



SONDERMÜLLDEPONIE KÖLLIKEN



JAHRESBERICHT 2008

Geschäftsstelle SMDK

Kölliken, 27. April 2009

1	VORWORT	5
2	ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT	6
2.1	Tätigkeit der Führungsgremien	6
2.1.1	Steuerungsausschuss	6
2.1.2	Konsortialenversammlung	6
2.1.3	Geschäftsleitung	7
2.1.4	Projektleitung	7
2.2	Planungs-, Koordinations- und Bausitzungen	7
2.2.1	Koordinations- und TEKO-Sitzungen	7
2.2.2	Sitzung Ausführungsplanung	8
2.2.3	Bausitzungen Los I und Los E (OBL-Sitzungen)	8
2.2.4	Behördensitzungen	8
2.2.5	Arbeitsgruppe Nachnutzung Deponieareal AGN	8
2.3	Öffentlichkeitsarbeit	9
2.3.1	Homepage	9
2.3.2	Besucher	10
2.3.3	Medien und Presse	10
2.3.4	Aktivitäten im InfoPavillon	10
2.3.5	Veranstaltungen	10
2.4	Personelles	11
2.5	Bilanz und Erfolgsrechnung	13
2.6	Kommentar zur Jahresrechnung	15
2.7	Controlling	15
2.8	VASA-Beiträge	15
2.9	Immobilien	16
2.9.1	Liegenschaft ehemalige Ziegelei	16
2.9.2	Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4	16
2.9.3	Liegenschaft Safenwilerstrasse 29	16
2.10	Zielerreichung 2008	17
3	BETRIEB	18
3.1	Deponie	18
3.1.1	Allgemeiner Deponiebetrieb	18
3.1.2	Basisentwässerung	18
3.1.3	Oberflächenentwässerung	18
3.1.4	Entgasungssysteme	18

3.2	Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)	19
3.2.1	Überblick	19
3.2.2	Verfahrensschema und Wasserbilanz	19
3.2.3	Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA	21
3.2.4	Drainagewasserbehandlung mittels Aktivkohle (AKDW)	22
3.2.5	Abluftbehandlungsanlage ALBA	23
3.3	Drainage Nord	23
3.4	Abschirmung Süd	23
3.4.1	Überblick	23
3.4.2	Unterhaltsarbeiten	24
3.5	Stoffbilanz	25
3.5.1	Freisetzungen über das Schmutzwasser	25
3.6	Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)	26
4	UMWELTMONITORING	27
4.1	Geologie und Geotechnik	27
4.1.1	Ergänzungen Monitoringnetz	27
4.1.2	Stabilität des Untergrundes	27
4.2	Grundwasser	28
4.2.1	Qualität des Molasse- und Schottergrundwassers	28
4.2.2	Schadstofffahne Obermatten	29
4.3	Boden	30
4.4	Luft	30
4.5	Geruch	30
4.6	Lärm	30
4.7	Biomonitoring	30
5	GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)	31
5.1	Überblick Gesamtsanierung	31
5.1.1	Projektstand	31
5.1.2	Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahr 2008	32
5.1.3	Brandereignisse	33
5.1.4	Betriebsstillstand	35
5.1.5	Projektorganisation	36
5.2	Los I Planung und Realisierung	38
5.2.1	Los I Innenausbau Hallen (RE1B / RE2)	38
5.2.2	Facility Management Los I	39

5.3	Los E Planung und Realisierung	41
5.3.1	Betriebseinrichtungen für die RE2	41
5.3.2	Rückbautätigkeit	41
5.3.3	Konsequenzen aus Brand	44
5.3.4	Rückbau und Entsorgung: Fakten und Zahlen	46
5.3.5	Rechtliche Aspekte	48
5.4	Los P+A Planung und Realisierung	48
5.4.1	Probenahme	48
5.4.2	Analytik	49
5.5	OBL Planung und Realisierung	50
5.5.1	Allgemeines	50
5.5.2	Hochbau, Innenausbau, Lüftungsanlage	50
5.5.3	Brandfolgen	50
5.5.4	Baugrubensicherungen	51
5.5.5	Rückbauplanung	51
5.6	DMS Planung und Realisierung	51
5.7	Projekt-Controlling	51
5.7.1	Tätigkeiten des Projekt-Controllings	51
5.7.2	Stand des Gesamtkredits per 31.12.2008	52
6	ZIELSETZUNGEN 2009 UND AUSBLICK	52
7	ANHÄNGE	54
Anhang I	Glossar SMDK	54
Anhang II	Verzeichnis der Fachberichte	62

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 2-1:	Blick in den Abbaubereich via SMDK-Webcam am 10.12.2008 um 13.00 Uhr	9
Abb. 3-1:	Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA	19
Abb. 3-2:	Schema des Wasserflusses (Jahressummen 2008)	20
Abb. 3-3:	Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit Niederschlag	20
Abb. 3-4:	Vergleich der Jahreswerte 2008 mit dem Mittelwert der Jahre 1997–2002	21
Abb. 3-5:	Ablaufwerte der SWABA 2008 im Vergleich mit dem Mittelwert der Jahre 1997–2002	21
Abb. 3-6:	TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 1999 (Monatsmittelwerte)	22
Abb. 3-7:	Vergleich der Jahreswerte 2008 mit dem Mittelwert der bisherigen Betriebsjahre und der Auslegung	22
Abb. 3-8:	Ablaufwerte Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach.	23
Abb. 3-9:	Sektoreneinteilung Drainagewasser	24
Abb. 3-10:	Aufnahmen des Drainagebrunnens 113 vor und nach der Reinigung	24
Abb. 3-11:	Schmutzwassermengen und Niederschläge pro Jahr, 1997–2008	25
Abb. 3-12:	Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus Basisdrainage und Anschirmung Süd), 1997–2008, Konzentrationen und Jahresfrachten	26
Abb. 4-1:	Abteufen der Inklinometerbohrung KB172 nahe der östlichen Wand der Manipulationshalle	27
Abb. 4-2:	Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fliesspfads» (Skala logarithmisch)	29
Abb. 5-1:	Grundriss Hallen mit Achsenbezeichnung	32
Abb. 5-2:	Webcamaufnahme unmittelbar vor dem Brand	34
Abb. 5-3:	Webcamaufnahme des Brandes	34
Abb. 5-4:	Reparatur der Dichtungsfolie des Hallendaches	34
Abb. 5-5:	Zerstörter Container nach dem Brand	34
Abb. 5-6:	Baupiste	35
Abb. 5-7:	Reparaturarbeiten im Schwarzbereich	35
Abb. 5-12:	Innenausbau Manipulationshalle: 3-D-Modell Stand Ende 2008	39
Abb. 5-13:	Reinigung Lagerhalle	40
Abb. 5-14:	Kontrolle Dichtigkeit Gebäudehülle	40
Abb. 5-15:	Dockingstation: Innenansicht	42
Abb. 5-16:	Dockingstation: angedockte Fahrzeuge	42
Abb. 5-17:	Rückbaufront: freigelegte Fässer	43
Abb. 5-18:	Freigelegte Big Bags	43
Abb. 5-19:	Rückgebaute Fässer	43
Abb. 5-20:	Rückgebautes Material aus Big Bags	43
Abb. 5-21:	Lose abgelagerte Batterien	43
Abb. 5-22:	Detail Rückbaufront	43
Abb. 5-23:	Rückbaubereich am 23.06.2008 um 07.00 Uhr	44
Abb. 5-24:	Rückbaubereich am 23.06.2008 um 17.23 Uhr	44
Abb. 5-25:	Schutzinsel für Begleitfahrzeug	45
Abb. 5-26:	Hitzeschutzplatten für Bagger	45
Abb. 5-8:	Im Jahr 2008 abgeführte Mengen	46
Abb. 5-9:	Im Jahr 2008 pro Quartal abgeführte Mengen	46
Abb. 5-10:	Im Jahr 2008 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen	47
Abb. 5-11:	Rückgebaute Mengen per Ende Dezember 2008	47
Abb. 5-27:	Mechanische Probenahme vom Bagger aus mit Stahlrohren	49
Abb. 5-28:	Transportgestell für die Stahlrohre	49
Abb. 5-29:	Herausnehmen der gefüllten Inliner	50
Abb. 5-30:	Entleeren der Inliner in Probenkessel	50
Abb. 5-31:	Entwicklung der Gesamtprojektkosten.	52
Abb. 6-1:	Zeitplan Gesamtsanierung	53

1 VORWORT

Das Schwergewicht der Tätigkeiten des Konsortiums lag auch dieses Jahr beim Projekt Gesamtsanierung mit dem vollständigen Deponierückbau. Daneben darf aber weiterhin der tägliche Betrieb, welcher nach wie vor ähnliche Aufgaben wie in den vergangenen Jahren zu erfüllen hat, nicht vernachlässigt werden. Der 24-h-Betrieb für die Behandlung der Abgänge aus der Deponie muss weiterhin sichergestellt und die Betriebsanlagen müssen entsprechend gewartet werden. Ebenso müssen weiterhin die zahlreichen Monitoringaufgaben gelöst werden.

Beim Projekt Gesamtsanierung konnte mit dem Rückbaubeginn Ende 2007 die eigentliche Aufgabe des Projektes in Angriff genommen werden. Nach dem Rückbau von rund 70'000 t Material mussten Ende Juni 2008 nach einem Brand von Magnesiumspänen am 26.06.2008 die Rückbautätigkeiten für rund fünf Monate unterbrochen werden. Nach Überprüfung und Überarbeitung des Rückbaukonzeptes sowie nach Realisierung verschiedener sicherheitstechnischer Verbesserungen konnte im Dezember 2008 der ARGE Phoenix ein provisorischer Rückbaubetrieb zur Umsetzung und Erprobung der vorgeschlagenen Massnahmen freigegeben werden.

Der vorliegende Jahresbericht weicht in seinem Aufbau im Kapitel 5 Gesamtsanierung von den bisherigen Jahresberichten ab, da die Tätigkeiten anderen Schwerpunkten unterliegen. Ein direkter Vergleich mit den alten Jahresberichten ist somit nicht mehr möglich.

Wir möchten an dieser Stelle allen am Projekt SMDK Beteiligten für ihren grossen Einsatz unseren Dank aussprechen. Ebenfalls gebührt ein spezieller Dank all denen, die mit der Erarbeitung des Jahresberichtes 2008 beschäftigt waren.

2 ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT

2.1 Tätigkeit der Führungsgremien

2.1.1 Steuerungsausschuss

Im Berichtsjahr führte der Steuerungsausschuss drei Sitzungen durch.

An der Sitzung des Steuerungsausschusses vom 3. April liessen sich die Teilnehmer insbesondere über den Stand der Ende November 2007 begonnenen Gesamtsanierung informieren. Insgesamt wurden bereits ca. 30'000 t Deckschicht und 12'000 t Deponiematerial rückgebaut. Es wurden auch Themen wie das Sanierungsziel, das Entsorgungskonzept der Unternehmung ARGE Phoenix und der Transport Schiene/Strasse diskutiert

An der Sitzung vom 3. Juli wurde der Steuerungsausschuss über den Brand vom 26. Juni und dessen Folgen orientiert.

An der Sitzung vom 8. November nahm neu für die Stadt Zürich Stadträtin R. Genner anstelle des zufolge Departementwechsels ausscheidenden Stadtrates M. Waser Einsitz. Der Steuerungsausschuss liess sich über die erfolgten Massnahmen nach dem Brand und über die zwischenzeitlich vorgesehenen und bereits erfolgten Änderungen und Verbesserungen bezüglich Arbeitssicherheit im Abbaubereich informieren. Ebenfalls nahm er vom Termin 19. Januar 2009 für die Wiederaufnahme des Rückbaubetriebes Kenntnis.

2.1.2 Konsortialenversammlung

Die Konsortialen führten im Berichtsjahr vier Konsortialenversammlungen durch.

Am 23. April nahm erstmals als neuer Gemeindevertreter Gemeindeammann Roland Brauen an Stelle des zurückgetretenen Gemeindevorstandes Peter Rytz an der Konsortialenversammlung teil.

Die Konsortialen genehmigten das bereinigte Budget 2008, das Grobbudget 2009 und verabschiedeten die Finanzplanung 2009 – 2013 zuhanden des Steuerungsausschusses. Ferner genehmigten sie verschiedene überarbeitete Reglemente. Hinsichtlich der Gesamtsanierung wurde über den Stand der Rückbauarbeiten, insbesondere auch über das Brandereignis vom 5. März (Nebelgranaten) informiert. Anlässlich einer Laborbesichtigung konnten sich die Konsortialen ein Bild über den Laborausbau machen. Ebenso wurden die Konsortialen über das mit der AfU ausgearbeitete Konzept verfeinerter und konkretisierter Sanierungsziele informiert.

Die Konsortialenversammlung vom 12. Juni fand auf Schloss Habsburg statt. Die Konsortialen wurden mit umfassenden Ausführungen über die Rückbauarbeiten sowie über terminliche Meilensteine für die Gesamtsanierung auf den aktuellen Wissenstand gebracht. Die Konsortialen genehmigten den Jahresbericht 2007, verabschiedeten die Jahresrechnung 2007 und das Globalbudget 2008 mit den jährlichen Zielen zuhanden des Steuerungsausschusses; die Berichte der Revisionsstelle und der Prüfstelle wurden zur Kenntnis genommen. Eine von der Geschäftsleitung vorgeschlagene Renovation mit umfassendem Umbau des unter Ortsbildschutz stehenden Vierfamilienhauses Safenwilerstrasse 2/4 wurde aus rechtlichen Überlegungen abgelehnt. Es soll eine in direktem Zusammenhang mit der Gesamtsanierung stehende Lösung gesucht werden.

An der Konsortialenversammlung vom 23. Oktober wurden die Konsortialen über das Brandereignis vom 26.06.2008 sowie über die erfolgten Sofortmassnahmen und die zwischenzeitlich erfolgten weiteren Massnahmen orientiert. Ebenfalls wurden verschiedene Fragen bezüglich Kosten und Terminen sowie die geplante Einführung eines Schlichtungsgremiums eingehend diskutiert. Verschiedene anstehenden Probleme mit der für das Los E beauftragten ARGE Phoenix führten dazu, dass in gegenseitiger Absprache ein Streitschlichtungsverfahren vereinbart wurde.

Strittige Punkte sollen durch ein dreiköpfiges Gremium von Fachleuten beurteilt werden. Der Schiedsspruch ist unverbindlich. Ein Zivilprozess ist weiterhin jederzeit möglich.

Für das Wohnhaus Safenwilerstrasse 2/4 konnte eine Lösung gefunden werden. Eine Wohnung wird renoviert und als Büro für das Los P+A eingerichtet, die drei weiteren Wohnungen werden einer «Pinselrenovation» unterzogen und an Mitarbeiter von Los P+A bzw. evtl. Los E vermietet.

Die Konsortialen bestätigten zudem J.L. Tardent in seinem Amt als Geschäftsführer für ein weiteres Jahr über seine Pensionierung (April 2009) hinaus, mit der Option auf Verlängerung.

2.1.3 Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung tagte an 11 Sitzungen.

Sie beschäftigte sich insbesondere mit den Führungsaufgaben für die Planung und Durchführung der Gesamtsanierung. Im Vordergrund standen vielfältige Aufgaben im Zusammenhang mit den Rückbauarbeiten des Loses E und den vertraglichen Aufgaben von Los P+A. Zu vier Geschäftsleitungssitzungen wurde der Controller eingeladen (quartalsweise), um über den finanziellen Stand des Projektes zu orientieren und allfällige Fragen zu diskutieren.

Die Geschäftsleitung bereitete die Geschäfte der Konsortialenversammlung und des Steuerungsausschusses vor und sorgte für den Vollzug der gefassten Beschlüsse.

2.1.4 Projektleitung

Die Geschäftsleitung hat 2004 zu ihrer Entlastung die operative Führung der Gesamtsanierung der Projektleitung übertragen.

Im Berichtsjahr wurden 25 Sitzungen durchgeführt. Die Projektleitung setzte sich dabei mit den verschiedenen technischen Belangen der Gesamtsanierung auseinander. Es wurden vor allem Aufgaben im Zusammenhang mit der Abrechnung der Bauarbeiten des Loses I, den Problemen beim Rückbau des Loses E, den Konsequenzen im Zusammenhang mit dem Brand und dem anschliessenden Rückbaustillstand behandelt. Die Aufgaben von Los P+A Probenahme und Analytik wurden diskutiert und Fragen im Zusammenhang mit der Erweiterung des Deponiemanagementsystems (DMS) geklärt. Die eingereichten Nachtragsofferten der Losnehmer I, E und P+A wurden durch die Oberbauleitung geprüft und von der Projektleitung genehmigt.

2.2 Planungs-, Koordinations- und Bausitzungen

2.2.1 Koordinations- und TEKO-Sitzungen

Im Berichtsjahr wurden, wie bereits während des Vorjahres, mit den Verantwortlichen des Loses E, des Loses I und des Loses P+A regelmässig Koordinations- und TEKO-Sitzungen (Technische Koordinations-Sitzungen) durchgeführt.

Im Rahmen der ca. alle vier Wochen stattfindenden Koordinations-, und der im Zweiwochenrhythmus abgehaltenen TEKO-Sitzungen, werden vor allem Traktanden besprochen, welche infolge ihrer vertraglichen und finanziellen Tragweite nicht an Bausitzungen und ähnlichen Besprechungen behandelt werden können.

Die bilateralen Koordinationssitzungen dienen vor allem zur Besprechung finanzieller und vertraglicher Aspekte zwischen Bauherr und Auftragnehmer, währenddessen die losübergreifenden TEKO-Sitzungen vor allem technische Fragen mit losübergreifendem Charakter zum Thema hatten.

Mit der ARGE Phoenix (Los E) wurden in der Berichtsperiode acht und mit der ARGE Triage (Los P+A) drei bilaterale Koordinationssitzungen durchgeführt. Mit Los I, welches im Berichtsjahr nur im Facility Management tätig war, wurde keine Koordinationssitzung durchgeführt.

Im Jahre 2008 wurden zudem total 18 TEKO-Sitzungen mit den ARGE's von Los I, Los E und Los P+A durchgeführt. Die relevanten Themen der Besprechungen waren vor allem Fragen des Rückbaus sowie auch Fragen im Zusammenhang mit dem Facility-Management und den zusätzlichen Anlagebauten zur Optimierung des Rückbaus und der Entsorgung des Sondermülls.

Wesentliche Besprechungspunkte galten auch der Sicherheit beim Rückbau. Zudem wurden in der zweiten Jahreshälfte auch diverse Folgeprobleme des Brandereignisses vom 26.6.08 besprochen.

Aufgrund der guten Zusammenarbeit bei diesen losübergreifende Absprachen unter sämtlichen Beteiligten gelang es stets, die aktuellen Probleme vor Ort fristgerecht zu lösen.

2.2.2 Sitzung Ausführungsplanung

Die bereits im Jahr 2008 notwendigen Besprechungen mit den beiden ARGE's betreffend die Ausführungsplanung für den Umbau der Manipulationshalle wurden ebenfalls in die TEKO-Sitzungen integriert.

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

Die Bausitzungen, einberufen durch die OBL (Oberbauleitung), finden in der Regel monatlich statt. Die Losnehmer E und I können Ihre Probleme einbringen und die Schnittstellen auf Stufe Baustelle miteinander regeln. Seit die Bausitzungen von Los I und Los E zusammengelegt wurden, wird diese gemeinsame Bausitzung auch als OBL-Sitzung bezeichnet. Themen mit vertraglicher und finanzieller Relevanz werden an die Koordinationssitzungen delegiert. In der Berichtsperiode wurden insgesamt 13 OBL-Sitzungen durchgeführt.

2.2.4 Behördensitzungen

Um die kantonalen Behörden und insbesondere die als deren Koordinatorin auftretende Abteilung für Umwelt (AfU) über den Fortschritt und den aktuellen Stand der notwendigen Installationen sowie des Rückbaus zu orientieren und auch um den allgemeinen Informationsaustausch zu pflegen, werden periodische Sitzungen durchgeführt. Im Berichtsjahr wurden insgesamt dreizehn «kleine Behördensitzungen» im Vierwochenturnus durchgeführt.

