestellt. Diese Überprüfung wird einmal jährlich von der SMDK veranlasst, zusätzlich zu den vom Kantonalen Laboratorium Aargau halbjährlich durchgeführten Analysen.

## 4.3 Boden

Während der Dauer der Gesamtsanierung wird die Bodenqualität des angrenzenden Umfelds überwacht. Anhand von drei Referenzflächen werden in der Regel alle zwei Jahre jene Schadstoffe im Boden überprüft, die bei einem Störfall theoretisch über den Luft- und Niederschlagspfad eingetragen werden könnten. 2012 war keine Beprobung fällig, die nächste ist 2013 geplant.

## 4.4 Luft

### 4.4.1 Luft – Emissionen

Die durch die Abluftreinigungsanlage der ARGE Phoenix in die Umwelt abgegebene Luft wird auf die durch die LRV und Auflagen des Kantons Aargau vorgegebenen Parameter überwacht. Das Funktionieren des Systems wurde durch kontinuierliche Kaminmessungen der wesentlichen Parameter durch die ARGE Phoenix nachgewiesen.

Am 15.07.2012 führte die Firma UCW, Rafz, die von der AfU angeordneten, jährlichen Kontrollmessungen unter Vollast durch. Es konnte gezeigt werden, dass während den Emissionsmessungen die Abluft aus dem Rückbaubetrieb sämtlichen lufthygienischen Anforderungen (wie von der AfU am 15.5.2008 festgelegt) entspricht. Zusätzlich erfolgten im Jahr 2012 freiwillige stichprobenmässige Kontrollen auf Asbest, die alle keinen Befund auf Asbestfasern in der Abluft zeigten.

### 4.4.2 Luft – Immissionen

Gemäss Beschluss des Gemeinderates von Kölliken vom 14.06.2004 muss die Luftqualität während des Rückbaus der SMDK überwacht werden. Die Luftqualität (Immissionen) wird seit 2007 durch das Messinstitut inNET Monitoring AG in zwei Messstationen, nördlich und östlich der Halle überwacht.

Hauptziel der Messungen während dem Deponierückbau ist es, die Luftqualität im Hinblick auf die möglicherweise betroffene Bevölkerung zu dokumentieren.

Die Immissionsmessungen im Umfeld der Deponie gliedern sich in

- a) Online-Messungen
- b) Sammelproben für Staubinhaltsstoffe und flüchtige organische Kohlenwasserstoffe

Die Online-Messungen umfassen:

- Feinstaub mit einem Partikeldurchmesser von weniger als 10 Mikrometer (PM10)
- Methan (CH<sub>4</sub>)
- Nichtmethan-Kohlenwasserstoffe (NMVOC)
- Meteorologische Parameter (Wind horizontal und vertikal, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Globalstrahlung), um einen allfälligen Schadstofftransport beurteilen zu können.

Die Messwerte sowie die für die Sicherstellung der Datenqualität benötigten Statusparameter der Messgeräte werden von einem Messrechner zu 10-Minuten-Mittelwerten (Meteo-Daten) bzw. 30-Minuten-Mittelwerten (Immissionsdaten) verarbeitet und via Internet in eine zentrale Datenbank übermittelt. Sobald die Daten in der Datenbank gespeichert sind, werden automatische Plausibilitätstests durchgeführt und allfällige Korrekturen eingerechnet. Die auf diese Weise bearbeiteten Werte werden täglich an die SMDK übermittelt. Einmal monatlich werden die Messstationen gewartet und danach die Daten manuell validiert.

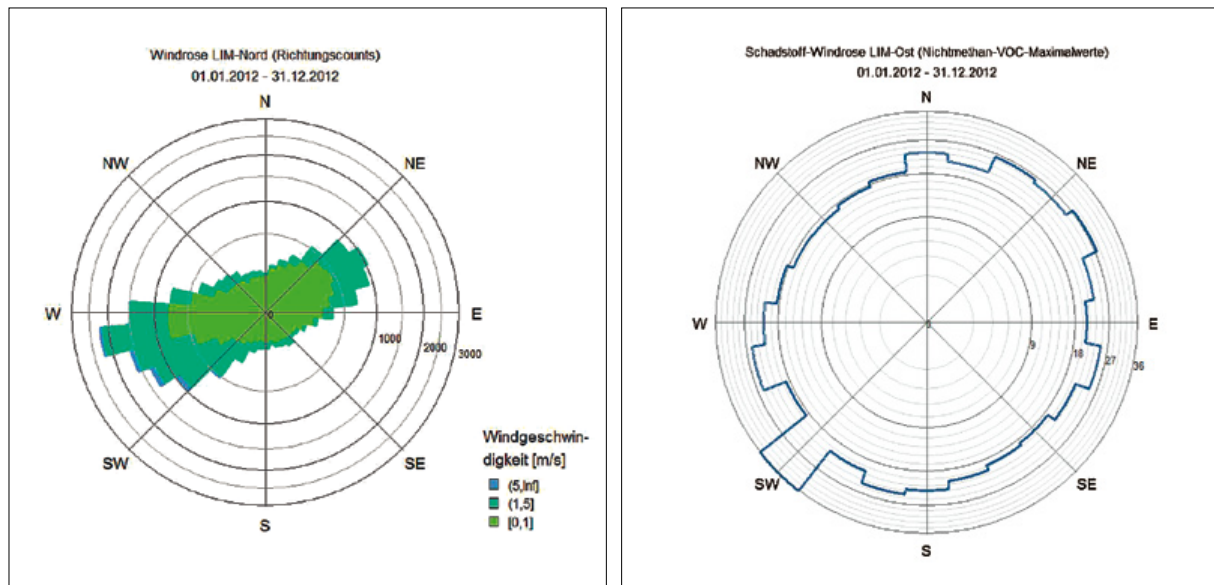


Abb. 4-14: Beispiele der grafischen Darstellung von Daten. Messstation Ost: links Windrichtungen und Geschwindigkeit, rechts Nichtmethan-Kohlenwasserstoffkonzentrationen in Abhängigkeit von der Windrichtung (Daten 2012).

Die Überwachung der Luftqualität wurde plangemäss durchgeführt und in einem Bericht vom 25.2.2013 dokumentiert und beurteilt. Die Vorgaben der Immissionsmessempfehlungen des Bundesamts für Umwelt bezüglich Datenverfügbarkeit > 90% wurden eingehalten.

Die Luftbelastung durch Feinstaub im Umfeld der Sondermülldeponie Kölliken war im Zeitraum vom 01.11.2011 bis 31.12.2012 vergleichbar mit jener der Messstation Suhr. An allen drei Standorten wurde die Schweizerische Luftreinhalteverordnung (LRV) bezüglich Feinstaub nicht eingehalten. Die Methan- und Nichtmethan-VOC-Messungen zeigten keine erhöhten Messwerte, welche auf Rückbauarbeiten rückzuschliessen wären. Aus den Messungen der Luftqualität lässt sich keine erhöhte Luftbelastung aufgrund der Rückbauarbeiten ableiten.

Da von Seiten der Bevölkerung keine Beschwerden hinsichtlich Geruchsbelästigungen eingegangen sind wurden die gesammelten Gasproben nicht ausgewertet.

## 4.5 Geruch

Es gingen keine Meldungen über Geruchsbelästigungen ein.

## 4.6 Lärm

Es mussten keine weiteren Lärmmessungen erfolgen, aufgrund der Ergebnisse 2011 waren keine weiteren Erhebungen nötig.

## 4.7 Biomonitoring

2012 fand keine Amphibienzählung statt.

## 5 GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)

### 5.1 Überblick Gesamtsanierung

#### 5.1.1 Projektstand

Am Ende des Berichtsjahres 2012 war folgender Projektstand erreicht:

- **Los I (Infrastruktur):** Zum Jahreswechsel des Jahres 2011/2012, in der Weihnachtspause, wurde die Revision der Lampen in der Abbauhalle durchgeführt. Dazu mussten insgesamt 672 Lampen mit Hilfe von Hebebühnen vom Hallendach demontiert, aus der Abbauhalle ausgeschleust, komplett instand gesetzt und wieder in der Abbauhalle an die Decke montiert werden. Im Laufe des Jahres wurden Reparatur- und Wartungsarbeiten im Rahmen des Facility Managements planmässig weitergeführt.

Im vierten Quartal des Jahres 2012 konnten die Vorbereitungen für die Ankerarbeiten abgeschlossen werden. Die separate Schwarz-Weiss-Containeranlage wurde dazu von der SMDK ausserhalb der Halle im Hofgässli installiert. Die weiteren Installationen wie das Silo und der Kompressor wurden auf dem Deponieareal im Nordwesten aufgebaut.

- **Los E (Rückbau und Entsorgung):** Nachdem Los E im Laufe des Jahres 2011 mit einem kontinuierlichen Hochfahren der Rückbauleistung auf die vertraglich festgelegte Menge von 400 t/AT (Tonnen/Arbeitstag) die RE2 startete, konnte diese Leistung schon zu Beginn 2012 meistens deutlich überschritten werden. Die Rückbauleistung betrug im Jahresmittel 516 t/AT. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass im Jahr 2012 immer etwa ein Drittel des rückgebauten Materials aus der Oberflächenabdeckung der Deponie stammte, welches relativ einfach rückgebaut und in grösseren Abbauchargen gehandelt werden konnte.

Seit Beginn der RE2 im März 2011 konnten bis Ende des Jahre 2012 bereits mehr als 175'000 t Abfälle und Abdeckungsmaterial entsorgt werden. Es handelte sich dabei um 40'000 t Abdeckungsmaterial (Strasse 1), 128'000 t kontaminierte Schüttgüter (Strasse 2) und 7'000 t Stückgutinhalte (Strasse 3). Etwa 6'000–8'000 t bereits rückgebautes Material aller drei Strassen befanden sich Ende Jahr noch in Kölliken am Lager.

Bis Ende 2012 konnten schon 54% der erwarteten Menge rückgebaut werden und es präsentierte sich bei der Entsorgung folgendes Bild (Ausgangsdaten SMDK, inkl. RE1, vgl. auch Abb. 5-2):

<b>Abgeführt total (t)</b>
331'089.30

Entsorgungsland	Abgeführt (t)	relativ	Bereich	Abgeführt (t)	relativ
Schweiz	263'764.4	71%	Abfälle	217'021.3	66%
Ausland	67'324.8	29%	Deckschicht	101'849.0	31%
			Deponiesohle	11'357.7	3%
			Baumaterialien kontaminiert	861.2	0%

- **Los P+A (Probenahme und Analytik):** Nach der Lieferung und Installation des ferngesteuerten Probenahmebaggers im Spätsommer 2011 war Los P+A immer in der Lage die geforderten Probenahmen und Analysen innert der gesetzten Fristen zu bewältigen. Kleine Anpassungsarbeiten an der Beleuchtung und Waschanlage der Probenahmewerkzeuge wurden in Absprachen mit dem Los E ausgeführt. Es kam zu keinen Ausfällen und sämtliche Proben wurden in der vertraglich festgesetzten Frist analysiert.

- Die **Oberbauleitung** IG GBJ überwachte und begleitete im Auftrag der SMDK die gesamten Arbeiten im Rahmen des Facility Managements. Sie war auch für die letzten technischen Abnahmen von Bauteilen und Installationen beider Lose zuständig. An den in der Regel alle 8 Wochen stattfindenden OBL-Sitzungen koordinierte sie sämtliche beteiligten Firmen und Organisationen. Ein wichtiger Teil der Aufgaben der OBL blieb das Nachtragswesen (Prüfung, Ausmasskontrolle, etc.) für das Los I.

### 5.1.2 Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahr 2012

Seit Anfang November 2011 konnte die Leistung mit Bewilligung der Aufsichtsbehörden auf Normalbetrieb hochgefahren werden. Die durchschnittliche Abbauleistung betrug gegen Ende Jahr meist über 500 t/AT.

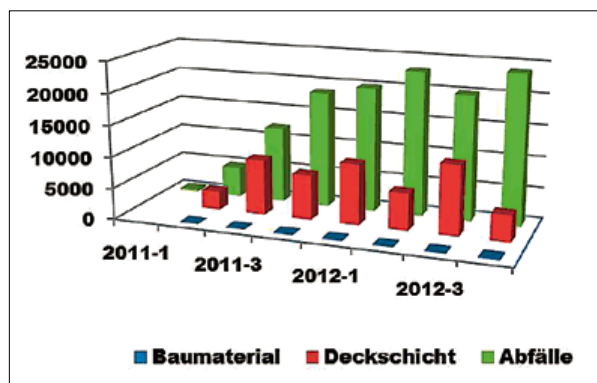


Abb. 5-1: Rückbaumengen der RE2, quartalsweise (in Tonnen).

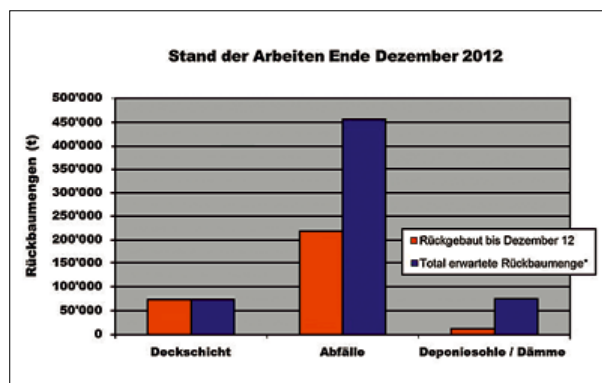


Abb. 5-2: Bisherige (RE1 und RE2) und noch erwartete Rückbaumengen (\*inkl. Mehrmengen KVA-Schlacke). Es sind noch weitere ca. 1'000 t Deckschicht rückzubauen, obwohl die prognostizierte Menge von etwa 70'000 t bereits rückgebaut ist.

Im März wurden die Prozesse zum Rückbau asbesthaltiger Abfälle erarbeitet. In einem ersten Schritt erfolgten Versuchsmessungen am «Asbesthotspot» mit einem NIR(near-infrared)-Detektor, ergänzt mit Probeentnahmen und Laboruntersuchungen. Der Rückbau an dieser Stelle wurde im Frühjahr 2012 nicht weiter fortgeführt, da er sich verstärkt auf die Nordseite konzentrierte, mit dem Herstellen einer Zufahrtsschneise in der Mitte der Abbauhalle. Das Planum für die Ankerarbeiten sollte bis zum Herbst durch das Los E fertig gestellt werden. Der freigelegte Fels wurde nicht gemäss dem ursprünglichen Plan der Deponiesohle vorgefunden, worauf das Ankerplanum in Absprache mit dem Projektverfasser um ca. 1 m herabgesetzt wurde. Der entsprechende nördliche Bereich konnte Anfang Dezember an Los I übergeben werden.

Zusätzlich erfolgten Ausfachungsarbeiten im Bereich der Achsen 11 – 16 zwischen Bohrpfählen, da dort noch Deponiematerial rückgebaut geworden war. Die Rückbauggebiete sind quartalsweise im Anhang III dargestellt.

### 5.1.3 Projektorganisation

#### Generelles

Nach den umfangreichen personellen Änderungen bei der SMDK im Jahr 2011 fand sich die neue Gesamtprojektleitung in der sog. Gesamtprojektleitungssitzung regelmässig zusammen. Die operativ im Projekt involvierten Mitarbeiter (PLE, CFK, SIBE-SMDK, OBL) trafen sich dabei regelmässig unter der Führung des Gesamtprojektleiters, um sämtliche operativen Belange der Gesamtsanierung zu diskutieren.

Das Protokoll führte bis zum Spätherbst 2012, wie in allen Standardsitzungen der SMDK, die Assistentin der Geschäftsleitung. Da die Assistentin der GL die SMDK per Ende November verliess, werden die Protokolle seither vom Projektleiter E geführt.

Im Jahr 2011 wurde Markus Gabriel (bisher Laborant SMDK) als dritte CFK ausgebildet. Er war seitdem regelmässig in seiner neuen Funktion in der Abbauhalle tätig. Er half den beiden CFKs in der Abbauhalle aus und übernahm Ferienvertretungen.

Da der langjährige CFK, Robert Wydler, Mitte 2013 pensioniert wird, wurde seit Herbst eine neue Chemische Fachkraft gesucht.

#### Sicherheit

Die Koordination beim Thema Sicherheit unter den ARGE-Partnern erfolgte jeweils an den alle 8 Wochen stattfindenden SIKO-Sitzungen. Akute Probleme wurden bilateral oder an speziell dafür einberufenen Sitzungen gelöst. Integriert in die Arbeitssicherheit wurden auch Anregungen und die seltenen Beanstandungen, resultierend aus den Besuchen der amtlichen Stellen von SUVA, AWA und AGV.

Die Unfallstatistik der Arbeitsunfälle im Jahr 2012 konnte leider nicht mit keinem Ereignis abgeschlossen werden. Positiv ist jedoch, dass die Personenunfälle zu keinen bleibenden Schäden geführt haben.

Die vom externen Arbeitshygieniker Felix Geissmann durchgeführte Luftmesskampagne zeigte auch im Jahr 2012 keine Messwerte die ausserhalb der Normen lagen. Die Messungen wurden schwergewichtig bei heiklen Punkten durchgeführt, so in den Schleusen, in der Schwarz-Weiss-Anlage, in den Kabinen der Fahrzeuge im Schwarzbereich sowie in der Lagerhalle. Das Hauptaugenmerk lag auf den Parametern VOC, Asbest und Staub. Die VOC-Werte lagen rund 1000fach unter den gesetzlichen MAK-Werten und die Empfehlungen für Wohnbereiche wurden nur leicht überschritten.

Die Anzahl Einsätze der Feuerwehr, respektive die Aufgebote, welche mittels Brandmeldeanlage ausgelöst wurden, konnten gegenüber dem Vorjahr merklich vermindert werden. Im Jahr 2011 gelangten noch 14 Alarme an die Kantonale Feuerwehralarmstelle, 2012 nur noch 4. Der massive Rückgang resultierte aus verschiedenen Massnahmen, wie Verbesserungen an der Brandmeldeanlage und Sensibilisierung der Mitarbeiter und auch der Fremdmonteure für die Brandüberwachung, wie folgendes Beispiel zeigt:

Am 27.03.12 kurz vor Arbeitsschluss bemerkte ein Baggerführer aufsteigenden Rauch aus einem zugedeckten Handlingscontainer mit 4 Fässern Phosphorpulver. Die Maschinisten erstickten den Brand in Teamarbeit, indem einer mit dem Baggergreifer den Containerdeckel abhob und der zweite inertes Material auf das einzelne rauchende Fass schüttete. Ein Triageexperte überwachte und unterstützte die Löscharbeit. Nach dem Ersticken des Brandes wurde das Fass noch zusätzlich mit Wasser befeuchtet. Das Vorgehen verlief gemäss Vorgaben im Betriebshandbuch.

Anschliessend an diese Aktion wurde der Container über das Wärmebildkamarasystem speziell überwacht. Die Ursache des Brandes war loser Phosphor, welcher sich in einem Fass von selbst entzündete.



Abb. 5-3: Bild der automatischen Videoaufzeichnung: Rauch durch entzündeten Phosphor in einem Container.

Ein wichtiges Element der Sicherheit bilden auch die durchgeführten Notstromtests. Diese wurden Ende des Jahres 2011 noch angekündigt, seit Beginn des Jahres 2012 fanden sie jedoch unangekündigt statt. Die aufgetreten Schwachstellen oder Mängel wurden im Nachgang durch die ARGES beseitigt.

## 5.2 Los I, Planung und Realisierung

### 5.2.1 Hangsicherung

Zur Sicherung der nördlichen Felsböschung der ausgehobenen Deponie sind zusätzlich zu den schon bestehenden obersten Anker noch zwei Reihen tiefer angesetzte Felsanker vorgesehen. Der Deponierückbau schritt 2012 so weit fort, dass der Bereich der oberen Ankerreihe freigelegt wurde und die Anker ab Januar 2013 ausgeführt werden können. Zuvor waren noch umfangreiche Planungs- und Vorbereitungsarbeiten notwendig.

Auf Basis der statischen Berechnungen von Basler & Hofmann wurden die Anker im Detail geplant. Für die obere Reihe sind 31 Felsanker mit einer Festsetzkraft von 91 t mit einer Länge von 34 m bis 40 m und 22 Felsanker mit einer Festsetzkraft von 55 t mit einer Länge von 34 bis 40 m vorgesehen.

Da die Ankerarbeiten vollumfänglich im Schwarzbereich und parallel zum Deponierückbau ausgeführt werden sollen, wurden folgende Massnahmen geplant:

- Zum Schutz der Mitarbeiter Errichten eines Schutzwalles und Installation von Sprengnetzen gegen Wurfgegenstände im Falle einer allfälligen Explosion beim Deponierückbau.
- Einrichtung einer separaten Schwarzweiss-Anlage im Bereich Hofgässli (nordwestliche Hallenecke) für den direkten Zutritt in die Abbauhalle.
- Ausrüsten von Bagger und Radlader mit Atemdruckluft-Speicherflaschen.
- Beschaffung eines Bohrgerätes mit automatischer Stangenzuführung.
- Planung von Fertigteilelementen aus Beton für die Ankerköpfe.
- Schulung & Einführung des Personals für das Tragen der Schutzausrüstung in der Abbauhalle.



Abb. 5-4: Testaufhängung Sprengnetz.



Abb. 5-5: Schutzwall für das Ankerpersonal.

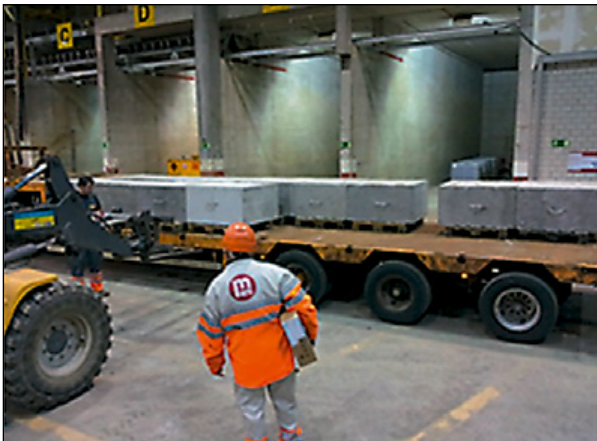


Abb. 5-6: Anlieferung der Ankerköpfe aus Beton.



Abb. 5-7: Container der Schwarzweiss-Anlage im Hofgässli an der Westfassade.

Die Vorbereitungen waren bis Ende Jahr so weit gediehen, dass im Januar 2013 plangemäss mit den Ankerarbeiten begonnen werden kann.

### 5.2.2 Facility Management Los I

Der Betrieb und Unterhalt der Infrastrukturanlagen (Facility Management) wurde plangemäss durchgeführt. Verschiedene elektrische Komponenten erreichten die erwartete Lebensdauer und wurden vorsorglich ersetzt. So wurden über den Jahreswechsel 2011/12 die Leuchtmittel der Abbauhalle komplett ausgetauscht.

In den Betriebsferien im Sommer wurden Teile der Brandmeldeanlage präventiv ausgewechselt. Verschiedene Brandmelder wurden ersetzt sowie alle Handtaster in der Abbauhalle ausgetauscht.

Das Notlichtsystem und die dazu gehörigen Anlagenteile wurden kontrolliert. Es wurden Reparaturen und Reinigungsarbeiten an Unterverteilern und Notausgangsleuchten ausgeführt sowie mechanisch beschädigte Hallenleuchten ersetzt. Auch wurden die elektrischen Zuleitungen für die anstehenden Hangsicherungsarbeiten vorbereitet.

## 5.3 Los E, Planung und Realisierung

### 5.3.1 Rückbautätigkeiten RE2

Die Rückbauarbeiten erfolgten 2012 vor allem in der nördlichen Hälfte der Abbauhalle. Da gemäss Einlagerungsdatenbank im zentralen Teil der Deponieeinlagerungsetappe 1 mit asbesthaltigen Abfällen gerechnet werden musste, wurde dort vorerst ein Bereich mit Asbestverdacht ausgepflockt und abgesperrt, um zuerst das Vorgehen für den Rückbau abzuklären.

Die Rückbauarbeiten erstreckten sich im ersten Quartal um den abgesperrten Bereich herum, im südlichen Bereich entlang der Safenwilerstrasse und im westlichen Bereich parallel zum Hofgässli (vgl. Anhang III, Rückbaugebiete quartalsweise). Es wurden ca. 29'700 t Material abgeführt (vgl. Aufstellung der Mengen in Abb. 5-11).

Parallel fanden Vorversuche für einen staubarmen Rückbau asbesthaltiger Abfälle mittels Benetzungstechnik statt. Hierzu wurde eine Schneekanone getestet.

Ende März ereignete sich, wie bereits erwähnt, kurz vor Feierabend ein kleiner Brand, der allerdings durch die Maschinisten von Los E noch vor Auslösung eines Brandalarms mit inertem Material (Sand) schnell gelöscht werden konnte (vgl. Abb. 5-3).

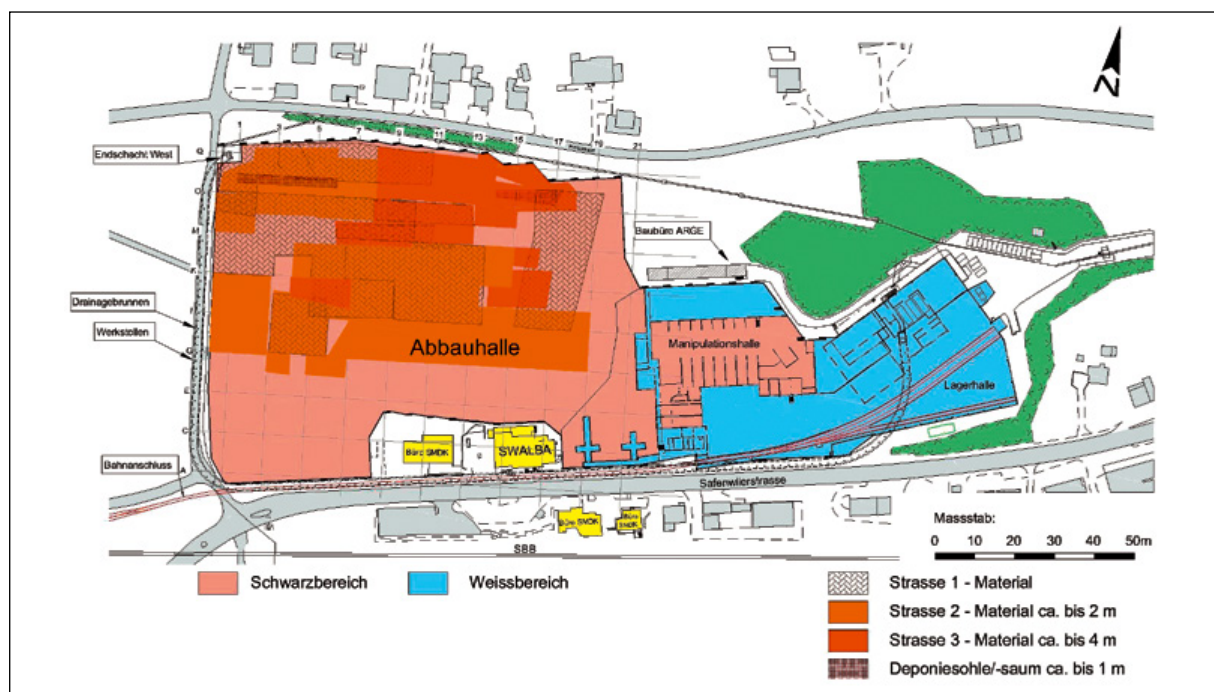


Abb. 5-8: Rückbaugebiete 2012.

Im 2. Quartal 2012 erfolgten die Rückbauarbeiten weiter unter den Restriktionen des gekennzeichneten Bereichs mit Asbestverdacht. Im ausgepflockten Bereich wurden die ersten beiden Fasslagen rückgebaut, die aufgrund ihrer Höhenlage noch nicht als asbestverdächtig eingestuft wurden. Es wurden ca. 29'000 t Material abgeführt.

Anfang Juli kam es in der Leitwarte bei Wartungsarbeiten an der Löschanlage durch das Öffnen von Überdruckklappen zu einer Havarie mit Eintrag von kontaminiertem Staub. Die Leitwarte wurde evakuiert und die Rückbauarbeiten unmittelbar daraufhin eingestellt. Nach erfolgten Reinigungs- und Dekontaminationsarbeiten konnten die Arbeiten am Morgen des Folgetages wieder regulär fortgesetzt werden.

Zwischen Ende Juli und Anfang August wurde wie im Vorjahr eine zweiwöchige Revisionspause durchgeführt, in welcher der Rückbau vollständig gestoppt wurde.

Die Rückbauarbeiten konzentrierten sich im 3. Quartal insbesondere auf den Nordbereich zur Vorbereitung einer Arbeitskote für die geplanten Ankerarbeiten zu Beginn des nächsten Jahres. Trotz der planmässigen betrieblichen Unterbrechung von zwei Wochen Ende Juli für Wartungsarbeiten konnten im 3. Quartal immerhin ca. 31'000 t Material abgeführt werden.