Wie in den Vorjahren wurde zudem eine grosse Behördeninformationssitzung durchgeführt, welche dem breiten Informationsaustausch zwischen allen involvierten Behördenstellen (Bund, Kanton, Gemeinde) und der SMDK sowie den von ihr beauftragten Unternehmungen dient.

2.2.5 Arbeitsgruppe Nachnutzung Deponieareal AGN

Diese Arbeitsgruppe tagt seit 2007 und befasst sich mit den verschiedenen Fragen der Nachnutzung des Deponieareals nach Abschluss der Gesamtsanierung. Es stellt sich einerseits die Frage der Nachnutzung des sanierten Deponieareals selbst, andererseits aber auch aller Liegenschaften mit den Gebäuden der ehemaligen Ziegelei. Das Ziel der Arbeitsgruppe ist, eine sinnvolle Lösung für die Konsortialen der SMDK zu finden, wobei die Anliegen und Absichten der Standortgemeinde die wichtigste Rahmenbedingung darstellen. Die Arbeitsgruppe tagte im Berichtsjahr zwei Mal, wobei einmal auch ein Vertreter des Gemeinderates Kölliken eingeladen war.

2.3 Öffentlichkeitsarbeit

2.3.1 Homepage

Auf der Homepage der SMDK (www.smdk.ch) ist seit Rückbaubeginn eine Webcam aufgeschaltet, mit welcher die Rückbauarbeiten in der Halle verfolgt werden können. Die Aktualisierung der Bilder erfolgt alle 15 Minuten. Sie werden aus Sicherheitsgründen mit einer zeitlichen Verzögerung von einer Stunde publiziert (siehe Abbildung 2-1)

Die aktuellen Fotos der Rückbauarbeiten sowie weitere interessante Fotos der vergangenen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen der SMDK sind neu in einem übersichtlichen Fotobuch aufgeschaltet.

Des weitern sind die Quartalsberichte, die Infobulletins und die diversen Communiqués der SMDK publiziert und können auch heruntergeladen werden.



Abb. 2-1: Blick in den Abbaubereich via SMDK-Webcam am 10.12.2008 um 13:00 Uhr

2.3.2 Besucher

Das Interesse der Öffentlichkeit an der Gesamtsanierung hat im Berichtsjahr trotz Rückbaustillstand (Juli – November) gegenüber dem Vorjahr weiter zugenommen. Insgesamt liessen sich 357 Besuchergruppen bzw. 9250 Personen (Vorjahr 310 bzw. 7'821) aus den unterschiedlichsten Bildungs- und Interessenkreisen (Schulen, Universitäten und Fachhochschulen, Behörden, Vereine und Verbände, Firmen) über den Betrieb, die Abschirmung Süd und insbesondere über den aktuellen Stand der Gesamtsanierung informieren.

2.3.3 Medien und Presse

Das Interesse der Medien an der Gesamtsanierung, insbesondere am Brandereignis vom 26. Juni, war gross. Das Brandereignis fiel in die newsarme Sommerzeit, sodass während Tagen Kölliken landesweit in Tageszeitungen, Fachzeitschriften sowie in Radio und Fernsehen präsent war.

Folgende Pressecommuniqués wurden 2008 verfasst:

Am 5. März orientierte die SMDK über den ersten Brand vom 4./5. März (Bestandteile von Rauchgranaten).

Am 26. Juni orientierte die SMDK über den Brand vom 25./26. Juni.

Am 14. Juli und 6. August orientierte die SMDK über die Untersuchungsergebnisse des Brandes und die vorgesehenen bzw. bereits getroffene Massnahmen.

Am 8. September orientierte ein Communiqué über das angepasste Rückbaukonzept und die dabei vorgesehenen Verbesserungen für die Personensicherheit im Abbaubereich.

Das letzte Communiqué vom 1. Dezember orientierte über den provisorischen Betrieb im Dezember und über den festgelegten Termin vom 19. Januar 2009 für die Wiederaufnahme des Rückbaubetriebes.

Das Medieninteresse an der SMDK war im vergangenen Jahr sehr gross. So widmete 10vor10 von SF1 am 4. März 2008 dem Rückbaubeginn einen ausführlichen Beitrag. Kurz vor dem Brandereignis drehte Schweiz Aktuell einen ausführlichen Bericht über die Arbeit der Probenehmer. Zahlreiche Beiträge in Fernsehen und Radio beschäftigten sich zudem eingehend mit dem Brandereignis vom 26. Juni 2008 und seinen Folgen.

2.3.4 Aktivitäten im InfoPavillon

Während das Interesse für Gruppenführungen ständig zugenommen hat, ist das Interesse der Bevölkerung für den jeweils Samstags von 10.00 bis 16.00 Uhr geöffnet InfoPavillon stetig zurückgegangen, so dass ab März der Pavillon nur noch jeweils am letzten Samstag des Monats für die Bevölkerung geöffnet war.

2.3.5 Veranstaltungen

Im vergangenen Jahr fanden auf dem Deponieareal keine besonderen Veranstaltungen statt.

Die SMDK beteiligte sich mit einem Beitrag an einer Ausstellung im Dorfmuseum mit dem Thema: «Die Geschichte der Ziegelei Kölliken von den Römern bis zur SMDK».

2.4 Personelles

In der Geschäftsstelle wurde am 15. März 2008 Frau Janine Deiss zur Entlastung von Frau R. Knight eingestellt. Ende Dezember ist Frau R. Knight in ihren wohlverdienten Ruhestand getreten. Frau Knight war während 18 Jahren für das Sekretariat der SMDK verantwortlich.

Die nachfolgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die personelle Zusammensetzung der mit der SMDK befassten Gremien:

Konsortium Sondermülldeponie Kölliken Stand per 31.12.2008

Steuerungsausschuss

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

Konsortialenversammlung

Dr. P. Schmalz	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. P. Schmalz	Vorsitz	Kanton Aargau
Dr. R. Imholz		Kanton Zürich
J. L. Tardent		Geschäftsführer
Dr. B. U. Müller		Gesamtprojektleiter

Projektleitung

Dr. P. Schmalz	Vorsitz	Kanton Aargau
J.L. Tardent		Geschäftsführer
Dr. B. U. Müller		Gesamtprojektleiter

Geschäftsstelle

J.L. Tardent	Geschäftsführer
J. Deiss	Sekretariat
Dr. B.U. Müller	Gesamtprojektleiter
H. A. Vogel	Chemische Fachkraft (CFK)
R. Wydler	Chemische Fachkraft (CFK)
O. Haag	Leiter Überwachung
J. Hochreuter	Projektleiter
P. Lais	Betriebsleiter
U. Ernst	Betriebsmechaniker
P. Saladin	Betriebsmechaniker
E. Ammann	Messtechniker
M. Gabriel	Laborant

Oberbauleitung

IG GBJ
Gähler & Partner AG/Baulng AG/Dr. H. Jäckli AG
P. Kleiner

Chef Oberbauleitung

Buchhaltung

BDO Visura, Aarau:
S. Strazzarino
A. Kramlehner
S. Mathys

Mandatsverantwortliche
Sachbearbeiterin
Sachbearbeiterin

Fachingenieur

CSD Ingenieure und Geologen AG, Aarau
Dr. R. Kocher
Bernhard M. Müller

Geologische Baubegleitung
Altlastenfachbegleitung

Juristische Berater

J.P. Gallati
P. Rechsteiner

Verwaltungsrecht
Bau- und Submissionsrecht

Projekt-Controlling (Gesamtsanierung)

Stokar+Partner AG, Basel

Kommunikationsberatung

Faessler Infocom AG, Holziken

Prüfstelle

Ernst & Young AG, Aarau

Revisionsstelle

Amt für Finanzkontrolle Kanton Aargau
Finanzkontrolle des Kantons Zürich

Externe Fachexperten

R. Conrad
Dr. E. Hoehn
P. Müller
F. Geissmann
U. Kern

Experte (bis 31.03.2008)
Geologie/Hydrogeologie
Geotechnik
Sicherheit
Stahlbau

Fremdüberwacher (Gesamtsanierung)

M. Schuster, ASPG GmbH
Dr. P. Hofer
Dr. B. Covelli

Entsorgung/DMS
Luftreinhaltung
Risikofragen

2.5 Bilanz und Erfolgsrechnung

BILANZ PER 31.12.2008

AKTIVEN	2008 CHF	2007 CHF
Flüssige Mittel	41'355'363	21'980'264
Guthaben	775'881	2'394'978
Bauwerke	1	1
TOTAL AKTIVEN	42'131'245	24'375'244
PASSIVEN		
Kreditoren	-41'681'809	-21'085'079
Mehrwertsteuer	150'563	-2'690'165
Rückstellungen	0	0
Eigenkapital	-600'000	-600'000
TOTAL PASSIVEN	-42'131'245	-24'375'244

ERFOLGSRECHNUNG PER 31.12.2008

AUFWAND	2008 CHF	2007 CHF
PERSONALKOSTEN		
Interne Lohnkosten	2'069'447	1'822'555
Externe Lohnkosten	376'181	577'928
BETRIEBSKOSTEN		
Schmutzwasserbehandlung	307'499	452'972
Schmutzwasserfremdentsorgung	75'399	84'335
Abluftbehandlung	93'640	73'411
Unterhalt Deponie	112'126	115'891
Analytik	22'742	71'013
LIEGENSCHAFTEN	194'170	545'477
GEBÜHREN, ABGABEN	63'968	62'725
VERWALTUNGS-AUFWAND	672'836	696'235
GESAMTSANIERUNG		
Projektmanagement, Projektsteuerung	1'389'489	1'298'552
Fremdüberwacher, Experten	155'963	113'041
Planung, Projektierung	982'559	792'106
Verschiedene Bauarbeiten	291'446	189'178
Los Infrastruktur	9'077'747	41'172'272
Los Entsorgung	32'949'223	33'793'741
Los Probenahme und Analytik	3'908'169	9'186'147
Monitoring	1'573'668	982'213
TOTAL AUFWAND	54'316'272	92'029'792
ERTRAG		
BEITRÄGE KONSORTIALEN		
Beiträge Konsortialen	-50'556'985	-65'517'087
ERTRÄGE		
Zinserträge	-632'769	-231'770
Verschiedene Erträge	-47'648	-29'319
Garantien, Versicherungen	0	0
Erträge aus Liegenschaften	-15'145	-44'392
VASA-Beitrag	0	-26'207'224
Rückabwicklung MWST 1995 - 2007	-3'063'725	0
TOTAL ERTRAG	-54'316'272	-92'029'792

2.6 Kommentar zur Jahresrechnung

Der Aufwand für 2008 liegt rund 41% tiefer als im Vorjahr. Ausschlaggebend sind dabei insbesondere die 2007 abgeschlossenen Bauarbeiten der Hallen des Loses I und die Einstellung der Rückbauarbeiten bis Dezember nach dem Brandereignis von Ende Juni.

Bei den Personalkosten ist ein Rückgang bei den externen Lohnkosten zufolge Internalisierung des Gesamtprojektleiters festzustellen.

Bei den Betriebskosten ist ein Rückgang bei der Schmutzwasserbehandlung und der Analytik zufolge geringerem Wasseranfall festzustellen.

Die höheren Kosten bei den Liegenschaften im Jahr 2007 sind auf den damaligen Kauf der Liegenschaft Safenwilerstrasse 34 (Haus Matter) zurückzuführen.

Die Gründe der geringeren Kosten bei der Gesamtsanierung wurden bereits eingangs erwähnt. Durch den Betriebsstillstand sind beim Los E lediglich Stillstandskosten angefallen, jedoch keine Kosten für Transport und Entsorgung. Auch beim Los P+A fielen die Kosten für Analytik entsprechend tiefer aus.

2.7 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 Überprüfung) und einer Prüfstelle (inhaltliche Prüfung).

Die Revisionsstelle setzt sich aus der Finanzkontrolle des Kantons Zürich und dem Amt für Finanzkontrolle des Kantons Aargau zusammen. Sie prüft, ob die Buchführung und die Jahresrechnung sowie der Ausweis der Objektabrechnungen den Gesetzen und dem Gründungsvertrag des Konsortiums entsprechen.

Mit der Aufgabe der Prüfstelle wurde die Firma Ernst & Young AG, Aarau, beauftragt. Sie prüft, ob die Massnahmen mit den strategischen Zielen und dem Inhalt der Leistungsvereinbarung übereinstimmen und ob sie rechtmässig, wirtschaftlich und zweckmässig sind.

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

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

2.8 VASA-Beiträge

Gestützt auf die Verfügung des BAFU vom 24. August 2004 wurde dem Bundesamt für Umwelt am 7. November 2008 das zweite Auszahlungsgesuch für die Ausgaben der SMDK für die Jahre 2005–2007 eingereicht. Am 1. Dezember wurde dem Gesuch stattgegeben und ein VASA-Beitrag von CHF 19'651'468 (17,64% der anrechenbaren Kosten) ausbezahlt, welcher im Januar 2009 bei der SMDK eintraf.

2.9 Immobilien

2.9.1 Liegenschaft ehemalige Ziegelei

Das ehemalige Ofenhaus der alten Ziegelei sowie der Platz östlich davon wird durch die drei ARGE's Los I, Los E sowie Los P+A als Lagerräume bzw. Lagerplätze für ihre Fahrzeuge, Maschinen und Geräte etc. benutzt. Daneben sind bestehenden Anbauten zum Teil weiterhin an Private vermietet, zum Teil werden sie durch die SMDK als Lagerräume (Bohrkernlager) benutzt.

Technische Untersuchung Parzelle Nr. 1782

Östlich des eigentlichen Deponiareals, im Bereich des Infopavillons, befindet sich eine kleinere, nun wieder aufgefüllte Ziegelei-grube, die gemäss früheren Untersuchungen grundsätzlich als überwachungsbedürftig eingestuft wird. Für eine eventuelle Abparzellierung eines nicht von der Grube beeinflussten Teils der östlich dieser Auffüllung gelegenen Parzelle Nr. 1782 (Wohnhaus Safenwilerstrasse 2+4) sollte festgestellt werden, inwieweit diese Parzelle noch im Bereich der ehemaligen Grube liegt. Sie wurde deshalb vom 29. Mai bis 2. Juni 2008 technisch untersucht.¹ Mittels neun Rammkernsondierungen mit Tiefen von 4–6 m konnte die Grenze der Ziegelei-grube innerhalb der Parzelle relativ genau erfasst werden; sie liegt ca. 18 m östlich der jetzigen westlichen Parzellengrenze.

2.9.2 Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4

Das ehemalige Direktions- und Angestelltenhaus der Ziegelei, welches unter Dorfbildschutz steht, wurde im Berichtsjahr einer sanften Innenrenovation unterzogen. Die Planung und Ausführung der dringend notwendigen Erneuerungen der Wohnungen sowie die Umbauarbeiten wurden dem örtlichen Architekturbüro R. Brauen übertragen. Insbesondere betrifft dies den Einbau einer zentralen Heizung und Warmwasseraufbereitung, den Erdgasanschluss, die Erneuerung der Küchen und Nasszellen sowie die Malerarbeiten und Bodenbeläge. Die Vergabe der Arbeiten erfolgte im Herbst vorwiegend an ortsansässige Unternehmen.

Die vier Wohnungen (wobei eine als Büro genutzt wird) werden durch das Los P+A bis zum Ende des Rückbaus gemietet.

2.9.3 Liegenschaft Safenwilerstrasse 29

Im Haus Safenwilerstrasse 29 sind im EG die Probenehmer der ARGE Triage, im OG die OBL einquartiert.

Die kleine Wohnung im ersten Stock der Anbaute ist an einen Angestellten der ARGE Triage vermietet. Darunter befindet sich das neue Archiv der SMDK.

¹ Bericht zur Technischen Untersuchung vom 30.10.2009

2.10 Zielerreichung 2008

Die im Jahresbericht 2007 formulierten Ziele basierten auf der Leistungsvereinbarung mit dem Steuerungsausschuss, den Verfügungen betreffend die Gesamtsanierung, dem Terminplan für die Gesamtsanierung und dem mehrjährigen Finanzplan des Konsortiums.

Bis Ende 2008 wurden folgende, wichtige (Zwischen-) Ziele erreicht bzw. nicht erreicht:

Los I

Das Facility Management ist erfolgreich etabliert und in Funktion.

Die Umbauphase RE1B konnte noch nicht in Angriff genommen werden (Begründung siehe unter Los E).

Los E

Die Rückbauphase RE1A musste zufolge des Brandereignisses vom 26.06.2008 für sechs Monate unterbrochen werden. Durch den dadurch entstandenen Rückbaustillstand verschiebt sich entsprechend auch der Abschluss der Rückbauphase RE1A auf Ende August 2009.

Los P+A

Das Baustellenlabor konnte per Ende Jahr auf die volle Kapazität ausgebaut werden.

Los DMS

Das Deponiemanagementsystem ist in Betrieb.

Monitoring

Sämtliche Monitoringmassnahmen sind verfügungskonform in Betrieb.

3 BETRIEB

3.1 Deponie

3.1.1 Allgemeiner Deponiebetrieb

Nachdem der grösste Teil der Deponieparzelle mit den Hallen der Gesamtsanierung überdeckt ist, müssen nur noch die Wiesen-, Wald- und Heckenstreifen entlang der Hofstrasse und der Safenwilerstrasse gepflegt werden. Im Sinne von ökologischen Ausgleichsmassnahmen werden sie extensiv bewirtschaftet.

3.1.2 Basisentwässerung

Das seit 1978 in Betrieb stehende Basisentwässerungssystem wurde wie jedes Jahr, soweit technisch durchführbar, zweimal gespült. Die im Schwarzbereich der Rückbau-Etappe I liegenden Schächte und Leitungen werden jedoch nicht mehr gereinigt, da sie voraussichtlich Ende August 2009 ausser Betrieb genommen werden können.

3.1.3 Oberflächenentwässerung

Das gesamte bisherige System zur Oberflächenentwässerung wurde durch die Überdachung der Deponie trockengelegt oder zerstört. Die heutige Entwässerung der Dachflächen erfolgt über ein Retentionsbecken im Wasserkeller in den Mülibach. Das nördlich der Halle anfallende Meteorwasser läuft in den oberflächennahen Schichten unter dem Kopfriegel hindurch in die Abbau- sowie die Manipulationshalle und wird mit Wasserhaltungsmassnahmen im Rahmen des Loses E aufgefangen und in die Kanalisation abgeleitet.

Im Berichtsjahr wurde der Einstau in der Fundamentdrainage der Lagerhalle beseitigt. Durch den Einbau einer Tauchpumpe können nun rund 2'000 m³ Wasser als Sauberwasser abgeleitet werden, bevor sie in die Abschirmung Süd oder in die Drainage des Deponieriegels Ost eindringen.

3.1.4 Entgasungssysteme

Auch im Berichtsjahr wurde die Wirksamkeit der Entgasungssysteme im noch nicht in Betrieb stehenden Teil der Abbauhalle periodisch kontrolliert. Dazu gehörten die dreimalige Konzentrationsmessung an allen Gassonden sowie die zweimalige FID-Kartierung der Deponieoberfläche. Bedingt durch den Deponierückbau konnte im Entgasungssystem der Deponie-Etappe II der notwendige Unterdruck nicht mehr erreicht werden. Die im Schwarzbereich liegenden Sonden wurden daraufhin abgehängt. Im Sinne einer Notmassnahme wurde mit Absaugschläuchen die Entgasung im Westteil provisorisch wieder hergestellt.

3.2 Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)

3.2.1 Überblick

Die Wassermenge von rund 47'000 m³ konnte problemlos in den beiden Behandlungslinien verarbeitet werden. Lediglich an drei Tagen wurde mehr Schmutzwasser gepumpt, als in der SWABA verarbeitbar ist. Die Einleitgrenzwerte in die Kanalisation wie auch in den Mülibach wurden jederzeit eingehalten.

Die zu behandelnden Jahresfrachten haben sich 2008 unterschiedlich entwickelt: Die Kohlenstoff-Belastung ist auf tiefem Niveau konstant, die abzubauen Ammonium-N-Fracht lag mit 2.6 Tonnen Stickstoff auf dem tiefsten je gemessenen Wert und 38% unter dem bisherigen Minimum des Jahres 2005. Verantwortlich sind vermutlich der gleichmässige Wasserspiegel im Deponiekörper sowie der begonnene Deponierückbau.