Die Arbeitsberme zur Erstellung der geplanten ersten Ankerlage wurde im 4. Quartal 2012 fertig gestellt. Es konnten in dieser Periode rund 28'300 t Material abgeführt werden.

Im Jahr 2012 wurden im Rahmen der Rückbauetappe 2 total knapp 118'000 t Material einer geordneten Entsorgung zugeführt.

Der Rückbaufortschritt ist in den nachfolgenden Abbildungen anhand der topographischen Veränderungen erkennbar.

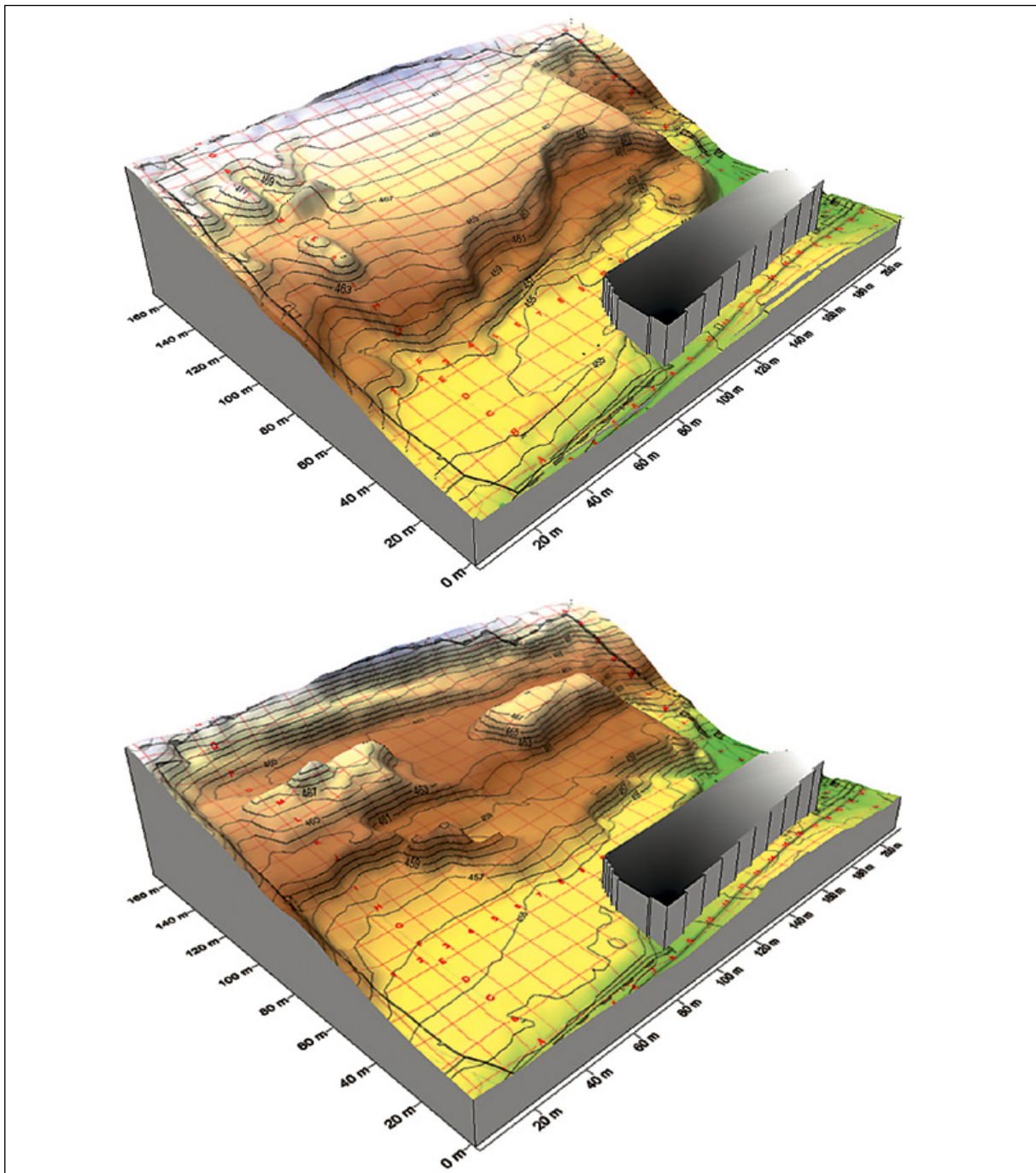


Abb. 5-9: Visualisierung des Rückbaus 2012 (oben Topographie Anfang 2012, unten Ende 2012).

### 5.3.2 Hallenklima

Während der Rückbauarbeiten im Jahr 2012 wurden keine nennenswerten Nebelbeeinträchtigungen registriert. Leichter Nebel bildete sich allenfalls beim Rückbau einzelner feuchter Deponieteile. Von grösserer Relevanz waren in diesem Zusammenhang die Staubentwicklungen in der Abbauhalle. Diesem Umstand wurde mit einer erhöhten Luftabsaugleistung und mit regelmässiger Benetzung der Fahrwege auf der Deponie begegnet.

Im Sommer wurden wieder sehr hohe Hallentemperaturen gemessen, welche einen direkten Einfluss auf die Tragzeit der PSA hatten. So konnten im Extremfall die Schutzausrüstungen nur noch 30 Minuten getragen werden, bevor eine verordnete Ruhezeit angetreten werden musste.

Bei höheren Temperaturdifferenzen zwischen Aussenluft- und Hallentemperatur entstand zudem Kondenswasser, welches sich an den Halleninstallationen niederschlug.

### 5.3.3 Transporte

Ab der SMDK wurden 2012 ca. 30% der Abfälle (insbesondere Deckschichtmaterial) per LKW abgeführt. Die restlichen 70% wurden per Bahn abtransportiert.

### 5.3.4 Abfallvorbehandlung im BAZO

Ein wesentliches Element der Entsorgungskette in der RE2 ist das BodenAnnahmeZenter Oberglatt (BAZO). Das BAZO dient der Vorbehandlung und Abfallaufbereitung.

Per 1.1.2012 lagerten im BAZO rund 8'100 t Material der SMDK, davon rund 4'600 t unbehandeltes Material. Vom 1.1.2012 bis zum 31.12.2012 wurden rund 77'700 t Abfälle aus der SMDK und 3'700 t aus der ESAR im BAZO, d.h. insgesamt rund 81'400 t Material angeliefert. Das gesamte Material aus der SMDK wurde mit der Bahn angeliefert. Am 31.12.2012 lagerten im BAZO rund 1'400 t Material aus der SMDK, davon rund 600 t unbehandeltes Material. Insgesamt wurde 2012 also rund 88'000 t Material der SMDK behandelt und rund 90'000 t entsorgt. Ca. 70% des Outputmaterials wurde wiederum mit der Bahn abtransportiert.

Das BAZO konnte zu jeder Zeit ohne Probleme die angelieferte Menge verarbeiten. Alle behördlichen und projektspezifischen Auflagen wurden erfüllt. Die Behandlungsprozesse wurden bei den häufigen periodischen Kontrollen durch das AWEL und auch durch den Fremdüberwacher überprüft. Auf Abb. 5-10 sind die sich nach der Behandlung im BAZO ergebenden Teilmengen dargestellt. Diese entsprechen nun nicht mehr den ursprünglichen Schienenzuweisungen (vgl. Abb. 5-11 und 5-12). So fiel zum Beispiel in den Abgängen aus dem BAZO kein Material für die Untertagedeponie an.

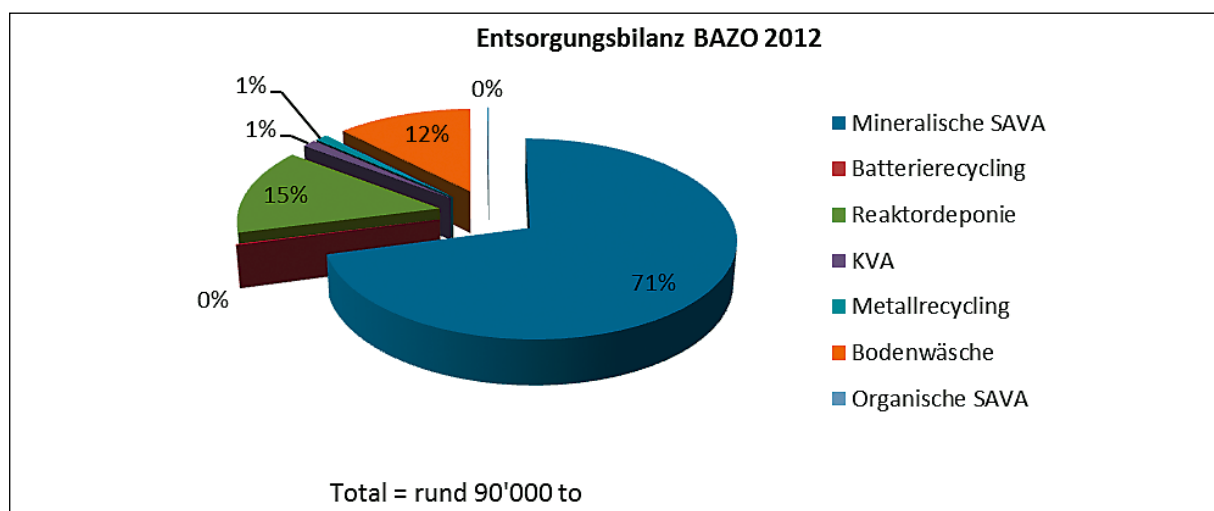


Abb. 5-10: Aufbereitungsergebnisse SMDK-Material im BAZO (%-Zahlen gerundet).

### 5.3.5 Entsorgungsmengen 2012

Im Jahr 2012 wurden insgesamt 117'976 t Material rückgebaut und geordnet entsorgt. Aus den untenstehenden Tabellen sind die Massenbilanz und die jeweilige Entsorgungsschiene der rückgebauten Materialien ersichtlich. Diese Angaben betreffen die ursprünglichen Schienenzuordnungen durch das Los P+A, welche als Abrechnungsgrundlage für die Entsorgung herangezogen werden müssen. Für die effektive Entsorgung der Abgänge aus dem BAZO sind diese Klassierungen hin-fällig. So wurde z. B. kein Material (weder direkt noch indirekt) in Untertagedeponien abgeführt, diese Materialqualität kann im BAZO problemlos behandelt werden.

Entsorgungsschiene	Abfälle				Deckschicht			
	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4
Bodenverwertung					0	1'558	0	225
Inertstoffdeponie					7'809	4'343	7'782	3'099
Reaktordeponie	3'829	1'323	1'077	1'505	571	0	2'484	892
Untertagedeponie	1'663	2'476	9'903	5'349	0	0	0	0
Bodenwäsche	0	0	0	90				
Kehrichtverbrennungsanlage	10	95	0	138				
Thermische Bodenbehandlung Typ A	97	205	0	0				
Thermische Bodenbehandlung Typ B	308	995	618	77				
Sondermüllverbrennung	15'060	17'753	8'858	16'450				
Sondermüllverbrennung Phosphorentsorgung	0		7	230	138			
Zementwerk								
Batterieentsorgung	280	130	0	0				
Altmetallentsorgung	131	90	129	198				
Total	21'379	23'074	20'814	23'946	8'380	5'901	10'266	4'216

Abb. 5-11: Im Jahr 2012 pro Quartal abgeführte Mengen mit den entsprechenden Entsorgungsschienen.

Entsorgungsschiene		Abfälle (t)	Deckschicht (t)
BV	Bodenverwertung		1'783
ISD	Inertstoffdeponie		23'033
READ	Reaktordeponie	7'734	3'947
UTD	Untertagedeponie	19'390	0
BW	Bodenwäsche	90	
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage	243	
ThBoA	Thermische Bodenbehandlung Typ A	302	
ThBoB	Thermische Bodenbehandlung Typ B	1'998	
SAVA	Sondermüllverbrennung	58'121	
SAVA P	Sondermüllverbrennung Phosphorentsorgung	376	
ZW	Zementwerk		
Bat	Batterieentsorgung	410	
Fassrest	Altmetallentsorgung	547	
Total		89'213	28'763

Abb. 5-12: Im Jahr 2012 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen.

### 5.3.6 Gesamtbilanz

Seit Rückbaubeginn Ende 2007 wurden insgesamt 331'089 t Material rückgebaut, was ca. 54% der erwarteten Rückbaumenge entspricht. Die Aufschlüsselung in die Rückbaubereiche ist in Kap. 5.1.1 enthalten.

### 5.3.7 Ausbau der mechanisierten Probenahmeeinrichtungen

Die ARGE Phoenix lieferte für die Probenahme, vor allem auch vor dem Hintergrund der Redundanz und der Bewältigung der Anzahl an Probenahmen, nebst einem ferngesteuerten Probenahmekran auch einen ferngesteuerten Kleinbagger.

Beide Einrichtungen können dieselben speziellen Probenahmewerkzeuge verwenden. Diese Werkzeuge wurden nach jeder Probenahme in eine speziell konstruierte Wascheinrichtung eingesetzt und gewaschen, um eine Querkontamination der Proben zu verhindern.

Die Probenahmen werden von einer explosionsgeschützten Probenahmekanzel aus gesteuert. Für den Probenahmekran steht eine Funkfernsteuerung zur Verfügung, welche eine Verschiebung des Arbeitsplatzes für einen optimalen Einblick in die zu beprobenden Gebinde erlaubt.

## 5.4 Los P+A, Planung und Realisierung

### 5.4.1 Probenahme

Die Probenehmer nahmen ihre Arbeit nach der Weihnachtspause am 16.01.2012 in Kölliken wieder auf und beprobten das Material des schon am Vortag begonnenen Rückbaus. Die Beprobung der Chargen wurde nach dem Probenahmekonzept 2011 durchgeführt.

Das Konzept basiert auf dem Lösungsvorschlag der Arbeitsgruppe Probenahme «Technische Bereinigung des Rückbau- und Entsorgungskonzeptes der RE2 der Sanierung SMDK» und wurde entwickelt in Anlehnung an die «LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen».

Die Probenahme im Schwarzbereich erfolgte unter Beobachtung und Anweisung des Baggerführers aus dem Beobachtungsfahrzeug. Hierbei wurden jeweils vier Einzelproben aus drei verschiedenen Bereichen des Haufwerks in speziell unterteilte HC (Handlingscontainer) gefüllt. Die HC wurden dann zur Probenahmestelle transportiert und dort mit dem ferngesteuerten Bagger oder dem mechanisierten Arm beprobt. Dabei wurden aus den 12 Einzelproben drei Mischproben erstellt. Die Schätzungen der Bestandteile der Schüttgüter erfolgten anhand des Gewichtes. Bisher wurde eine Dichte von  $1,65 \text{ t/m}^3$  für die Schüttgüter angenommen. Versuche der SMDK haben jedoch ergeben, dass die Dichte der Schüttgüter deutlich höher liegt (ca.  $1.85 \text{ t/m}^3$ ). Die Schätzungen der Probenahme wurden daraufhin angepasst.