Die Verfügbarkeit der Entgasungs- und Verbrennungsanlage ALBA mit Rauchgasreinigung (RGR) betrug nahezu 100%.

Gravierende mechanische Defekte oder aussergewöhnliche verfahrenstechnische Ereignisse traten im Berichtsjahr nicht auf. Die Anzahl der Piketteinsätze sank erneut. Lediglich 18 Noteinsätze mussten geleistet werden, davon 3 im Zusammenhang mit den Brandereignissen in der Abbauhalle.

3.2.2 Verfahrensschema und Wasserbilanz

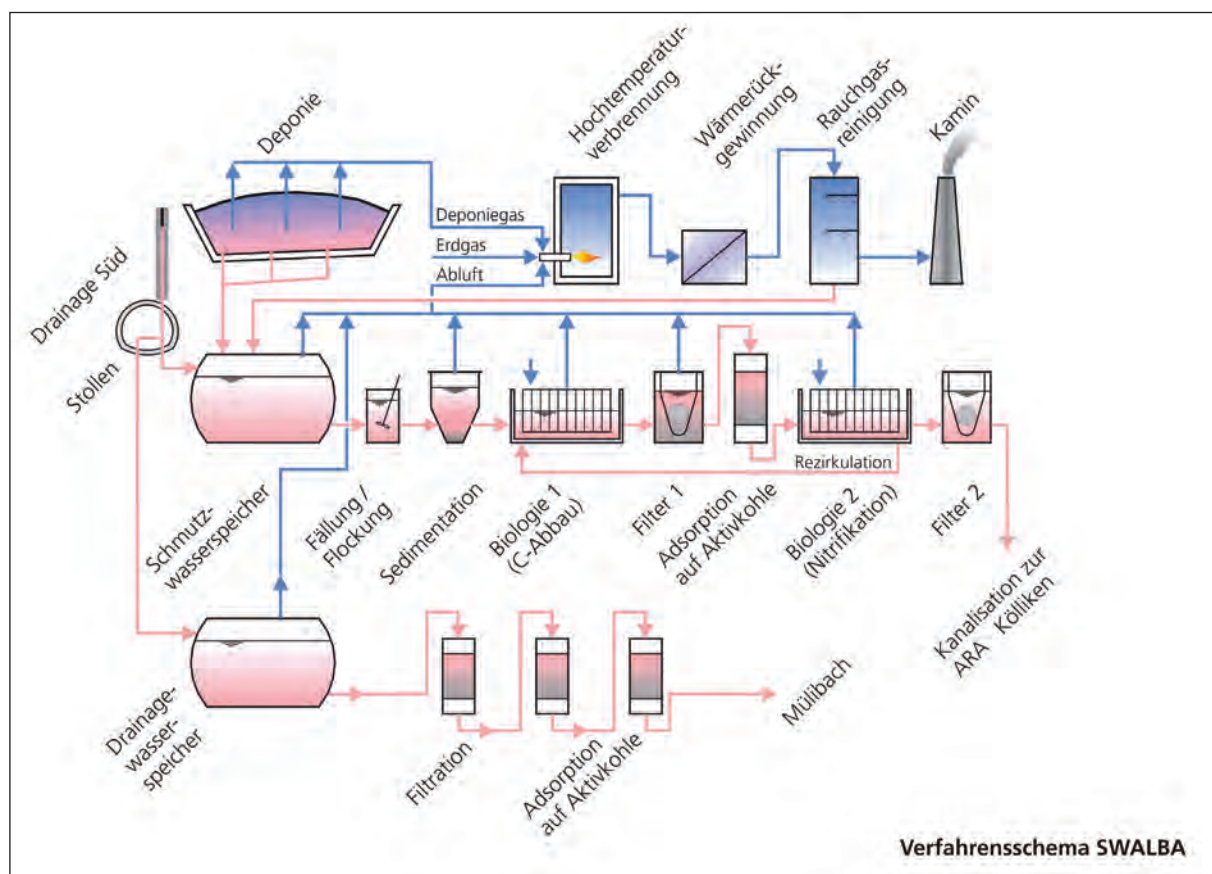


Abb. 3-1: Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA

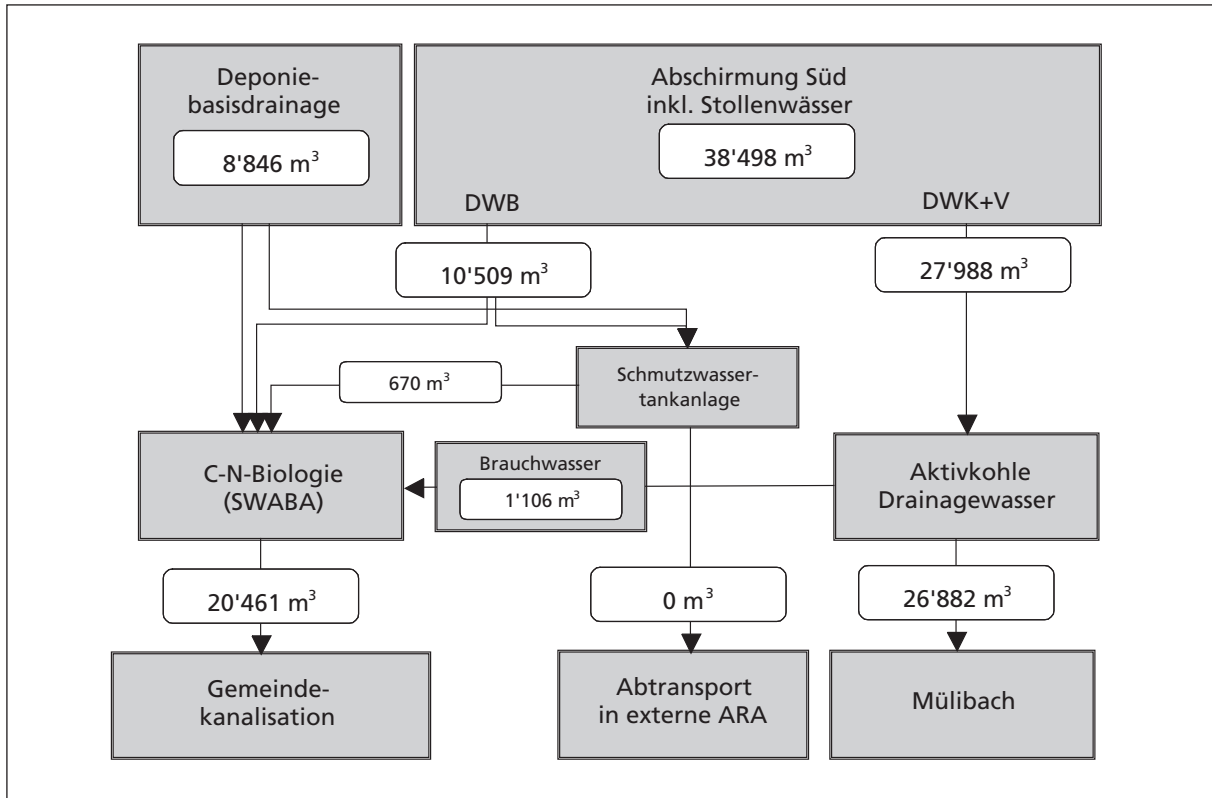


Abb. 3-2: Schema des Wasserflusses (Jahressummen 2008)

Mit Abschluss der Bauarbeiten des Hallendach im September 2007 war im Berichtsjahr erstmals seit Baubeginn im 2005 wieder ein funktionierender Schutz gegen Niederschläge vorhanden. Die Wassermenge ist deshalb mit den Jahren 2004/05 vergleichbar.

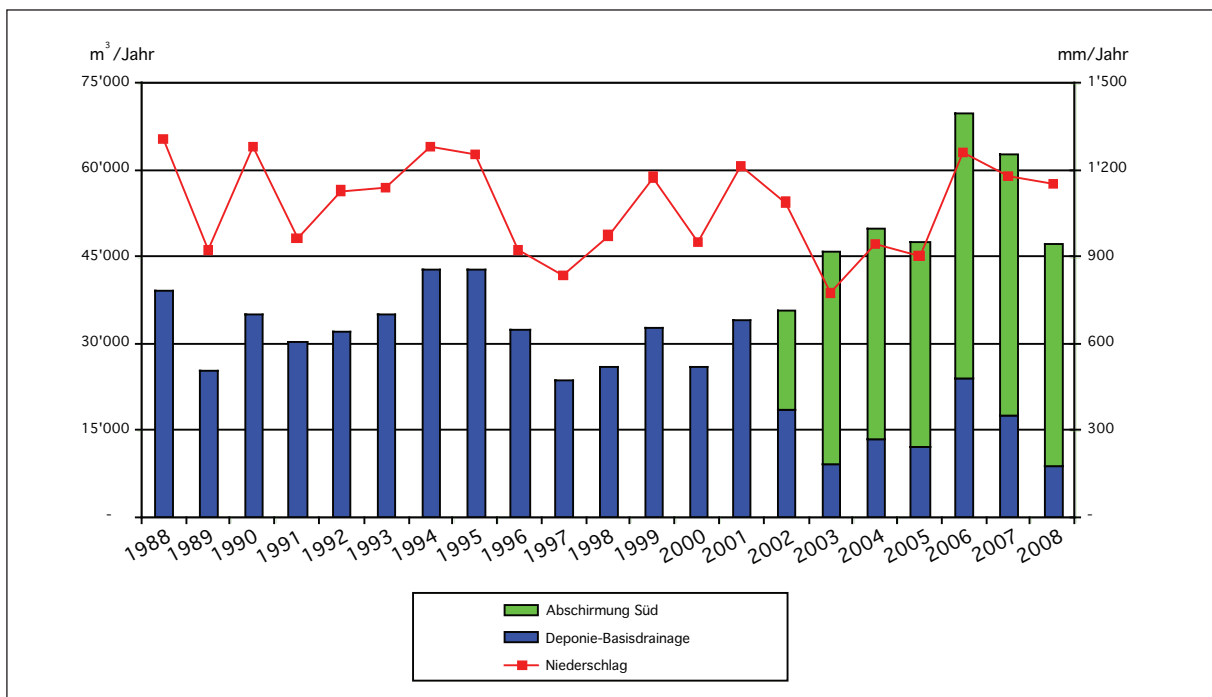


Abb. 3-3: Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit Niederschlag

Auffallend ist die deutlich grössere Niederschlagsmenge im Berichtsjahr gegenüber den Jahren 2004–2005. Da diese 2008 jedoch hauptsächlich in den Monaten August–Oktober anfiel, in denen die Vegetation erfahrungsgemäss einen beträchtlichen Teil speichert, können die beiden Perioden 2004–05 und 2008 als sehr ähnlich bezeichnet werden. Damit zeigt sich im Nachhinein erneut, dass die mehrlagige Oberflächenabdichtung der Deponie sehr gute Dichtungseigenschaften aufwies.

3.2.3 Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA

Für den Kohlenstoffabbau stehen ein Tauchtropfkörper von 5'700 m² Bewuchsfläche sowie drei Aktivkohleadsorptionskolonnen mit je 2 m³ 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. maximal 95 mg C/l abgebaut werden.

In der Biologie 2 steht für die Nitrifikation-Deammonifikation ein Tauchtropfkörper mit 8'000 m² Bewuchsfläche zur Verfügung, welcher eine maximale Abbauleistung von 27 kg Ammonium-N/Tag erbringen kann. Dies wurde 1997 in einem mehrwöchigen Leistungstest bewiesen.

Die SWABA wies im Berichtsjahr folgende Leistungen und Ablaufwerte auf (Erläuterungen in den nachfolgenden Abschnitten):

Parameter	Einheit	Jahreswerte 2008			1997-2002*	Auslegung 1989	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Schmutzwasser zu SWABA	m ³ /d	53	47	11/164	72	90	160
TOC Zulaufkonzentration	mg C/l	132	136	50/192	203	280	500
TOC Belastung	kg C/d	6.8	6.6	5/10	13.1	25	35
TOC Reduktion	%	96			94	95	
BSB ₅ Zulaufkonzentration	mg O ₂ /l	261	280	60/360	422	450	700
BSB ₅ Belastung	kg O ₂ /d	18.1	18.8	7/34	37.3	40	55
BSB ₅ Reduktion	%	96			95	95	
Ammonium Zulaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	142	150	54/192	262	230	500
Ammonium Belastung SWABA	kg NH ₄ -N/d	7.2	7.0	5/10	17.7	20	30
Ammonium Belastung TTK2	kg NH ₄ -N/d	3.8	4.3	1/10	12.1		
Ammonium Reduktion	%	> 99			94	> 90	

Abb. 3-4: Vergleich der Jahreswerte 2008 mit dem Mittelwert der Jahre 1997-2002 (*vor Inbetriebnahme Abschirmung Süd) und den Auslegungswerten 1989

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2008			1997-2002*	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel	Max
SWABA (SW Deponie und DWB)	m ³ /d	56	50	3/167	0	-	250
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	5.5	5.9	1/10	0	47	95
BSB ₅ Ablaufkonzentration	mg O ₂ /l	10	8	1/50	0	93	182
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	0.8	0.1	0/13	0	34	100
Nitrit Ablaufkonzentration	mg NO ₂ -N/l	0.0	0.0	0/0.1	0	3	-

Abb. 3-5: Ablaufwerte der SWABA 2008 im Vergleich mit dem Mittelwert der Jahre 1997-2002 (*vor Inbetriebnahme Abschirmung Süd) und den Einleitbedingungen

Alle vorgeschriebenen Einleitwerte wurden jederzeit eingehalten. Dies ist eine Folge der gegenüber der Anlagenauslegung sehr geringen Belastung: Die zu behandelnde TOC-Fracht betrug lediglich 6.8 kg C/Tag (rund 50% der Belastung vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd). Die zusätzlichen Auswaschungen in Folge der undichten Oberfläche im Baujahr 2007 wurden nicht mehr registriert. Für Ammonium konnte eine signifikante Abnahme der Belastung verzeichnet werden: Die mittlere Tagesfracht betrug noch 5.6 kg Ammonium-N/Tag (25% der Fracht vor Inbetriebnahme Abschirmung Süd, bzw. 50% der Fracht vor Rückbaubeginn).

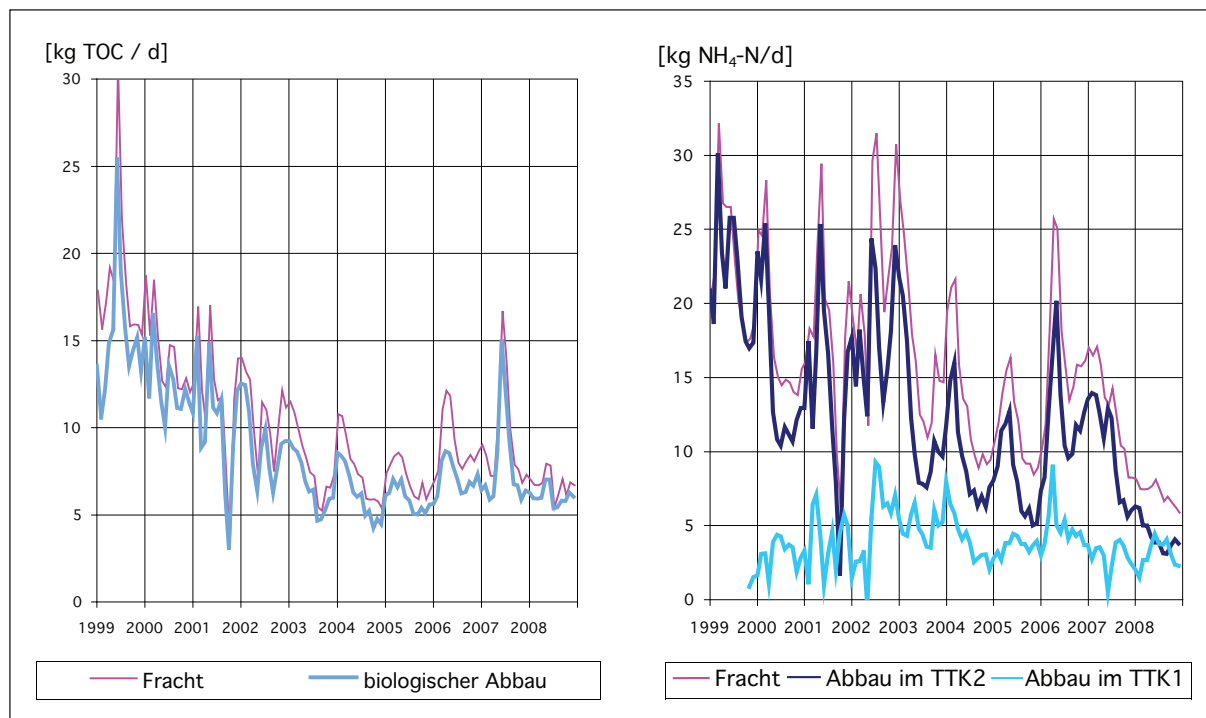


Abb. 3-6: TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 1999 (Monatsmittelwerte)

Wie in den Vorjahren wurde bei jedem Aktivkohle-Adsorber einmal die Füllung ausgewechselt. Die Aktivkohle wurde in der KVA Oftringen verbrannt. Der anfallende Schlamm wurde nach einer weitergehenden Entwässerung ebenfalls einer Verbrennungsanlage zugeführt.

3.2.4 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 (als AOX oder FHKW bezeichnet) in Konzentrationen von einigen g/l, jedoch kein Ammonium. Die Anlage besteht aus einem Vorfilter sowie zwei Aktivkohlefiltern à 2 m³ Aktivkohle, die in Serie geschaltet sind (Anlagenschema siehe Abb. 3-1) und ist auf einen maximalen Durchsatz von 9 m³/h ausgelegt. Das Wasser kann nach der Behandlung in den Mülibach eingeleitet werden.

Parameter	Einheit	Jahreswerte 2008			2004-2007	Auslegung 2003	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Drainagewasser zur Aktivkohle	m ³ /d	76	76	61/118	76	100	225
TOC Zulaufkonzentration	mg C/l	1.4	1.4	0.7/2.3	2		2.4
TOC Belastung	g C/d	109	108	54/238	148.0	240	540
TOC Reduktion	%	64			47		
AOX Zulaufkonzentration	mg Cl/l	8	7	2.1/19	22		75
AOX Belastung	g Cl/d	0.6	0.6	0.2/1.2	1.9	8	17
AOX Reduktion	%	> 99			94		

Abb. 3-7: Vergleich der Jahreswerte 2008 mit dem Mittelwert der bisherigen Betriebsjahre und der Auslegung

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2008			2004-2007	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel *	Max
Aktivkohle Drainagewasser (DWK)	m ³ /d	76	76	61/118	79	-	-
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	0.5	0.5	0.1/1.5	1.0	1 - 4	5
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	0.05	0.05	0/0.1	0.1	0.2	2.0
AOX Ablaufkonzentration	mg Cl/l	0.1	0.1	0/0.5	2.1	<10	<80

* Als Zielwert ist das Qualitätsziel für Fließgewässer bezeichnet.

Abb. 3-8: Ablaufwerte Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach. Die Einleitbedingungen entsprechen den in der Gewässerschutzverordnung definierten Werten.

Zur Beurteilung des Sättigungsgrades der Aktivkohle dient eine vierteljährliche Bestimmung der CKW (Purge-and-Trap nach EPA). Der interne 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) festgelegt worden.

Am 15. April 2008 wurde wiederum eine Aktivkohlefüllung erneuert, nachdem der Wert für 1,1-Dichlorethan in der Februar-Probe auf 0.8 g/l anstieg. Die Aktivkohle (Basismaterial Kokosnuss-Schalen) war seit dem 30.03.2007 als Hauptadsorber im Einsatz und adsorbierte rund 380 g chlorierte, organische Inhaltsstoffe (wie Di-, Tri- und Perchlorethylen, Chlor- und Dichlorbenzole).