Des Weiteren wurden im Jahr 2012 mehrere phlegmatisierte (inertisierte) Phosphor- und Magnesium-HC beprobt und zum Labor transportiert. Dort wurde das Mischungsverhältnis zwischen



Abb. 5-13: HC mit phlegmatisiertem Phosphor.



Abb. 5-14: HC mit phlegmatisiertem Magnesium.

dem Gefahrstoff und dem untergemischten Material bestimmt. Phosphor wurde mit feuchtem Sand verdünnt, während bei Magnesium Paraffinöl als Phlegmatisierungsmittel zum Einsatz kam. Der Rücktransport der extra gekennzeichneten Probeneimer wurde von den Triageexperten organisiert.

Damit eine allfällige exotherme Reaktion des Probematerials detektiert werden konnte, wurde der Standort der Gebinde mittels einer schwenkbaren Wärmebildkamera und Videokamera überwacht. Diese Kameras können direkt aus der Probenahmekanzel gesteuert werden.

Die entnommenen Proben wurden in entsprechende Eimer geleert und dokumentiert. Um die darauf folgende Sichtkontrolle aus der Kanzel heraus zu ermöglichen, wurden die Eimer mit dem mechanisierten Arm vor das Fenster der Kanzel geschwenkt. Anschliessend wurden sie mittels eines Rollenförderbands in den Probenaufbereitungsraum ausgeschleust, in der Abzugskapelle verschlossen, gereinigt und für den Transport bereitgestellt. Danach gelangten sie ins nahe gelegene Labor zur Erstellung einer Analytik.

Die lückenlose Dokumentation der Proben von der Abbaucharge bis zum Labor war durch das interne QM System von Los P+A gewährleistet. Inhomogene Materialmischungen, z. B. der Strasse 3, wurden von den Probenehmern kritisch bewertet und ggf. zurückgewiesen. Dort wo keine klare Aussage über die Homogenität der Charge getroffen werden konnte, wurde die vereinbarte Probenzahl erhöht. Auf die Probenahme per Hand im Schwarzbereich wurde in der RE2 nur in Ausnahmefällen zurückgegriffen.

Der mechanisierte Arm erwies sich als funktionsfähig und für die Schüttgut- sowie Fassbeprobung geeignet. Maschinenschäden traten selten auf und die Fehlbedienungsquote konnte niedrig gehalten werden.

Der Bagger erwies sich ebenfalls als funktionsfähig und wurde überwiegend zur Schüttgutbeprobung eingesetzt. Er wurde auch für die Grobreinigung des Probenahmebereichs verwendet. Der Bagger wurde über Fernbedienung aus der Kanzel gesteuert und konnte alle Kranwerkzeuge benützen. Es zeigte sich, dass der Bagger mobiler ist, mehr Druck aufbringen bzw. ausgehärtetes Material durchdringen kann und den Kran entlastet.

Im Sommer wurden zwei neue Werkzeuge (Halbschalengreifer) geliefert, die von beiden Maschinen verwendet werden können. Für die zwei neuen Werkzeuge wurde extra ein Ständer angefertigt, der sich als robust und praxistauglich erwies.

Die Probenbeförderung aus dem Schwarzbereich zu der Kapelle im Probenvorbereitungsraum erfolgte in Kisten à 6 Eimer in einer Reihe. Dank dieser Methode konnte die Querkontamination und die Verschmutzung des Gebindes erheblich reduziert werden. Nachträglich eingebaute Trennwände bei der Probenvorbereitung sorgten jetzt für eine optimale Arbeitshygiene in diesem Bereich. Durch den Umbau der Belüftung auf Zufuhr von Aussenluft wurde auch die Luftqualität im ganzen Probenahmebereich (Weissbereich) verbessert. Im Winter lässt sich die Belüftung wieder auf Hallenluft (Weissbereich) umstellen um eine angemessene Arbeitstemperatur im Probenahmebereich zu erzielen.

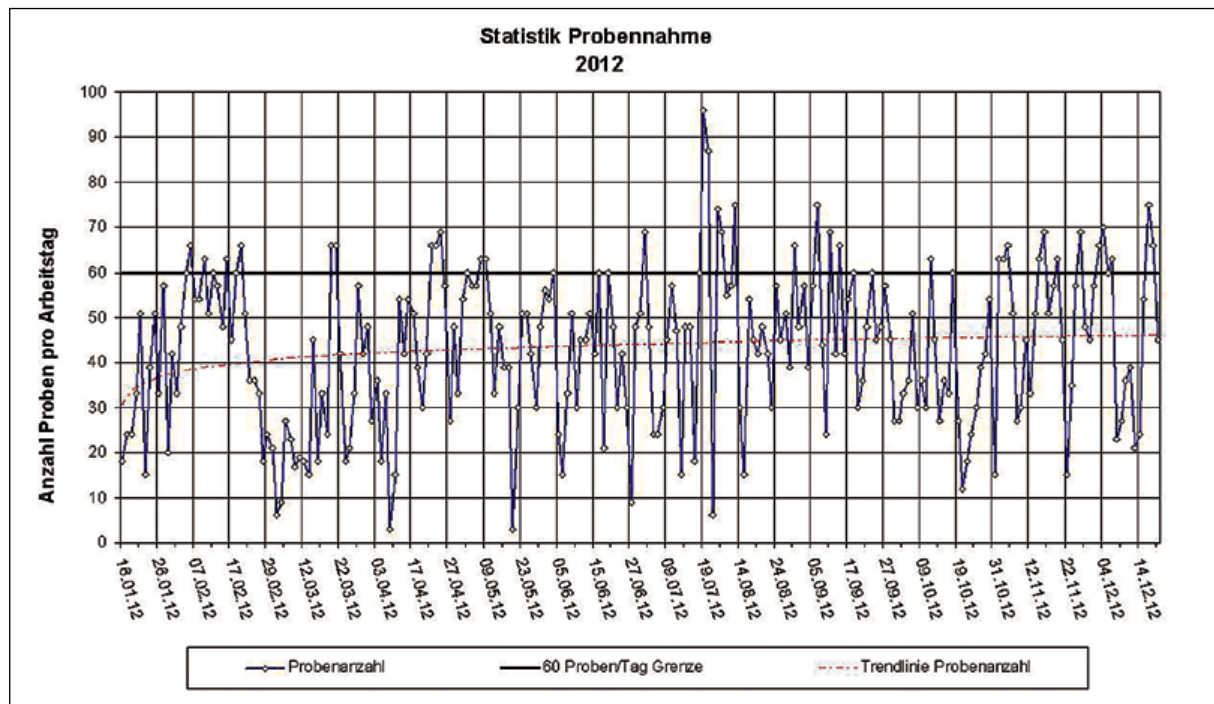


Abb. 5-15: Probenanzahl pro Tag für das Jahr 2012.

Die Anzahl der Proben im Jahr 2012 betrug 9'862. Bei einem Durchschnittsgewicht von ca. neun Kilogramm pro Probeneimer wurden insgesamt 88.75 t Proben genommen. Der Tagesbedarf für die Probenahme unterlag rückbaubedingt grossen Schwankungen (vgl. Abb. 5-15).

Am 20.12.2012 wurde mit dem Rückbau auch der Probenahmebetrieb eingestellt.

## 5.4.2 Analytik

Die Analytik wurde vertragskonform unter Berücksichtigung der Parameter- und Bewertungspräzisierungen ausgeführt. Die im Jahr 2011 nochmals nach analytischen und ökotoxikologischen Gesichtspunkten überprüften SMDK-spezifischen Zusatzparameter wurden ergänzend zum festgelegten Untersuchungsprogramm für die Deklarationsanalytik angewendet.

## 5.5 Oberbauleitung OBL

### 5.5.1 Tätigkeiten der OBL

Die Oberbauleitung (OBL) vertritt die Interessen der SMDK. Dies betrifft insbesondere die Überwachung der Termineinhaltung, die Sicherstellung der Qualität der ausgeführten Arbeiten und die Kostenkontrolle bei den Bautätigkeiten. Im Verantwortungsbereich enthalten sind sowohl alle Neubaumassnahmen wie auch Umbaumassnahmen oder erforderliche Nacharbeiten, welche die Infrastruktur betreffen. Dazu gehören nebst den kompletten Hallenbauten auch die Baugrubensicherungen während dem Rückbau und die Eisenbahnanlage. Die OBL überwacht dabei die Abläufe und die Koordination mit den zuständigen Behörden, Organisationen und externen Fachexperten. Einen weiteren Aufgabenschwerpunkt bildete in diesem Jahr die Überwachung der Schnittstellen der Lose I und E, speziell die Koordination der verschiedenen Unterhaltsarbeiten in den Rückbaupausen. Es waren auch kleinere Unterhaltsarbeiten zwischen den beiden Losen zu koordinieren.

Im Herbst führte das Los I eine Grosskontrolle der Gebäudehülle durch, d. h. im Wesentlichen die Kontrolle der Dachkonstruktion mit den grossen Bogenträgern und dem Flachdach. Die OBL hatte die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass die gefundenen kleinen Mängel nachher behoben wurden. Eine mit Wasser gefüllte Naht in der Flachdachkonstruktion wurde bereits unmittelbar nach der Feststellung durch die Flachdachspezialisten behoben. Die Abplatzungen an den Stützen in der Nähe der Trägereauflager werden im Frühling 2013 saniert.

Im Rahmen des Änderungs- und Nachtrags-Managements hatte die OBL auch im Jahr 2012 diverse Nachtragsangebote der ARGE Infra zu prüfen, die Ausführung zu begleiten sowie der Bauherrschaft jeweils Stellungnahmen abzugeben. Schwergewichte im Nachtragsmanagement waren die verschiedenen Nachträge für die Arbeiten der Hangankerlage 1 sowie für die Unterhaltsarbeiten der Halle wegen der Verlängerung der Bauzeit (Verlängerung des Facility Managements).

### **Innenausbau:**

Bezüglich Innenausbau oder Anpassungen an Einrichtungen fielen im vergangenen Jahr keine Arbeiten an, da keine Ergänzungen notwendig waren. Die OBL hatte somit diesbezüglich keine Aufträge zu erledigen.

### **5.5.2 Baugrubensicherungen/Hangsicherung**

Die OBL löste im Dezember 2012, gegen Ende der Aushubarbeiten, am Nordrand eine Messkampagne im Januar 2013 aus zur Überwachung der Baugrubenabschlüsse und der Dokumentation des Zustandes vor den Ankerarbeiten. Im August waren die manuellen Ankerkraftmessungen erfolgt und die Daten aller Automaten zusammengestellt worden.

Die Ausführung der Messungen wird generell wie folgt aufgeteilt: Die OBL koordiniert die Messungen und liest zusammen mit der ARGE Infra alle konventionellen Messanker aus, die CSD Ing. AG kontrolliert die Daten aller automatischen Anker und Inklinometer und misst die manuellen Inklinometer sowie die Grundwasserstände. Herrmann Vermessungen hat die Aufgabe, alle gesetzten Punkte erneuten geodätischen Auswertungen zu unterziehen. Die Auswertung aller Messdaten und die Berichterstattung erfolgt durch die CSD Ing. AG.

### **Hangsicherung:**

Zur Vorbereitung der ersten Ankerlage der Hangsicherung hatte die Planung des optimierten Ablaufs eine hohe Priorität. Dabei spielte der geforderte Explosionsschutz eine ausschlaggebende Rolle. Da von Kostenseite her ein Unterbruch des Rückbaus nicht in Frage kam, wurden verschiedene Varianten für die Ankerungen geprüft. Die OBL empfahl ein gleichzeitiges Arbeiten der beiden ARGEs, sofern sich eine Lösung für den nötigen Schutz der Ankerequipe ergeben würde.

Die SMDK fand aufgrund von Berechnungen eine Lösung mit 3 bis 4 m hohen Schutzbermen und Aufhängen von Sprengnetzen zur Schliessung der Lücke zwischen Berme und Hallendach, damit der Rückbau durch das Los E und die Ankerungen durch das Los I gleichzeitig ausgeführt werden können. Zudem wurde beschlossen, dass für das Los I an der Nordwestecke am Hofgässli eine eigene Schwarzweiss-Anlage errichtet wird, damit die gegenseitige Beeinflussung der beiden ARGEs möglichst gering gehalten wird. Zu koordinieren blieben damit noch die Ein- und Ausschleusungen für Maschinen, Geräte und Baumaterial (Ankerkopfplatten und Anker).

Die OBL organisierte die notwendigen Besprechungen für die Planung der Ausführungsarbeiten und der definitiven Projektierung. Die Festlegung der Anker in Lage und Höhe war von der Geometrie und Felsbeschaffenheit der leergeräumten Baugrube abhängig, was den Projektverfasser zu neuen Überlegungen und raschen Anpassungen bezüglich Baugrubendefinition (Form und Abmessungen) für die Berechnungen zwang. Die OBL half die Ankerplatten als vorgefabrizierte Elemente zu entwerfen, damit für die Ausführung keine Ankerplatten in Ort beton notwendig sind.

## 5.6 DMS

Das von der ASPG-Altlastensanierungsprojekte GmbH (Österreich) gelieferte Deponiemanagementsystem wurde auch im Berichtsjahr 2012 weiter an die Bedürfnisse und Anforderungen der SMDK angepasst. Derzeit ist die Version 23.11 installiert.

Zu den wesentlichsten Adaptierungen gehören:

- Aktualisierung des Bedienungshandbuchs und Bereitstellung im Netz.
- Abänderung der einzelnen Abrechnungsberichte. Dabei wurden die Gliederungen und die Auswertungen an die einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses angepasst. Zusätzlich wurde eine neue Gesamtübersicht mit einer Kostenzusammenstellung für den Abrechnungsmonat eingefügt.
- Hinterlegung einer eindeutigen Regel im DMS für den Fall, dass verschiedene Abbaubereiche (z. B. Abdeckmaterial und Abfälle) zu einer Transporteinheit bzw. zu einer Transportcharge vermischt werden.
- Der Abrechnungsbericht «Gefahrguttransport» wurde neu untergliedert. Der neue Bericht unterscheidet nun auch die unterschiedlichen Abfuhrarten.

## 5.7 Projekt-Controlling

### 5.7.1 Tätigkeiten des Projekt-Controllings

Die Tätigkeit des Controllings hat sich eingespielt. Es gibt keine nennenswerten Neuerungen. Grössere Anpassungen ergaben sich per Ende 2012 im Zusammenhang mit dem Ende der ursprünglichen Werkverträge von Los I und Los P+A, deren Weiterführung von der SMDK im 4. Quartal fertig verhandelt werden konnte.

### 5.7.2 Stand des Gesamtkredits per 31.12.2012

Stichtag	31. Dezember 2011	31. Dezember 2012	Veränderung
Kredit vom 2. 6. 2004 + Kreditnachtrag vom Juni 2011	570'000'000.–	570'000'000.–	0.–
1. Bestellsumme	484'003'306.–	499'932'041.–	15'928'735.–
2. Eingegangene Rechnungen	262'513'019.–	330'358'167.–	67'845'148.–
3. Gemäss Budget noch zu bestellen	- 87'069'051.–	- 87'410'259.–	- 341'208.–
4. Aktuelle Endkostenprognose ohne Reserve für Unvorhergesehenes	504'226'822.–	497'973'521.–	- 6'253'301.–
5. Erwartete Nachträge	5'829'886.–	2'797'162.–	- 3'032'724.–
6. Erwartete Ausmassänderungen	101'462'680.–	82'654'577.–	- 18'808'103.–
7. Aktuelle Projektreserve für Unvorhergesehenes nach Abzug der erwarteten Nachträge	65'773'178.–	72'026'479.–	6'253'301.–

Entwicklung der Gesamtprojektkosten 2012.

Die Bestellsumme erhöhte sich um 15.92 Mio CHF. Der Grossteil davon betrifft diverse Nachtragsbestellungen im Zusammenhang mit der längeren Projektdauer. Dies sind unter anderem 3.6 Mio CHF für das Facility Management bei der ARGE Infra und 9.1 Mio CHF für die voraussichtlichen Mehrkosten bei der ARGE Triage. Im Gegenzug wurden die früher für diesen Zweck geäufteten Rückstellungen von rund 18 Mio CHF aufgelöst.

Aufgrund verschiedener Nachtragsbestellungen gingen die offenen Nachträge von 5.8 auf 2.8 Mio CHF zurück.

Im Jahr 2012 gingen Rechnungen für 67.84 Mio CHF ein. Der gesamte Rechnungsbetrag erhöht sich dadurch auf 330.35 Mio CHF, wobei in dieser Zahl die eingegangenen Subventionen von insgesamt 61.3 Mio CHF als «negative Rechnungen» enthalten sind. Ohne Berücksichtigung der Subventionen beträgt die Summe der eingegangenen Rechnungen 391.65 Mio CHF.

Gemäss Budget sind noch –87.4 Mio CHF zu bestellen. Dieser Betrag setzt sich aus –104.8 Mio CHF für die noch erwarteten VASA-Beiträge sowie 17.4 Mio CHF für effektiv noch zu bestellende Leistungen zusammen.

Die Abrechnungsprognose sank im 2012 von 504.2 Mio CHF um 6.25 Mio CHF auf 497.97 Mio CHF exkl. MWST. Die Projektreserve erhöhte sich um denselben Betrag auf 72.02 Mio CHF.

Es zeigte sich, dass die Ende 2010 gemachten Rückstellungen für die längere Projektdauer eher vorsichtig budgetiert worden waren. Die entsprechenden Nachträge konnten nun zu günstigeren Konditionen bestellt werden, sodass der Saldo der Projektreserve gutgeschrieben werden konnte. Auf der anderen Seite mussten diverse Rückstellungen für sich abzeichnende höhere Entsorgungskosten getätigt werden.

Aufgrund des heutigen Kenntnisstandes sollte die aktuelle Projektreserve von 72.02 Mio CHF aus der Sicht des Controllings bis zum Projektende gut ausreichen. Die verbliebenen Projektrisiken wurden im Rahmen der Risikoanalyse analysiert und bewertet. Die im Risikobericht aufgeführten und bewerteten Projektrisiken sind im Controlling nicht berücksichtigt. Entsprechend sind im Projektbudget bzw. der Abrechnungsprognose im Gegensatz zur Endkostenprognose keine Rückstellungen für solche Risiken enthalten.

## 6 ZIELSETZUNGEN 2013 UND AUSBLICK

Die in diesem Kapitel dargelegten Zielsetzungen leiten sich direkt aus der jährlichen Leistungsvereinbarung mit dem Steuerungsausschuss, dem Terminplan und den verbindlichen Verfügungen zur Gesamtanierung ab. Dabei gilt es ebenfalls die langjährige Finanzplanung der SMDK zu berücksichtigen, welche wiederum direkt von den gesprochenen Mitteln für die Gesamtanierung, momentan 570 Mio CHF, abhängt.

Bis Ende 2013 sollten aufgrund der obigen Rahmenbedingungen folgende Zwischenziele erreicht sein:

Los I:

- Die verhandelte Vertragsverlängerung mit dem Los I wird korrekt und effektiv umgesetzt.
- Die erste und zweite Ankerlage am nördlichen Grubenrand sind gemäss Projekt erstellt (teilweise abhängig vom Arbeitsfortschritt Los E).

Los E:

- Der Rückbaubetrieb läuft mit der vertraglich vereinbarten Durchschnittsleistung von mind. 400 t/AT. Somit werden im Jahr 2013 mindestens weitere 85'000 t Deponieaushub fachgerecht entsorgt.
- Das Sicherheitshandbuch und das Betriebshandbuch werden laufend verbessert und im täglichen Betrieb umgesetzt.
- Die neue Vertragsstruktur mit Monatspauschalen wird korrekt angewendet und umgesetzt.

Los P+A:

- Das neu formierte Probenahmeteam erreicht die vorgegebenen 59 Proben/AT in der geforderten Qualität.
- Das Baustellenlabor setzt die vertraglichen Vorgaben in qualitativer und quantitativer Hinsicht vollständig um und produziert ohne Ausfälle.

Betrieb SMDK:

- Die SWALBA und sämtliche Monitoring- und Kontrollsysteme funktionieren einwandfrei, sodass alle gesetzlichen Vorgaben jederzeit eingehalten werden können.
- Die Evaluationsphase für den Ersatz der ALBA ist abgeschlossen.

### Ausblick

Eine Extrapolation der im Jahre 2012 erreichten mittleren Rückbauleistungen von etwas über 500 t/AT würde bei einer angenommenen totalen Rückbaumenge von 608'000 t ein Ende der Aushubarbeiten im Herbst 2015 bedeuten.

Diese lineare Extrapolation ist aber weiterhin mit grösseren Unsicherheiten behaftet, da bis heute nicht gesagt werden kann, welche Dichte der Deponiekörper insbesondere in seinen tieferen Bereichen aufweist. Erste Abschätzungen ergeben eine Dichte des bisher rückgebauten Teils von ca. 1.85 t/m<sup>3</sup>. Diese liegt um etwa 15% höher als bisher angenommen. Die Unsicherheiten bei dieser Abschätzung liegen aber im effektiven Volumen der Deponie begründet, welches ebenfalls nicht genau bekannt ist. Erste Hinweise beim Aushub an der Nordflanke der Deponie, welcher 2012 getätigt wurde, könnten darauf hinweisen, dass das Volumen der Deponie während der Auffüllphase im nördlichen Bereich ausgeweitet wurde, indem zusätzliches Felsmaterial ausgehoben wurde und zur Schüttung von Zwischenschichten verwendet wurde. Dieser vermutliche Mehraushub war in den bisher zur Volumenberechnung verwendeten Plänen aus dem Jahr 1978 nicht ersichtlich. Dieser Umstand könnte zwar als direkte Auswirkung zu einem leicht erhöhtem Gesamtvolumen (+ 10'000 m<sup>3</sup>?) führen, täuscht möglicherweise aber gleichzeitig eine zu hohe Dichte der gesamten Deponie vor.

Die grösste Unsicherheit für die Zeitplanung der Sanierung bleibt aber weiterhin die Menge des belasteten Felses, der abgebaut werden muss. Hier liegt die mögliche Spanne zwischen minus 60'000 t und plus 140'000 t (oder mehr), je nachdem, wie tief die Belastungen im Fels reichen und wie stark die Belastung des Untergrundes ist. Mit der Ende des Jahres 2012 angelaufenen Planung der Nachsorge- und Wiederauffüllphase sollen diese Unsicherheiten möglichst eliminiert werden, indem versucht wird Entscheidungs-Kriterien zu entwickeln, welche es ermöglichen, aufgrund der Belastungsmuster im Fels (extrapoliert aus der RE1A) auf die optimale Sanierungsmethode (in-situ versus Aushub) zu schliessen.

Fazit: Es bleibt auch nach Erreichen der theoretischen, mengenmässigen Halbzeit schwierig das effektive Ende der Gesamtsanierung der SMDK verlässlich zu prognostizieren. Wenn noch die Möglichkeit grösserer Störfälle in die Betrachtungen miteinbezogen wird, was leider trotz aller Verbesserungen am Projekt nie ganz ausgeschlossen werden kann, wird eine verlässliche Prognose umso schwieriger.

Die folgende Grafik zeigt deshalb einen aus Sicht der SMDK wahrscheinlichen Fall, mit allen Einschränkungen, die sich aus den in diesem Kapitel gemachten Überlegungen ergeben könnten.

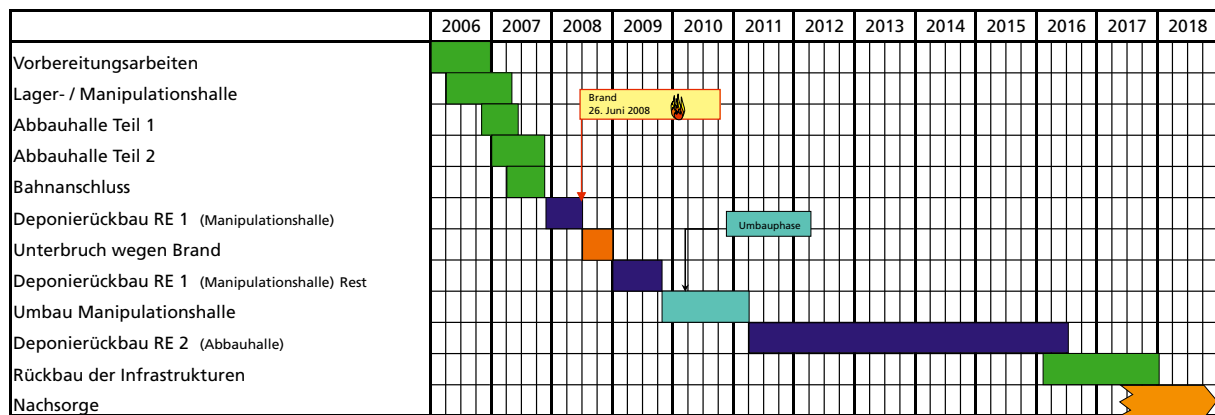


Abb. 6-1: Ablaufplan Gesamtsanierung SMDK, Stand Frühjahr 2013.

## 7 ANHÄNGE

### Anhang I Glossar SMDK

#### Abdichtung

Mehrschichtige, künstlich aufgebrachte oberflächliche bzw. seitliche Abdeckung des Deponiekörpers.

#### Abluft

Die gesamte aus einem Raum oder einem Belüftungssystem abströmende Luft. Bei der SMDK handelt es sich um geruchsbelastete, nicht explosionsgefährliche Luft, die aus der SWALBA, dem Schmutzwassersystem, der Oberflächenentgasung, der Abschirmung Süd sowie aus den drei Hallen für die Gesamtsanierung stammt.

#### Abschirmmassnahmen

Massnahmen zur Verhinderung des Übertritts von Schmutzwasser in die Geosphäre.

#### Abschirmung Süd

Grundwasser-Schutzmassnahme entlang des gesamten südlichen Randes der Deponie und teilweise auch der seitlichen Flanken, bestehend aus einer Drainagewand mit Drainagebrunnen und Sammelstollen. Absorption Gleichmässiges Eindringen von Gasen in Flüssigkeiten oder Festkörper.

#### Abstrom

Grundwasserfluss in Strömungsrichtung unterhalb eines Standorts, hier in der Regel bezogen auf die Deponie (auch Abstrombereich, abstromseitig).

#### Adsorption

Anlagerung von Gasen oder gelösten Stoffen (Atome, Ionen, Moleküle) an Oberflächen fester Stoffe.

#### Aerob

Stoffwechselprozesse von Zellen oder Organismen, die nur bei Anwesenheit von Sauerstoff ablaufen.

#### AfU (früher AUS)

Abkürzung für «Abteilung für Umwelt» des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau.

#### AKDW

Aktivkohleanlage für leicht belastetes Drainagewasser.

#### Aktivkohle

Blut-, Knochen- oder Pflanzenkohle, welche durch Wasserdampf oder andere Methoden aktiviert worden ist. Jeder Partikel weist eine sehr grosse Oberfläche auf und besitzt damit eine hohe Adsorptionsfähigkeit. Nach der Sättigung wird die Kohle verbrannt oder rezykliert.

#### ALBA

Abkürzung für «Abluftbehandlungsanlage».

#### AltIV

Abkürzung für «Altlasten-Verordnung»; Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten vom 26. August 1998.

#### Anaerob

Stoffwechselprozesse von Zellen oder Organismen, die ohne Sauerstoff leben, d. h. in Abwesenheit von molekularem Sauerstoff (O<sub>2</sub>).

#### Anilin

Auch als Benzolamin oder Aminobenzol bezeichnetes, unter Normalbedingungen flüssiges aromatisches Amin (C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N). Es dient zur Herstellung von Anilinfarbstoffen, Pharmaka und Fotochemikalien. Anilin ist ein Blut- und Nervengift. Es kann auch über die Haut aufgenommen werden.

#### Anoxisch

Ohne frei gelösten Sauerstoff.

#### Anthropogen

Durch menschliche Tätigkeit beeinflusst oder verursacht.

#### AOX

Summenparameter, gibt die Konzentration adsorbierbarer organisch gebundener Halogene an.

#### Aquifer

(lat.) Grundwasserleiter.

#### ARA

Abkürzung für «Abwasserreinigungsanlage».

#### Artesisch gespanntes Grundwasser (Arteser)

Bei diesem Grundwassertyp liegt das hydrostatische Druckniveau über der Geländeoberfläche; das Grundwasser würde also aus einer Bohrung frei auslaufen.

#### ATK

Abkürzung für ARGE Triage Kölliken (Los P+A).

**Ausflockung**

In einem dispersen System durch Kohäsionskräfte (gegenseitige Anziehung von Molekülen) sich zu Flocken gruppierende Feststoffe. Die Ausflockung kann durch Zugabe von Hilfsstoffen eingeleitet und beschleunigt werden.

**AWEL**

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kt. Zürich.

**BAFU**

Bundesamt für Umwelt.