3.2.5 Abluftbehandlungsanlage ALBA

Für die Abluftbehandlung stehen zwei Anlagen zur Verfügung (Ofenlinie 1 und 2). Der Ofen 1 dient dabei als Betriebsofen (Verbrennungstemperatur 900 °C). Dieser wurde im Berichtsjahr vom 14. – 20. März zu Wartungszwecken ausser Betrieb genommen. Während dieser Zeit wurde die Abluft im Ofen 2 bei ebenfalls 900 °C verbrannt. Der Betrieb der Abluftbehandlungsanlage verlief 2008 durchwegs problemlos. Da viele Komponenten wie Deponiegasgebläse oder Erdgas-Druckerhöhungsgruppe redundant ausgeführt sind, können praktisch alle mechanischen Wartungsarbeiten ohne Unterbruch der Verbrennung durchgeführt werden.

3.3 Drainage Nord

Die Ableitung des Hangwassers aus der Drainage Nord wurde wie jedes Jahr turnusmässig im April und im Oktober gereinigt. Die in KS204 installierte Härtestabilisierungsanlage ist weiterhin in Betrieb.

3.4 Abschirmung Süd

3.4.1 Überblick

Die im Oktober 2003 fertig erstellte Abschirmung Süd umfasst 129 vertikale Drainagebrunnen (DB 2 – 134) sowie den Werkleitungsstollen von 562 m Länge. Zur Entwässerung des Stollens wurde eine Sohlendrainage sowie eine separate Fassung von stark kontaminierten Wandquellen (WQ) erstellt.

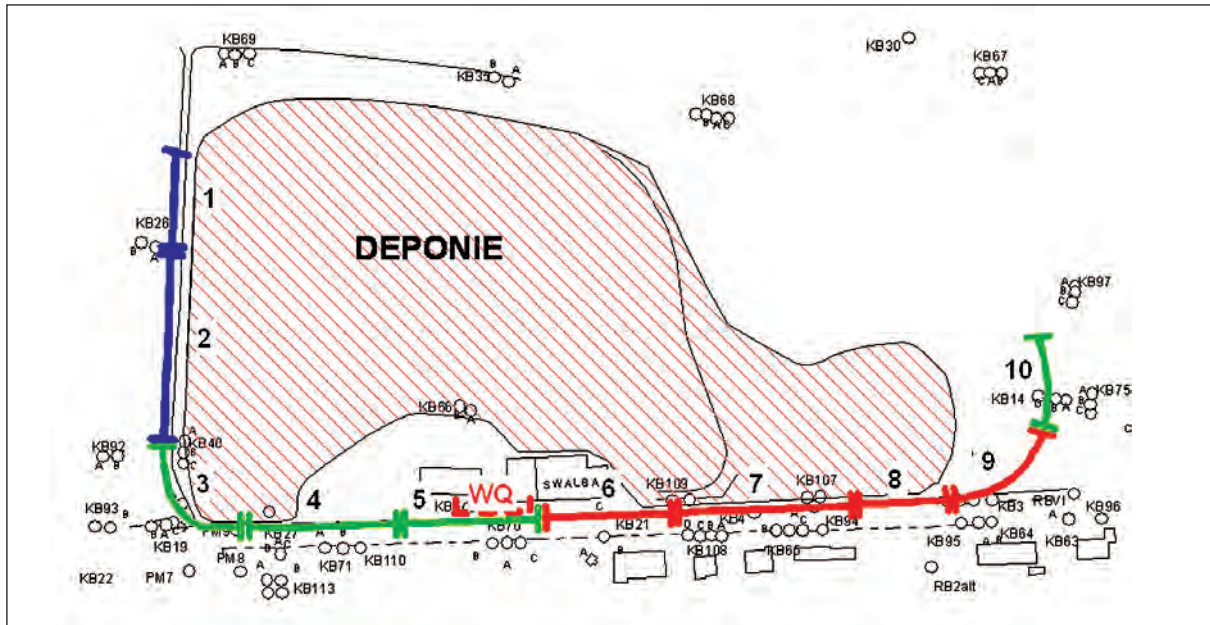


Abb. 3-9: Sektoreneinteilung Drainagewasser

Das Drainagewasser wird in zwei verschiedene Qualitäten aufgeteilt:

Die stark kontaminierten Brunnen und Wandquellen (DWB, rot) werden in der SWABA biologisch behandelt. Die schwach belasteten Sektoren und Stollen-Sohlendrainagen (DWK, grün und blau) werden mittels Aktivkohle gereinigt und anschliessend in den Mülibach eingeleitet.

3.4.2 Unterhaltsarbeiten

Im Berichtsjahr wurden alle Sammelleitungen im Stollen sowie die Pumpbehälter im Pumpenschacht dreimal gereinigt (März/Juli/Oktober). Die dafür installierten Systeme bewährten sich (Hochdruckleitung 200 bar, fest verrohrte Saugleitung im Pumpenschacht, Impfanlage zur Zudosierung eines Härtestabilisationsmittels).

Bis Ende Juli wurde die Spülkampagne in allen 129 Brunnen abgeschlossen. Der Verstopfungsgrad war sehr unterschiedlich, wobei sowohl bautypische Stoffe wie Injektionsmaterial oder Betonwasser als auch Kalkablagerungen des nun 4-jährigen Betriebes entfernt wurden.

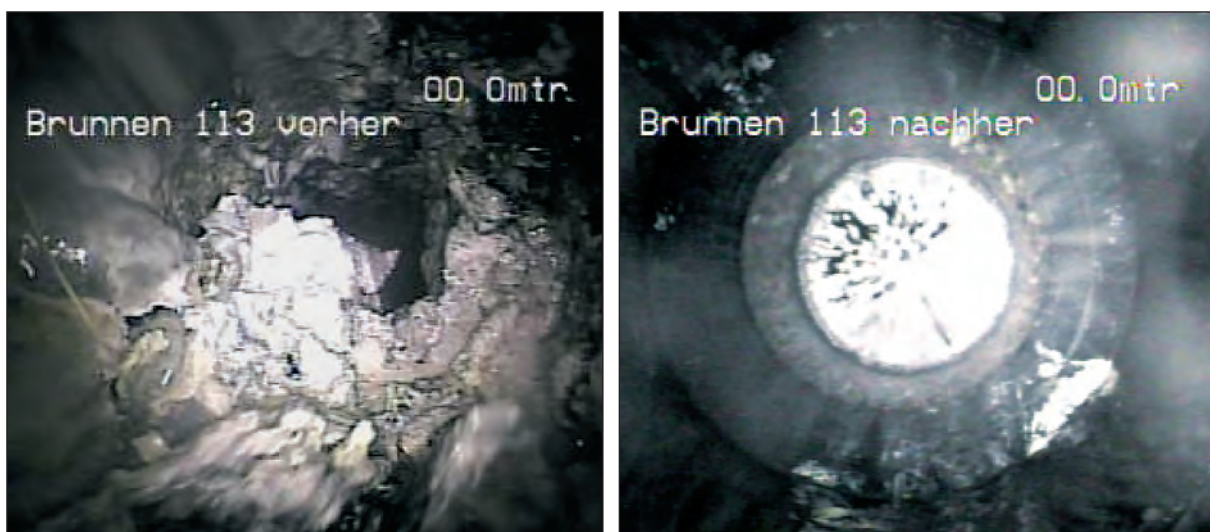


Abb. 3-10: Aufnahmen des Drainagebrunnens 113 vor und nach der Reinigung

3.5 Stoffbilanz

3.5.1 Freisetzungen über das Schmutzwasser

Zur Abschätzung des Schadstoffpotenzials der Deponie wurde bis 2007 jährlich eine Stoffbilanz erstellt, in der für sieben ausgewählte Stoffe bzw. Stoffgruppen die freigesetzten Mengen mit den ursprünglich in die Deponie eingelagerten Mengen verglichen wurden. Im Rahmen der Gesamt-sanierung wird im Zeitraum 2007–2012 der gesamte Deponiekörper, und damit der überwiegende Anteil des Schadstoffpotenzials, rückgebaut und extern entsorgt. Dabei werden die rückgebauten Abfälle nicht systematisch auf die bislang erfassten Stoffe bzw. Stoffgruppen untersucht, weshalb eine Weiterführung der Stoffbilanz nicht mehr möglich ist. Die über das Deponiegas ausgetragenen Frachten können ebenfalls nicht mehr berechnet werden, da ein ständig wachsender Anteil der Deponiegase über die Abbauhalle und die zugehörige Abluftreinigung abgeleitet wird. Die Ermittlung der über das Schmutzwasser freigesetzten Stofffrachten wird allerdings fortgesetzt, da hieraus Hinweise auf den Erfolg der Gesamt-sanierung gezogen werden können.

Schmutzwassermengen

Im Jahr 2008 wurde bei vergleichbarer Niederschlagsmenge deutlich weniger Schmutzwasser gefasst als im Vorjahr (vgl. Abbildung 3-11). Von 2006 bis 2007 wurden die Hallen für die Gesamt-sanierung erstellt. Diese Bautätigkeiten hatten zur Folge, dass zeitweise grössere Bereiche der Deponieoberfläche und des Deponierandes weniger gut gegen eindringendes Niederschlagswasser geschützt waren, weshalb in diesen beiden Jahren überdurchschnittlich viel Wasser durch das Drainagesystem der SMDK gefasst wurde. Derzeit ist es noch zu früh um zu beurteilen, ob der Rückbau der Deponie ebenfalls einen Einfluss auf die Schmutzwassermenge hat.

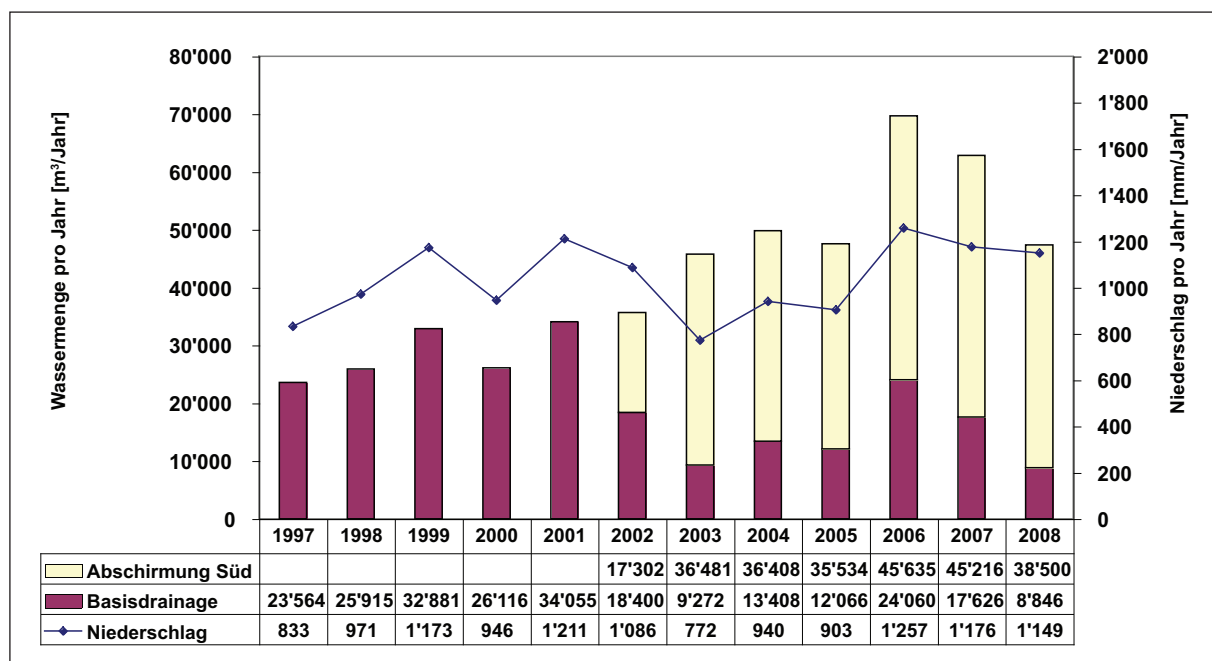


Abb. 3-11: Schmutzwassermengen und Niederschläge pro Jahr, 1997-2008

Konzentrationen und Frachten

In Abbildung 3-12 sind die via Wasserpfad ausgetragenen Frachten der sieben Leitparameter und die zugehörigen Konzentrationen aufgeführt. Verglichen mit dem Vorjahr sind sämtliche Frachten zurückgegangen. Besonders deutlich ist dies beim Ammonium-N (-43%) und beim Sulfat (-41%). Wie bei den Wassermengen gilt auch hier, dass es noch zu früh ist, um verlässliche Aussagen über den Einfluss des Rückbaus der Deponie auf die ausgetragenen Stofffrachten zu machen.

Konzentrationen

Parameter	Einheit	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Chlorid	mg/l	3'593	4'038	5'197	4'674	4'232	4'566	5'353	4332	4213	4383	2880	3087
Bromid	mg/l	440	409	371	373	291	274	545	496	490	441	402	580
Sulfat	mg/l	667	700	827	707	679	894	743	677	674	769	476	416
Ammonium-N	mg/l	209	214	266	266	224	213	247	214	226	212	164	141
Mangan	mg/l	46	35	50	41	26	8.4	12.6	10.3	13.6	21	14	6.7
TOC	mgC/l	211	194	188	203	184	120	129	131	119	115	117	132
AOX	mgCl/l	2.8	2.5	2.6	3.6	2	2	2.7	2.4	2.8	2.6	2.4	3.5

Jahresfrachten

Parameter	Einheit	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Chlorid	t	84.1	104.6	170.9	121.8	144.1	163	119	100	91.5	147	84	60
Bromid	t	10.1	10.6	12.2	9.7	9.9	9.8	11.0	12.0	10.6	15.1	12.0	11.6
Sulfat	t	15.6	18.1	27.2	18.4	23.1	31.9	16.3	15.7	14.6	26.7	14.7	8.6
Ammonium-N	t	4.9	5.6	8.8	6.9	7.9	7.6	5.5	5.2	4.4	7.1	4.7	2.7
Mangan	t	1.1	0.9	1.6	1.1	0.9	0.3	0.3	0.2	0.3	1.7	0.4	0.1
TOC	t	4.9	5	6.2	5.3	6.3	4.3	2.9	2.9	2.6	3.9	3.4	2.6
AOX	t	0.07	0.07	0.09	0.09	0.07	0.07	0.06	0.06	0.0602	0.09	0.07	0.07

Abb. 3-12: Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus Basisdrainage und Abschirmung Süd), 1997–2008, Konzentrationen (oben) und Jahresfrachten (unten)

3.6 Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)

Die im Jahre 1992 erstellte Interventionsbrunnenreihe in der Kölliker Rinne wird einmal jährlich einer Inspektion unterzogen. Neben einer Bestandskontrolle des eingelagerten Pumpenmaterials werden die fest verlegten Elektroinstallationen unter Spannung gesetzt und eine Pumpe inklusive Schwimmersteuerung in einem Brunnen ausgetestet. Der Test fand dieses Jahr in KB 56 am 13. August statt. Mängel wurden keine festgestellt. Die Brunnenreihe ist damit weiterhin betriebsbereit.

4 UMWELTMONITORING

4.1 Geologie und Geotechnik

4.1.1 Ergänzungen Monitoringnetz

Inklinometer, Ersatz und Neubau Messstellen

Im Rahmen der Überwachung der Verformungen im Untergrund wurden als Ergänzung des geotechnischen Monitoringnetzes im Zeitraum 21.08. – 19.09.2008 vier Bohrungen (KB169–172, Tiefen 13.5 bis 25 m) abgeteuft und darin Inklinometer versetzt. Damit sollten Überwachungslücken an der westlichen Safenwilerstrasse und im Osten im Bereich des wasserführenden Rutschhanges entlang den östlichen Hallenwänden geschlossen werden. Die Bohrungen im östlichen Bereich waren sehr anspruchsvoll, da sie in geneigtem Gelände und nahe der Halle erfolgen mussten.



Abb. 4-1: Abteufen der Inklinometerbohrung KB172 nahe der östlichen Wand der Manipulationshalle

Als Vorbereitung für die spätere Beurteilung der Deponiesohle wurden Gesteinsproben dieser Bohrungen durch die ARGE Triage chemisch analysiert (Feststoff- und Eluatanalysen). Für einige Proben erfolgte eine Kontrollanalytik durch die Bachema AG. Es zeigten sich Kontaminationen (zum Teil mit Schwermetallen) bis in tiefere Bereiche unter der Deponiesohle. Im Jahr 2009 soll geprüft werden, ob einige erhöhte Werte auch natürlichen Ursprungs sein könnten (geogene Hintergrundbelastung).

4.1.2 Stabilität des Untergrundes

Die Stabilität des Untergrundes wird durch regelmässige Messungen der Verformungen in der Tiefe mittels Inklinometer und durch Setzungs- und Verschiebungsmessungen an der Oberfläche überwacht. Dadurch sollen die Sicherheit der Rückbaueinrichtungen kontrolliert und eventuelle Interventionen rechtzeitig in Angriff genommen werden können. Die bisherigen Messungen dienten der Feststellung der Verhältnisse vor und während der ersten Phase des Rückbaus. Da auch im Bereich des jetzigen Rückbaus, in der Manipulationshalle, noch keine Eingriffe in den Felsuntergrund erfolgten, wurden keine deutlichen Bewegungen erwartet, noch konnten solche nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse der Inklinometermessungen in Bohrungen ausserhalb der Bohrpfahlwand und in den Messstellen in der Bohrpfahlwand wurden gemeinsam mit den Ergebnissen der kontinuierlichen Messungen der Deformationen und der Ankerkräfte ausgewertet und beurteilt.

Im östlichen Bereich der Safenwilerstrasse hängen die leichten Verschiebungen in den Inklinometermessstellen vermutlich mit sehr leichten Konsolidierungsbewegungen der Pfahlwand zusammen. Auch im westlichen Bereich der Safenwilerstrasse zeigten sich nur sehr geringe Bewegungen.

Im westlichen Bereich der Deponie liegen keine Pfahlfundationen vor, so dass die Messungen sich auf die Inklinometermessstellen ausserhalb des Gebäudes beschränken.

Insgesamt können die leichten, unkritischen Verschiebungen in Richtung Deponie einer anhaltenden Entspannung des Molassegesteins gegenüber dem Deponiekörper zugeschrieben werden.

Nördlich der Deponie lagen die Verschiebungen insgesamt ebenfalls im Bereich des zu Erwartenden. Dies trifft auch für die Messungen im östlichen Bereich, nördlich der Manipulationshalle zu (Rutschhang).

Die Ergebnisse der Inklinometermessungen 2008 zeigten also im Bereich der Deponie Verformungen, die unter Berücksichtigung der bisherigen Arbeiten zu erwarten waren.

Die Inklinometermessungen werden bei jeder weiteren wichtigen Etappe der Rückbautätigkeit fortgesetzt und ausgewertet. Anhand der Ergebnisse der Inklinometermessungen in Verbindung mit den Ergebnissen der Setzungsmessungen an den umliegenden Gebäuden kann somit die Entwicklung der Verformungen für bestimmte Arbeiten bzw. Projektphasen abgeschätzt werden.

4.2 Grundwasser

4.2.1 Qualität des Molasse- und Schottergrundwassers

Die Überwachung der Grundwasserqualität rund um die Deponie erfolgt anhand periodischer Messungen der für die Beurteilung entscheidenden Stoffkonzentrationen und der chemisch-physikalischen Parameter. Dabei werden zwei Grundwassertypen unterschieden: Zum einen das primär von der Deponie beeinflusste Felsgestein- oder Molassegrundwasser, und zum anderen das Schottergrundwasser der Kölliker Rinne, welches sich im Zustrombereich mehrerer Grundwasserpumpwerke befindet. Das in diesen Pumpwerken gewonnene Trinkwasser wird ebenfalls spezifisch auf allfällig vorhandene Deponieinhaltsstoffe untersucht.

Molassegrundwasser

Im Molassegrundwasser hat sich der allgemeine Trend zu einem Rückgang der Konzentrationen an Deponieinhaltsstoffen, der seit dem Baubeginn der Abschirmung Süd beobachtet werden kann, auch 2008 fortgesetzt. In Abbildung 4-2 wird anhand von Zeitreihen veranschaulicht, wie im Bereich des Salz-/Phenol-/Anilin-Fliesspfads die Bromidkonzentrationen vor Baubeginn der Abschirmung Süd immer weiter anstiegen, dann aber innerhalb von wenigen Monaten sehr stark zurückgingen und bis in die Gegenwart weiter sanken. Die hier dargestellte Entwicklung der Bromidkonzentration kann ebenso für jeden anderen Deponieindikator gezeigt werden, so z.B. auch für den DOC oder den AOX.

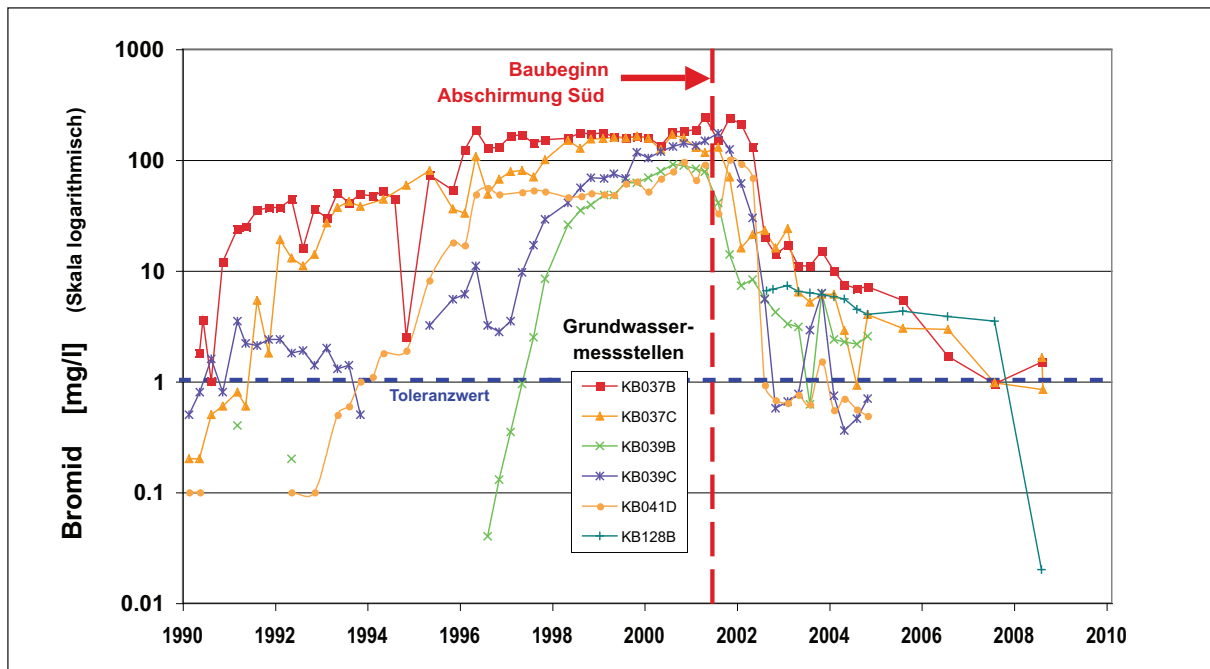


Abb. 4-2: Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fließpfads» (Skala logarithmisch)

Schottergrundwasser

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

Trinkwasser

Im August 2008 erfolgte die periodische Kontrolle des Trinkwassers aus den drei Grundwasserpumpwerken Schwimmbad Kölliken, Tanngassmatten Oberentfelden und Brühlmatten Suhr mittels Spezialanalytik auf deponiebürtige Inhaltsstoffe. In keiner der drei Proben wurden Hinweise auf eine Beeinflussung durch die SMDK festgestellt. Diese Überprüfung wird einmal jährlich von der SMDK veranlasst, zusätzlich zur halbjährlich vom Kantonalen Laboratorium Aargau durchgeführten Analyse.

4.2.2 Schadstofffahne Obermatten

Im Gebiet Obermatten, welches sich ausserhalb der Reichweite der Abschirmung Süd befindet, liegt in der Molasse eine Restbelastung mit deponiebürtigen Stoffen vor, die auch das Lockergesteinsgrundwasser der Kölliker Rinne beeinflusst. Gemäss Protokoll der Sitzung über «Präzisierung Sanierungsziel und Informationsfluss Entsorgung» vom 07.12.2007 wurde diese Kontamination genauer geprüft und das Gefährdungspotenzial abgeschätzt. Der entsprechende Bericht war 2008 in Bearbeitung und wird im Frühjahr 2009 fertig gestellt.

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. Im 2008 fanden keine Messungen statt. Die nächste Messkampagne ist auf Sommer 2009 geplant.

4.4 Luft

Während des Rückbaus der Deponie wird die Luftqualität in der Umgebung permanent überwacht. Hierzu wurden im 2007 die zwei Luftimmissionsmessstellen LIM-Nord (im Bereich der Wohnhäuser an der Hofstrasse) und LIM-Ost (beim InfoPavillon) eingerichtet.

Die Messungen im 2008 wurden plangemäss durchgeführt. Die Vorgaben der Immissionsmessempfehlungen des Bundesamtes für Umwelt wurden eingehalten. Die Luftbelastung im Umfeld der Sondermülldeponie Kölliken war bezüglich Feinstaub vergleichbar mit jener der Station Suhr, die zum interkantonalen Messnetz gehört und für die SMDK als Referenzmessstelle herangezogen wird. Sowohl bei den beiden Messstellen in der Umgebung der Deponie als auch bei der Referenzmessstelle in Suhr wurde die Schweizerische Luftreinhalteverordnung (LRV) bezüglich Feinstaub nicht eingehalten. In Bezug auf Feinstaub zeigte sich eine gleich hohe und teilweise sogar leicht höhere Belastung als bei der ebenfalls schon stark belasteten Referenzmessstelle in Suhr. Allerdings wurde dieses Verhalten bereits während der Nullmessung vor dem Start der Rückbauarbeiten beobachtet. Aus den Messungen geht keine erhöhte Luftbelastung infolge der Rückbauarbeiten hervor.

4.5 Geruch

Seit Beginn der Bauarbeiten des Loses I führt die SMDK einen Beschwerdekataster, in welchem allfällige Meldungen über Geruchsbelästigungen erfasst und die getroffenen Massnahmen dokumentiert werden. Im 2008 sind aus der Bevölkerung keine Geruchsbeschwerden im Zusammenhang mit der Deponie eingegangen.

4.6 Lärm

In der Nacht vom 25. auf den 26. Februar 2008 wurden im Umfeld des SMDK-Areals Lärm-messungen durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass die Lüftungsanlage der Hallen bei drei Gebäuden in der Nachbarschaft der SMDK zu Lärmimmissionen führt, die über den Grenzwerten der Lärmschutzverordnung liegen. Die Lüftungsanlage wurde daraufhin besser gegen Lärmemissionen isoliert. Im Januar 2009 werden Kontrollmessungen stattfinden, um den Erfolg dieser Massnahme zu überprüfen.

4.7 Biomonitoring

Im 2008 wurden in den Bereichen Flora und Fauna durch die SMDK keine Zählungen oder anderen Untersuchungen durchgeführt.

5 GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)

5.1 Überblick Gesamtsanierung

5.1.1 Projektstand

Per Ende des Berichtsjahres war folgender Projektstand erreicht:

- Los I (Infrastruktur): Bis auf den Innenausbau der Manipulationshalle und den abschliessenden Rückbau der Hallen voraussichtlich im Jahre 2013 sind die wichtigsten Bauarbeiten abgeschlossen. Kleinere Fertigstellungsarbeiten wie das Auftragen des Brandschutzes (EI60) auf die Zugbänder im Westteil der Lagerhalle sowie die elektrischen Einrichtungen, wie Beleuchtung, etc., wurden bis Ende Monat März ausgeführt, womit die Arbeiten der ARGE Infra für die Erstellung der Hallenstruktur für die Rückbauetappe 1A fertig gestellt werden konnten. Während der aktuellen Rückbauphase RE1A beschränken sich die Tätigkeiten des Loses I auf kleinere Ergänzungs- und Reparaturarbeiten und auf das routinemässige Facility Management der erstellten Infrastrukturbauten.
- Los E (Rückbau und Entsorgung): Der Rückbaubetrieb konnte Ende Januar 2008 vollumfänglich aufgenommen werden. Die durchschnittliche Rückbauleistung erreichte im ersten Halbjahr 2008 trotz der beiden kleinen Brandereignisse vom März und April knapp die vertraglich geforderten 500 t/Tag. Bis zum Brandfall am 26.06.2008 konnten rund 10% des gesamten Rückbauvolumens abgeführt werden. Die ARGE Phoenix hat ihre aufgrund des Brandfalles vom 26.06.2008 abgeänderte Ausführungsplanung für das ergänzte Rückbaukonzept RE1A bis Ende November umgesetzt, sodass am 01.12.2008 ein dreiwöchiger Testbetrieb aufgenommen werden konnte. Dabei wurden vor allem die neuen Probenahmegeräte mittels Stechzylindern und die Schutzplattformen für die Beobachtungsfahrzeuge getestet. Basierend auf dem neuen Rückbaukonzept wurde ein Betriebshandbuch verfasst, welches alle betrieblichen Abläufe und Aspekte des Normalbetriebs regelt. Per Ende Jahr sind rund 11% der total rückzubauenden Mengen ausgehoben, triagiert und vom Gelände der SMDK weggeführt worden.
- Los P+A (Probenahme und Analytik): Die ARGE Triage Kölliken hat ihr Laborgebäude auf dem Areal der ehemaligen Tonwerke Keller östlich der Deponie fertiggestellt. Der vorgesehene meist manuelle Probenahmebetrieb spielte sich im ersten Halbjahr gut ein. Nach dem Betriebsunterbruch vom Sommer 2008 und unter den neuen Sicherheitsmassnahmen zufolge Brandfall konnte die weitgehend maschinelle Probeentnahme am 01.12.2008 wieder aufgenommen und getestet werden. Das Baustellenlabor funktionierte im Berichtsjahr einwandfrei und konnte die geforderten Probenmengen in den gesetzten Fristen verarbeiten.
- Die Oberbauleitung IG GBJ (Gähler-Baulng-Jäckli) überwacht und begleitet im Auftrag der SMDK die Bau- und, während des Berichtsjahres, vorwiegend die Rückbauarbeiten. Sie war auch an diversen technischen Abnahmen von Bauteilen beider Lose beteiligt. An den in der Regel monatlich stattfindenden OBL-Sitzungen sowie an den wöchentlichen Rückbauplanungssitzungen nimmt die OBL ihre Koordinations- und Kontrollaufgaben ebenfalls wahr. Ein zunehmend wichtigerer Teil der Aufgaben der OBL ist das Nachtragswesen (Prüfung, Ausmasskontrolle, etc.) für die Lose I und E.
- Die IG Rückbau (URS-B&H) als Gesamtplaner bearbeitet weiterhin spezifische Planungsaufgaben und begleitet die Gesamtsanierung, jeweils gemäss den Aufträgen der Projektleitung.
- Die Sanierungsziele, welche in der Verfügung vom 11.07.2003 formuliert wurden, wurden in enger Zusammenarbeit zwischen SMDK und AfU weiter angepasst und verfeinert.

5.1.2 Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahr 2008

Im nachfolgenden Kapitel werden die durchgeführten Arbeiten monatsweise erläutert:

- Januar 08: Die Rückbauarbeiten wurden nach der Winterpause am 14. Januar wieder aufgenommen. Die Aushubarbeiten im Januar beschränkten sich weiterhin auf den Rückbau der Deponieabdeckung. Wenn deren Qualität durch die Deklarationsanalytik als «Strasse 1-Material» (schwach belastetes Schüttgut) feststand, wurde es direkt mit LKW entweder in die Stapelboxen überführt oder direkt abgeführt. Während dieser Aktion waren die normalen Rückbauarbeiten jeweils eingestellt. Am Ende des Monats Januar erfolgte die Baufreigabe der AfU für den gesamten Deponiekörper.
- Februar 08: Anfangs Monat erfolgten die ersten Vortriage-Arbeiten im Deponiekörper mittels Sondierungsschlitzern, und zwar im Bereich der Deponieachsen 19, 20, 24, 26. Im Bereich der Achsen 23-26 musste die Nordböschung durch Materialzufuhr und einer Sohlenschüttung saniert werden, da der Abtrag in diesem Gebiet zu kleineren Böschungsnachbrüchen geführt hatte. Mitte Februar wurde mit dem Rückbau des eigentlichen Deponiekörpers begonnen und die ersten Fässer freigelegt. Die Ausschleusung von Strasse 1-Material erfolgte jedoch weiterhin ausschliesslich dann, wenn keine Rückbauarbeiten im Deponiekörper durchgeführt wurden.



Abb. 5-1: Grundriss Hallen mit Achsenbezeichnung

- März 08: In der Nacht zum 5. März entzündete sich ein Fass in einem Handlingcontainer. Die Rückbauarbeiten wurden bis zum 2. April eingestellt. Während dieser Zeit wurde die Ursache des Brandes (Selbstentzündung von phosphorhaltigen Bestandteilen von Nebelgranaten) ermittelt (siehe Kapitel 5.1.3), das Rückbaukonzept überarbeitet und die vorhandenen Abbauchargen abtransportiert.

- April 08: Am 2. April wurden die Rückbauarbeiten im Deponiekörper wieder aufgenommen. Bis Mitte Monat wurden nebst Fässern und losem Material auch einige Tonnen Batterien ausgehoben. Die Entsorgung der zum Teil in loser Schüttung eingebauten Batterien musste noch abgeklärt werden, da diese nicht sortenrein geborgen werden konnten. In der Nacht zum 17. April erfolgte erneut ein Brandfall. Die Ursache war die gleiche wie im Vormonat. Die phosphorhaltigen Abfälle wurden daraufhin in Handlingcontainern mit inertem Aushub vermischt und befeuchtet. Dieses Gemisch wurde an die Ems-Dottikon AG zur Entsorgung im Sondermüllöfen geliefert. Am 28. April wurden 5 Sondierschlitze in der Nord- und Ostböschung erstellt, um die genaue Ausdehnung des Deponiekörpers und des anstehenden und unverwitterten Felses zu eruieren. Dabei wurde festgestellt, dass sich der Deponiekörper zum Teil bis unterhalb des Kopfriegels der Ostwand (Hallenachse 26) erstreckt.
- Mai 08: Die Rückbauarbeiten konzentrierten sich hauptsächlich auf die südlichen und westlichen (Westböschung) Bereiche der Manipulationshalle. Am 8. Mai wurden zusätzlich 3 Sondierschlitze beim Kopfriegel Süd der Manipulationshalle erstellt. Auch hier wurde die Tiefe und Lage des unverwitterten Felses erkundet.
- Juni 08: Der Rückbau im Deponiekörper erfolgte wie im Vormonat in den südlichen wie auch den westlichen Bereichen der Manipulationshalle, wobei der südliche Bereich bis ca. 1 m oberhalb der Deponiesohle ausgehoben wurde. Im westlichen Bereich wurde zusätzlich die Deponieabdeckung teilweise abgetragen und die bestehenden Entgasungsleitungen neu verlegt. In der Nacht zum 26. Juni entzündete sich an der Abbaufont an der Westböschung ein Handlingcontainer mit magnesiumhaltigen Abfällen (siehe Kapitel 5.1.3). Aufgrund der Heftigkeit des Brandes wurden die Rückbauarbeiten bis auf weiteres eingestellt. Die auf ca. 8 m² Fläche leicht beschädigte Dichtungsfolie der Dachhaut wurde gleichentags repariert.
- Juli 08: Es wurde eine robotergestützte Probenahme und weitere Untersuchungen zur Abklärung der Brandursache durch den Wissenschaftlichen Dienst der Stadtpolizei Zürich durchgeführt. Beim abgebrannten Material handelte es sich zum grössten Teil um Magnesiumspäne. Der effektive Auslöser konnte aber nicht mehr ermittelt werden. Schäden an der Infrastruktur an der Hallendecke (Brandmeldeanlage, Beleuchtung und Personenortungssystem) wurden festgestellt. Die Tragstruktur der Halle wurde von Experten überprüft und als intakt bezeichnet.
- August 08 – November 08: Vor dem Beginn der Reparaturarbeiten an der Infrastruktur musste die ARGE Phoenix eine sichere Zufahrtspiste und einen gesicherten Installationsplatz bereitstellen. Die ARGE Phoenix überarbeitete anschliessend das bestehende Rückbaukonzept, und die Sicherheitsmassnahmen wurden massiv erhöht. Ferner wurde ein Betriebsanwendungsbuch für die Rückbau- und Entsorgungsprozesse erstellt. Neu wurde seitens der ARGE Phoenix ein Triageexperte (Chemiker) eingestellt, der die Rückbauarbeiten vor Ort begleitet und die Maschinenführer unterstützt.
- Dezember 08: Anfangs Dezember wurde von der SMDK die Freigabe zu einem begrenzten Testbetriebe erteilt. Die neuen Sicherheitsbestimmungen, Probenahmeverfahren und Rückbauprozesse wurden getestet und erfolgreich umgesetzt.

5.1.3 Brandereignisse

Am 5. sowie am 16. März entzündete sich jeweils in den frühen Morgenstunden freigelegtes Material (phosphorhaltige Produktionsrückstände aus der Nebelgranatenherstellung). Die Brandmeldeanlage alarmierte aufgrund der Rauchbildung die zuständigen Feuerwehren. Die relativ kleinen, aber stark rauchbildenden Brände wurden mit dem Raupenbagger der ARGE Phoenix unter Beizug eines Chemiewerfachmannes mit inertem Material erstickt. Die dabei entstandenen Rauchgase konnten jederzeit über die normale Abluftbehandlung geführt werden. Es gelangte keine ungereinigte Abluft in die Umwelt.

In der Nacht vom 25. auf den 26. Juni frühmorgens um 03:30 Uhr haben sich am Vortag rückgebaute Abfälle in einem Handlingcontainer im Bereich der Abbaufont selbst entzündet. Die Auswertung der Überwachungskameras sowie die vorgenommenen Laboruntersuchungen zeigten, dass es sich bei diesem Ereignis um einen Metallbrand handelte. Rückgebaute Magnesiumspäne haben sich nach ca. 10 Stunden selbst entzündet und sind darauf mit sehr hoher Lichtintensität und einer rund acht Meter hohen Flamme während etwa vier Minuten unter grosser Hitzebildung abgebrannt. Übrig blieben zwei kleine begrenzte Brandherde, die nach Abzug des Rauches etwa 3 Stunden später durch einen Raupenbagger mit inertem Erdmaterial zugeschüttet wurden.



Abb. 5-2: Webcamaufnahme unmittelbar vor dem Brand



Abb. 5-3: Webcamaufnahme des Brandes

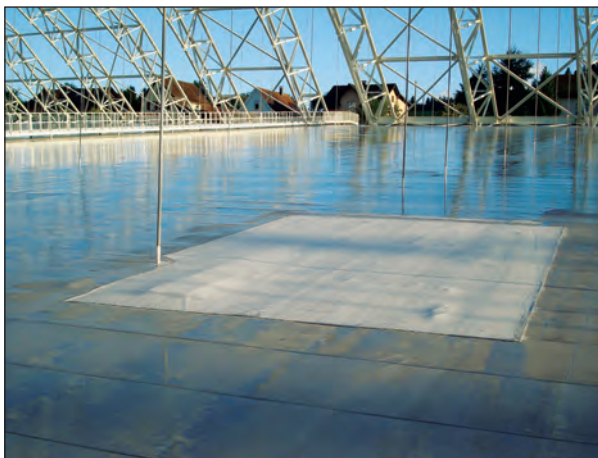


Abb. 5-4: Reparatur der Dichtungsfolie des Hallendaches



Abb. 5-5: Zerstörter Container nach dem Brand

Die Entrauchung der Halle erfolgte jederzeit über die mehrstufige Abluftreinigungsanlage. Die gemessenen Schadstoffkonzentrationen am Kamin lagen während der ganzen Zeit im Bereich der zulässigen Werte. Für die Bevölkerung, für das Personal und für die Umwelt hat zu keiner Zeit eine Gefahr bestanden.

Die Projektleitung der SMDK verfügte die sofortige Einstellung der Rückbauarbeiten und ordnete eine gründliche Ursachenabklärung sowie eine umgehende Überprüfung der Risikoanalyse an.

Nach dem Vorliegen der Bestätigung durch Los I, dass die Tragkonstruktion der Halle vom Brandfall nicht beeinträchtigt worden war, wurden die Reparaturarbeiten in Angriff genommen. Der Brandherd wurde mit einem ferngesteuerten Bagger und unter permanenter Überwachung der

Temperaturentwicklung mittels Wärmebildkamera freigelegt. Die Überwachung des Einsatzbereiches ergab, dass kein erhöhtes Sicherheitsrisiko mehr bestand, so dass verschiedene Materialproben vom mutmaßlichen Brandherd und von den Brandrückständen entnommen werden konnten.