**Bakterien**

Von blossem Auge nicht sichtbare Kleinstlebewesen, welche sowohl für verschiedene lebenswichtige und Nutzen bringende als auch krank machende Vorgänge verantwortlich sind. Im Zusammenhang mit der Abwasserreinigung in der Sondermülldeponie Kölliken sind Bakterien von Bedeutung. Sie sind auf den riesigen Oberflächen der sogenannten Tauchtropfkörper angesiedelt.

**Basisdrainage**

Entwässerungssystem aus Drainageleitungen, welche auf der Deponiesohle verlegt werden.

**Bauprojekt (=Eingabeprojekt)**

Im Fall der SMDK Ergebnis der auf der Basis des Sanierungsprojekts (Art. 17 AltIV) und in Berücksichtigung der Sanierungsverfügung (Art. 18 AltIV) durchgeführten Projektierung zuhanden der kommunalen Baubehörde, welche auch für die Baubewilligung zuständig ist. Die involvierten kant. Fachstellen geben der Gemeinde für ihre Fachgebiete die erforderlichen Stellungnahmen ab.

**BAZO**

Bodenannahmезentrum Oberglatt.

**Begleitkommission**

Kommission ohne Weisungsbefugnis, deren Mitglieder sich aus Anwohnern der Deponie, weiteren Einwohnern von Kölliken, Mitgliedern des Gemeinderats und der Gemeindeverwaltung von Kölliken und dem Baudirektor des Kantons Aargau (Präsidium) zusammensetzt. Die Mitglieder des Konsortiums und der Geschäftsleitung der SMDK sind als Auskunftspersonen vertreten. In der Kommission sollen alle involvierten Gruppen gleichwertig vertreten sein.

**Biologie 1**

Tauchtropfkörper 1 in der SWABA, in dem der im Schmutzwasser der Deponie enthaltene Kohlenstoff abgebaut wird.

**Biologie1 2**

Tauchtropfkörper 2 in der SWABA, in dem die Nitrifikation des Schmutzwassers der Deponie stattfindet.

**Bodenwäsche**

Auftrennung von Bodenmaterial in Fraktionen mit unterschiedlicher Korngrösse unter Verwendung von Wasser (bei Bedarf mit spezifischen Hilfsmitteln versetzt). Dadurch wird in der Regel eine Anreicherung von ursprünglich im gesamten Boden vorhandenen Schadstoffen in einer Fraktion erreicht.

**Brunnen**

Fassung für die Entnahme von Grund- und Quellwasser.

**BSB5**

Abkürzung für «Biologischer Sauerstoffbedarf während 5 Tagen»; ergibt aus dem Vergleich mit dem chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) ein Mass für die biologische Abbaubarkeit des in einer Wasserprobe enthaltenen organischen Kohlenstoffes (DOC).

**BTEX**

Abkürzung für die aromatischen Lösungsmittel Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die drei Xylole.

**Cancerogen**

Krebs erzeugend.

**CFK**

Chemische Fachkraft der SMDK.

**Channel**

Siehe Sandsteinchannel/Rinnensandstein.

**CKW**

Abkürzung für «Chlorkohlenwasserstoffe».

**Clusterbohrungen**

Nebeneinander durchgeführte Vertikalbohrungen, die in Horizonte unterschiedlicher Tiefenlage eindringen, aber den gleichen Bohrstandort repräsentieren.

**CSB**

Abkürzung für «Chemischer Sauerstoffbedarf»; Mass für den in einer Wasserprobe enthaltenen organischen Kohlenstoff (TOC), der durch chemische Oxidation (Redoxreaktion) in Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) überführt werden kann.

**Deammonifikation**

Von Bakterien bewirkte Umwandlung von Ammoniak zu Luftstickstoff (N<sub>2</sub>) über die Zwischenstufe Nitrit (NO<sub>2</sub>). Die Zwischenstufe Nitrat (NO<sub>3</sub>) tritt dagegen nicht auf; daher ist der Sauerstoffverbrauch gegenüber der Sequenz Nitrifikation-Denitrifikation deutlich geringer.

**Denitrifikation**

Von Bakterien bewirkte Umwandlung von Nitrat (NO<sub>3</sub>) zu Luftstickstoff (N<sub>2</sub>).

**Deponietappen I bis IV**

Gliederung der Deponie aufgrund ihrer Entwicklung (Auffüllungszustand und technische Entwicklung).

**Deponiegase**

Sammelbegriff für energiearme Gase und energiereiche Gase.

**Deponiekörper**

Der Deponiekörper besteht aus losem und in Gebinden verpacktem Deponiegut und dem Abdeckmaterial.

**Deponiesaum**

Randbereich des anstehenden Materials in der unmittelbaren Umgebung des Deponiekörpers (seitlich und an der Sohle), welcher allenfalls durch Deponiesickerwasser kontaminiert sein kann.

**Deponiesektoren**

Gliederung der Deponie nach den Einzugsbereichen der Entwässerungssysteme.

**Dichtwand**

Senkrecht im Untergrund stehende Trennschicht aus unterschiedlichen Dichtungsmaterialien zur Abschirmung kontaminierter Grundwasserbereiche (z. B. Schlitzwand).

**DMS**

Deponiemanagementsystem

**DNAPL**

(engl.) Abkürzung für «dense non aqueous phase liquid»; bezeichnet organische, mit Wasser schlecht mischbare Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind und deshalb absinken. Sie können oberhalb stauender Horizonte separate Phasen bilden.

**DOC**

(engl.) Abkürzung für «Dissolved Organic Carbon», bezeichnet die Konzentration an gelöstem organischem Kohlenstoff.

**Dockingstation**

Einrichtung, die es dem Personal erlaubt, die Führerkabine der im Schwarzbereich eingesetzten Fahrzeuge vom Weissbereich aus zu besteigen, ohne dass der Schwarzbereich betreten werden muss.

**Drainage Nord**

Fassungssystem am Nordrand der Deponie zur Steuerung des Wasserhaushalts der Deponie. Das System besteht aus einem tiefen Sickergraben mit Hochpunkt nördlich der Deponie und Ableitungen in Richtung West und Ost; zusammen mit der Kanalisationssanierung Hofstrasse 1997/98 realisiert.

**Drainagebrunnen**

Am Südrand der Sondermülldeponie Kölliken abgeteufte Bohrungen, die mit Filterrohren ausgebaut und mit Filterkies hinterfüllt wurden und das im Boden fließende saubere und kontaminierte Wasser sammeln und zum Abtransport in die SWALBA den Rohrleitungen im Werkstollen zuführen.

**Drainagewand**

Sickerwand, z. B. aus Drainagebrunnen bestehend.

**Druckspiegel**

Niveau des freien Grundwasserspiegels in einer Grundwassermessstelle (Potenzial).

**DWB**

Stark belastetes Drainagewasser der Abschirmung Süd, das der biologischen Behandlung zugeführt werden muss.

**DWK**

Schwach belastetes Drainagewasser der Abschirmung Süd, für das die Behandlung in einer Aktivkohle-Anlage genügt, um die Einleitbedingungen einzuhalten.

**DWV**

Wasser aus Drainage Süd, für das keine Behandlung notwendig ist und direkt in den Mülibach (= Vorfluter) eingeleitet werden kann.

**EAG**

Abkürzung für «Energiearme Gase».

**Eingabeprojekt**

Siehe Bauprojekt.

**Emission**

Schadstoffausstoss (natürlich oder anthropogen bedingt) aus einer Schadstoffquelle.

**Energiearme Gase (EAG)**

Gasgemische aus der Deponie mit geringem Energiegehalt und hohem Sauerstoffgehalt; nicht explosionsgefährlich, in der Regel stark geruchsbelastet.

**Energiereiche Gase (ERG)**

Gasgemische aus der Deponie mit hohem Energiegehalt, aber geringem Sauerstoffgehalt; bei Mischung mit Luft u.U. explosionsgefährlich, in der Regel stark geruchsbelastet.

**Entsorgungsschiene**

Das beim Rückbau anfallende Material wird durch das Los P+A systematisch beprobt und analysiert und auf der Basis der Analysenergebnisse der entsprechenden Entsorgungsschiene zugeteilt. Nach dieser Zuteilung wird das Material durch das Los E in einer Anlage entsorgt, die für die entsprechende Entsorgungsschiene zugelassen ist. Die SMDK bezahlt dem Los E den im Werkvertrag für jede Entsorgungsschiene festgelegten Preis.

**ERG**

Abkürzung für «Energiereiche Gase».

**ESTV**

Abkürzung für «Eidgenössische Steuerverwaltung».

**Etappen**

Deponieetappen.

**Ex-Zone**

Explosionsgeschützte Zone, von der wegen allfälligen Auftretens explosionsfähiger Gase jegliche Zündquellen fernzuhalten sind. In Ex-Zonen herrscht beispielsweise striktes Rauchverbot und elektrische Anlagen sind speziell konzipiert, um Zündfunken zu vermeiden.

**FHKW**

Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe.

**FID-Kartierung**

Messmethode zur Feststellung von Gasaustritten auf der Deponieoberfläche mittels Flammenionisations-Detektor (FID).

**Fracht**

Produkt aus Konzentration eines Stoffes im Schmutzwasser und der in einem definierten Zeitraum anfallenden Schmutzwassermenge, dito im Gas.

**Freisetzung**

Austritt von Stoffen aus der Deponie, kann auf verschiedenen Freisetzungspfaden erfolgen.

**Freisetzungspfad**

Weg, entlang dem die Stoffe verfrachtet werden, z. B. Gaspfad, Wasserpfad.

**Gaspfad**

Austragungsweg von Deponieinhaltsstoffen über die Gasphase.

**Gassammelstation**

Unter dem SWALBA-Vorplatz installierte Anlage, in der die diversen Gassammelleitungen zusammengeführt werden; dient als Mess-, Regulier- und Mischstation für die Deponiegase und die Abluft, bevor diese der thermischen Behandlung zugeführt werden.

**Gassonden**

Vertikale Gasfassungsrohre im Deponiekörper, gerammt oder gebohrt.

**Gefahrenpotenzial**

Ausmass der vorhandenen und der zusätzlich möglichen Gefährdung.

**Gesamtsanierung (Praxis)**

Summe aller Massnahmen wie Rückbau, Analyse und Triage, Abtransport, Behandlung des Deponieguts durch Eliminierung oder Inertisierung der Schadstoffe durch Bodenwäsche, Verbrennung sowie chemisch-physikalische Aufarbeitung und erneutes Deponieren in dafür geeigneten Deponien.

**Gesamtsanierung (Rechtsgrundlage)**

Als Grundlage gilt die Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten vom 26. August 1998 («Altlasten-Verordnung»). Für die Sondermülldeponie Kölliken wurde von der Aufsichtsbehörde das Sanierungsziel wie folgt definiert: Das Schadstoffpotenzial des Deponiekörpers ist soweit zu reduzieren, dass ab dem Jahr 2015 keine weiteren Sanierungsmassnahmen mehr notwendig sind.

**Gespanntes Grundwasser**

Grundwasserspiegel, welcher durch eine schlecht durchlässige Gesteinsschicht nicht so hoch ansteigen kann, wie es seinem hydrostatischen Druck entsprechen würde. Wird die schlecht durchlässige Schicht durchbohrt, so steigt der Grundwasserspiegel in der Grundwassermessstelle bis zum hydrostatischen Druckniveau an. Gespanntes Grundwasser tritt oft innerhalb Wechsellagerungen von gut durchlässigen (z. B. mürben Sandsteinen) und schlecht durchlässigen (z. B. Mergel) Gesteinsschichten auf, wie dies in Kölliken durch die untere Süsswassermolasse gegeben ist.

**Grundwassermessstelle**

Beobachtungsrohr mit Schlitzen oder Löchern, das in den Boden gebohrt oder gerammt wird, in welches das Grundwasser eindringen und welches zur Probenahme und zu Messungen verwendet werden kann.

**GSchG**

Abkürzung für «Gewässerschutzgesetz»; Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung.

**GSchV**

Abkürzung für «Gewässerschutzverordnung» vom 28. Oktober 1998.

**Halogene**

Die Elemente Chlor [Cl], Brom [Br], Jod [I] und Fluor [F] bezeichnet man als Halogene (griechisch Salzbildner). Zusammen mit organischen Verbindungen bilden sie die auf die Umwelt bezogenen problematischen Halogenkohlenwasserstoff-Verbindungen.

**Halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Organische Verbindungen, die aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Halogenen bestehen.

**HC**

Handlingscontainer.

**Immission**

Einwirkung von Schadstoffen auf die Empfänger (Mensch, Pflanzen, Ökosystem u.a.).

**Inertisierung**

Einen Stoff so behandeln, dass er innerhalb der Ökosphäre in einer problemlosen Form stabil bleibt, d. h. von sich aus keine ökorelevanten Schadstoffe mehr freisetzt.

**Inertstoffe/Inertstoffdeponie**

Die Inertstoffdeponie ist ein in der TVA definierter Deponietyp zur Entsorgung von wenig schadstoffhaltigem Material. Aufgrund der gesetzlichen Anforderungen dürfen in einer Inertstoffdeponie abzulagernde Abfälle nicht brennbar sein, und die festgelegten Schadstoffhöchstwerte dürfen nicht überschritten werden. Stärker belastetes Material fällt in die Kategorien Reststoffe, Reaktormaterial oder Sonderabfälle.

**Infiltration**

Eindringen von Wasser oder Lösungen durch Poren oder Klüfte (Klüftung) von Gesteinen, Sedimenten oder Böden.

**Infrastruktureinrichtungen**

Bauten und Einrichtungen, welche für die Verwaltung, die Technik, die Logistik und die Zwischenlagerung errichtet werden.

**Inklinometer**

Messrohr, welches in ein Bohrloch eingebaut wird. Zusammen mit einem mobilen Messinstrument kann man entlang dieses Rohres Scher- und Kippbewegungen im Boden lokalisieren; zur Überwachung von Baugrubenabschlüssen und instabilen Hängen verwendet.

**Interventionsbrunnenreihe (IBR)**

Im Abstrombereich der Deponie gelegene Brunnen in der Kölliker Rinne, aus denen bei einem allfälligen Schadstoffaustritt aus der Molasse in die Talfüllung der Kölliker Rinne das kontaminierte Grundwasser abgepumpt werden könnte, um eine Ausdehnung der Verschmutzung zu unterbinden.

**Katalysator**

Stoff, der durch seine Anwesenheit die chemische Reaktionsfähigkeit eines anderen Stoffs begünstigt oder überhaupt erst möglich macht.

**Klüftung**

Trennfuge im Gebirge ohne Versatz.

**Kölliker Rinne**

ca. West-Ost-verlaufende, südlich der Deponie gelegene, talförmige Vertiefung in der Molasse-Felsoberfläche, die mit quartären Lockergesteinen bis auf das Niveau des heutigen Talbodens verfüllt ist.