Die Analyse der Asche sowie der Videoaufnahmen haben gezeigt, dass es sich um einen Brand von Magnesiumspänen handelt. Trotz aller Abklärungen und Analysen, an denen auch der wissenschaftliche Dienst der Stadtpolizei Zürich beteiligt war, liess sich die genaue Brandursache (Beteiligung weiterer Stoffe) nicht mehr eruieren. Zur Reparatur der Schäden in der Halle wurde als erstes eine sichere Baupiste von der Fahrzeugschleuse bis zum Brandherd gebaut. Diese Piste, bestehend aus einer Lage Lehm und einer darüberliegenden Schicht Kies, erlaubte es, die Reparaturarbeiten von einem gesicherten Untergrund aus zu erledigen.



Abb. 5-6: Baupiste



Abb. 5-7: Reparaturarbeiten im Schwarzbereich

Die ARGE Phoenix überprüfte und ergänzte ihren Teil der Risikoanalyse, der sich im Wesentlichen auf die Rückbau- und Transportprozesse bezieht. Nach dem Vorliegen der überprüften Risikoanalyse wurden durch die ARGE Phoenix die notwendigen Anpassungen und Massnahmen ihres Rückbaukonzeptes angegangen, welche sowohl von der Aufsichtsbehörde als auch von der SMDK genehmigt wurden und schliesslich zur Ausführung gelangten.

Dieses Brandereignis hat schweizweit ein enormes Medieninteresse ausgelöst. Die Öffentlichkeit und die Medien wurden durch die SMDK über gewonnene Erkenntnisse der Branduntersuchung, über die getroffenen Massnahmen, über die Reparaturarbeiten sowie über die Wiederaufnahme des Rückbaubetriebs laufend orientiert.

5.1.4 Betriebsstillstand

Nach dem Brand vom 26. Juni 2008 im Abbaubereich wurden die Rückbauarbeiten durch die Bauherrschaft vorübergehend eingestellt. Voraussetzungen für die Wiederaufnahme des Rückbaus waren die notwendigen Reparaturarbeiten an der Halle (Brandmeldeanlagen etc.), die gründliche Abklärung der Brandursache und die Ausarbeitung eines revidierten Rückbaukonzeptes sowie die Erarbeitung eines Betriebshandbuchs durch den Auftragnehmer ARGE Phoenix. In der Zeit zwischen dem 26.06.2008 und dem 01.12.2008 (Wiederaufnahme eines Testbetriebs) wurden diese Massnahmen geplant und umgesetzt. Der höchste Stellenwert wurde bei all den vorgenommenen Anpassungen des Rückbaubetriebs dem Thema Personensicherheit beigemessen.

Die Detailplanung, die Überprüfung und Begutachtung durch Experten und Behörden, insbesondere die Umsetzung und Realisierung der aufgeführten Massnahmen, sowie schliesslich die Fertigung, Lieferung und Montage der gewählten Schutzkomponenten erforderten trotz grossem Einsatz einige Zeit.

Ob der durch den Brandfall eingetretene Terminrückstand von rund 6 Monaten in der RE2 wieder eingeholt werden kann, ist unsicher.

5.1.5 Projektorganisation

Generelles

Die bestehende Projektorganisation hat sich auch während des ersten Jahres der Rückbautätigkeit der Deponie bewährt. Aufgrund der notwendigen, lückenlosen Präsenz von mindestens einer CFK im Schwarzbereich während des Rückbaus wurde nach einer Möglichkeit gesucht, die CFK vor allem administrativ zu entlasten. Zusammen mit der hohen Zusatzbelastung des Gesamtprojektleiters im Berichtsjahr, welche sich aus dem Claim-Management und den diversen Umplanungen der ARGE Phoenix ergab, machte dies eine personelle Aufstockung unumgänglich. Gegen Ende des Jahres wurde deshalb die Suche nach einer qualifizierten Person gestartet, welche die Funktion «Projektleitung E» übernehmen soll. Diese Stelle war bereits im ursprünglichen Organigramm des Sanierungsprojektes vorgesehen, war aber bisher nicht besetzt worden. Kurz nach Ende des Berichtsjahres konnte ein Vertrag mit einer bestens qualifizierten Fachperson unterzeichnet werden.

Die Tätigkeit der Oberbauleitung hat sich im Berichtsjahr von der typischen Oberbauleitungsfunktion im Tief-, bzw. Hochbau in den Vorjahren mehr hin zu einer Überwachungstätigkeit beim Rückbau verlagert. Unverändert bleibt das Nachtragsmanagement und die Leistungskontrolle für die Lose I und E durch die OBL.

Projekthandbuch

Das Ende 2007 fertig gestellte Projekthandbuch, welches die wichtigsten Fakten und Abläufe über die Organisation der Gesamtsanierung zusammenstellt, zeigte im Jahr 2008 in der Anwendung bereits erste positive Wirkungen. Es soll fortlaufend der Entwicklung des Sanierungsprojektes angepasst werden.

Sicherheitsorganisation

Die Sicherheitsorganisation der Gesamtsanierung basiert auf dem Sicherheitskonzept des Sanierungskonzeptes des Gesamtplaners IG Rückbau (URS / B&H) vom 14. Februar 2003.

Die Sicherheitskommission setzt sich aus Vertretern der Bauherrschaft, der Oberbauleitung, dem externen Sicherheitsberater des schweizerischen Sicherheitsinstitutes Basel (der zugleich von der GL als Arbeitshygieniker gewählt wurde), der SUVA und Vertretern der drei Arbeitsgemeinschaften zusammen. Sie begleitet die Bau- und Rückbauarbeiten aus sicherheitstechnischer Sicht. An monatlichen Sitzungen, kombiniert mit den ebenfalls monatlich stattfindenden Oberbauleitungssitzungen, werden die aktuellen Sicherheitsprobleme und der Gesundheitsschutz besprochen, die entsprechend notwendigen Vorkehrungen angeordnet und anschliessend vor Ort überwacht. Dazu werden wöchentliche Rundgänge der SIBE der Bauherrschaft und der Unternehmung sowie oft auch in Anwesenheit des Arbeitshygienikers durchgeführt. Anlässlich dieser Sicherheitsrundgängen über die Baustelle und durch sämtliche Räume der Hallen werden allfällige Gefahrenquellen oder Verstösse gegen die Sicherheit anhand von Checklisten erfasst. Die Mängel werden umgehend behoben und anlässlich des nächsten Rundgangs überprüft.

Die ARGE Phoenix erstellte für den Rückbau ein detailliertes und umfassendes Sicherheitshandbuch. Dieses sowie die einzelnen SOP (Sicherheitsweisungen) werden laufend den aktuellen Bedürfnissen und den neu gewonnenen Erkenntnissen angepasst und durch den SIBE der SMDK sowie den externen Sicherheitsberater geprüft und ergänzt. Die Genehmigung erfolgt anschliessend durch die Geschäftsleitung der SMDK.

Gestützt auf die Erfahrungen beim Bandfall vom 26. Juni wurde neu von den Feuerwehren Kölliken und Safenwil eine eigens geschulte Einsatzgruppe gebildet. Sie wird verstärkt durch je zwei Personen der Stützpunktfeuerwehr Zofingen und der Chemiewehr (Siegfried Zofingen). Die Einsatzgruppe verfügt über ein eigenes Tanklöschfahrzeug mit der entsprechenden Ausrüstung (Atemschutz). In monatlichen Übungen werden die Leute geschult und mit den örtlichen Verhältnisse der Gesamtsanierung vertraut gemacht.

Alle Mitarbeiter der Lose I, E und P+A werden regelmässig über die zu befolgenden Sicherheitsmassnahmen mündlich und schriftlich durch die SIBE und Vorgesetzten der Unternehmungen sowie im Beisein des SIBE der SMDK instruiert. Die Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaften, inkl. deren Vorgesetzten, unterziehen sich im Rhythmus von zwei Jahren einer gemäss SUVA-Richtlinie vorgeschriebenen medizinischen Vorsorgeuntersuchung.

Revidiertes Rückbaukonzept RE1A

Basierend auf der Untersuchung der Brandursache des Brandes vom 26. Juni, der erneuten Durchsicht der Einlagerungsdatenbank, den Erkenntnissen der bisherigen Rückbauarbeiten sowie einer detaillierten Risikoanalyse in Bezug auf Brand- und Explosionsereignisse wurden die erforderlichen organisatorischen und technischen Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Sicherheit der Mitarbeiter im Abbaubereich entwickelt. Daraus abgeleitet und unter Einbezug einiger bereits im Rückbaukonzept für die RE2 vorgeschlagener Massnahmen wurde das ergänzte Rückbaukonzept für die RE1A erstellt. Dieses beruht insbesondere darauf, Gefahrstoffe frühzeitig zu erkennen, zu separieren und einer geeigneten Spezialbehandlung zuzuführen. Durch weitere Massnahmen wird die Anwesenheit der zu Fuss arbeitenden Mitarbeiter im Abbaubereich möglichst vermieden.

Nach eingehender Prüfung durch die SMDK, die Behörden und durch den Fremdüberwacher «Sicherheit» wurde das ergänzte Rückbaukonzept RE1A genehmigt. Nach der Umsetzung der Massnahmen des Rückbaukonzepts und einer Testphase im Dezember 2008 konnte der reguläre Rückbaubetrieb anfangs 2009 durch die SMDK resp. die Behörden wieder freigegeben werden.

Betriebshandbuch

Die Gesamtsanierung der Sondermülldeponie Kölliken ist der Verordnung über den Schutz von Störfällen (StFV) unterstellt. Dabei wurde der Rückbaubetrieb von den Behörden dem Betrieb einer chemischen Industrie gleichgestellt.

Die technischen Abläufe zum bestimmungsgemässen Betrieb dieser Anlage sowie die zur Beherrschung von Störfällen erforderlichen organisatorischen Abläufe und technischen Massnahmen wurden im neu erstellten Betriebshandbuch erfasst.

Das Betriebshandbuch regelt folgende Aspekte:

- Betriebsordnung und Organisation für einen bestimmungsgemässen Betrieb
- Beschreibung der Betriebsabläufe, personelle Betriebsorganisation mit Festlegung der Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Schnittstellen, Organisation der Schicht- und Pikettdienste
- Anlagenbetrieb
- Einsatz der Betriebseinrichtungen und der sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Rückbaubetrieb – detaillierte Prozessbeschreibung
- Wartungs- und Instandhaltungsintervalle.

Das Betriebshandbuch grenzt sich dabei vom bereits bestehenden Sicherheitshandbuch ab, welches sich mit den Aspekten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bzw. mit den Interventionsabläufen im Ausnahmebetrieb befasst.

Rückbaukonzept RE2

Die Gesamtanierung der SMDK erfolgt in zwei Rückbauetappen (RE1A und RE2). Während der dazwischen liegenden Umbauphase RE1B werden die Provisorien der Rückbauetappe 1 (RE1A) rückgebaut und die nunmehr leer geräumte Manipulationshalle für ihren eigentlichen Bestimmungszweck hergerichtet. Dabei wird die Infrastruktur in der Manipulationshalle für die RE2 massiv ausgebaut. Dadurch wird eine Leistungssteigerung erzielt, und die internen Prozesse können unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus der RE1A optimiert werden.

Aufgrund der gesammelten Erfahrungen während der ersten Monate der RE1A bzw. aufgrund der wiederholten Brandfälle wurde erkannt, dass das ursprüngliche Rückbaukonzept der Unternehmervariante Los E für die RE2 angepasst werden muss. Die ARGE Phoenix erarbeitete daher per 16.06.2008 ein revidiertes Rückbaukonzept für die RE2, welches die betrieblichen und baulichen Auswirkungen beschreibt.

5.2 Los I Planung und Realisierung

5.2.1 Los I Innenausbau Hallen (RE1B / RE2)

Bedingt durch die Unternehmervariante von Los E wich die effektiv zu bauende Infrastruktur vom ursprünglich vorgesehenen und durch Los I zu planenden und zu errichtenden Innenausbau der Manipulationshalle stark ab.

Anstelle der vorgesehenen einstöckigen Bauweise mit Trennwänden in Mauerwerk wird neu ein mehrstöckiges Stahlbetonbauwerk benötigt. Innerhalb der geschlossenen Hallenstruktur stellt die Errichtung dieses Bauwerks eine grosse bautechnische Herausforderung dar, welche genau geplant werden muss:

- Es können aufgrund der Hallendecke keine Baukrane eingesetzt werden
- Die Anschlüsse zwischen dem starren Betonbau und dem abgehängten Hallendach erfordern ein aufwändiges Abdichtungssystem
- Der Bauablauf muss aufgrund der erschwerten Bedingungen, wie kurze Umbauzeit und verschiedene Unternehmen in engen Platzverhältnissen, minutiös geplant werden.

Die Basis für die Um- und Neuplanung mit den gestellten Anforderungen ist durch Los E erstellt worden. Aufgrund dieser Angaben wurden anschliessend durch die ARGE Infra die notwendigen Baumassnahmen geplant:

Rohbau

Mit einem 3D-Modell wurde der Innenausbau (Stand Juli 2008) konstruiert. Dabei wurden auch die vorgesehenen Baumaterialien gewählt:

Bauteil	Baumaterialien	Massen (ca.)
Bodenplatte	Stahlbeton	ca. 7'800 m ²
Tragende Wände	Stahlbeton	ca. 5'500 m ²
Tragende Decken	Stahlbeton	ca. 1500 m ²
Wände ab ca. 6 m Höhe	Leichtbauwand (Ständerkonstruktion mit Beplankung)	ca. 3'800 m ²
Detektionslager (ab 6 m Höhe)	Stahlbaukonstruktion zur Aufnahme der Krankonstruktion mit seitlicher Beplankung	ca. 70 t

Neben den statisch/konstruktiven Anforderungen wurden auch der Brandwiderstand und die Dichtigkeit bei der Materialwahl berücksichtigt.

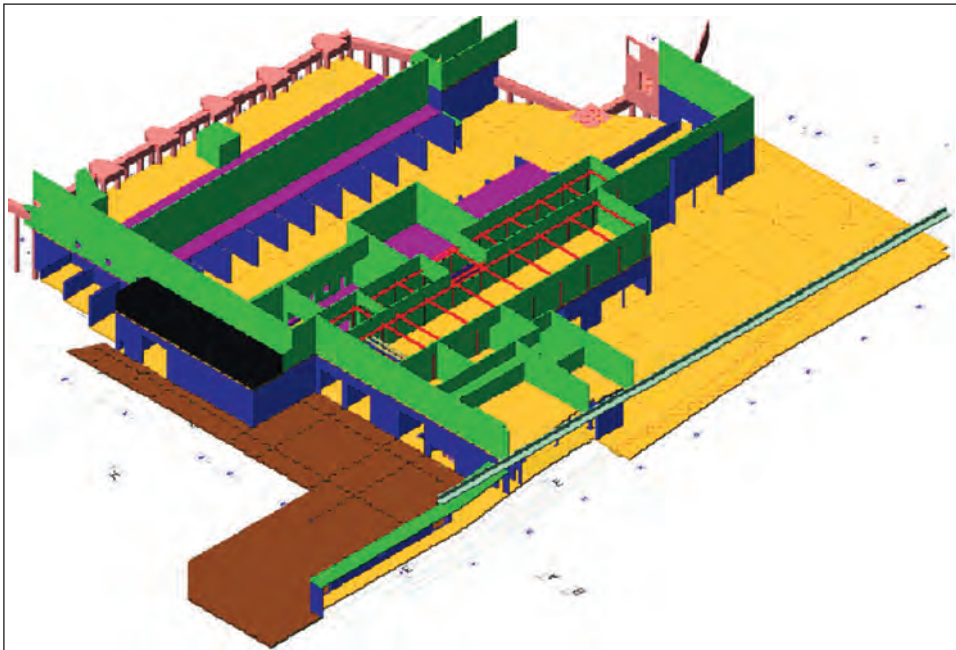


Abb. 5-12: Innenausbau Manipulationshalle: 3-D-Modell Stand Ende 2008

Gebäudetechnik

Bedingt durch die neue Gestaltung des Innenausbaus musste auch die Gebäudetechnik umgeplant werden:

- Die Sprinkleranlage musste der neuen Raumeinteilung angepasst werden
- Die neuen Räume wurden je nach Anforderung mit Beleuchtung, Brandmeldern, Videoanlagen etc. ausgerüstet
- Die Sanitäreanlagen (Ver- und Entsorgung) wurden neu geplant
- Die Heizungsverteilung wurden angepasst
- Die automatischen Toranlagen wurden neu geplant.

Ende September wurde die Planung durch Los I vorerst abgeschlossen und die finanziellen und terminlichen Konsequenzen der SMDK abgegeben.

5.2.2 Facility Management Los I

Zum Leistungsumfang des Loses I gehört auch der Betrieb und der Unterhalt, das sogenannte Facility Management der durch Los I errichteten Infrastruktur. Ziel dieser Massnahmen ist es, jederzeit eine funktionsfähige Infrastruktur und sicherheitstechnische Ausrüstung sicher zu stellen.

Nach einem Reinigungsplan werden der Vorplatz, die Lagerhalle und die Sanitärcontaineranlagen täglich gereinigt.



Abb. 5-13: Reinigung Lagerhalle



Abb. 5-14: Kontrolle Dichtigkeit Gebäudehülle

Insbesondere der dauerhaften Dichtigkeit der Hallen wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Durch periodische Kontrollen der Dachhülle und speziell der diversen Anschlüsse werden allfällige Schwachstellen frühzeitig erkannt und behoben.

Entsprechend einem Wartungsplan werden an den Sicherheits-, Sprinkler- und Brandmeldeanlagen periodisch die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten ausgeführt. Diese Arbeiten erfolgen teilweise durch eigenes Personal der ARGE Infra, teilweise durch beauftragte Fachfirmen. Für wichtige oder spezielle Bauteile sind Wartungsverträge mit definierten Reaktionszeiten abgeschlossen worden.

Ein Pikettdienst steht für kurzfristige Einsätze jederzeit zur Verfügung.

5.3 Los E Planung und Realisierung

5.3.1 Betriebseinrichtungen für die RE2

Die Basis für die Planung und Realisierung der Betriebseinrichtungen bildet das Rückbaukonzept der RE2, welches die Prozesse und Abläufe innerhalb der Hallen beschreibt. Die bisherigen Erfahrungen und Ereignisse der RE1A und das zwischenzeitlich neu entwickelte Rückbaukonzept für die RE2 machten Anpassungen am ursprünglich in der Unternehmervariante von Los E vorgesehenen Innenausbau der Manipulationshalle erforderlich.

Die vorgesehenen baulichen und technischen Einrichtungen werden durch flexiblere Betriebseinrichtungen ersetzt. Das vorgegebene Sicherheitsniveau wird dabei durch technische und organisatorische Massnahmen sichergestellt. So ist beispielsweise geplant, die Abbauhalle mittels Wärmebildkameras zu überwachen, um allfällig entstehende exotherme Reaktionen frühzeitig erkennen zu können.

Seitens SMDK wird zurzeit ein Röntgensystem evaluiert, welches Angaben über Gebinde mit hydraulisch gebundenem Inhalt liefern soll. Die Einbindung dieses Systems in der Manipulationshalle muss ebenfalls geplant werden.

Nebst den veränderten Betriebseinrichtungen gibt es eine Reihe von Komponenten, die weiter eingesetzt, respektive erweitert werden.

Folgende Betriebseinrichtungen werden während der Umbauphase 1B demontiert, verschoben und wieder aufgebaut:

- Schwarz / Weiss-Anlage inkl. Personenschleusen
- Die Transportcontainer-Befüllungsanlage
- Ein ex-geschützter Raum für die Zwischenlagerung von feuergefährlichen Flüssigkeiten

Diese Betriebseinrichtungen werden für die RE2 sinngemäss erweitert und ergänzt:

- Die Dockingstationen, die das Besteigen der Fahrzeuge und Abbaugeräte direkt aus dem Weissbereich ermöglichen, werden im Hinblick auf die Vergrösserung der Fahrzeugflotte ausgebaut
- Die Förderbandanlagen werden für die Beschickung des Schüttgutlagers in der Manipulationshalle stark ausgebaut. Die Förderanlagen mit Aufgeber und Trommelsiebanlage werden dem Rückbaufortschritt in der RE2 schrittweise nachgezogen
- Die bestehende mehrstufige Abluftreinigungsanlage wird wie vorgesehen mit einer zweiten Behandlungslinie, ebenfalls mit Aktivkohle, ergänzt.

5.3.2 Rückbautätigkeit

Ende Januar 2008 wurde der ARGE Phoenix nach Erfüllung aller behördlichen Auflagen die Bewilligung für den vollen Rückbaubetrieb erteilt. Damit konnte nach dem Entfernen der Deponieabdeckung mit dem Rückbau des Deponiekörpers und somit auch der ersten Gebinde begonnen werden.

An den wöchentlich stattfindenden Rückbauplanungssitzungen werden Aspekte der momentanen Rückbausituation laufend mit der SMDK überprüft und die notwendigen Massnahmen definiert. Aufgrund des Brandereignisses am 5. März 2008 (siehe Kapitel 5.1.3) waren zur Gewährleistung der Sicherheit Modifikationen im Rückbaukonzept nötig geworden.



Abb. 5-15: Dockingstation: Innenansicht



Abb. 5-16: Dockingstation: angedockte Fahrzeuge

Im Zusammenhang mit den laufenden Rückbauarbeiten wurde festgestellt, dass der nördliche Saum der Deponie stellenweise näher an den ausgeführten Deponieabschlüssen verläuft, als in der Planungsphase bekannt war. Dadurch verändern sich die Einflussgrößen in der Auslegung der Deponieabschlüsse. Um die Standsicherheit der Baugrubenböschung zu gewährleisten, war ein Abgleich der Ist-Situation mit der Baugrubenstatik erforderlich, und entsprechende Massnahmen waren festzulegen.

Im Mai – Juni konzentrierte sich die ARGE Phoenix beim Rückbau auf die Profilierung der Westböschung, welche die Etappengrenze zwischen der Rückbauetappe I und der Rückbauetappe II darstellt. Hier stellte die Vielzahl der angetroffenen Fässer sowie die teilweise sehr geringen Höhen zwischen Deponie und Hallendach eine grosse Herausforderung für das Rückbauteam dar. Dank den erfahrenen Maschinisten und modernster technischer Ausrüstung gelang es, den südlichen Teil der Westböschung termingerecht fertig zu stellen. Die fertig profilierten Flächen wurden auf Anweisung der SMDK mit Aktivkohlematten abgedeckt, um lokale Ausgasungen vor Ort zu absorbieren und somit die Aktivkohle im Abluftreinigungssystem zu entlasten.

Im Zuge des Rückbaus der Westböschung wurden bei drei Gassonden die zugehörigen Sammelleitungen in Absprache mit der SMDK umgelegt, um den weiteren Abtrag in diesem Bereich sicher zu gewährleisten. Parallel dazu wurden östlich der Westböschung im ebenen Bereich Abfälle bis auf eine Tiefe von ca. einem Meter oberhalb der Deponiesohle rückgebaut. Dabei hat sich im südlichen Bereich, entlang der Safenwilerstrasse, aufgrund von Sondierungen gezeigt, dass hier die Deponiesohle tiefer liegt als ursprünglich angenommen.

Die Schadstoffbelastung in der Hallenluft ist während der Abbauarbeiten in der Regel sehr hoch. An der Schutzstufe mit umgebungsunabhängiger Atemluftversorgung mit Druckluftflaschen und Atemschutzmasken wurde weiter festgehalten.



Abb. 5-17: Rückbaufront: freigelegte Fässer

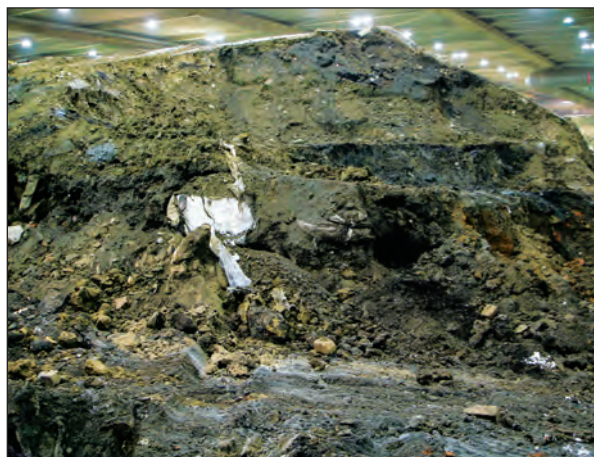


Abb. 5-18: Freigelegte Big Bags



Abb. 5-19: Rückgebaute Fässer



Abb. 5-20: Rückgebautes Material aus Big Bags



Abb. 5-21: Lose abgelagerte Batterien



Abb. 5-22: Detail Rückbaufront

Die Abluftreinigung hat trotz der stetig ansteigenden Schadstoffbelastung in der Hallenabluft die Zielvorgaben gemäss Luftreinhalteverordnung (LRV) immer erreicht. Allerdings musste die Aktivkohle in der ersten Filterstufe bereits im Juni 2008 erstmals ausgetauscht werden.

An bestimmten Tagen ist während der Rückbautätigkeit auch eine zunehmende Sichtbeeinträchtigung durch Dunst feststellbar. Diese entsteht durch eine Kombination von Feuchte, Temperatur, VOCs sowie Aerosolen von hygroskopischen Salzen.



Abb. 5-23: Rückbaubereich am 23.06.2008 um 07.00 Uhr



Abb. 5-24 Rückbaubereich am 23.06.2008 um 17.23 Uhr

5.3.3 Konsequenzen aus Brand

Der Brandfall vom 26.06.2008 (siehe Kapitel 5.1.3) hatte zur Folge, dass sämtliche Rückbauarbeiten eingestellt wurden. In der Folge wurden durch die ARGE Phoenix die bisherigen Gefährdungsbilder und Risikoabschätzungen überprüft. Nebst der bestehenden übergreifenden Risikoanalyse wurden anhand einer detaillierten Risikoanalyse in Bezug auf Brand- und Explosionsereignisse die erforderlichen Massnahmen und Anpassungen am Sicherheitskonzept vorgenommen. Zudem wurde eine von der SMDK begleitete Arbeitsgruppe gebildet, welche eine vertiefte Auswertung der Einlagerungsdatenbank vornahm. Dabei wurden erneut alle abgelagerten Abfälle auf ihr Gefährdungspotenzial überprüft. Dabei gehören die insgesamt über 300 m³ Magnesiumspäne zu den gefährlicheren Einzelsubstanzen. Die bisherigen Rückbauarbeiten haben gezeigt, dass eine intakte Bergung der Stückgüter nur teilweise möglich ist. Aus diesem Grund wurde bei der Überprüfung der Einlagerungsdatenbank nicht nur die Reaktivität von Einzelsubstanzen, sondern auch mögliche Reaktionen von Abfallkombinationen (Vermischung nebeneinander liegender Abfälle) überprüft.

Bei der Anpassung des Sicherheitskonzeptes stand im Vordergrund, die Anzahl Personen in Schutzanzügen im Schwarzbereich zu minimieren. Insbesondere wurde vorgeschlagen, die bisherige händische Probenahme soweit möglich durch eine maschinelle Probenahme mit Baumaschinen zu ersetzen. Im Weiteren wurde die Installation von Wärmebildkameras zur Früherkennung von Temperaturanstiegen sowie die Verstärkung des präventiven Brandschutzes der im Schwarzbereich im Einsatz stehenden Fahrzeuge geprüft.

Auf der Basis der Auswertung der Datenbank wurde eine Überarbeitung der Risikoanalyse mit den Gefährdungsbildern und der Bewertung der Risiken vorgenommen. Zur Reduktion dieser Risiken wurden zusätzliche Massnahmen ausgearbeitet, welche sowohl die Eintretenswahrscheinlichkeit als auch das mögliche Schadenausmass verringern sollen.

Diese Massnahmen umfassen unter anderem Elemente für eine frühzeitige Erkennung von Gefahrstoffen an der Abbaufont, das Überwachen der Temperatur an der Abbaufont sowie die Optimierung der Interventionsmöglichkeiten je nach Art der Stoffe, welche an einem eventuellen Ereignis beteiligt sind.

Begleitet werden diese vorgeschlagenen technischen Lösungen von verschiedenen organisatorischen Massnahmen, welche in einem überarbeiteten Rückbaukonzept zusammengefasst wurden.

Nach einem fast 5-monatigen Arbeitsunterbruch wurden die von der ARGE Phoenix im ergänzten Rückbaukonzept für die Rückbauetappe 1A entwickelten Massnahmen in der Zeit vom 1. bis 19. Dezember 2008 während eines Probebetriebes umgesetzt und getestet.

Folgende organisatorischen und technischen Vorkehrungen wurden getroffen:

- Maschinelle Beprobung
- Reduktion der Mitarbeiter im Schwarzbereich
- Einsatz eines Triage-Experten an der Abbaufont
- Die Aufbauten der Bagger sind neu mit zusätzlichen Hitzeschutzplatten geschützt, und für die Begleitfahrzeuge sind spezielle Schutzinseln aus Stahl konstruiert worden
- Einsatz von Wärmebildkameras
- Bei der Planung des für den Rückbau vorgesehenen Abschnitts wird anhand der Angaben in der Einlagerungsdatenbank den allfällig zu erwartenden Gefahrenstoffen besonders Rechnung getragen. Werden solche identifiziert, so werden dafür entsprechende zusätzliche Sicherheitsmassnahmen vorgekehrt.

Die neu getroffenen Massnahmen bedeuten, vor allem durch das frühzeitige Erkennen und das Minimieren von Gefahrenquellen, eine zusätzliche Verbesserung der Sicherheit für das gesamte am Rückbau beteiligte Personal.



Abb. 5-25: Schutzinsel für Begleitfahrzeug



Abb. 5-26: Hitzeschutzplatten für Bagger

5.3.4 Rückbau und Entsorgung: Fakten und Zahlen

A. Im Berichtsjahr 2008 (01.01.2008 – 31.12.2008)

Zwischen dem 1. Januar und dem 31. Dezember 2008 wurden insgesamt 63'642 Tonnen Material rückgebaut. 78% des rückgebauten Materials wurde in der Schweiz entsorgt resp. zum Teil wiederverwertet. Rund 58% des Aushubmaterials stammen aus dem eigentlichem Deponiekörper, die restlichen 42% aus der Oberflächenabdichtung. Aus den untenstehenden Tabellen ist die Massenbilanz ersichtlich, sowie in welchen Anlagen das rückgebaute Material entsorgt wurde.

Typ der Entsorgungsanlage	Abfälle [t]	Anteil [%]	Deckschicht [t]	Anteil [%]
ESAR Rümlang Schweiz	23'187	62%	12'303	47%
Kehrichtverbrennungsanlage Schweiz	15	<1%	-	-
Oberflächendeponie Schweiz	-	-	12'978	49%
Sonderabfallverbrennung Ausland	153	<1%	43	<1%
Sonderabfallverbrennung Schweiz	62	<1%	-	-
Thermische Bodenbehandlung Ausland (Rückstände auf Deponie)	12'755	34%	-	-
Thermische Bodenbehandlung Ausland (Rückstände zur Wiederverwertung)	770	2%	-	-
Thermische Bodenbehandlung Schweiz	261	<1%	216	<1%
Zementindustrie Schweiz	-	-	898	3%
Untertagedeponie	-	-	-	-
Total	37'204	100%	26'438	100%

Abb. 5-8: Im Jahr 2008 abgeführte Mengen

Typ der Entsorgungsanlage	Abfälle				Deckschicht			
	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4
ESAR Rümlang Schweiz	6'969	15'336	-	882	9'985	2'318	-	-
Kehrichtverbrennungsanlage Schweiz	12	4	-	-	-	-	-	-
Oberflächendeponie Schweiz	-	-	-	-	11'210	1'671	-	97
Sonderabfallverbrennung Ausland	-	153	-	-	43	-	-	-
Sonderabfallverbrennung Schweiz	-	62	-	-	-	-	-	-
Thermische Bodenbehandlung Ausland (Rückstände auf Deponie)	-	10'079	-	2'676	-	-	-	-
Thermische Bodenbehandlung Ausland (Rückstände zur Wiederverwertung)	-	770	-	-	-	-	-	-
Thermische Bodenbehandlung Schweiz	-	86	-	175	-	216	-	-
Zementindustrie Schweiz	-	-	-	-	898	-	-	-
Untertagedeponie	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6'981	26'490	0	3'733	22'136	4'205	0	97

Abb. 5-9: Im Jahr 2008 pro Quartal abgeführte Mengen

Für die Vergütung des Auftragnehmers des Loses E (ARGE Phoenix) sind die pro Entsorgungsschiene abgeführten Mengen massgebend. Aus Tabelle 5.10 gehen die Mengenanteile der verschiedenen Entsorgungsschienen hervor.

Entsorgungsschiene		Abfälle [t]	Deckschicht [t]
BV	Bodenverwertung		1'368
ISD	Inertstoffdeponie		10'798
RSD	Reststoffdeponie		884
READ	Reaktordeponie	27	7'819
UTD	Untertagedeponie	16'359	1'413
BW	Bodenwäsche	313	517
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage	15	
ThBoA	Thermische Bodenbehandlung Typ A	1'133	
ThBoB	Thermische Bodenbehandlung Typ B	5'522	2'698
SAVA	Sondermüllverbrennung	12'908	43
SAVA+	Sondermüllverbrennung Spezialfälle	62	
ZW	Zementwerk	865	898
BE	Batterieentsorgung		
Total		37'204	26'438

Abb. 5-10: Im Jahr 2008 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen

B. Total rückgebaut seit Rückbaubeginn (01.11.2007 – 31.12.2008)

Seit dem Rückbaubeginn am 1. November 2007 wurden insgesamt 76'588 Tonnen Material ausgehoben, was ca. 12% der geschätzten rückzubauenden Menge (inkl. Deckschichten und Deponiesohle) entspricht.

	Deckschicht (t)	Abfälle (t)	Deponiesohle (t)	Gesamtsumme (t)
Stand der Arbeiten Dezember 08	39'428	37'160	0	76'588

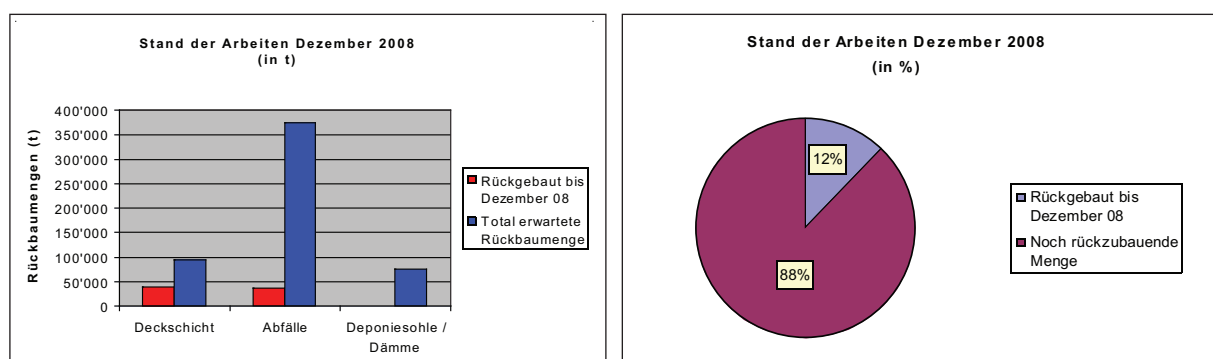


Abb. 5-11: Rückgebaute Mengen per Ende Dezember 2008

5.3.5 Rechtliche Aspekte

Streitschlichtung

Mit dem erklärten Ziel, gerichtliche Auseinandersetzungen infolge finanzieller Streitigkeiten zu vermeiden, wurde im gegenseitigen Einvernehmen zwischen der SMDK und der ARGE Phoenix eine Schlichtungsvereinbarung entworfen und in Kraft gesetzt. Als Schlichtungsgremium wurden drei ausgewiesene Fachleute (ein Baujurist, ein Umweltjurist und ein Unternehmervertreter) eingesetzt. Die im gegenseitigen Einvernehmen dem Schlichtungsgremium eingereichten «Claims» werden nach den üblichen Regeln des Rechtstreites behandelt. Der Spruch der Schlichter ist bindend bei einem Streitwert unter CHF 100'000.–. Bei höheren Streitwerten ist der Schiedsspruch des Schlichtungsgremiums nicht bindend und kann von den Parteien abgelehnt werden.

Der erste Claim wurde von der ARGE Phoenix im November 2008 zur Schlichtung eingereicht.

5.4 Los P+A Planung und Realisierung

5.4.1 Probenahme

Das Material der Deckschichten (Oberflächenabdichtung) besteht hauptsächlich aus Sand und Lehm mit unterschiedlichem Fremdstoffanteil (überwiegend Bauschutt). Die Abfälle des Deponiekörpers liegen in Form von Schlacken, Trockenbatterien, Filter, defekten Fässern und Säcken unterschiedlichen Inhalts, vermischt mit Strassenmaterial und Bauschutt, vor. Die Fassinhalte sind teils fest, pulverförmig oder pastös. Die Misch- und Vortriageproben werden direkt ins Labor überführt. Die grundsätzliche Vorgehensweise der Materialbeprobung bleibt unverändert: Bildung von Chargen, Beprobung und Zuweisung des Materials zu einer Entsorgungsschiene.

Das Personal der Probenahme besteht aus dem Teamleiter und zwei Probenehmern. Die Einsätze werden in den Logbüchern, im DMS und in Probenahmeprotokollen dokumentiert.

Ab dem Zeitpunkt des Eindringens in den Deponiekörper wurde die Sicherheitsstufe erhöht. Von diesem Zeitpunkt an wurden Vollmasken mit Gebläseunterstützung und Aktivkohlefilter eingesetzt. Im Zusammenhang mit Brandereignissen auf der Deponie wurde durch Los E ein angepasstes Sicherheitskonzept erarbeitet. Das Sicherheitskonzept von Los P+A wurde dem neuen Sicherheitskonzept entsprechend angepasst. Ab März wurde die Sicherheitsstufe weiter erhöht. Die Luftversorgung der Probenehmer wurde auf aussenluftunabhängige Pressluftatmer umgestellt. Der QS-Beauftragte der SMDK für das Los P+A hat festgestellt, dass der Prozess der Probenahme sich mit der Erhöhung der Sicherheitsstufe zwar etwas verlangsamt hat, aber die Qualität der Arbeit darunter nicht leidet.

Die angestiegene Temperatur in der Halle (bis über 30°C) bereitete den Probenehmern ab Mai zunehmend Schwierigkeiten. Die körperliche Belastung stieg stark an. Die Einsatzzeiten unter Vollschutz wurden reduziert, und der Einsatz von Kühlwesten wurde getestet. Die SOP (Standard Operating Procedure) wurde überarbeitet, und jede mögliche Zeitverzögerung im Schwarzbereich auf ein Minimum reduziert.

Nach dem Brandereignis am 26. Juni 2008 arbeiteten die Probenehmer bei der Ermittlung der Brandursache mit. Es wurden Boden- und Ascheproben am Brandherd genommen und analysiert. Im weiteren Verlauf haben die Probenehmer die Ermittlungen des Wissenschaftlichen Dienstes der Zürcher Polizei sowie des PSI im Schwarzbereich unterstützt, um eine Wiederaufnahme des Betriebes zu ermöglichen.

5.4.2 Analytik

Die Umbauarbeiten im Labor wurden abgeschlossen und die Infrastruktur des Labors fertiggestellt. Die gerätetechnische und personelle Ausstattung wurde planmäßig weitergeführt. Änderungen der Analysenparameterisierung wurden geprüft und weitestgehend in die Routineanalytik umgesetzt (Dioxine, Aniline, Chlorbenzole). Erforderliche Änderungen im LIMS (Labor-Informations-Management-System) wurden vorgenommen. Ein intensiver Gedankenaustausch und Abgleich zwischen Los P+A und den Erfordernissen von Los E insbesondere hinsichtlich einzelner Analysemethoden, Parameter und Bestimmungsgrenzen fand statt.