**Konsortium SMDK**

Das Konsortium SMDK Sondermülldeponie Kölliken setzt sich aus den Konsortialpartnern Kanton Aargau (41⅔%), Kanton Zürich (41⅔%), Stadt Zürich (8⅓%) und der Basler Chemie (8⅓%) zusammen.

**Kritische Stoffe**

Stoffe, denen aufgrund von Eigenschaften wie Brandgefährlichkeit, Toxizität, Ökotoxizität im Rahmen von Sicherheitsüberlegungen besondere Bedeutung beigegeben werden muss.

**k-Wert**

Durchlässigkeitsbeiwert eines festen Körpers (in m/s). Mass für die Strömungsgeschwindigkeit des Porenwassers bei einer gegebenen Potenzialdifferenz (Potenzial) zwischen zwei Punkten.

**Leitfähigkeit (elektrische)**

Fähigkeit des Wassers, elektrischen Strom zu leiten. Je höher die Konzentration an Ionen im Wasser ist, desto besser wird der Strom geleitet. Dieses Verhalten wird dazu benutzt, die Menge an gelösten Salzen im Wasser festzustellen. Wird in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  oder  $\text{mS}/\text{cm}$  angegeben. Organische Verschmutzungen werden nicht festgestellt.

**LIMS**

Labor Informations- und Managementsystem, optimiert den Arbeitsablauf im Labor, reduziert den manuellen Aufwand und vermeidet Fehleingaben. Der Laborablauf wird vom Laboreingang bis hin zur automatisierten Erstellung von Prüfzertifikaten unterstützt.

**Lockergesteinsaquifer**

Grundwasserleitende Gesteinsschichten, die aus Sanden oder Schottern (Quartär) bestehen.

**Los E**

Los Rückbau und Entsorgung der Gesamtsanierung.

**Los I**

Los Infrastruktur der Gesamtsanierung.

**Los P+A**

Los Probenahme und Analytik der Gesamtsanierung.

**Lösungsmittel**

Anorganische Stoffe wie (z. B. Wasser), welche die Kristallgitterstrukturen von Salzen auflösen und diese darin homogen verteilen, oder organische Lösungsmittel, welche z. B. Kunstharze in Farben verdünnen.

**LRV**

Abkürzung für «Luftreinhalte-Verordnung» vom 16. Dezember 1985.

**LSV**

Abkürzung für «Lärmschutz-Verordnung» vom 15. Dezember 1986.

**MAK-Werte**

(Abk. für maximale Arbeitsplatzkonzentration). Der MAK-Wert ist die höchstzulässige Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz, die nach gegenwärtigem Stand der Kenntnis auch bei wiederholter und langfristiger, in der Regel täglich achtstündiger Exposition, im allgemeinen die Gesundheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigt.

**Mangan**

Mangan ist ein nicht toxisches Schwermetall, das in Salzform im Deponiegut der SMDK in relevanten Mengen vorkommt.

**Mercaptane**

Als Mercaptane werden Thioalkohole bezeichnet, also die Schwefel-Analogen der Alkohole. Ersetzt man das alkoholische Hydroxyl (-OH) durch die Sulfhydrylgruppe (-SH) so entstehen die Mercaptane. Sie kommen natürlich vor oder werden technisch zur Herstellung z. B. von Schädlingsbekämpfungsmitteln oder Farbstoffen eingesetzt. Mercaptane haben einen penetranten, widerwärtigen Geruch und sind teilweise in geringsten Spuren zu riechen. Sie sind teilweise toxisch.

**Mergel**

Aus Ton und Kalk bestehendes Sedimentgestein, das im Gebiet der Sondermülldeponie Kölliken natürlich vorkommt.

**Migration**

Abwandern von Deponiegasen ins Deponieumfeld.

**Molasse**

Stratigraphischer und regionalgeologischer Begriff für die tertiären Sedimente, in der Schweiz vor allem zwischen Alpen und Jura.

**Molassegrundwasser**

Felsgrundwasser; Grundwasser in den Molasse-schichten unterhalb der Deponie bzw. der Kölliker Rinne.

**Molasseriegel (Süd)**

Molassebereich zwischen Deponie und Kölliker Rinne.

**Monitoring**

Beobachtung und Kontrolle von qualitativen und quantitativen Veränderungen mittels Zeitreihenuntersuchungen.

**Mürbe**

Bezeichnung für schwache Kornbindung/Festigkeit eines Gesteins. In der Molasse meist Eigenschaft der Rinnensandsteine. Zurückzuführen auf schlechte Zementation (Verkittung) der einzelnen Sandkörner. Mürbe Sandsteine sind porös und führen deshalb oft Grundwasser.

**Nachsorge**

Zum Zeitpunkt der Planung noch nicht zu bestimmende oder zu erwartende Massnahmen, die nach Abschluss eines Projekts unter gewissen Bedingungen oder Ereignissen noch zusätzlich notwendig werden können.

**Nitrifikation**

Von nitrifizierenden Bakterien bewirkte Oxidation von Ammoniak zu Nitrat über die Zwischenstufe Nitrit.

**Oberflächenabdichtung**

Siehe Abdichtung.

**Oberflächenentgasung**

Unterhalb der Oberflächenabdichtung angeordnetes Sammelnetz für Deponiegase.

**OBL**

Oberbauleitung.

**Obstrom**

Grundwasserfluss in Strömungsrichtung oberhalb eines Standortes, hier meist der Deponie, gelegen (auch: Obstrombereich, obstromseitig).

**Persistente Stoffe**

Stoffe, die in Organismen oder der Umwelt nicht oder nur äusserst langsam abgebaut werden.

**Phlegmatisieren**

Technik zum Herabsetzen der Empfindlichkeit brisanter Explosivstoffe gegen Schlag und Reibung.

**pH-Wert**

Säuregrad; negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration ( $-\log [H^+]$ ) in einem wässrigen Medium.

**Piezometer**

Veraltete Bezeichnung für Grundwassermessstelle.

**Potenzial**

In der Hydraulik die potenzielle Energie eines Grundwasserspiegels (z. B. einer Grundwassermessstelle) aufgrund seiner Höhe [m ü. M.], (Druckspiegel).

**PSA**

Persönliche Schutzausrüstung.

**Pumpbrunnenreihe**

Siehe Interventionsbrunnenreihe.

**Purge-and-Trap-Methode**

(engl.) eine Methode zum Nachweis sehr geringer Konzentrationen leicht- bis mittel-flüchtiger organischer Substanzen im Wasser; beruht auf der Gaschromatographie.

**Quartär**

Geologische Zeitepoche (ca. letzte 2.6 Mio. Jahre).

**Rauchgasreinigungsanlage**

Reinigung von Ofenabgasen im Nassverfahren.

**RCPro**

Software der ARGE Phoenix.

**RE1**

Deponierückbauetappe 1, Zeitraum 2007–2009.

**RE2**

Deponierückbauetappe 2, ab 23. März 2011.

**Redoxreaktion**

Chemische Reaktion, bei der Elektronen übertragen werden; Oberbegriff für die gleichzeitig ablaufenden Teilreaktionen Reduktion (Aufnahme von Elektronen) und Oxidation (Abgabe von Elektronen).

**Reaktordeponie**

Die Reaktordeponie ist ein in der TVA definierter Deponietyp zur Entsorgung von schadstoffhaltigem Material. Aufgrund der gesetzlichen Anforderungen an diesen Deponietyp dürfen die abzulagernden Abfälle definierte Schadstoffhöchstwerte nicht überschreiten. Es wird mit chemischen und biologischen Prozessen gerechnet.

**Reststoffe/Reststoffdeponie**

Die Reststoffdeponie ist ein in der TVA definierter Deponietyp zur Entsorgung von schadstoffhaltigem Material. Aufgrund der gesetzlichen Anforderungen an diesen Deponietyp dürfen die abzulagernden Abfälle definierte Schadstoffhöchstwerte nicht überschreiten, weder Gase noch wasserlösliche Stoffe enthalten und dürfen nicht brennbar sein. Stärker belastetes Material fällt in die Kategorien Reaktormaterial bzw. Sonderabfälle.

**Rinnensandstein**

In Flussrinnen abgelagerte Sandsteine, meist mittel- bis grobkörnig. Oftmals grundwasserführende Schichten in der Molasse.

**Risiko**

Qualitative und/oder quantitative Charakterisierung eines möglichen Schadens hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit des Eintreffens und der Tragweite der Schadensauswirkungen.

**Risikoabschätzung**

Systematisches Verfahren, um mögliche Auswirkungen eines Ereignisses oder einer Ereigniskette mit den Wahrscheinlichkeiten des Eintreffens dieser Auswirkungen zu verknüpfen und wenn möglich zu quantifizieren (Risiko).

**Risikoanalyse**

s. Risikoabschätzung.

**Rückbau**

Geordneter Abbruch oder Demontage eines Bauwerks; im Fall der Sondermülldeponie Kölliken das vollständige Ausräumen und Abtransportieren des Deponieinhalts, des anstehenden kontaminierten Felsmaterials und der zugehörigen Anlagen.

**Sandsteinchannel**

Rinnenförmige Sandsteinbereiche in der Molasseabfolge (Molasse) mit erhöhter Durchlässigkeit (auch Rinnensandsteine genannt).

**Sandsteinzonen**

Anhand der Verteilung von Sandsteinbänken in der aufgeschlossenen bzw. erbohrten Molasse im Bereich der SMDK getroffene Untergliederung der Molasseabfolge.

**Sanierungsprojekt**

Umweltrechtliche Planungsstufe zwischen Vorprojekt und Bauprojekt (Eingabeprojekt) zu beurteilen durch die kantonale Umweltbehörde AfU.

**Sauberwasser**

Auf der Deponie anfallendes Oberflächenwasser exkl. Betriebsflächenwasser; s. auch Sauberwassersystem E, Sauberwassersystem W.

**Sauberwassersystem E**

Östlicher Teil des Sauberwassersystems; umfasst Hangdrainage ab Quelle 31, diverse Quell- und Schichtwasseraustritte sowie die Strassen- und Platzentwässerung östlich des Weihers Nr. 57a.

**SAVA**

Sonderabfallverbrennungsanlage. Organische SAVA: für organische Abfälle, Elimination durch Verbrennung; mineralische SAVA für nicht brennbare Abfälle mit organischen Beimengungen, Elimination durch thermische Behandlung (Vergasung).

**Sauberwassersystem W**

Westlicher Teil des Sauberwassersystems; umfasst die Entwässerung der Abdichtung.

**Schadstoffpotenzial**

Im Rahmen von Gefährdungsabschätzung verwendeter Begriff. Das Schadstoffpotenzial ist umso höher, je grösser die Menge und die Gefährlichkeit eines Schadstoffes ist.

**Schmutzwasser**

Stark mit Schadstoffen kontaminiertes Wasser, das an der Basis der Deponie anfällt.

**Schmutzwasserbecken**

Becken zur Stapelung von Schmutzwasser im SWALBA-Gebäude.

**Schmutzwasserpumpschächte**

Mit Pumpen bestückte Schmutzwasserschächte, aus denen das in den Schmutzwassersammelleitungen gefasste Schmutzwasser in die SWALBA gefördert wird.

**Schotter**

In den Eiszeiten des Quartärs von den Gletschern zerkleinertes Gestein, mit dem Rinnen, Schründe und Täler aufgefüllt worden sind. Schottervorkommen führen sehr oft Grundwasser.

**Schottergrundwasser**

In den quartären Sedimenten zirkulierendes Grundwasser.

**Schüttung**

Wasseranfall in einer Messstelle während eines definierten Zeitabschnittes.

**Schutzgüter**

Zu schützende, materielle und vorwiegend versicherbare (Personen, Gebäude und Anlagen), respektive immaterielle und oft unversicherbare Werte (Umweltgüter wie Luft, Grundwasser, Vorfluter, Boden, Vegetation).

**Schutzziel**

Maximal zulässige Belastung der Schutzgüter mit einem Schadstoff (Grenzwert).

**Schwarz- und Weissbereiche**

Weissbereiche sind mit Sicherheit nicht mit Schadstoffen belastete Arbeitsbereiche und somit ohne besondere Schutzmassnahmen betretbar. Schwarzbereiche kennzeichnen potenziell belastete Standorte und dürfen nur von autorisierten Personen mit den entsprechenden Schutzausrüstungen betreten werden.

**Sedimentation**

Absetzen aufgeschwemmter Feststoffe in einem dispersen System aufgrund der Schwerkraft (disperses System = regelmässige Feinverteilung fester Körper in einem Medium wie Wasser).

**Sektoren**

Siehe Deponiesektoren.

**SIBE**

Sicherheitsbeauftragter.

**Sicherung**

Massnahmen, welche die zu erwartenden Freisetzen aus der Deponie in die Umwelt auf umweltgerechte Restflüsse von Schadstoffen verringern; als Massstab dient häufig die Einhaltung der Schutzziele.

**Sicherungsmassnahmen**

Massnahmen, die dazu führen, dass ein stabiler Zustand herbeigeführt werden kann.

**Sickerwand**

Mit Geröll oder Kies angefüllter Graben, in welchem am Grabenfuss das in die Wand einsickernde Wasser gefasst und abgeleitet wird.

**Sickerwasser**

Grundwasser, das aus zahlreichen Poren und Rissen einer Gesteinsschicht oder aus durchlässigen Trennflächen sickert. Typisch in gut durchlässigen Gesteinen wie zum Beispiel mürbe Sandsteine.

**Silt (= Schluff)**

Aus sehr feinen Körnern (2–63 µm) bestehende Ablagerung, die keine bindigen Bestandteile enthält.

**SMDK**

Abkürzung für «Sondermülldeponie Kölliken», verwendet für das «Konsortium Sondermülldeponie Kölliken» (s.d.) als Institution, aber auch für die Deponie als Vorrichtung zur Einlagerung von Sonderabfällen.

**Stoffbilanz**

Bilanz der in die Deponie eingelagerten und aus ihr freigesetzten Stoffe.

**Störfall**

Ausserordentliches Ereignis, bei dem aufgrund der Menge und Eigenschaften der ausgelösten Stoffflüsse erhebliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu erwarten sind (Panne, Störung, Unfall).

**Submission**

Öffentliche Ausschreibung eines Projekts. Die SMDK untersteht dem Submissionsrecht der öffentlichen Hand, d. h. dem Submissionsdekret (SubmD) des Kantons Aargau.

**SUV**

Sport Utility Vehicle (Geländelimousine).

**SWABA**

Abkürzung für «Schmutzwasser-Behandlungsanlage». Behandlung des Schmutzwassers auf dem Deponiegelände (zur Hauptsache Elimination von organischem Kohlenstoff, Ammonium und AOX) bis zum Erfüllen der Einleitungsbedingungen in eine Kanalisation.