Im Laufe des Jahres wurde die Aufrüstung des Labors fortgesetzt. Weitere Geräte wurden angefahren und Prozesse optimiert. Eine brandschutztechnische Überprüfung des Labors durch Vertreter der örtlichen Feuerwehr Kölliken hat stattgefunden.

Zahlreiche Luftproben zur Ermittlung der Hallenluftqualität sowie zur Überprüfung der Aktivkohlefilteranlagen der Hallenentlüftung wurden entnommen und analysiert. Zum Einsatz kamen Luftpumpen und Aktivkohleröhrchen sowie Passivsammler. Eine Überprüfung der Aktivkohlefilter (Hallenluft und Luft nach AK-Filterstufe 1) fand ebenfalls statt. Die Laborergebnisse der ATK mit den entsprechenden Empfehlungen wurden der SMDK zeitnah vorgelegt.

Los P+A hat das eigene Sicherheitskonzept an die neuen Bedingungen angepasst. Die Nachricht über die Verlängerung des Baustillstandes bis Januar 2009 kam für Los P+A überraschend. Umstrukturierungen des Personals bei der Probenahme sowie Änderungen beim Ausbau der Laborkapazitäten waren die Folgen.

Am 28.04.2008 erfolgte das Eröffnungsfest des Labors. Am 08.07.2008 fand im Labor der Tag der offenen Tür statt. Den zahlreich erschienenen Besuchern wurde ein Ganztagsprogramm mit Führungen im Labor und auf dem Gelände der SMDK angeboten.

Den Stillstand nach dem Brandereignis vom 26. Juni bis Dezember 2008 nutzten die Probenehmer für die Vorbereitung der kommenden Einsätze sowie für Weiterbildungsmaßnahmen des bestehenden und zukünftigen Personals. Stellungnahmen der ATK zu dem überarbeiteten Konzept des Los E zuhanden der SMDK wurden ausgearbeitet. Technische Möglichkeiten der maschinellen Probenahme wurden getestet und Verbesserungsvorschläge unterbreitet.

Mit Aufnahme des Testbetriebes am 01.12.2008 fand die Probenahme mit verringerter Besatzung und unter kritischer Prüfung der neuen Technik (mechanische Probenahme mit Bagger) statt. Bis zum Jahresende wurden wertvolle Erfahrungen mit der neuen Ausrüstung gesammelt. Die eingeführte Technik konnte verfeinert werden, allerdings waren noch Vorbehalte anzubringen, die bei der weiteren technischen Ausarbeitung berücksichtigt werden sollten.



Abb. 5-27: Mechanische Probenahme vom Bagger aus mit Stahlrohren



Abb. 5-28: Transportgestell für die Stahlrohre



Abb. 5-29: Herausnehmen der gefüllten Inliner



Abb.5-30: Entleeren der Inliner in Probenkessel

Das Labor wurde weiter aufgerüstet, das Personal aufgestockt und alles für die Wiederaufnahme des normalen Betriebes am 19.01.2009 vorbereitet. Parallel dazu erfolgten Vergleichsuntersuchungen mit dem Institut Bachema AG (QS-Beauftragter der SMDK) zur Methodenentwicklung und -abstimmung.

5.5 OBL Planung und Realisierung

5.5.1 Allgemeines

Aufgabe der Oberbauleitung ist die Vertretung und Interessenwahrung des Bauherrn SMDK. Dies betrifft im Wesentlichen die Oberaufsicht über Termine, Qualität und Kosten für die auszuführenden Bauten und Anlagen (Infrastruktur) inklusive der Baugrubensicherungen. Insbesondere liegen nachfolgenden Bereiche, welche sich über die Lose I und E verteilen, im Verantwortungsbereich der OBL.

5.5.2 Hochbau, Innenausbau, Lüftungsanlage

Die Tätigkeit der OBL im Bereich Innenausbau und Lüftung war zu Beginn des Jahres auf die Nachkontrolle von Zwischenprüfungen ausgerichtet. Diese konnten bis auf die Sprinkleranlage zeitgerecht erledigt werden. Die Sprinkleranlage war zwar seit Rückbaubeginn zufriedenstellend in Betrieb, konnte aber erst im September definitiv abgenommen werden. Im Herbst wurde nach Absprache mit der SUVA für den Dachunterhalt in gewissen Bereichen ein Geländer montiert.

5.5.3 Brandfolgen

Die Folgen des Brandes (Schäden an der Infrastruktur) vom 26.06.2008 wurden von der OBL zusammen mit den Unternehmungen beurteilt. Bei Vorliegen aller Reparaturvorbereitungen an Dach, Beleuchtung und Brandmeldeanlage koordinierte die OBL deren Ausführung mit den Losen I und E, da auch während dieser Arbeiten die Sicherheitsmassnahmen für Arbeiten im Schwarzbereich funktionieren mussten.

5.5.4 Baugrubensicherungen

In den Monaten Januar und Februar wurde am Nordrand der Manipulationshalle Deponiematerial ausgehoben. Da man dabei der Bohrpfahlreihe der Nordwand recht nahe kam, beurteilte die OBL laufend den Boden und Fels und legte z. T. zusammen mit dem Projektverfasser die notwendigen Sicherungsmassnahmen für die Böschungen und die notwendig gewordenen Drainagen fest, damit sich nicht unbemerkt Bewegungen im Untergrund einstellen können.

5.5.5 Rückbauplanung

Anlässlich der regelmässig stattfindenden Rückbauplanungs- und TEKO-Sitzungen unterstützte die Oberbauleitung die Bauherrschaft beratend in geotechnischen und altlastenfachkundlichen Belangen.

Nach dem Ausbau des Deponiematerials im Nordteil der Manipulationshalle führten anfangs Jahr Wassereintritte im obersten verwitterten Teil des Molassefelses zu Böschungsinstabilitäten. Die Oberbauleitung gab Empfehlungen zur Böschungssicherung ab, welche so auch umgesetzt wurden. Zudem nahm die Oberbauleitung Einfluss auf die Böschungsgestaltung an der westlichen Abbaufrent der Deponie.

5.6 DMS Planung und Realisierung

Das von der Firma ASPG-Altlastensanierungsprojekte GmbH / Österreich gelieferte Deponiemanagementsystem läuft seit Inbetriebnahme am 09.11.2007 bis dato ohne Unterbrechung.

Das DMS wird laufend an die Bedürfnisse der SMDK und an die mit der Sanierung beschäftigten Unternehmen angepasst. Derzeit ist Version 9.3 installiert.

Zu den wesentlichsten Adaptierungen seit dem letzten Jahresbericht gehören:

- Ergänzung eines Datenfeldes beim Schritt 1, in welches das Los E die aufgefundenen Gefahrstoffe eintragen kann
- Programmierung eines eigenen Berichtes für die als Gefahrgut transportierten Mengen
- Programmierung einer Importfunktion für Los E für die Anlagenübernahmedaten (Gewicht und Datum)
- Programmierung einer Duplizierfunktion im Schritt 2 für Transporteinheiten
- Programmierung einer neuen Access Datenbank, in der sämtliche SQL Tabellen des DMS eingebunden sind mit reinen Leserechten für die SMDK. Damit ist die SMDK in der Lage, beliebige Statistiken in allen Bereichen des DMS selbst zu erstellen und jederzeit zu aktualisieren
- Erweiterung des Lesezuganges für die AfU im DMS. Die AfU ist nun auch in der Lage, neben den ersten drei Schritten der Abbaucharge auch die Schritte 6 (Transporteinheit) und 7 (Transportcharge) im DMS einzusehen.

5.7 Projekt-Controlling

5.7.1 Tätigkeiten des Projekt-Controllings

Die Arbeit des Projekt-Controllings konzentrierte sich 2008 vermehrt auf Routinetätigkeiten, nachdem sich die Abläufe und die Zusammenarbeit mit der Fibu im 2007 eingespielt hatten. Die Rechnungsstände von Fibu und Controlling wurden quartalsweise abgeglichen. Alle Differenzen konnten bereinigt werden.

5.7.2 Stand des Gesamtkredits per 31.12.2008

Stichtag	31. Dezember 2007	31. Dezember 2008	Veränderung
Kredit vom 2.6.04	445'000'000.–	445'000'000.–	0.–
1. Bestellsumme	412'777'331.–	414'198'300.–	+1'420'969.–
2. Eingegangene Rechnungen	147'144'420.–	193'622'719.–	+46'478'299.–
3. Gemäss Budget noch zu bestellen	29'556'181.–	-319'343.–	-29'875'524.–
4. Aktuelle Endkostenprognose ohne Reserve für Unvorhergesehenes	439'865'582.–	420'673'650.–	-19'191'932.–
5. Erwartete Nachträge / Ausmassänderungen	812'437.–	10'296'706.–	+9'484'269.–
6. Aktuelle Projektreserve für Unvorhergesehenes nach Abzug der erwarteten Nachträge	5'134'418.–	24'326'350.–	+19'191'932.–

Abb. 5-31: Entwicklung der Gesamtprojektkosten.

Insgesamt wurden im Jahr 2008 nur noch für rund 1.4 Mio. Bestellungen ausgelöst. Die grossen Lose wurden bereits 2007 vergeben. Da in den offenen Budgetpositionen auch negative Positionen stehen, ist nun sogar der gemäss Budget zu bestellende Betrag leicht negativ. Im 2008 wurden Rechnungen für 46.5 Mio. bezahlt.

Die Endkostenprognose sank um 19.2 Mio. auf 421 Mio. Entsprechend nahm die Projektreserve von 5.1 Mio. um 19.2 Mio. auf 24.3 Mio. zu und erreicht damit 61% des ursprünglichen Wertes von 39.6 Mio. Dies ist in Anbetracht des fortgeschrittenen Projektstandes ein komfortabler Wert.

Der Hauptgrund für die markante Verbesserung liegt in der Ausbuchung und Separaterfassung der nicht zum Projektkredit gehörenden Kosten (Menge und Zusammensetzung des Sondermülls, Teuerungskosten, nachträgliche behördliche Auflagen) sowie der Budgetierung von CHF 9.6 Mio. für die Rückvergütung von Leistungen aus dem Los E, die von der ARGE Infra erbracht worden sind.

Hingegen entstehen als Folge der Brandfälle Stillstandskosten für das 2. Halbjahr 2008 von ca. 2 Mio. beim Los E, ca. 0.5 Mio. beim Los P+A und ca. 1.8 Mio. beim Los I für das längerdauernde Facility Management. Diese Kosten sind im Controlling noch nicht berücksichtigt, weil noch unklar ist, wer zu welchen Teilen für diese Mehrkosten aufzukommen hat. Die Mehrkosten, die aus den erhöhten Sicherheitsmassnahmen resultieren, sind noch nicht bezifferbar. Dafür bleibt vorerst die Beurteilung durch das Schlichtungsgremiums der Streitschlichtung abzuwarten. Es bleibt zu erwähnen, dass die seit diesem Jahr separat ausgewiesenen Kosten für die nicht durch den bewilligten Projektkredit abzudeckenden Risiken nach wie vor nicht zuverlässig beziffert werden können.

Die Gesamtsumme aller erwarteten Kosten inkl. derjenigen ausserhalb des Projektkredits beträgt zurzeit CHF 450.0 Mio. (exkl. MwSt) bzw. 484.7 Mio. (inkl. MwSt).

6 ZIELSETZUNGEN 2009 UND AUSBLICK

Die hier aufgeführten Zielsetzungen ergeben sich aus der Leistungsvereinbarung mit dem Steuerausschuss, den Verfügungen betreffend die Gesamtsanierung, dem Terminplan für die Gesamtsanierung und aus dem mehrjährigen Finanzplan des Konsortiums.

Durch den Rückbaustillstand haben sich die Zwischenziel von 2008 zum Teil ins 2009 verschoben. Bis Ende 2009 sollen folgende (Zwischen-) Ziele erreicht werden:

- Gesamtsanierung
 - Los I Infrastrukturbauten:
 - Facility Management in Betrieb
 - Detailplanung Umbau RE1B abgeschlossen
 - Umbauphase RE1B in Angriff genommen (abhängig vom Fortschritt bei Los E)
 - Los E Entsorgung:
 - Rückbauphase RE1A Ende August erfolgreich abgeschlossen
 - Umbauphase RE1B geplant und Umbau im Gang
 - Los P+A Probenahme + Analytik:
 - Baustellenlabor auf die volle Kapazität ausgebaut
- Alle Monitoringmassnahmen verfügungskonform in Betrieb
- Deponiemanagementsystem (DMS) in Betrieb.

Gesicherte Detailangaben zum zeitlichen Verlauf der Gesamtsanierung lassen sich per Ende des Berichtsjahres noch nicht machen. Der durch den Brand verursachte Betriebsstillstand sowie die dadurch notwendig gewordenen Anpassungen des Rückbaukonzeptes für die erhöhte Sicherheit des Personals beeinflussen u.U. auch die Rückbauleistung. Die durch die Stillstandzeit erfolgte zeitliche Verschiebung von rund 6 Monaten lässt sich voraussichtlich nicht aufholen und wurde in der nachfolgenden Grafik entsprechend berücksichtigt. Die dargestellte Staffe lung der Ausführungslose behält bis auf weiteres Gültigkeit.

Genauere Angaben über allfällige zeitliche Verzögerungen werden erst nach Abschluss der ersten Rückbautetappe (RE1A) gegen Ende 2009 möglich sein.

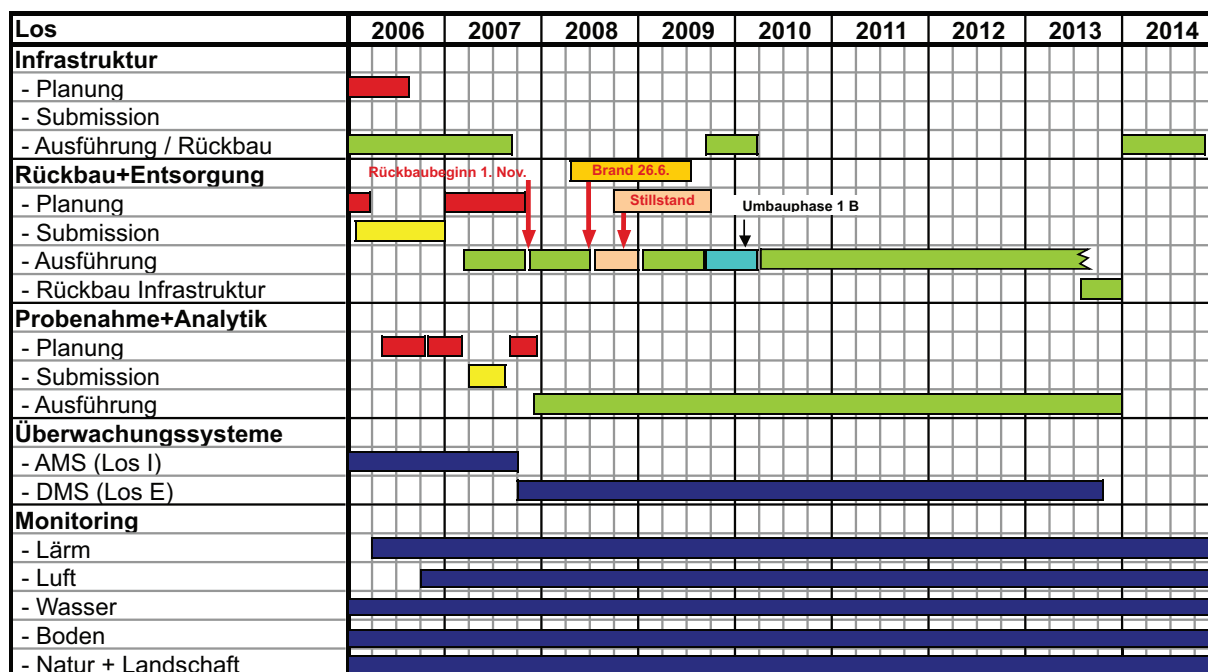


Abb. 6-1: Zeitplan Gesamtsanierung

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 abfliessende 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 (AfU)» 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 hat eine sehr grosse Oberfläche und damit eine hohe Adsorptionsfähigkeit. Nach der Sättigung wird sie 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 (O₂) und anderer Oxidationsmittel wie z. B. Nitrat, Sulfat.

Anilin

Auch als Benzolamin oder Aminobenzol bezeichnetes, unter Normalbedingungen flüssiges aromatisches Amin (C₆H₇N). 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 molekularen 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.

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.

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.

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.

Biologie 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.

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 (CO₂) überführt werden kann.

Deammonifikation

Von Bakterien bewirkte Umwandlung von Ammoniak zu Luftstickstoff (N₂) über die Zwischenstufe Nitrit (NO₂-). Die Zwischenstufe Nitrat (NO₃-) tritt dagegen nicht auf; daher ist der Sauerstoffverbrauch gegenüber der Sequenz Nitrifikation-Denitrifikation deutlich geringer.

Denitrifikation

Von Bakterien bewirkte Umwandlung von Nitrat (NO₃) zu Luftstickstoff (N₂).

Deponieetappen 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 losen 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).

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

Schwachbelastetes 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.

Energieriche Gase (ERG)

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

ERG

Abkürzung für «Energieriche Gase».

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.

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

Beobachtungrohr mit Schlitzten 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.

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 abgelagerte 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

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 (41⅓ %), Kanton Zürich (41⅓ %), 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 beigemessen 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 mS/cm angegeben. Organische Verschmutzungen werden nicht festgestellt.

Lockergesteinsaquifer

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

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.

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 Schichtserien zwischen Alpen und Jura.

Molassegrundwasser

Felsgrundwasser; Grundwasser in den Molasseschichten 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.

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.

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).

Pumpbrunnenreihe

Siehe Interventionsbrunnenreihe.

Purge-and-trap-Methode

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

Quartär

Geologische Zeitepoche (ca. letzte 2 Mio. Jahre).

Rauchgasreinigungsanlage

Reinigung von Ofenabgasen im Nassverfahren.

Redoxreaktion

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

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 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.

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.

Sicherung

Massnahmen, welche die zu erwartenden Freisetzungen 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 für gut durchlässige Gesteine 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.

SWABA

Abkürzung für «Schmutzwasser-Behandlungsanlage». Behandlung des Schmutzwassers auf dem Deponiegebiet (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 verwenden.

Tertiär

Geologische Zeitepoche (ca. 65-2 Mio. Jahre vor heute).

Tiefdrainage

Trockenlegen des Untergrundes durch Installation eines tief liegenden Drainagesystems.

TOC

(engl.) Abkürzung für «Total Organic Carbon», gibt 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, rotierender Bakterienbewuchsträger für den Abbau von organischen Kohlenstoffverbindungen.

TTK2

Tauchtropfkörper 2, rotierender Bakterienbewuchsträger für den Abbau von Ammonium.

TVA

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 und Mergeln innerhalb der Molasse. Kontinentales Ablagerungsmilieu mit Flüssen, Seen und Sümpfen (ca. 30 – 22 Mio. Jahre vor heute).

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.

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).

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.

«Zwiebelschalenmodell»

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

Zwischenabdeckung

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

Anhang II Verzeichnis der Fachberichte

ARGE Phoenix

Ergänztetes Rückbau- und Betriebskonzept, Rückbauetappe 1 (RE1A), 5.11.2008

CSD Ingenieure und Geologen AG

Monitoringlinie Ghürstrasse: Pumpversuche 2007, 23.05.2008

CSD Ingenieure und Geologen AG

Infrastruktur, Teil 3, Los I, Ergänzungen zum Schlussbericht Triage und Entsorgung April bis September 2007, 30.05.2008

CSD Ingenieure und Geologen AG

Inklinometermessungen, Auswertungen der Messergebnisse Stand August 2008, 29.08.2008

CSD Ingenieure und Geologen AG

Parzelle 1782, Ergänzende Untersuchungen, 30.10.2008

PSI Paul Scherrer Institut

Prüfbericht, Kontaminationskontrollen, 18.09.2008

Stadt Zürich Stadtpolizei Wissenschaftlicher Dienst

Untersuchungsbericht Brand 26. Juni 2008, 28.08.2008

Umwelt Controlling + Consulting Wälti

Abnahmemessungen Abluftreinigungsanlagen, 9. Mai 2008