**SWALBA**

Abkürzung für «Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage» (SWABA + ALBA).

**Tauchtropfkörper**

Sich in der SWABA der Sondermülldeponie Kölliken drehende scheibenförmige Wickelkörper mit sehr grosser Oberfläche, auf der Bakterien angesiedelt sind. Durch die Rotation treten diese eine gewisse Zeit an die Luft, und holen sich dabei den lebensnotwendigen Sauerstoff. Beim Eintauchen reinigen sie das Wasser, indem sie die Verunreinigungen als Nährstoffe verwerten.

**TBA, TBB**

Entsorgungsschienen thermische Behandlung A und B.

**TE**

Triageexperte.

**Tertiär**

Geologische Zeitepoche (ca. 65–2.6 Mio. Jahre vor heute).

**Tiefdrainage**

Trockenlegen des Untergrundes durch Installation eines tief liegenden Drainagesystems.

**TC**

Transportcontainer.

**TOC**

(engl.) Abkürzung für «Total Organic Carbon», gibt als Summenparameter die Konzentration des im Wasser enthaltenen, totalen organischen Kohlenstoffs an.

**Tracer**

(engl.) Stoff, der erlaubt, Wasserströmungen sowie die Schadstoffausbreitung zu studieren; ein geeigneter Tracer unterliegt weder der Adsorption, noch wird er durch chemischen oder biologischen Abbau umgesetzt.

**Triage**

Die Sortierung nach Dringlichkeiten, Toxizität und Wahl des Entsorgungsverfahrens, bei Bedarf gestützt auf Resultate einer chemischen Analyse.

**TTK1**

Tauchtropfkörper 1 der SWABA, rotierender Bakterienbewuchsträger für den Abbau von organischen Kohlenstoffverbindungen.

**TTK2**

Tauchtropfkörper 2 der SWABA, rotierender Bakterienbewuchsträger für den Abbau von Ammonium.

**TVA**

Abkürzung für «Technische Verordnung über Abfälle» vom 10. Dezember 1990.

**Unterdruck**

Durch Pumpen, Abkühlung oder auch chem.-physikalische Reaktionen in einem hermetisch geschlossenen Raum erreichter Druckwert (bar) unterhalb dem atmosphärischen Druck.

**Untere Süßwassermolasse**

Zeitlich und lithologisch definierte heterogene Gesteinsabfolge aus Sandsteinen, Siltsteinen, Tonsteinen und Mergeln innerhalb der Molasse. Kontinentales Ablagerungsmilieu mit Flüssen, Seen und Sümpfen (ca. 30–22 Mio. Jahre vor heute).

**UTD (Untertagedeponie)**

In der Regel ehemalige Salzbergwerke und damit Deponien ausserhalb des Einflussbereiches von Grundwasser. In Untertagedeponien werden Sonderabfälle geschützt gelagert.

**USG**

Abkürzung für «Umweltschutzgesetz» vom 7. Oktober 1983.

**VASA**

Abkürzung für die «Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten». VASA Gelder werden durch das BAFU mittels eines eigens dafür geschaffenen Spezialfonds, dem so genannten VASA Altlasten-Fonds verwaltet.

**VBBo**

Abkürzung für «Verordnung über Belastungen des Bodens» vom 1. Juli 1998 (Nachfolge-VO oder VSBo).

**Verfrachtung**

Ausbreitung von Stoffen durch ein Medium (auch als Vehikel bezeichnet) wie Wasser oder Luft. Im Untergrund der Sondermülldeponie Kölliken geschieht die Verfrachtung durch kontaminierte Abwässer durch die vorhandenen Klüfte unkontrolliert in tiefer gelegene Schichten.

**Vertikalfilterbrunnen**

Grundwasserfassungsanlage mit vertikal angelegter Filterstrecke.

**Verwerfung**

Bruch, Sprung, Abschiebung, relative Abwärtsbewegung einer Gesteinsscholle an einer mehr oder weniger geneigten Gesteinsfuge (sog. Verwerfungsfläche).

**VeVA**

Abkürzung für die «Verordnung über den Verkehr mit Abfällen» vom 22. Juni 2005.

**VOC**

Abkürzung für flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds).

**VSBo**

Abkürzung für «Verordnung über Schadstoffe im Boden» vom 9. Juni 1986; seit 1. Oktober 1998 ersetzt durch die VBBo.

**Wasserpfad**

Austragweg von Deponieinhaltsstoffen über die Wasserphase.

**ZW**

Zementwerk.

**«Zwiebelschalenmodell»**

Charakteristische Schichtung von Sedimenten, die an den Aufbau einer Zwiebelschale erinnert (hier als anschauliche Bezeichnung verwendet für die Wechselagerung von Sandstein und Mergel in der Molasse).

**Zwischenabdeckung**

Zwischenschichten im Deponiekörper, anfänglich aus Lehm, später aus Schlacke, zuletzt kombiniert.

## Anhang II Verzeichnis der Fachberichte

CSD Ingenieure AG  
Geotechnische Überwachung Nach-  
messungen vom 13.1.2012. 14.3.2012.

Empa  
Prüfbericht Tragekomponenten der  
abgehängten Dachkonstruktion im Innern  
der Rückbauhalle. 11.05.2012

CSD Ingenieure AG  
Grundwasserüberwachung, Belastungen  
in den nördlichen Interventionsbrunnen  
16.07.2012

SWISSI Process Safety GmbH  
Messbericht 2012 SMDK  
29.1.2013

CSD Ingenieure AG  
Beprobung Oktober 2012 Nordflanke  
05.12.2012

UCW  
Emissionsmessungen beim Betrieb der  
Abbauhalle. 19.07.2012

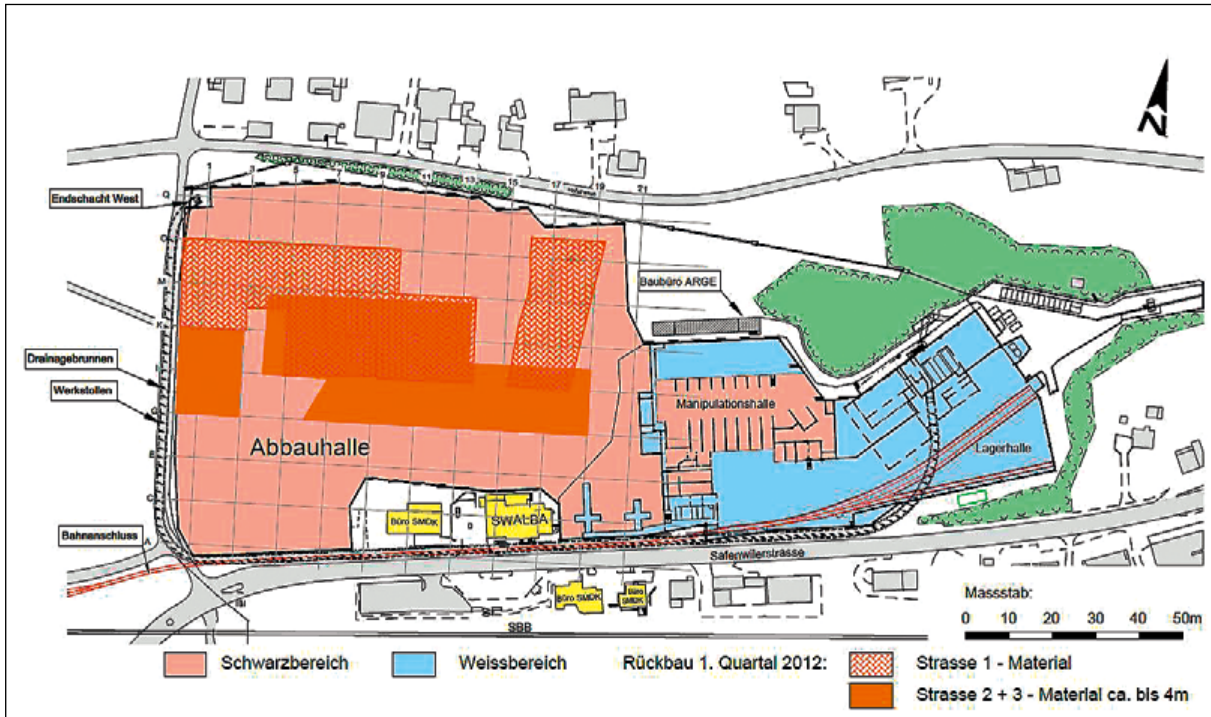
Envilab AG, Zofingen  
Schmutzwasseruntersuchungen  
Objekt Abschirmung Süd 30.05.2012  
Objekt Basisdrainage Deponie 30.05.2012

UCW  
Bericht Nr. 22-82 über die Emissions-  
messungen am 19. Juli 2012 an der  
Abluftreinigungsanlage ARGE Phoenix  
der Abbauhalle. 20.11.2012

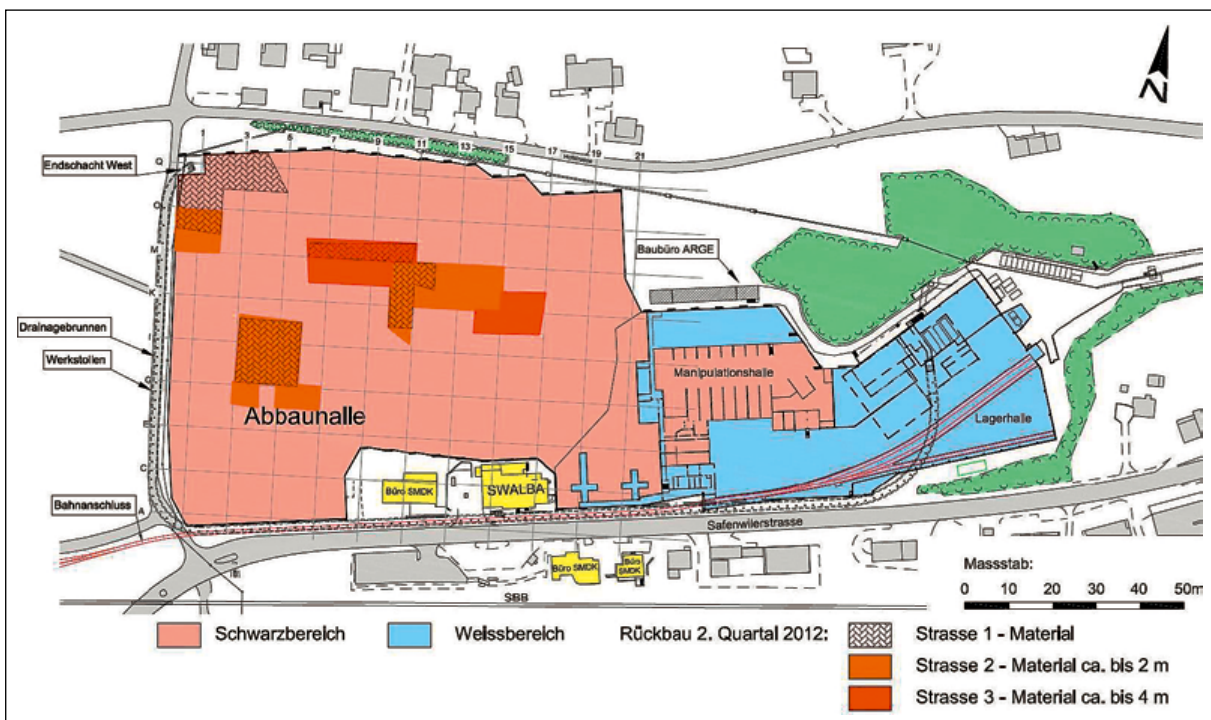
InNet Monitoring AG  
Sanierungsbegleitende Luft-Immissions-  
messungen, Bericht über die Messungen  
November 2011 bis Dezember 2012.  
25.2.2013

## Anhang III 2012 Rückbaugebiete quartalsweise

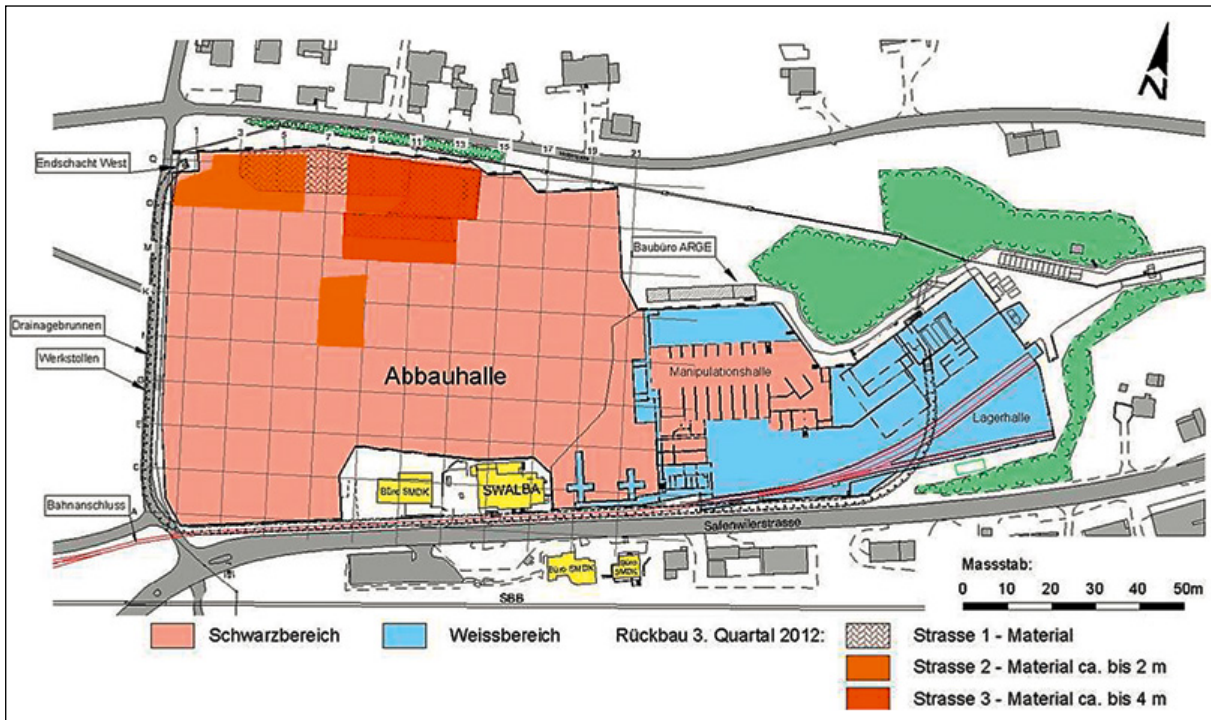
### 1. Quartal:



### 2. Quartal:



3. Quartal:



4. Quartal:

