



SONDERMÜLLDEPONIE KÖLLIKEN



JAHRESBERICHT 2011

SMDK

Sondermülldeponie Kölliken
Safenwilerstrasse 27
5742 Kölliken
Telefon 062 737 80 10
Telefax 062 737 80 20
www.smdk.ch
smdk@smdk.ch

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT	6
2.1	Tätigkeit der Führungsgremien	6
2.1.1	Steuerungsausschuss (SteAu)	6
2.1.2	Konsortialenversammlung	6
2.1.3	Geschäftsleitung	7
2.1.4	Projektleitung/Gesamtprojektleitung	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
2.3	Streitschlichtung und Mediation	9
2.3.1	Streitschlichtung	9
2.3.2	Mediation	9
2.4	Öffentlichkeitsarbeit	9
2.4.1	Homepage	9
2.4.2	Besucher	9
2.4.3	Medien und Presse	9
2.4.4	Aktivitäten im InfoPavillon	10
2.4.5	Veranstaltungen	10
2.5	Personelles	10
2.6	Bilanz und Erfolgsrechnung	13
2.7	Kommentar zur Jahresrechnung	15
2.8	Controlling	15
2.9	VASA-Beiträge	15
2.10	Immobilien	16
2.10.1	Liegenschaft ehemalige Ziegelei	16
2.10.2	Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4	16
2.10.3	Liegenschaft Safenwilerstrasse 8 (InfoPavillon)	16
2.10.4	Liegenschaften Safenwilerstrasse 27, 29 und 34	16
2.11	Zielerreichung 2011	17

3	BETRIEB	18
3.1	Deponie	18
3.1.1	Allgemeiner Deponiebetrieb	18
3.1.2	Gefasstes Schmutzwasser	18
3.1.3	Oberflächenentwässerung	19
3.1.4	Entgasungssysteme	19
3.2	Abschirmung Süd	19
3.2.1	Überblick	19
3.2.2	Unterhaltsarbeiten	20
3.3	Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)	21
3.3.1	Überblick	21
3.3.2	Verfahrensschema und Wasserbilanz	21
3.3.3	Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA	22
3.3.4	Drainagewasserbehandlung mittels Aktivkohle (AKDW)	24
3.3.5	Abluftbehandlungsanlage ALBA	24
3.4	Drainage Nord	26
3.5	Stoffbilanzen: Freisetzungen über das Schmutzwasser, Konzentrationen und Frachten	26
3.6	Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)	27
4	UMWELTMONITORING	28
4.1	Geologie und Geotechnik	28
4.1.1	Ergänzungen Monitoringnetz	28
4.1.2	Stabilität des Untergrundes	28
4.2	Grundwasser	28
4.2.1	Allgemeines	28
4.2.2	Molassegrundwasser	29
4.2.3	Schottergrundwasser	32
4.3	Boden	32
4.4	Luft	32
4.5	Geruch	33
4.6	Lärm	34
4.7	Biomonitoring	35
4.8	Hintergrundbelastung Molasse	36

5	GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)	37
5.1	Überblick Gesamtsanierung	37
5.1.1	Projektstand	37
5.1.2	Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahre 2011	38
5.1.3	Projektorganisation	39
5.2	Los I, Planung und Realisierung	40
5.2.1	Los I: Innenausbau Hallen, Explosionsschutzmassnahmen	40
5.2.2	Facility Management Los I	41
5.3	Los E, Planung und Realisierung	41
5.3.1	Rückbautätigkeiten RE2	41
5.3.2	Hallenklima	44
5.3.3	Transporte, Vorbehandlung und Entsorgung, Fakten und Zahlen	44
5.3.4	Explosionsschutzmassnahmen	47
5.3.5	Ausbau der mechanisierten Probenahmeeinrichtungen	48
5.4	Los P+A, Planung und Realisierung	49
5.4.1	Probenahme	49
5.4.2	Ausbau Laborkapazität, Anpassungen an die RE2	51
5.4.3	Analytik	51
5.5	OBL	51
5.5.1	Allgemeines	51
5.5.2	Innenausbau, Lüftungsanlage	51
5.5.3	Baugrubensicherungen	52
5.6	DMS	53
5.7	Projekt-Controlling	53
5.7.1	Tätigkeiten des Projekt-Controllings	53
5.7.2	Stand des Gesamtkredits per 31.12.2011	54
6	ZIELSETZUNGEN 2012 UND AUSBLICK	55
7	ANHÄNGE	57
I	Glossar	
II	Verzeichnis der Fachberichte	
III	2011: Rückbaubereiche quartalsweise	

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 3-1:	Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit dem Niederschlag	18
Abb. 3-2:	Sektoreneinteilung Drainagewasser (mit Sektorenummern; WQ: Wandquellen)	20
Abb. 3-3:	Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA	21
Abb. 3-4:	Behandeltes Wasser in den beiden Behandlungslinien der SWALBA (AKDW: Aktivkohleanlage für leicht belastetes Drainagewasser, SWABA: Schmutzwasserbehandlungsanlage)	22
Abb. 3-5:	Vergleich der Jahreswerte 2011 mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 und den Auslegungswerten 1989	23
Abb. 3-6:	Ablaufwerte der SWABA 2011 im Vergleich mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) und den Einleitbedingungen	23
Abb. 3-7:	TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 2001 (Monatsmittelwerte)	23
Abb. 3-8:	Vergleich der Jahreswerte 2011 mit den Mittelwerten der bisherigen Betriebsjahre und der Auslegung	24
Abb. 3-9:	Ablaufwerte 2011 der Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach im Vergleich mit den Mittelwerten der bisherigen Betriebsjahre sowie den Einleitbedingungen	24
Abb. 3-10:	Resultate der Emissionsmessungen ALBA nach LRV 2011 im Vergleich mit den Vorjahren	25
Abb. 3-11:	Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus der Basisdrainage und der Abschirmung Süd) 1998–2011: Konzentrationen (Seite 26 unten) und Jahresfrachten (Seite 27 oben). Bei den Jahresfrachten ist der relativ bescheidene Anteil der Substanzen im schwach belasteten Wasser (DWK) inbegriffen.	26/27
Abb. 4-1:	Gefasstes oberflächennahes Felsgrundwasser: aus Schacht P5 gepumpte Menge und Tagesniederschläge	29
Abb. 4-2:	Sektor 7 der Abschirmung Süd: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen der Leitparameter	30
Abb. 4-3:	Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fliesspfads». Werte von 0.1 mg/l (früher) und 0.05 mg/l (heute) bedeuten Konzentrationen unter der Nachweisgrenze	31
Abb. 4-4:	Durch die Abschirmung Süd bewirkte Absenkung der Grundwasserpotenziale in den Messstellen der Abb. 4-3	31
Abb. 4-5:	Messanhänger am Standort LIM-Ost im Mai 2009	33
Abb. 4-6:	Geräterack in der Messstation LIM-Ost (linke Hälfte von oben nach unten: Verdünnungseinheit für Kalibriergase, Gasprobensammler, Unterbrechungsfreie Stromversorgung; rechte Hälfte von oben nach unten: Steuergerät des Feinstaubmessgeräts, Messrechner, Gaschromatograph, Meteorologie-Haupteinheit, Wandlereinheit der Datenerfassung)	33
Abb. 4-7:	Bahneinfahrt in die Halle an der Safenwilerstrasse	34
Abb. 4-8:	Situation der ökologisch relevanten Objekte	35
Abb. 4-9:	Bohrkerne potenziell natürlich belasteter Molassetypen: feinlaminierte Ton-/Siltgesteine (links) und Paläoböden (Bunte Mergel, rechts)	36
Abb. 5-1:	Sibe U. Ernst beim «Einchecken»	39
Abb. 5-2:	Besucherraum und Leitwarte vor Umbau	40
Abb. 5-3:	Errichtung der vorgesetzten Betonwand	40
Abb. 5-4:	Montage Explosionsschutzwand	40
Abb. 5-5:	Kanzel mit Gipskartonwänden vor Umbau	40
Abb. 5-6:	Montage der Fenster	40
Abb. 5-7:	Geschützte Probenahmekanzel aus Beton mit explosions sicheren Fenster	40
Abb. 5-8:	Sicherheitsnetze schützen gegen Trümmerwurf	41
Abb. 5-9:	Rückbaugebiete 2011 (Darstellung der Rückbaugebiete quartalsweise im Anhang III)	42
Abb. 5-10:	Visualisierung der Gefahrenstoffe, mit ursprünglicher Deponiesohle, Blick gegen NW	43
Abb. 5-11:	Visualisierung der Deponieoberfläche Stand 21.12.2011, Blick gegen W	44
Abb. 5-12:	Mengenbilanz BAZO-Aufbereitungsergebnisse der Materialien aus der SMDK, Stand 31.12.2011	46
Abb. 5-13:	Im Jahr 2011 pro Quartal den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen	46
Abb. 5-14:	Im Jahr 2011 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen	47
Abb. 5-15:	Rückgebaute und totale bzw. verbleibende Mengen, Stand Ende 2011 (* inkl. Mehrmengen KVA-Schlacke)	47
Abb. 5-16:	Gepanzertes Triage-Experten Fahrzeug	48
Abb. 5-17:	Gepanzertes Dumper	48
Abb. 5-18:	Schüttgutbeprobung mit Probenahmearm aus dem vierkammerigen Beprobungscontainer	49
Abb. 5-19:	Förderband mit Schleuse für Probeneimertransport in den Weissbereich	49
Abb. 5-20:	Ferngesteuerter Probenahmebagger (FPNB), eine Spezialentwicklung für die Probenahme im Schwarzbereich	50
Abb. 5-21:	Fernsteuerung des Baggers von der Kanzel im Weissbereich aus	50
Abb. 5-22:	Überprüfung Eisenbahnbetrieb vor Aufnahme der Abtransporte	52
Abb. 5-23:	Neue Frischluftansaugung über Dach für Probenahmekanzel, Leitwarte und Besucherraum	52
Abb. 5-24:	Entwicklung der Gesamtprojektkosten 2011	52
Abb. 6-1:	Ablaufplan Gesamtanierung SMDK, Stand Frühjahr 2012	56

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Haupttätigkeit des Konsortiums lag wie in den vergangenen 6 Jahren beim Projekt Gesamt-sanierung, d. h. beim Totalrückbau der Deponie. Das Jahr 2011 stand klar im Zeichen der Wieder-aufnahme der Rückbauarbeiten mit dem Beginn der Rückbauetappe 2 (RE2) am 23. März 2011.

Die zahlreichen Lehren aus der ersten Rückbauetappe flossen als Ergänzung und Verbesserung in das neue Rückbaukonzept für die RE2 ein.

Die planmässigen Umbauarbeiten an der Infrastruktur und den mechanischen Einbauten dauerten bis Ende Oktober 2010. Ab Dezember 2010 kamen als Folge des Explosionsereignisses bei der Sanierung der Sondermülldeponie Bonfol neue Planungsarbeiten für die Verbesserungen an der Infrastruktur und an den Fahrzeugen für den Explosionsschutz dazu. Man geht bei der SMDK davon aus, dass ein ähnliches Explosionsereignis nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Diese Anpassungen an der Infrastruktur, wie an den Fahrzeugen, welche im Schwarzbereich im Einsatz stehen, führten dazu, dass sich die Umbauarbeiten bis in den März 2011 hineinzogen, was den Start der RE2 um rund 4 Monate verzögerte.

Der Start der RE2 musste auch infolge der Anpassungen am Explosionsschutz in mehrere Phasen unterteilt werden, weil zu Anfang noch nicht alle Abbaugeräte und Beobachtungsfahrzeuge in der gepanzerten Version verfügbar waren. Gestartet wurde am 23.03.2011 mit der sogenannten «Vorphase» mit einer Abbauleistung von ca. 50–150 t/AT, aber ohne Materialabfuhr vom Standort Kölliken. Diese Phase dauerte bis Ende Mai 2011 und wurde von der Versuchsphase abgelöst, in deren Verlauf die Abbauleistung auf durchschnittlich 150–250 t/AT gesteigert werden konnte. Dabei wurde auch die vollständige Entsorgungskette geprüft. Die Versuchsphase endete offiziell Ende September und wurde von der vom BAFU geforderten «Prüfphase» abgelöst, welche bis Ende Januar 2012 dauern sollte. Im Verlauf der Prüfphase konnten aber Ende November sämtliche Einschränkungen aufgehoben werden, sodass die Rückbauleistung gegen Ende des Jahres 2011 sogar über die neu festgelegte Sollrückbauleistung von 400 t/AT gesteigert werden konnte.

Das erste Quartal des Jahres 2011 war geprägt durch die Erarbeitung des umfangreichen VASA-Nachtragsgesuchs, welches Ende April durch die AfU dem BAFU eingereicht werden konnte. Da die ursprünglich auf Ende Juni 2011 in Aussicht gestellte ergänzte VASA-Verfügung nicht rechtzeitig fertig gestellt werden konnte, bestand das BAFU auf der Schaffung einer sog. Prüfphase, welche bis Ende Januar 2012 dauern sollte, damit genügend Zeit zur Ausfertigung der neuen VASA-Verfügung bestand.

Eher im Hintergrund aber weiterhin von hoher Wichtigkeit wurde vom Betriebspersonal der 24-h-Betrieb der SWALBA für die Behandlung der Abwässer und der Abluft aus der Deponie und aus der Abschirmung Süd sichergestellt. Die dazu gehörenden Betriebsanlagen wurden gemäss den Vorgaben gewartet und die zahlreichen Monitoringaufgaben planmässig wahrgenommen. Dadurch kann gewährleistet werden, dass weder das Grundwasser noch die Luft in der Umgebung der SMDK belastet werden.

Wir möchten bei dieser Gelegenheit allen am Projekt SMDK Beteiligten für ihren grossen Einsatz unseren verbindlichen Dank aussprechen. Ebenfalls gebührt ein spezieller Dank all jenen, die an der Erarbeitung des Jahresberichtes 2011 aktiv mitgewirkt haben.

2 ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHÄFTSTÄTIGKEIT

2.1 Tätigkeit der Führungsgremien

2.1.1 Steuerungsausschuss (SteAu)

Der Steuerungsausschuss tagte im Jahr 2011 wieder im vorgesehenen Umfang an zwei Tagen im Sommer und im Herbst. Dabei behandelte er die üblichen Standardtraktanden. Hinzu kam eine zusätzliche Telefonkonferenz im Frühjahr 2011, an der hauptsächlich über den Fortschritt bei der Umsetzung des neuen Rückbaukonzepts orientiert wurde.

2.1.2 Konsortialenversammlung

Die Konsortialvertreter führten im Berichtsjahr drei ordentliche und eine ausserordentliche Konsortialenversammlung durch.

Die ausserordentliche Versammlung vom 14.01.2011 diente vor allem der Orientierung der Konsortialvertreter über das Verhandlungsergebnis mit der ARGE Phoenix vom 23.12.2010 und dessen finanziellen Konsequenzen. An dieser Versammlung war Dr. Benjamin Müller das erste Mal als neuer Geschäftsführer vertreten und damit für die gesamte Organisation verantwortlich.

An der Frühlingsversammlung vom 12.04.2011 behandelten die Konsortialen wie üblich das bereinigte Budget 2011, das Grobbudget 2012, die Finanzplanung 2012–2016 und die Liquiditätsplanung. Wie an jeder KV üblich, wurde auch über die aktuellen Controllingzahlen, das Risikomanagement und die Endkostenprognose orientiert. Haupttraktandum war aber das VASA-Nachtragsgesuch und die möglichen Folgen, falls die SMDK gezwungen sein würde, mit dem Rückbau ohne Zustimmung des BAFU weiterzufahren.

Am anschliessenden Apéro wurde der langjährige Geschäftsführer der SMDK Jean-Louis Tardent nach seinem altersbedingten Ausscheiden per 31.03.2011 feierlich verabschiedet.

Die Konsortialenversammlung vom 10.06.2011 fand im Restaurant Seerose in Meisterschwanden statt. Wie an der Sommerversammlung üblich, wurden neben den Standardtraktanden Controlling, Risikomanagement und Endkostenprognose der Jahresbericht 2010, die Jahresrechnung 2010 und das Globalbudget 2010 zuhanden des Steuerungsausschusses verabschiedet. Zudem wurden die Berichte der Prüfstelle und der Revisionsstelle zur Kenntnis genommen. Zusätzlich wurde die formelle Krediterhöhung von 445 auf neu 570 Mio. CHF von den Konsortialen genehmigt. Wiederum wurde auch über die auf Ende Juni in Aussicht gestellte neue VASA-Verfügung diskutiert, da es sich zu diesem Zeitpunkt bereits abzeichnete, dass diese vom BAFU wohl nicht zeitig fertig gestellt sein würde. Die Konsortialen nahmen ebenfalls zur Kenntnis, dass der Rückbau mittlerweile gut angelaufen war und seit 1.06.2011 auch Abfälle über die gesamte neu geschaffene Entsorgungskette entsorgt werden konnten.

Dr. Peter Schmalz führte diese Konsortialenversammlung als scheidender Präsident des Konsortiums zum letzten Mal und wurde nach der Versammlung mit einer musikalischen Darbietung feierlich verabschiedet.

An der Konsortialenversammlung vom 26.10.2011 nahm Dr. Bruno Covelli zum ersten Mal als neuer Präsident des Konsortiums teil und wurde bei dieser Gelegenheit auch formell als Aargauer Vertreter in die Geschäftsleitung gewählt. Neben den üblichen Standardtraktanden der Herbstversammlung (Controlling, Endkostenprognose, Risikomanagement, Liquiditätsplanung) wurde wiederum intensiv über die immer noch ausstehende VASA-Verfügung und die weiter ausstehenden VASA-Beiträge für die Rechnungsjahre 2009 und 2010 diskutiert.

Aufgrund der im Sommer 2011 vorgenommenen Reorganisation der Geschäftsleitung waren auch drei wichtige Reglemente der SMDK anzupassen (Reglement über Organisation der SMDK, Reglement für die Geschäftsleitung der SMDK und Reglement über die Organisation des Rechnungswesens). Damit ist neu nicht mehr der Präsident des Konsortiums Vorsitzender der Geschäftsleitung, sondern der Geschäftsführer, wie dies in der Regel auch in einer Aktiengesellschaft der «corporate governance» entspricht.

Die Konsortialen nahmen ausserdem befriedigt zur Kenntnis, dass der Rückbau ohne grössere Zwischenfälle funktioniert und dass die Lose E und P+A das neue Rückbaukonzept erfolgreich umsetzen und die vertraglich geforderte Rückbauleistung für das Los E und Los P+A machbar sein dürfte.

2.1.3 Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung tagte an 15 Sitzungen. An einer zusätzlichen konstituierenden Sitzung anfangs Juli wurden die neuen Strukturen der Geschäftsleitung nach dem Rücktritt von Dr. P. Schmalz besprochen. Erstmals nahm auch der neue Konsortialvertreter des Kantons Aargau und Präsident des Konsortiums, Dr. Bruno Covelli (Suhr), Einsitz in der Geschäftsleitung. Es wurde beschlossen, dass ab 1. Juli bereits die neue, vom Steuerungsausschuss bzw. dem Gutachten Bollmann vorgeschlagene Organisationsform angewendet werden sollte, obwohl diese Reorganisation erst in der Herbstversammlung der Konsortialen traktandiert werden würde.

Die Geschäftsleitung beschäftigte sich vor allem mit den Planungs- und Anpassungsarbeiten durch das Los I, den letzten Planungsarbeiten von Los E und P+A und mit dem stufenweisen Auffahren der Rückbaustufe 2. Wichtige Themen im Jahr 2011 waren wiederum Fragen der Sicherheit, die Pflege der Kontakte mit den Behörden und der Bevölkerung und die Verfolgung des finanziellen Standes des Projektes und der Betriebsfreigabe. Besonderes Augenmerk der GL erforderte aufgrund ihrer finanziellen Tragweite die per Ende Jahr immer noch ausstehende überarbeitete VASA-Verfügung des Bundes.

2.1.4 Projektleitung/Gesamtprojektleitung

Im ersten Halbjahr 2011 wurden 12 Projektleitungs-Sitzungen nach alter Organisationsform durchgeführt, die letzte davon am 21.06.2011 noch unter Führung von Dr. P. Schmalz in der Besetzung Vorsitzender der GL, Geschäftsführer und Gesamtprojektleiter.

Bedingt durch die Reorganisation der GL SMDK fiel die Projektleitung als Ausschuss der GL in dieser Form weg. Neu wurden die operativen Belange des Sanierungsprojektes ab dem 1. Juli 2011 in der sog. Gesamtprojektleitungssitzung diskutiert und behandelt. Diese setzt sich zusammen aus dem GPL (Vorsitz), dem PL E, den CFK, dem SIBE und der OBL. Bei Bedarf nimmt auch der Geschäftsführer an der GPL-Sitzung teil. Diese findet immer rund 10 Tage vor der Geschäftsleitungssitzung statt, damit die GPL-Anträge fristgerecht in der GL behandelt werden können. Im zweiten Halbjahr 2011 fanden neun GPL-Sitzungen statt.

2.2 Planungs-, Koordinations- und Bausitzungen

2.2.1 Koordinations- und TEKO-Sitzungen

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

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

Im Zeitraum Juni–Juli 2011 wurden mit den Verantwortlichen der Lose E und P+A fünf spezielle Koordinations-Sitzungen durchgeführt. Dabei wurden Verbesserungsmassnahmen und deren Umsetzung im Bereich der Schnittstellen der beiden Lose behandelt. Es wurden insbesondere Themen wie Prozessabläufe, Ertüchtigung der Probenahmewerkzeuge, deren Reinigung, Probenabfüllanlagen und Vermeidung von Querkontaminationen geklärt. Zudem musste auch die Redundanz bei den Probenahmeegeräten gelöst werden.

Im Jahre 2011 wurden total sechs losübergreifende TEKO-Sitzungen (TEKO = TEchnische KOordination) mit den ARGEs der Lose I, E und P+A durchgeführt. Die meisten Sitzungen fanden im ersten Halbjahr statt, da im Zeitraum der letzten Vorbereitungen vor dem Beginn der RE2 und der Vorphase der Koordinationen der Bedarf zwischen den Losen am dringendsten war. Die relevantesten Themen der Besprechungen waren vor allem das Konzept und die Durchführung der Explosionsschutzmassnahmen in baulicher und betrieblicher Hinsicht, die neue Lüftungsanlage, Fragen der Logistik, das Bauprogramm mit fortlaufendem Einbezug der gemachten Erfahrungen, die neue Zugangskontrolle sowie auch Fragen im Zusammenhang mit dem Facility Management (z. B. Ersatz der Leuchtkörper in der Abbauhalle, Kondenswasser und Verstaubung der Brandmelder).

2.2.2 Sitzung Ausführungsplanung

In der Berichtsperiode fanden keine reinen Planungssitzungen statt, da seit Umbaubeginn im November 2009 die Planungs- und Koordinationsarbeiten zwischen den Losen und der Bauherrschaft in die Bausitzungen (OBL-Sitzungen) integriert oder in TEKO-Sitzungen abgehandelt wurde.

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

Die Bausitzungen werden durch die OBL (Oberbauleitung) einberufen und geführt. In der Berichtsperiode wurden insgesamt 8 OBL-Sitzungen durchgeführt. Die meisten Sitzungen fanden bis im Juni statt, da die baulichen Vorbereitungsarbeiten für den Rückbaubeginn anstanden (insb. Explosionsschutz).

Die Losnehmer E und I können an den Bausitzungen ihre aktuellen Probleme einbringen und die Schnittstellen auf Stufe Baustelle miteinander regeln. Themen mit vertraglicher und finanzieller Relevanz werden an die Koordinationssitzungen delegiert.

2.2.4 Behördensitzungen

Um die als Koordinatorin der kantonalen Behörden auftretende Abteilung für Umwelt (AfU) und die Gemeinde Kölliken laufend über den Fortschritt und den aktuellen Stand des Rückbaus bzw. der Bauarbeiten zu orientieren, sowie zur Pflege des allgemeinen Informationsaustauschs, werden im Drei- bis Vier-Wochen-Turnus Sitzungen durchgeführt. Im Berichtsjahr waren dies insgesamt 15 Behördensitzungen.

Mangels Themen wurde im Berichtsjahr 2011 wie schon im Vorjahr keine grosse Behördeninformationssitzung durchgeführt. Dieses Sitzungsgefäss diente insbesondere während der Planungs- und Bewilligungsphase dem breiten Informationsaustausch zwischen allen involvierten Behördenstellen (Bund, Kanton, Gemeinde), der SMDK sowie den von ihr beauftragten Unternehmungen.

2.3 Streitschlichtung und Mediation

2.3.1 Streitschlichtung

Im aktuellen Berichtsjahr sind keine Schlichtungsverfahren hängig. Aus diesem Grund war das bestehende Streitschlichtungsgremium im Jahr 2011 nicht aktiv tätig.

2.3.2 Mediation

Das Mediationsverfahren konnte mit der Unterzeichnung des Vertragszusatzes zum Werkvertrag Los E vom 23.12.2010 erfolgreich beendet werden. Der Mediationsvertrag wurde deshalb anfangs 2011 aufgelöst.

2.4 Öffentlichkeitsarbeit

2.4.1 Homepage

Die im Vorjahr umgestaltete Homepage der SMDK stösst weiterhin auf grosses Interesse in der Öffentlichkeit. Sie wurde im Jahr 2011 knapp 30'000-mal aufgerufen. Im Zusammenhang mit der internen Reorganisation der Geschäftsleitung auf den 1.07.2011 mussten auch die Organigramme der SMDK und der Geschäftsstelle angepasst werden.

Über die Homepage kann weiterhin auf zwei SMDK-Webcams, auf eine umfangreiche Fotodokumentation sowie auf sämtliche Quartalsberichte, Communiqués und Infobulletins der SMDK zugegriffen werden.

2.4.2 Besucher

Besichtigungen der Anlagen der SMDK erfreuten sich auch im Jahr 2011 weiterhin grosser Beliebtheit. Erneut durfte die SMDK fast 5'000 Besucher, aufgeteilt in 216 Gruppen empfangen und diese im Rahmen eines geführten Rundgangs durch die Galerie und den Besucherraum neben der Leitwarte begleiten. Die Fenster auf der Galerie und im Besucherraum erlauben im Gegensatz zur RE1 einen direkten Einblick in den Verlade- und den Abbaubereich. Das erste Halbjahr 2011 stand im Zeichen des Aufbaus dieses neuen informativeren Besucherrundgangs. Insbesondere im Besucherraum und in der Galerie wurden neben Schautafeln auch elektronische Präsentationsmedien installiert, um den Besucherführungen auch abends und samstags über Kurzfilme lebendige Eindrücke des Rückbaubetriebes vermitteln zu können. Darüber hinaus wurde im Besucherraum auch eine kleine Ausstellung mit Einlagerungsmustern, speziellen Abfällen und anfallenden Recyclingprodukten aus dem BAZO und der BATREC eingerichtet.

Um das anhaltend grosse Interesse an Publikumsführungen personell zu bewältigen, konnte die SMDK zwei pensionierte, langjährige Mitarbeiter der SMDK dazu gewinnen, sich als kompetente Gruppenführer zur Verfügung zu stellen. Damit können die durch Personalabbau und interne Reorganisation knapper gewordenen Kapazitäten beim Betriebspersonal einigermaßen aufgefangen werden (siehe auch Kap. 2.5 «Personelles»).

2.4.3 Medien und Presse

Auch im Jahr 2011 wurde in zahlreichen inländischen und ausländischen Tageszeitungen, Fachzeitschriften sowie im Radio und im Fernsehen über die SMDK berichtet. Insbesondere anfangs Jahr wurde intensiv über die finanzielle Einigung mit der ARGE Phoenix, die notwendigen Zusatzkredite und die Wiederaufnahme des Rückbaus informiert.

Am 11. März 2011 orientierte RR P.C. Beyeler zusammen mit der SMDK über die Zusatzkosten, welche aus den zahlreichen notwendig gewordenen Projektanpassungen resultierten, und präsentierte die Botschaft an den Grossen Rat des Kantons Aargau, in der ein Zusatzkredit über 57 Mio. CHF beantragt wurde.

Im Jahr 2011 wurde erstmals seit längerer Zeit kein Infobulletin im bisherigen Umfang publiziert. Dafür schuf die SMDK mit dem «SMDK-Aktuell» eine neue einfache Infobroschüre im A4-Format, mit der die unmittelbaren Anwohner und Nachbarn der Deponie dreimal pro Jahr mit aktuellen Informationen versorgt werden.

2.4.4 Aktivitäten im InfoPavillon

Der InfoPavillon wurde für Führungen und andere Infoveranstaltungen intensiv genutzt. Zudem wurde die permanente Ausstellung im InfoPavillon etwas gestrafft und teilweise aktualisiert, um mehr Raum für die Besucher zu schaffen.

2.4.5 Veranstaltungen

Am 22.06.2011 abends wurde auch dieses Jahr eine Anwohnerorientierung durchgeführt, wozu auch die Begleitkommission eingeladen wurde. Nach einer Begrüssung durch RR Beyeler und Dr. P. Schmalz fand eine Führung in drei Gruppen mit anschliessendem Apéro statt. Schwerpunkte der Führung waren die Besichtigung der Leitstelle der Betriebsanlagen und der Probenahmekanzel sowie die Informationen über die Feuerwehr (Einsatz, Atemschutz).

2.5 Personelles

Das Jahr 2011 stand im Zeichen der grossen Umwälzungen im Personalbereich.

Per 01.01.2011 übergab Jean-Louis Tardent nach über 23 Jahren seine Funktion als Geschäftsführer an Dr. Benjamin U. Müller. J.-L. Tardent war noch bis zum 31.03.2011 bei der SMDK vor allem mit der Übergabe seiner Funktionen an den neuen Geschäftsführer beschäftigt.

Hansjörg Merz, dipl. Bauingenieur HTL übernahm ab dem 01.01.2011 die Nachfolge von Dr. Benjamin U. Müller als Gesamtprojektleiter.

Auch auf höchster Ebene der SMDK, im Präsidium des Konsortiums, erfolgte per 1.07.2012 ein Wechsel. Dr. Peter Schmalz trat ebenfalls altershalber per 30.06.2011 zurück. Er wurde von Dr. Bruno Covelli (Suhr) als zweiter Konsortialvertreter des Kantons Aargau und Präsident des Konsortiums ersetzt.

Die Suche nach einem Ersatz für den im Herbst 2010 ausgeschiedenen Leiter Überwachung gestaltete sich schwierig. Ein Ersatz konnte trotz ausgiebiger Suche auf verschiedenen Rekrutierungskanälen bis Frühling 2011 nicht gefunden werden. Die Aufgaben von Olaf Haag wurden ad interim auf verschiedene andere Mitarbeiter der SMDK aufgeteilt und teils im Mandatsverhältnis vergeben. Ungelöst blieb aber die Suche nach einem Ersatz für die Protokollführung aller Führungssitzungen der SMDK. Auch aufgrund der sich abzeichnenden Reorganisation der Geschäftsleitung wurde im Frühjahr 2011 beschlossen, das Profil der zu suchenden Person anzupassen und eine(n) AssistentIn der Geschäftsleitung mit juristischer Grundausbildung zu suchen. Mit diesem Profil war die Suche erfolgreich und mit Frau Katja Reichen konnte eine ausgewiesene Person gewonnen werden. Sie begann ihre Tätigkeit im Rahmen eines 80%-Pensums bei der SMDK am 25. Juli 2011.

Herr Joseph Hochreuter, als langjährigen Bauleiter und SIBE der SMDK tätig, trat am 28.02.2011 ebenfalls in den wohlverdienten Ruhestand. Mit Herrn Urs Ernst, dem bisherigen SIBE-Stv. konnte ein interner Nachfolger für diese anspruchsvolle Aufgabe gefunden werden. Die weiteren Aufgaben

von J. Hochreuter wurden unter den anderen Mitarbeitern aufgeteilt. Diese zusätzlichen Aufgaben werden zum Teil dadurch kompensiert, dass die beiden in diesem Jahr pensionierten Mitarbeiter (J.-L. Tardent und J. Hochreuter) weiterhin als Führer für Besuchergruppen der SMDK eingesetzt werden und so das Betriebspersonal entlastet wird.

Insgesamt hat damit der Personalbestand in der Verwaltung der SMDK gegenüber dem Vorjahr um 110 Stellenprozente abgenommen.

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

Konsortium Sondermülldeponie Kölliken

Stand per 31.12.2011

Steuerungsausschuss

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

Konsortialenversammlung

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

Mitglieder der Geschäftsleitung

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

Gesamtprojektleitung

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

Geschäftsstelle

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

Oberbauleitung

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

Chef Oberbauleitung

Buchhaltung

BDO Visura, Aarau
S. Strazzarino
D. Maccauso
S. Kuster

Mandatsverantwortliche
Sachbearbeiter
Sachbearbeiterin

Fachingenieur

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

Geologische Baubegleitung
Altlastenfachbegleitung

Juristische Berater

P. Rechsteiner

Bau- und Submissionsrecht

Projekt-Controlling (Gesamtsanierung)

Stokar & Partner AG, Basel

Kommunikationsberatung

Faessler Infocom AG, Holziken

Prüfstelle

Ernst & Young AG, Aarau

Revisionsstelle

Amt für Finanzkontrolle des Kantons Aargau
Finanzkontrolle des Kantons Zürich

Externe Fachexperten

P. Müller
F. Geissmann
U. Kern

Geotechnik
Sicherheit
Stahlbau

Fremdüberwacher (Gesamtsanierung)

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

Entsorgung/DMS
Luftreinhaltung
Risikofragen

2.6 Bilanz und Erfolgsrechnung

BILANZ PER 31.12.2011

AKTIVEN	2011 <i>CHF</i>	2010 <i>CHF</i>
Flüssige Mittel	30'912'955	55'894'589
Guthaben	22'053'733	14'945'451
Bauwerke	1	1
TOTAL AKTIVEN	52'966'690	70'840'041
PASSIVEN		
Kreditoren	-52'366'690	-70'240'041
Mehrwertsteuer	0	0
Rückstellungen	0	0
Eigenkapital	-600'000	-600'000
TOTAL PASSIVEN	-52'966'690	-70'840'041

ERFOLGSRECHNUNG PER 31.12.2011

AUFWAND	2011 CHF	2010 CHF
PERSONALKOSTEN		
Interne Lohnkosten	2'137'737	2'295'920
Externe Lohnkosten	366'289	484'721
BETRIEBSKOSTEN		
Schmutzwasserbehandlung	242'129	289'848
Schmutzwasserfremdentsorgung	44'790	51'337
Abluftbehandlung	65'227	68'741
Unterhalt Deponie	73'538	76'990
Analytik	22'264	30'754
LIEGENSCHAFTEN	54'731	63'884
GEBÜHREN, ABGABEN	81'976	64'857
VERWALTUNGS-AUFWAND	560'573	564'070
GESAMTSANIERUNG		
Projektmanagement, Projektsteuerung	671'225	735'933
Fremdüberwacher, Experten	230'593	409'138
Planung, Projektierung	179'031	332'741
Verschiedene Bauarbeiten	138'368	114'038
Los Infrastruktur	3'054'823	4'977'051
Los Entsorgung	38'482'909	17'981'417
Los Probenahme und Analytik	5'059'839	3'155'657
Monitoring	1'919'205	1'254'844
TOTAL AUFWAND	53'385'247	32'951'942
ERTRAG		
BEITRÄGE KONSORTIALEN		
Beiträge Konsortialen	-47'623'001	-15'988'724
ERTRÄGE		
Zinserträge	-18'941	-29'404
Verschiedene Erträge	-26'968	-29'980
Garantien, Versicherungen	0	0
Erträge aus Liegenschaften	-75'410	-78'218
VASA-Beitrag	-5'640'928	-13'583'195
Rückabwicklung MWST 1995 – 2007	0	-73'690
Subventionen	0	-3'242'421
TOTAL ERTRAG	-53'385'247	-32'951'942

2.7 Kommentar zur Jahresrechnung

Der Aufwand für 2011 liegt mit 53.4 Mio. CHF wieder rund 61% höher als im Vorjahr. Dies weil im Jahr 2011 ab Ende März der Rückbau und insbesondere die Entsorgung wieder aufgenommen worden sind. Der Aufwand liegt aber trotzdem deutlich unter Budget (71.8 Mio.), weil der Rückbau nicht wie geplant das ganze Jahr lief und weil in der Vor- und Versuchsphase nur mit reduzierter Leistung gearbeitet wurde. Gegen Ende Jahr zeigte es sich aber, dass das Los E bei vertragsgemässer oder etwas höherer Abbau-Leistung pro Quartal 3–4 Mio. Ausgleichszahlungen erhält, was in der Budgetierung mit den entsprechenden Reserven zu berücksichtigen sein wird.

Bei den Lohn-, Verwaltungs- und Betriebskosten ist auf fast allen Konten ein weiterer, leichter Rückgang des Aufwands festzustellen.

VASA-Beiträge sind wie im Vorjahr auch im Rechnungsjahr 2011 keine eingegangen, das heisst, dass nun gemäss bestehender VASA-Verfügung bereits etwas über 19 Mio. CHF VASA-Beiträge ausstehend sind.

2.8 Controlling

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

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

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

Die Revisionsstelle setzt sich aus 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 Objektrechnungen den Gesetzen und dem Gründungsvertrag des Konsortiums entsprechen. Die beiden Finanzkontrollen kontrollierten im Jahr 2011 die Rechnung der SMDK zum letzten Mal in der bisherigen Besetzung. Für das Jahr 2012 wird ein völlig neues Team die Prüfung übernehmen.

Als Prüfstelle wurde die Firma Ernst & Young AG, Aarau, beauftragt. Sie prüft, ob die Massnahmen mit den strategischen Zielen und den Inhalten der Leistungsvereinbarung übereinstimmen und ob sie rechtmässig, wirtschaftlich und zweckmässig sind. Die Mandatsleitung bei der Prüfstelle wechselte im Jahr 2011 von Herrn Dr. René Schwarzenbach zu Herrn Klaus Krohmann.

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

2.9 VASA-Beiträge

Gestützt auf die Verfügung des BAFU vom 24.08.2006 wurde dem Bundesamt für Umwelt am 17.11.2010 das vierte Auszahlungsgesuch für die Ausgaben der SMDK des Jahres 2009 eingereicht. Dem Gesuch wurde von Seiten des BAFU bisher nicht stattgegeben. Das BAFU verlangte anfangs 2011 detailliertere Auskünfte und Begründungen bezüglich der aufgetretenen Mehrkosten bei der RE1A. Somit wurde der voraussichtliche VASA-Beitrag von CHF 13'583'195 (17.64% der anrechenbaren Kosten) bis Ende Jahr nicht ausbezahlt. Die Fragen des BAFU wurden Ende August 2011 ausführlich beantwortet. Das fünfte Auszahlungsgesuch für das Rechnungsjahr 2010 wurde

dem BAFU nach Beantwortung der Fragen im Spätsommer 2011 eingereicht. Bis Ende des Berichtsjahres erfolgte weder eine Rückmeldung des BAFU noch eine Auszahlung von VASA-Geldern.

Ende April 2011 wurde von der SMDK zudem ein umfangreiches VASA-Nachtragsgesuch eingereicht. Damit sollten sämtliche aufgelaufenen bzw. prognostizierten Mehr- und Minderkosten aus der RE1A wie für die RE2 begründet werden. Das BAFU stellte darauf zuerst per Ende Juni 2011, dann auf Januar 2012 eine angepasste VASA-Verfügung in Aussicht.

2.10 Immobilien

2.10.1 Liegenschaft ehemalige Ziegelei

Das gesamte Areal der ehemaligen Ziegelei wird intensiv genutzt. Das alte Werkstattgebäude dient dem Los P+A als Lager (teils gekühlt) der Rückstellproben und die grosse Ziegelhütte allen drei ARGES als Lager, z.B. für Maschinenteile, neue Aktivkohle oder Probengefässe. Verschiedene Annexräume sind weiterhin an Kölliker Gewerbetreibende vermietet. Auf dem Areal der ehemaligen Ziegelei wurden 2011 keine ausserordentlichen oder grösseren Unterhaltsarbeiten ausgeführt.

2.10.2 Liegenschaft Safenwilerstrasse 2 + 4

Die im Jahre 2009 renovierte Liegenschaft beinhaltet 4 Wohneinheiten, wovon eine als Büro von SGS Institut Fresenius GmbH (ARGE-Partner Los P+A) genutzt wird. Die drei Wohnungen waren im Berichtsjahr trotz eines Mieterwechsels ohne Unterbruch vermietet. 2011 mussten keine ausserordentlichen oder grösseren Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden.

2.10.3 Liegenschaft Safenwilerstrasse 8 (InfoPavillon)

Der seit 2006 bestehende InfoPavillon wird weiterhin rege genutzt (siehe dazu Kapitel 2.4.4). Die Ausstellung wurde im Berichtsjahr dem neuen Besucherführungskonzept angepasst. An Gebäude und Umgebung wurden lediglich die normalen Unterhaltsarbeiten durchgeführt.

2.10.4 Liegenschaften Safenwilerstrasse 27, 29 und 34

Entlang der Safenwilerstrasse besitzt die SMDK drei ehemalige Wohngebäude:

- Die Gebäude Nr. 27 und Nr. 32 werden durch die SMDK selber genutzt.
- Das Gebäude Nr. 29 steht der Oberbauleitung sowie der Firma IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH (ARGE-Partner Los P+A) als Bürogebäude zur Verfügung. Kleinere Räume werden von der ARGE Infra sowie der SMDK selber genutzt. Die im Obergeschoss des Anbaus bestehende 2-Zimmerwohnung ist weiterhin an einen Angestellten der ARGE Triage vermietet.

In allen drei Liegenschaften mussten 2011 keine ausserordentlichen oder grösseren Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden. Für die Reinigungsarbeiten wurde eine interne Lösung gefunden und der bestehende Vertrag mit der Reinigungsfirma wurde auf den 31.03.11 aufgelöst.

2.11 Zielerreichung 2011

Bis Ende 2011 sollten gemäss Jahresbericht 2010 basierend auf der Leistungsvereinbarung mit dem Steuerungsausschuss folgende (Zwischen-) Ziele erreicht sein:

- Gesamtsanierung

Los I Infrastrukturbauten:	
Das Facility Management ist in Betrieb	→ Ziel erreicht
Los E Entsorgung:	
Vor- und Versuchsphase der RE2 sind abgeschlossen	→ Ziel erreicht
Verstärkte Abluftbehandlung ist behördlich abgenommen, die Abnahmemessungen sind erfolgt	→ Ziel erreicht
Rückbau- und Entsorgungskonzept sowie Sicherheits- und Betriebshandbuch sind aufgrund der Vor- und Versuchsphase überarbeitet und aktualisiert	→ Ziel grösstenteils erreicht (es bestanden per Ende 2011 noch zwei pendente Auflagen bezüglich BHB)
Rückbaubetrieb der RE2 mit voller Leistung ist aufgenommen	→ Ziel erreicht
Los P + A Probenahme + Analytik:	→ Ziel erreicht
Baustellenlabor ist auf maximale Kapazität ausgebaut und in Betrieb	→ Ziel erreicht
Neue Probenahme- und Analyseprozesse sind etabliert	→ Ziel erreicht
Weitere Themen:	
Alle Auflagen für den Start der RE2 sind erfüllt und alle Monitoringmassnahmen sind verfügungskonform in Betrieb	→ Ziel grösstenteils erfüllt (ausser zwei pendente Auflagen im BHB)
Deponiemanagementsystem (DMS) ist in Betrieb	→ Ziel erreicht

3 BETRIEB

3.1 Deponie

3.1.1 Allgemeiner Deponiebetrieb

In den Wiesen- und Heckenstreifen entlang der Hofstrasse und der Safenwilerstrasse sowie im ökologischen Verbindungskorridor Richtung Wald erfolgten im Berichtsjahr die normalen Pflegearbeiten. Im Sinne von ökologischen Ausgleichsmassnahmen werden diese Bereiche extensiv bewirtschaftet. Im Bereich des südöstlichen Deponiezaunes wurde die 2010 angepflanzte Hecke bis zur Traxbaracke verlängert, um eine Erosion der steilen Böschung zu verhindern. Der Bekämpfung von invasiven oder giftigen Pflanzenarten wie der amerikanischen Goldrute, dem Japanknöterich, dem drüsigen Springkraut oder dem Jakobs-Kreuzkraut wurde grosse Beachtung geschenkt.

3.1.2 Gefasstes Schmutzwasser

Der grösste Anteil der gefassten Schmutzwassermenge stammt aus der Abschirmung Süd (vgl. auch Abb. 3-1). Lediglich 2'430 m³ Wasser wurden aus den 6 bis 11 Meter tiefen Schächten an der Deponiesohle sowie rund um die SWALBA gepumpt. Darin eingerechnet ist das oberflächennahe, nicht versickerter Felsgrundwasser aus dem Bereich der Manipulationshalle, das aus dem Schacht P5 gepumpt wird.

Die Menge aus der Basisdrainage ging gegenüber dem Vorjahr um 36% zurück, obwohl die Niederschlagsmenge nur um 8% geringer war. Im Vergleich dazu nahm die Menge aus der Abschirmung Süd sogar leicht zu. Diese gegenläufige Entwicklung hat auch einen Zusammenhang mit dem seit Mitte August laufenden Einstauversuch in den tiefen Bereichen des Untergrundes der Manipulationshalle (siehe dazu Kapitel 4.2.2.1). Dadurch versickert das Wasser und fliesst in die Drainagebrunnen der Abschirmung Süd.

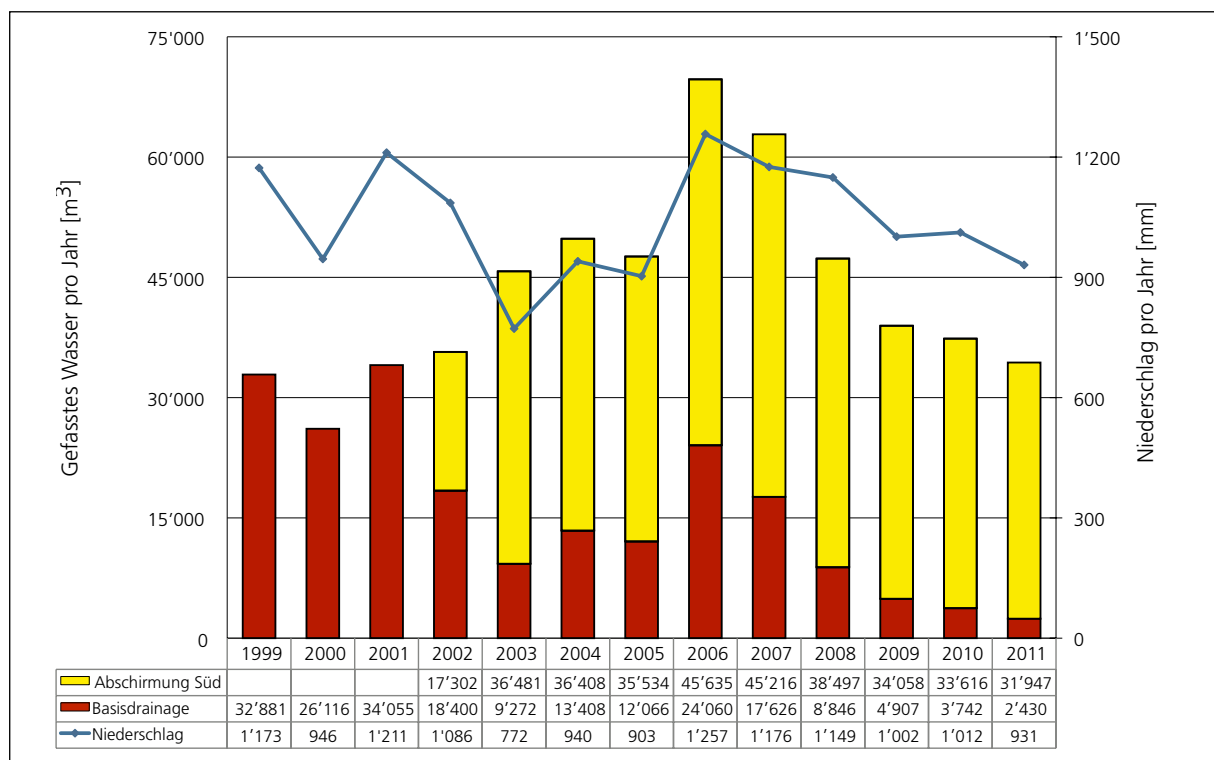


Abb. 3-1: Jährliche Schmutz- und Drainagewassermengen im Vergleich mit dem Niederschlag

3.1.3 Oberflächenentwässerung

Das gesamte bisherige System der Oberflächenentwässerung wurde durch die Überdachung der Deponie im Jahr 2007 trocken gelegt. Die heutige Entwässerung der Dachflächen erfolgt über ein Retentionsbecken im Wasserkeller in den Mülibach. An neun Gewittertagen genügte der auf 10 l/min gedrosselte Grundablass des Retentionsbeckens nicht und das Regenwasser floss über das mittlere Entlastungswehr, was eine Einleitung von zusätzlichen 40 l/min bedeutete. Der maximale Füllstand wurde am 27.08.2011 während einer 3-tägigen Gewitterlage mit über 50 mm Niederschlag erreicht. Der Füllgrad des Beckens betrug zu diesem Zeitpunkt 72% (1153 m³).

Das nördlich der Manipulationshalle versickernde Meteorwasser läuft in den oberflächennahen Schichten unter dem Kopfriegel hindurch, wird gefasst und in die beiden 2009 erstellten Entwässerungsschlitze in den Deponieachsen 25 und 29 der Manipulationshalle geleitet (Kap. 3.1.2). Das nördlich der Lagerhalle anfallende Wasser wird durch eigene Drainagesysteme aufgefangen und in den Mülibach abgeleitet.

3.1.4 Entgasungssysteme

Am 22./23. Februar 2011 wurde auf der noch verbliebenen Deponieoberfläche letztmals mittels FID die Wirksamkeit der Entgasungssysteme des Deponiekörpers kontrolliert. Damit endete eine 1987 begonnene Überwachungsaufgabe, die sicherstellte, dass Austritte von Deponiegas rasch erkannt wurden und Gegenmassnahmen eingeleitet werden konnten.

Anschliessend wurde das gesamte Entgasungssystem umgebaut: Diejenigen Sonden, die relevante Mengen und Inhaltsstoffe absaugten, wurden durch die ARGE Phoenix an ein Absaugsystem angeschlossen, welches an die Hallendecke aufgehängt wurde. Dadurch konnte der Rückbau der Deponieabdeckung erfolgen, ohne dass Deponiegas unkontrolliert in die Hallenatmosphäre gelangte. Eine Betriebskostenanalyse hatte aufgezeigt, dass die thermische Behandlung in der ALBA kostengünstiger ist als die Aktivkohlebehandlung, da die gesamte Installation der ALBA bereits beschrieben ist.

3.2 Abschirmung Süd

3.2.1 Überblick

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

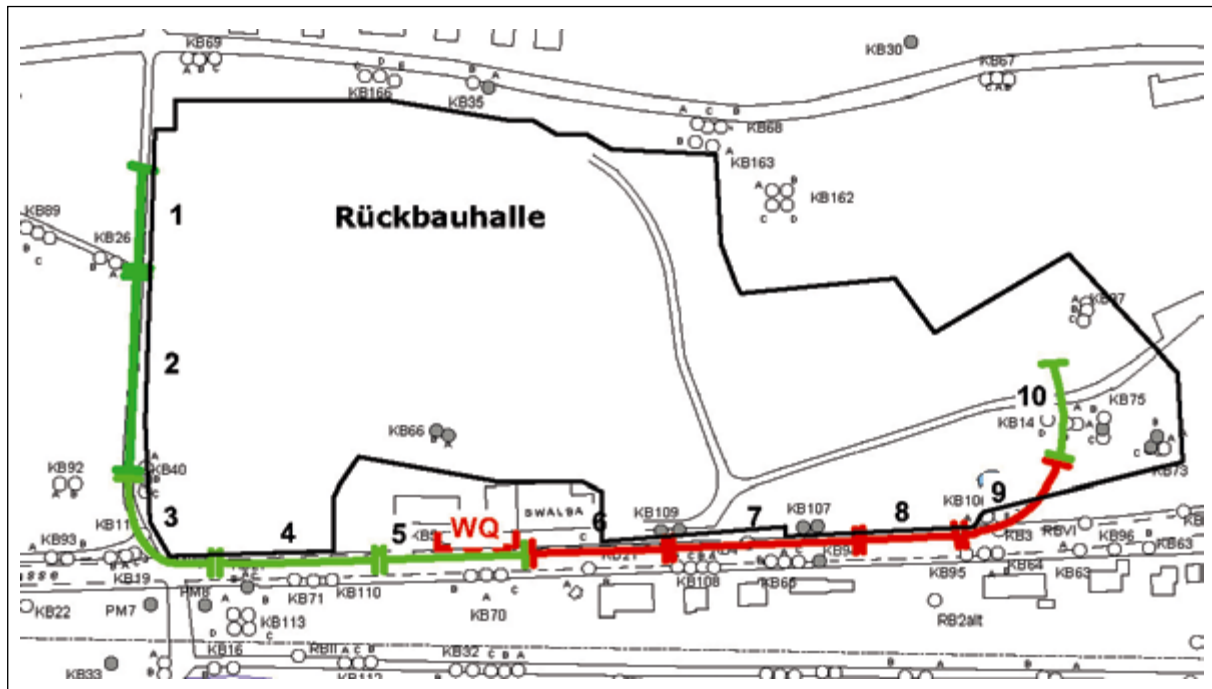


Abb. 3-2: Sektoreneinteilung Drainagewasser (mit Sektorenummern; WQ: Wandquellen)

Das Drainagewasser wird in zwei verschiedene Qualitäten aufgeteilt:

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

Die in der Abschirmung Süd gefasste Wassermenge war in den letzten Jahren sehr konstant (siehe Abb. 3-1). Über die Inhaltsstoffe wird im Kapitel 3.5 eingegangen.

3.2.2 Unterhaltsarbeiten

Wie jedes Jahr wurden auch 2011 alle Sammelleitungen im Stollen sowie die Pumpbehälter im Pumpenschacht zweimal gereinigt (März/September). Die dafür installierten Systeme bewährten sich (Hochdruckleitung 200 bar, fest verrohrte Saugleitung im Pumpenschacht, Impfanlage zur Zudosierung eines Härtestabilisationsmittels). Zusätzlich fand für die Sammelleitungen der stark kontaminierten Sektoren 6–8 sowie für den Sammelbehälter DWB im Juli eine weitere Spülung und Reinigung statt.

An den einzelnen Brunnen wurde die übliche Auswechslung der Schaugläser durchgeführt. Nachdem 2010 mit der 2. Spülkampagne aller Drainagebrunnen gestartet worden war, spülte eine Kanalreinigungsfirma die Brunnen der Sektoren 1–3 sowie 8–10. Einige Brunnen des stark belasteten Sektors 7 (DB97-105), die geologisch im Channel Ost liegen, werden nun jährlich gereinigt. Für 2012 ist die Reinigung der Drainagebrunnen der beiden Sektoren 4 und 5 geplant.

3.3 Schmutzwasser- und Abluftbehandlungsanlage (SWALBA)

3.3.1 Überblick

Die Wassermenge von rund 36'400 m³ konnte problemlos in den beiden Behandlungslinien verarbeitet und gereinigt werden.

Die Menge an stärker kontaminiertem Schmutzwasser stieg leicht an, hauptsächlich auf Grund des durch die Arbeiten der ARGE Phoenix anfallenden Waschwassers. Die Menge an schwach belastetem Drainagewasser sank hingegen auf Grund der trockenen Witterung. Die zu behandelnden Jahresfrachten sanken gegenüber 2010 geringfügig: Die Kohlenstoff-Fracht um 3%, die Ammonium-N-Fracht um 7%. Diese tiefe Belastung konnte jederzeit zu nahezu 100% abgebaut werden, sodass die Einleitgrenzwerte in die Kanalisation wie auch in den Mülibach jederzeit eingehalten wurden.

Die Verfügbarkeit der Entgasungs- und Verbrennungsanlage ALBA mit Rauchgasreinigung (RGR) betrug nahezu 100%. Die turnusmässigen Emissionsmessungen am Kamin der ALBA erbrachte sehr gute Werte, die alle unterhalb der Grenzwerte der LRV lagen. Die Abgase aus der Rauchgasreinigung wurden auch auf Dioxine analysiert. Auch diese Spezialmessung zeigte sehr tiefe Messwerte, grösstenteils unterhalb der Nachweisgrenze. Die nächsten turnusmässigen Messungen werden im Frühjahr 2013 durchgeführt.

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

3.3.2 Verfahrensschema und Wasserbilanz

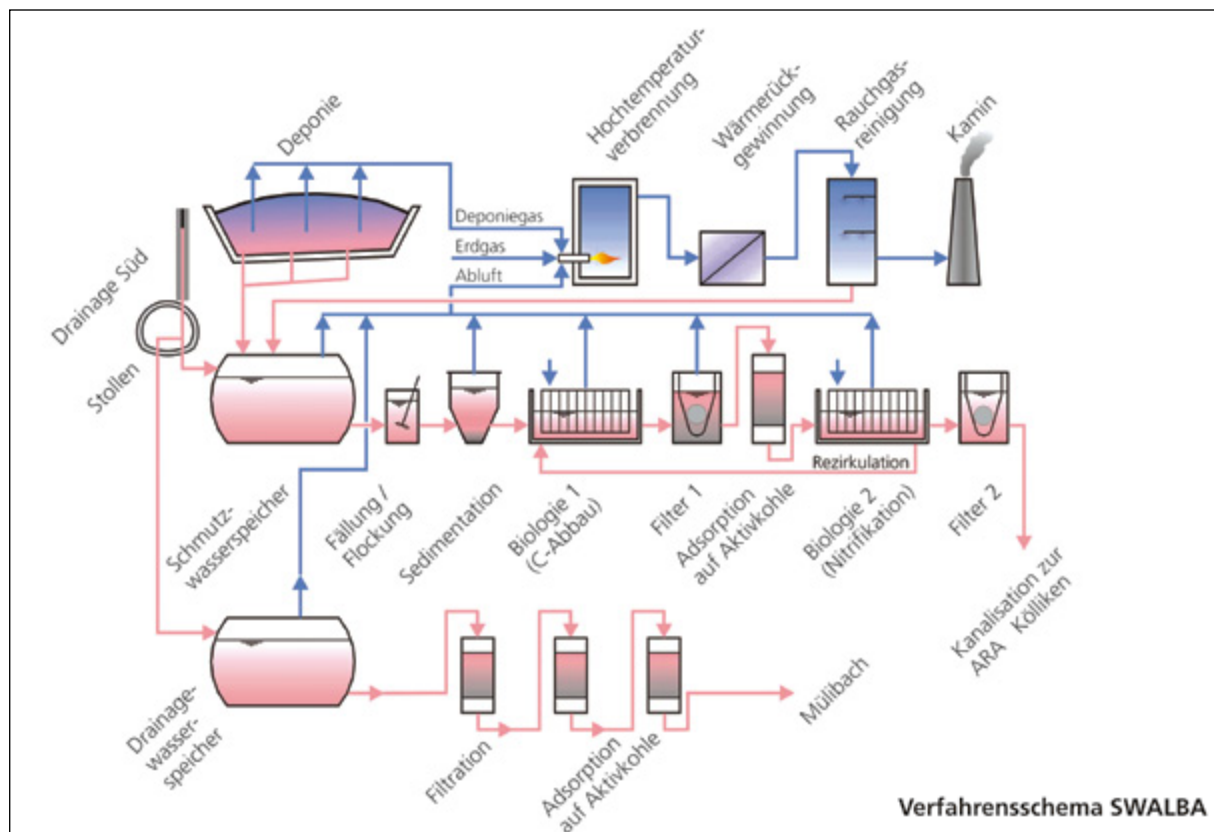


Abb. 3-3: Verfahrensschema Prozessabläufe SWALBA

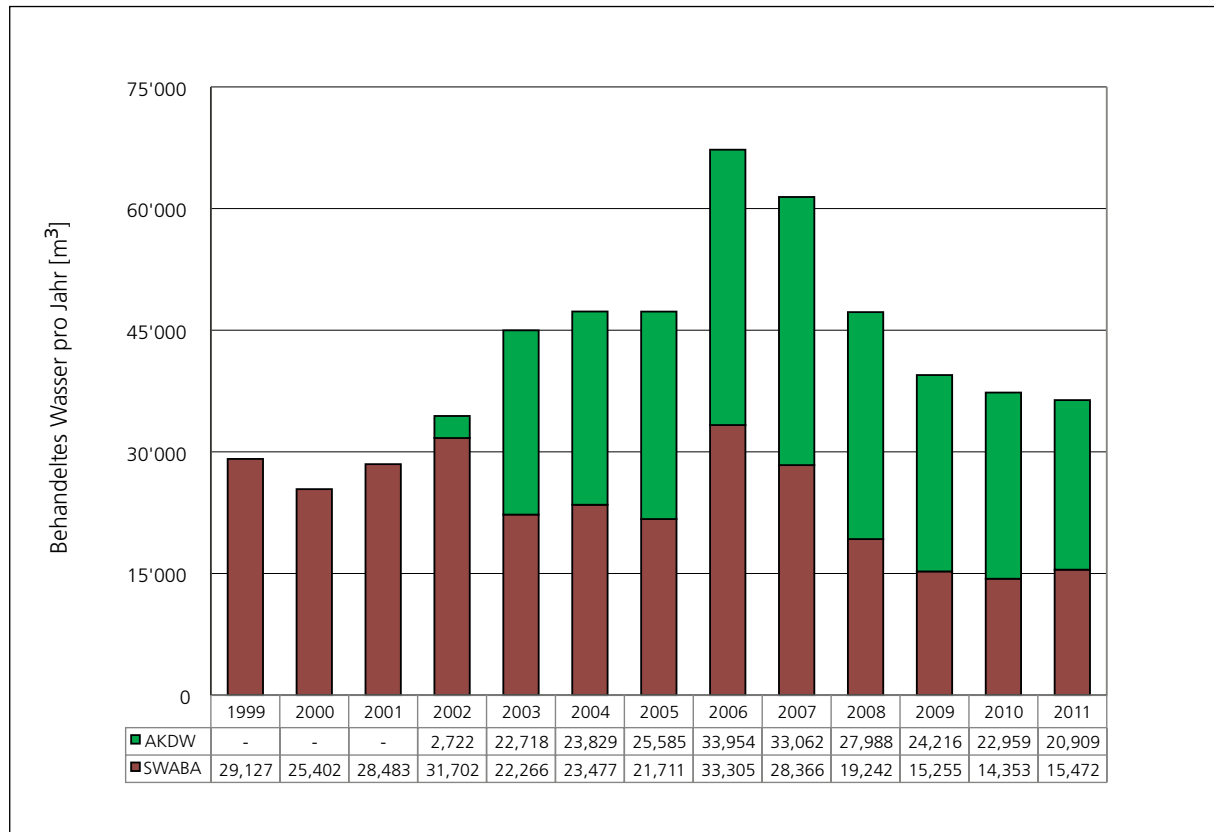


Abb. 3-4: Behandeltes Wasser in den beiden Behandlungslinien der SWALBA (AKDW: Aktivkohleanlage für leicht belastetes Drainagewasser, SWABA: Schmutzwasserbehandlungsanlage)

3.3.3 Schmutzwasserbehandlungsanlage SWABA

Für den Kohlenstoffabbau stehen ein Tauchtropfkörper von 5'700 m² Bewuchsfläche sowie drei Aktivkohleadsorptionskolonnen mit je 2 m² bzw. 1000 kg Kohle zur Verfügung. Der organische Kohlenstoff muss gemäss Einleitbedingungen auf einen Mittelwert von 47 mg C/l (gemessen als TOC [Total Organic Carbon]), bzw. auf maximal 95 mg C/l abgebaut werden.

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

Wie in den Vorjahren wurde bei jedem Aktivkohle-Adsorber einmal die Füllung ausgewechselt. Die ausgewechselte Aktivkohle wurde in der KVA Oftringen verbrannt. 61 m³ hauptsächlich anorganischer Schlamm mit durchschnittlich 12% Trockensubstanz wurden zur weitergehenden Entwässerung mit anschliessender Verbrennung extern entsorgt.

Die SWABA wies im Berichtsjahr folgende Leistungen und Ablaufwerte auf (Erläuterungen im nachfolgenden Text):

Parameter	Einheit	Jahreswerte 2011			1997–2002	Auslegung 1989	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Schmutzwasser zu SWABA	m ³ /d	42	40	10/88	72	90	160
TOC Zulaufkonzentration	mg C/l	153	149	84/229	203	280	500
TOC Belastung	kg C/d	6.4	6.1	5/10	13.1	25	35
TOC Reduktion	%	98			94	95	
BSB ₅ Zulaufkonzentration	mg O ₂ /l	306	310	130/410	422	450	700
BSB ₅ Belastung	kg O ₂ /d	17.2	17.1	6/32	37.3	40	55
BSB₅ Reduktion	%	97			95	95	
Ammonium Zulaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	94	96	40/128	262	230	500
Ammonium Belastung SWABA	kg NH ₄ -N/d	4.0	3.9	2/7	17.7	20	30
Ammonium Belastung TTK2	kg NH ₄ -N/d	1.2	1.1	0.2/3.7	12.1		
Ammonium Reduktion	%	> 99			94	> 90	

Abb. 3-5: Vergleich der Jahreswerte 2011 mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 und den Auslegungswerten 1989

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2011			1997–2002	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel	Max
SWABA (SW Deponie und DWB)	m ³ /d	42	40	10/88	73	-	250
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	2.6	2.5	1/5	12	47	95
BSB ₅ Ablaufkonzentration	mg O ₂ /l	10	9	3/35	19	93	182
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	0.1	0.1	0/1.2	12	34	100
Nitrit Ablaufkonzentration	mg NO ₂ -N/l	0.0	0.0	0/0.13	6	3	-

Abb. 3-6: Ablaufwerte der SWABA 2011 im Vergleich mit den Mittelwerten der Jahre 1997–2002 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) und den Einleitbedingungen

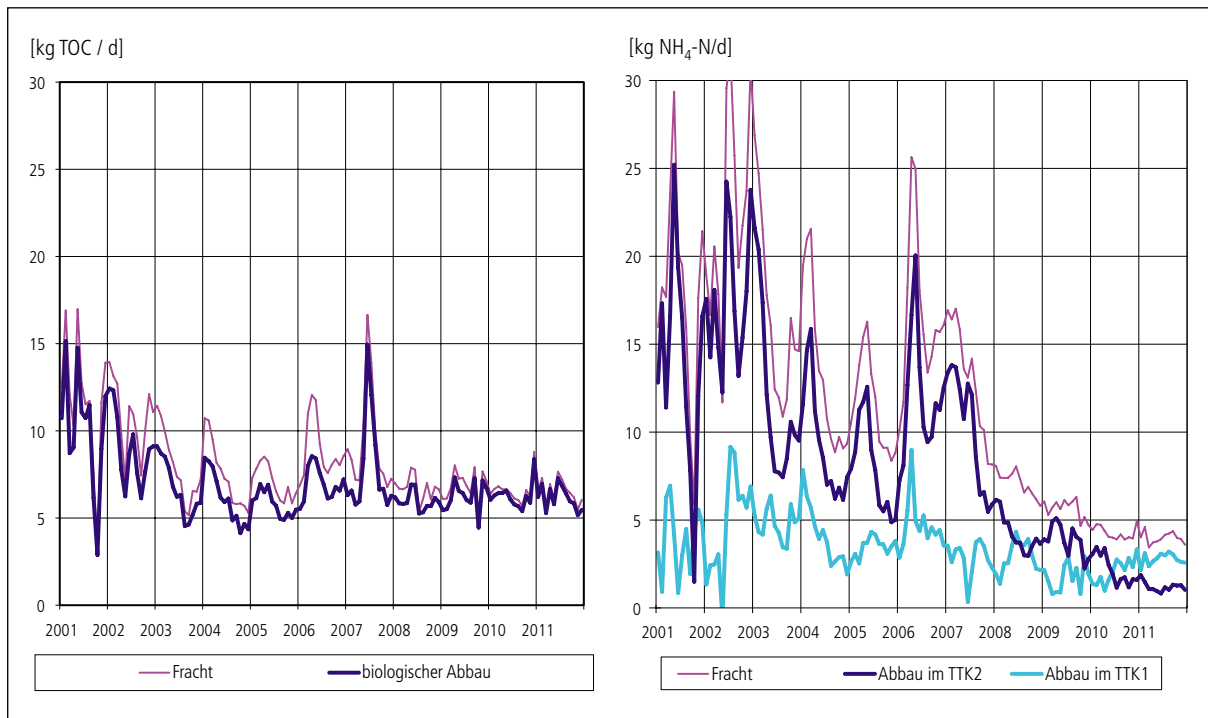


Abb. 3-7: TOC-Fracht und -abbau (links) und Ammoniumfracht und -abbau (rechts) seit 2001 (Monatsmittelwerte)

3.3.4 Drainagewasserbehandlung mittels Aktivkohle (AKDW)

Das schwach belastete Drainagewasser der Sektoren 1–5 sowie 10 der Abschirmung Süd wird in einer 2-stufigen Aktivkohleanlage gereinigt. Dieses Drainagewasser enthält lediglich verschiedene halogenierte organische Kohlenwasserstoffe (mit den Summenparametern AOX oder FHKW erfasst) in Konzentrationen von einigen µg/l, jedoch kein Ammonium. Die Anlage besteht aus einem Vorfilter sowie zwei Aktivkohlefiltern à 2 m³ Aktivkohle, die in Serie geschaltet sind (siehe Anlagenschema Abb. 3-3) 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 2011			2004-2009	Auslegung 2003	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Mittel	Max
Drainagewasser zur Aktivkohle	m ³ /d	57	56	46/93	77	100	225
TOC Zulaufkonzentration	mg C/l	1.1	1.0	0.7/1.7	2		2.4
TOC Belastung	g C/d	60	57	37/115	129.1	240	540
TOC Reduktion	%	84			56		
AOX Zulaufkonzentration	µg Cl/l	11	9	2/33	17		75
AOX Belastung	g Cl/d	0.6	0.6	0/2	1.4	8	17
AOX Reduktion	%	83			94		

Abb. 3-8: Vergleich der Jahreswerte 2011 mit den Mittelwerten der bisherigen Betriebsjahre und der Auslegung

Parameter	Einheit	Ablaufwerte 2011			2004-2009	Einleitbedingungen	
		Mittel	Median	Min/Max	Mittel	Ziel *	Max
Aktivkohle Drainagewasser (DWK)	m ³ /d	57	56	49/93	77	–	–
TOC Ablaufkonzentration	mg C/l	0.2	0.1	0/0.5	0.8	1–4	5
Ammonium Ablaufkonzentration	mg NH ₄ -N/l	0.10	0.09	0/0.19	0.1	0.2	2.0
AOX Ablaufkonzentration	µg Cl/l	1.9	2.0	0/7	1.5	<10	<80

*Als Zielwert ist das Qualitätsziel für Fließgewässer angegeben

Abb. 3-9: Ablaufwerte 2011 der Aktivkohleanlage AKDW in den Mülibach im Vergleich mit den Mittelwerten der bisherigen Betriebsjahre sowie den Einleitbedingungen

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

Auf Grund dieser Beurteilung wurde am 11. August 2011 die Füllung eines Aktivkohlefilters (1000 kg) erneuert, nachdem dieser 24'000 m³ Drainagewasser behandelt hatte.

3.3.5 Abluftbehandlungsanlage ALBA

Für die Abluftbehandlung stehen zwei Anlagen zur Verfügung (Ofenlinien 1 und 2). Der Ofen 1 dient dabei als Betriebsofen (Verbrennungstemperatur 900 °C). Dieser wird jährlich einmal für eine Jahresrevision ausser Betrieb genommen. Diese fand vom 7.–20. September statt. Während dieser Zeit wurde die Abluft im Ofen 2 bei ebenfalls 900 °C verbrannt.

Der Betrieb der Abluftbehandlungsanlage verlief 2011 durchwegs problemlos. Erwähnenswert ist die Revision des Antriebsmotors des Ventilators der Rauchgasreinigung. Nach jeweils rund 50'000 Betriebsstunden müssen die Motorlager ausgewechselt werden. Letztmals fand diese Arbeit im August 2006 statt. Zu diesem Zwecke wurde der Motor am 13. Dezember ausgebaut und der Firma IBAarau Elektro AG, Unterentfelden, überbracht. Am nächsten Tag wurde der revidierte Motor wieder eingebaut, womit eine Stillstandszeit von 35 Stunden resultiert. Der Unterbruch wurde der Gemeinde Kölliken sowie der Abteilung für Umwelt vorgängig angezeigt.

Am 3.–5. Mai wurden durch die Firma Envilab AG, Zofingen, die turnusmässigen Emissionsmessungen gemäss LRV durchgeführt. Die Messungen finden alle 2 Jahre an den beiden Verbrennungsöfen der ALBA statt. Das Messprogramm wurde vorgängig mit der Sektion Luft der AfU abgesprochen.

Parameter	Einheit	Messwerte Ofen 1 (umgerechnet auf ein Bezugswert von 3% Sauerstoff)						Grenzwerte gem. LRV05, Anh. 2 Ziff. 713 + 714
		2011	2009	2007	2005	2003	2001	
Sauerstoff	Vol-% O ₂	17.4	16.6	15.5	14.8	16.6	16.8	3 *
Kohlenmonoxid	mg CO/m ³	<5	<5	9	< 5	34	3.6	50
Gesamt-Kohlenstoff	mg C/m ³	<2	14	15	< 2	< 2	0.1	20
anorg. Ammonium	mg NH ₃ /m ³	0.2	0.6	<0.5	n.b.	n.b.	n.b.	5
anorg. Schwefel	mg SO ₂ /m ³	8.9	7.7	7	n.b.	n.b.	n.b.	50
anorg. Chlor	mg HCl/m ³	9.3	23	3	1.8	4.9	13.6	20
anorg. Fluor	mg HF/m ³	<0.4	<1	1	< 0.2	0.6	n.b.	2
Feststoffe	mg/m ³	<2	<2	1	6	1.7	5.1	10
Cadmium	mg Cd/m ³	<0.02	<0.1	0.02	0.05	0.09	0.02	0.1
Quecksilber	mg Hg/m ³	<0.03	0.05	0.01	0.03	0.07	0.03	0.1
Blei und Zink	mg (Zn+Pb)/m ³	<0.5	6.5	0.41	0.7	1.1	0.7	1.0

Parameter	Einheit	Messwerte Ofen 2 (umgerechnet auf ein Bezugswert von 3% Sauerstoff)						Grenzwerte gem. LRV05, Anh. 2 Ziff. 713 + 714
		2011	2009	2007	2005	2003	2001	
Sauerstoff	Vol-% O ₂	17.9	16.9	16.2	16.4	17.0		3 *
Kohlenmonoxid	mg CO/m ³	<5	<5	14	< 5	18	Keine Messung durchgeführt	50
Gesamt-Kohlenstoff	mg C/m ³	<2	15	8	< 2	< 2		20
anorg. Ammonium	mg NH ₃ /m ³	0.4	0.4	<0.5	n.b.	n.b.		5
anorg. Schwefel	mg SO ₂ /m ³	19	18	<2	n.b.	n.b.		50
anorg. Chlor	mg HCl/m ³	1.4	<2	< 0.7	< 0.5	17		20
anorg. Fluor	mg HF/m ³	<0.7	<2	< 0.5	2.1	1.2		2
Feststoffe	mg/m ³	<2	<2	1	3	2.0		10
Cadmium	mg Cd/m ³	<0.04	<0.1	0.01	0.06	0.13		0.1
Quecksilber	mg Hg/m ³	<0.004	0.09	0.05	0.06	0.10		0.1
Blei und Zink	mg (Zn+Pb)/m ³	<0.5	6.1	1.73	1.4	0.8		1.0

n. b. = nicht bestimmt

* alle Messwerte der einzelnen Parameter sind umgerechnet auf einen Bezug-Sauerstoffwert von 3% (gemäss LRV), d. h. die effektiv gemessenen Werte sind ca. 5x tiefer!

Abb. 3-10: Resultate der Emissionsmessungen ALBA nach LRV 2011 im Vergleich mit den Vorjahren

Alle Messwerte liegen unterhalb der Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung. Die nächste Messung ist im Jahre 2013 durchzuführen.

Im Berichtsjahr wurden auch Dioxine und Furane in der Abluft bestimmt. Die Emissionsmessung wurde durch die Firma UCW, Rafz, durchgeführt. Die gemessene Konzentration lag mit 0.0035 ng TEQ/m³ (umgerechnet auf den Bezugs-Sauerstoff-Wert von 3% 0.015 ng TEQ/m³) deutlich unter dem Grenzwert von 0.1 ng TEQ/m³.

3.4 Drainage Nord

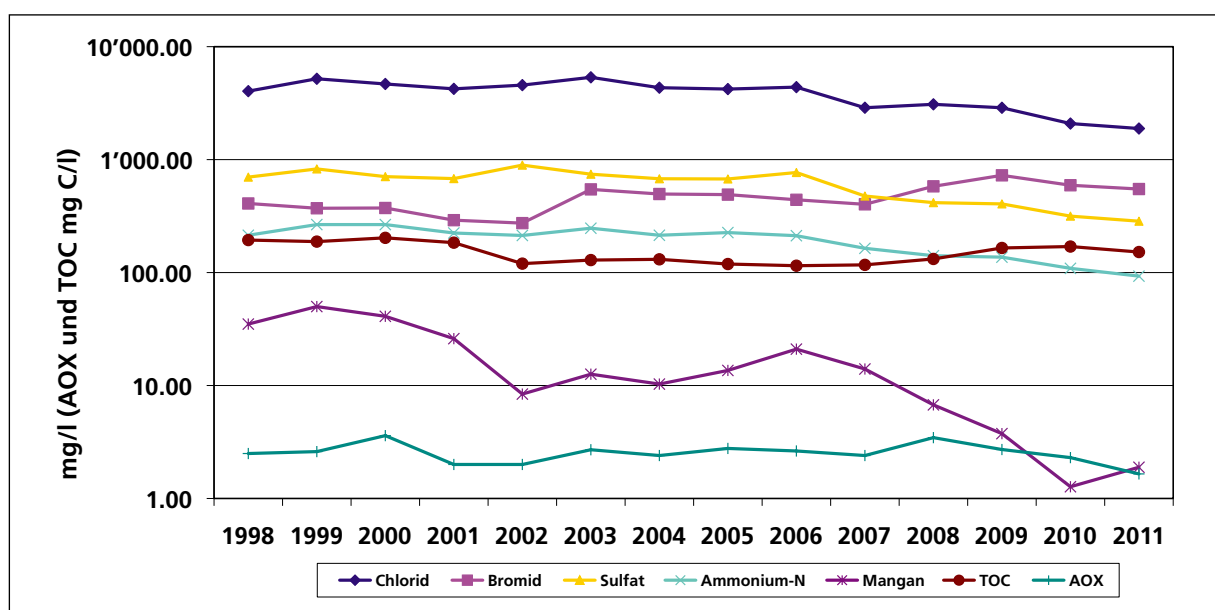
Die Ableitung des Hangwassers aus der Drainage Nord wurde wie jedes Jahr turnusmässig im April und im Oktober gereinigt. Die monatliche Überwachung der Wasserqualität gab zu keinerlei Beanstandungen Anlass. Das Wasser wurde während 10 Monaten in den Schilfweiher des östlich der Deponie gelegenen Biotops geleitet, um den Weiher vor dem Austrocknen zu bewahren. Die im Schacht KS204 installierte Härtestabilisierungsanlage war weiterhin in Betrieb und erfüllte ihren Zweck, die Verhinderung von harten Versinterungen, zur vollsten Zufriedenheit.

3.5 Stoffbilanzen: Freisetzungen über das Schmutzwasser, Konzentrationen und Frachten

Wie in Kapitel 3.1 gezeigt, sind die gefassten Jahresmengen Schmutzwasser aus der Basisdrainage wie auch die Jahresniederschläge seit 2006 rückläufig. Der aus der Abschirmung Süd anfallende Teil hat sich seit dem Vorjahr aber um 258 m³ erhöht. Diese Erhöhung entspricht ungefähr der extrapolierten Menge, die durch das Versickerungsexperiment (vgl. Kap. 4.2.2.1) zusätzlich im Bereich der Manipulationshalle zur Versickerung gebracht wird (278 m³).

Wie auf der Abb. 3.11 sichtbar, wurde ausser für Mangan auch ein Rückgang der Konzentrationen und Frachten der sieben Leitparameter festgestellt. Beim Mangan hingegen wurde ein Anstieg auf die Werte von 2009 festgestellt. Nur bei AOX und TOC zeigte sich ein gegenüber der Vorperiode verstärkter Rückgang, wobei bei letzterem in den Vorperioden noch ein leichter Anstieg festgestellt worden war. Bei den übrigen Parametern ist die Abnahme geringer als in der Vorperiode. Ein entsprechendes Verhalten zeigt sich bei den Frachten (Abnahmen von Konzentrationen und Wassermengen).

Der stark belastete Teil des Wassers aus der Abschirmung Süd zeigte bezüglich der Frachten wie in der letzten Vergleichsperiode eine konzentrationsbedingte Zunahme von TOC und neu auch von Bromid. Die Frachten von Chlorid, Sulfat und Ammonium (Mangan wird nicht gemessen) nahmen ab.



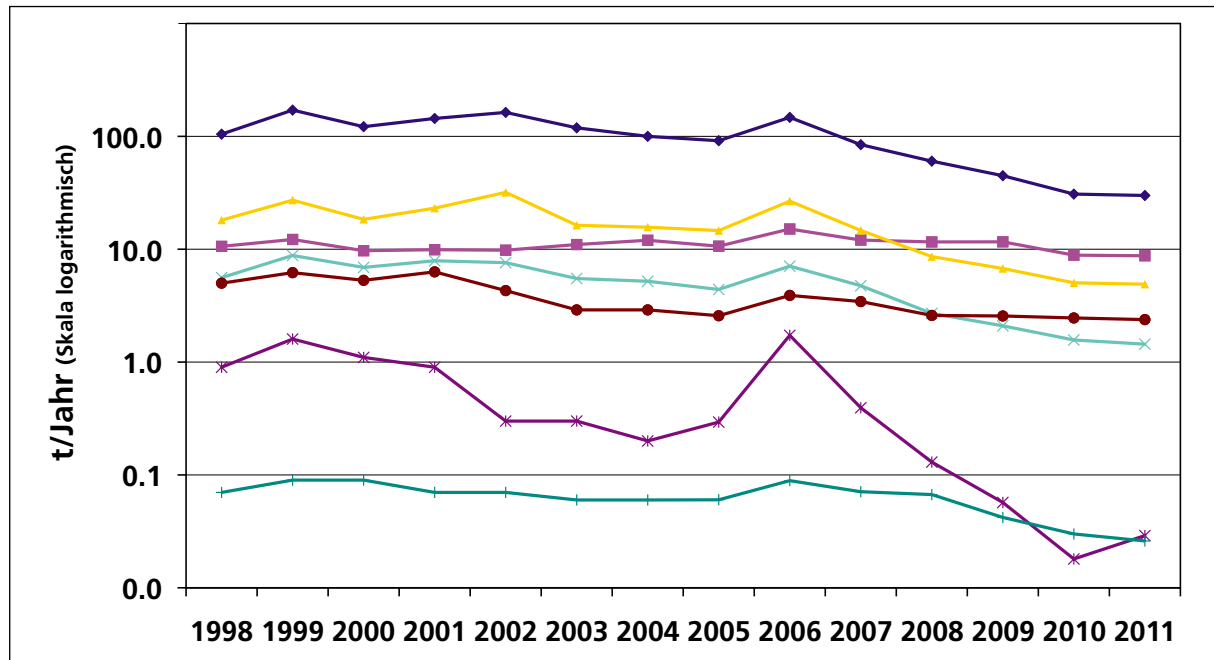


Abb. 3-11: Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser aus der Basisdrainage und der Abschirmung Süd) 1998–2011: Konzentrationen (Seite 26 unten) und Jahresfrachten (Seite 27 oben). Bei den Jahresfrachten ist der relativ bescheidene Anteil der Substanzen im schwach belasteten Wasser (DWK) inbegriffen.

3.6 Sicherungssystem Kölliker Rinne (Interventionsbrunnenreihe)

Die im Jahre 1992 erstellte Interventionsbrunnenreihe im Lockergesteinsgrundwasserstrom der Kölliker Rinne wird einmal jährlich einer Inspektion unterzogen. Neben einer Bestandskontrolle des eingelagerten Pumpenmaterials werden die fest verlegten Elektroinstallationen unter Spannung gesetzt und eine Pumpe inklusive Schwimmersteuerung in einem Brunnen ausgetestet. Der Test fand dieses Jahr am 23.08. im KB57 statt. Mängel wurden keine festgestellt. Die Brunnenreihe ist damit weiterhin betriebsbereit.

Im Nordteil der Interventionsbrunnenreihe (KB53-KB58) wurde das Gelände 2009/2010 im Rahmen eines Industriebauprojektes (Transport AG) aufgeschüttet und ausnivelliert. Im Berichtsjahr wurden Vorbereitungsarbeiten für die geplante Halle ausgeführt. Der Hochbau ist für 2012 terminiert. Die SMDK steht in Kontakt mit der Bauherrschaft, damit die Zugänglichkeit jederzeit gewährleistet ist und die Schutzschächte in die Endgestaltung integriert werden.

4 UMWELTMONITORING

4.1 Geologie und Geotechnik

4.1.1 Ergänzungen Monitoringnetz

Das benutzte Monitoringnetz blieb unverändert. Im Bereich der Aufschüttung Obermatten mussten jedoch die zur hydrogeologischen Erkundung erstellten KB145A und B rückgebaut und die Schachtköpfe der Interventionsbrunnen KB53-57 dem neuen Terrain angepasst werden.

Im August wurde das Netz der geodätischen Messpunkte im südöstlichen Bereich der Deponie verstärkt, da in diesem Bereich die ehemalige Grube am tiefsten war und zusätzlich die Brunnen und der Stollen der Abschirmung Süd die erfolgten Sicherungsarbeiten erschwert hatten.

4.1.2 Stabilität des Untergrundes

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

Im Zeitraum vom 14. bis 20.04.2011 wurden im Umfeld der SMDK die manuellen geotechnischen Messungen durchgeführt (Inklinometer und Ankerkräfte). Es erfolgten die 9. manuelle Ankerablesungskampagne (15 Anker) und manuelle Inklinometermessungen in 10 Pfählen und 19 Bohrungen. Es wurden keine geodätischen Vermessungen durchgeführt. Diese Jahresmessungen wurden im Bericht zur geotechnischen Überwachung vom 21.07.11 kommentiert. Der Bericht dokumentiert auch die Daten der kontinuierlichen Aufzeichnungen von 5 Inklinometern in Pfählen und von 6 Ankerkraftmessdosens. Im Allgemeinen wurden nur wenig auffällige Bewegungen registriert und es sind keine unmittelbaren Massnahmen nötig. Die festgestellten relativ deutlicheren Bewegungen im südlichen Bereich der Abbauhalle konnten anlässlich einer Nachmessung nicht bestätigt werden.

4.2 Grundwasser

4.2.1 Allgemeines

Das Grundwasser im Umfeld der SMDK wird gemäss dem auf die Gesamtsanierung ausgerichteten «Grundwasserüberwachungsprogramm 2007» bezüglich Qualität und der Wasserspiegel überwacht. Es werden zwei Grundwassertypen unterschieden: einerseits das Felsgesteins- oder Molassegrundwasser, welches direkt von der Deponie beeinflusst werden kann, und andererseits das im Talgrund im Lockergestein fliessende Grundwasser der Kolliker Rinne (sekundäre Beeinflussungsmöglichkeit via Felsgrundwasser), das sich im Zuströmbereich mehrerer Grundwasserpumpwerke befindet. Das in diesen Pumpwerken gewonnene Trinkwasser wird ebenfalls auf allfällig vorhandene Deponieinhaltsstoffe hin untersucht.

Für das Jahr 2012 wurde das Grundwasser-Überwachungsprogramm neu erstellt, um veränderten Randbedingungen Rechnung zu tragen.

Bis Ende 2011 wurden keine Auswirkungen des Deponierückbaus auf die Grundwasserqualität im weiteren Abstrom der Deponie festgestellt. Letzteres wurde auch nicht erwartet, da das beeinflusste Grundwasser im Abstrom der Deponie durch die Abschirmung Süd gefasst wird. Es bestehen also keine Hinweise auf ein Unterlaufen dieser Sicherungsmassnahme.

In allen Messstellen wurden gemäss Programm zweimal, am 27.06. und am 3.11. die Grundwasserspiegel in allen zugänglichen Messstellen bei sehr tiefen Grundwasserständen gemessen. Am ersten Datum lagen die Wasserspiegel zum Teil fast so tief wie im trockenen Sommer 2003.

Im November erfolgten die nun jährlichen Messungen der elektr. Leitfähigkeit in den Messstellen der Umgebung der SMDK, um mit diesem Leitparameter eine einfache Datenbasis zu schaffen, die Wirksamkeit der Abschirmung Süd und der Gesamtsanierung zu dokumentieren.

4.2.2 Molassegrundwasser

4.2.2.1 Felsgrundwasser im Bereich der Manipulationshalle

Das als «Überlauf» der Gräben in den Achsen 25 und 29 der Manipulationshalle gefasste, kaum belastete Wasser aus dem obersten Felsbereich wird in den Pumpschacht P5 geleitet. Wasserspiegel, -menge und -belastung (gemäss Leitparameter) wurden seit Oktober 2010 überwacht. Die Auswertung der Daten zeigte, dass es sinnvoll wäre, dieses Wasser versickern zu lassen, denn dies könnte zu einer gewollten Auswaschung von mobilen Schadstoffen aus dem Felsuntergrund in die Abschirmung Süd führen («enhanced natural attenuation»). Seit August wird in einer ersten Testphase das Wasser in P5 bis auf eine gewisse Höhe aufgestaut, damit es via eine ältere, tief liegende Drainageleitung in der Sandsteinbank im Untergrund des ehemaligen Riegels Ost zur Versickerung gebracht werden kann. Das bis über eine gewisse Aufstauhöhe zufließende Wasser wird wie bisher über die SWALBA entsorgt.

Nachdem die Pumpmenge in P5 zu Beginn des Versuches drastisch reduziert werden konnte, stieg sie später an und war im Dezember stark schwankend, vermutlich bedingt durch die häufigeren Niederschläge. Es ist anzunehmen, dass der Anstieg darauf zurückzuführen ist, dass das Fassungsvermögen der betreffenden Sandsteinbank allmählich erreicht war und nur ein Teil des Wasserangebots in diesem Bereich versickern konnte.

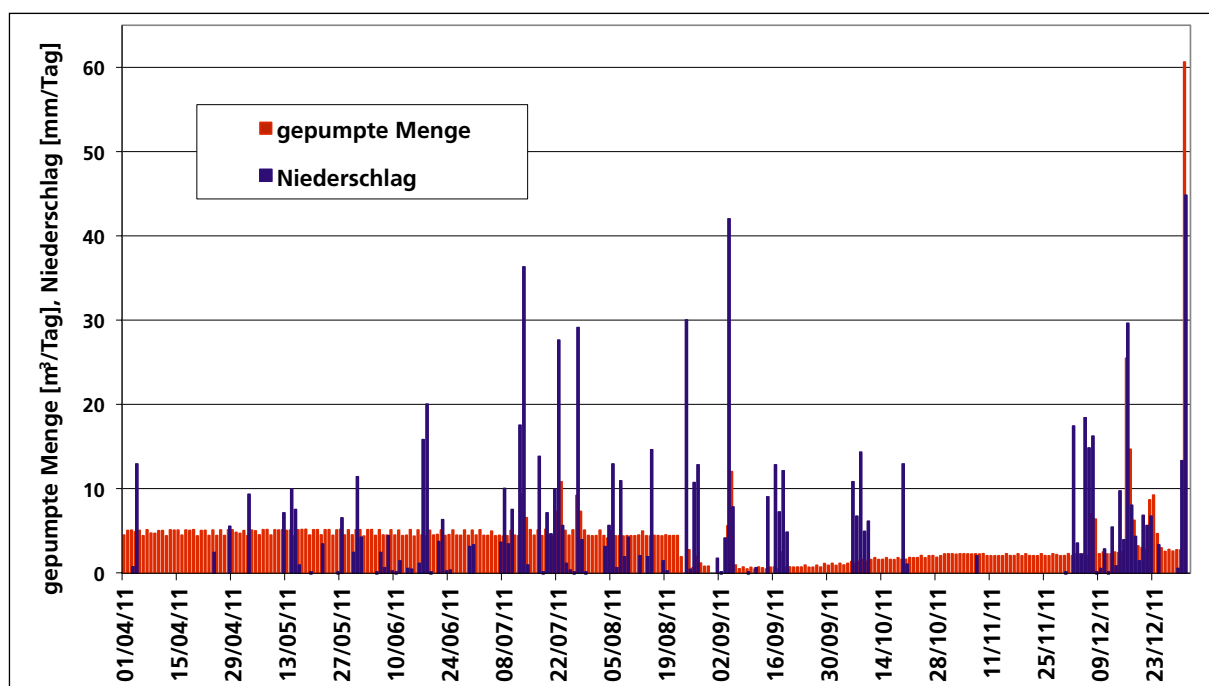


Abb. 4-1: Gefasstes oberflächennahes Felsgrundwasser: aus Schacht P5 gepumpte Menge und Tagesniederschläge

Der leichte Rückgang der elektr. Leitfähigkeit in den östlichen Sektoren der Abschirmung Süd (Sektoren 8, 9 und nun auch 7) schon vor dem niederschlagsreichen Dezember könnte auf dieses zusätzlich durchfließende Wasser zurückgeführt werden (Verdünnung). Der Versuch wird weiterhin dokumentiert, um die Wirksamkeit der Massnahme ggf. nachweisen zu können.

4.2.2.2 Bereich Abschirmung Süd

Im stark belasteten Ostteil der Abschirmung Süd, im Abstrom der Manipulationshalle, wurde nach dem Rückbau in diesem Bereich (RE1A) in den Jahren 2008/9 ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen der meisten Substanzen festgestellt (vgl. Kap. 3.5). Diese Entwicklung setzte sich in geringerem Ausmass fort und kann am Beispiel der Leitparameter Chlorid und Bromid im Sektor 7 verdeutlicht werden (wöchentliche Messungen, Abb. 4-2). Die mittlere Chloridkonzentration sank von rund 8 g/l im Jahr 2009 auf rund 3.7 g/l im Jahr 2011, dies bei nur leicht erhöhter Wassermenge; die mittlere Konzentration von Bromid sank von 30.6 auf 16.5 mg/l. Auf der Abbildung ist auch der durch den niederschlagsreichen Dezember bewirkte markante Rückgang der Konzentrationen erkennbar.

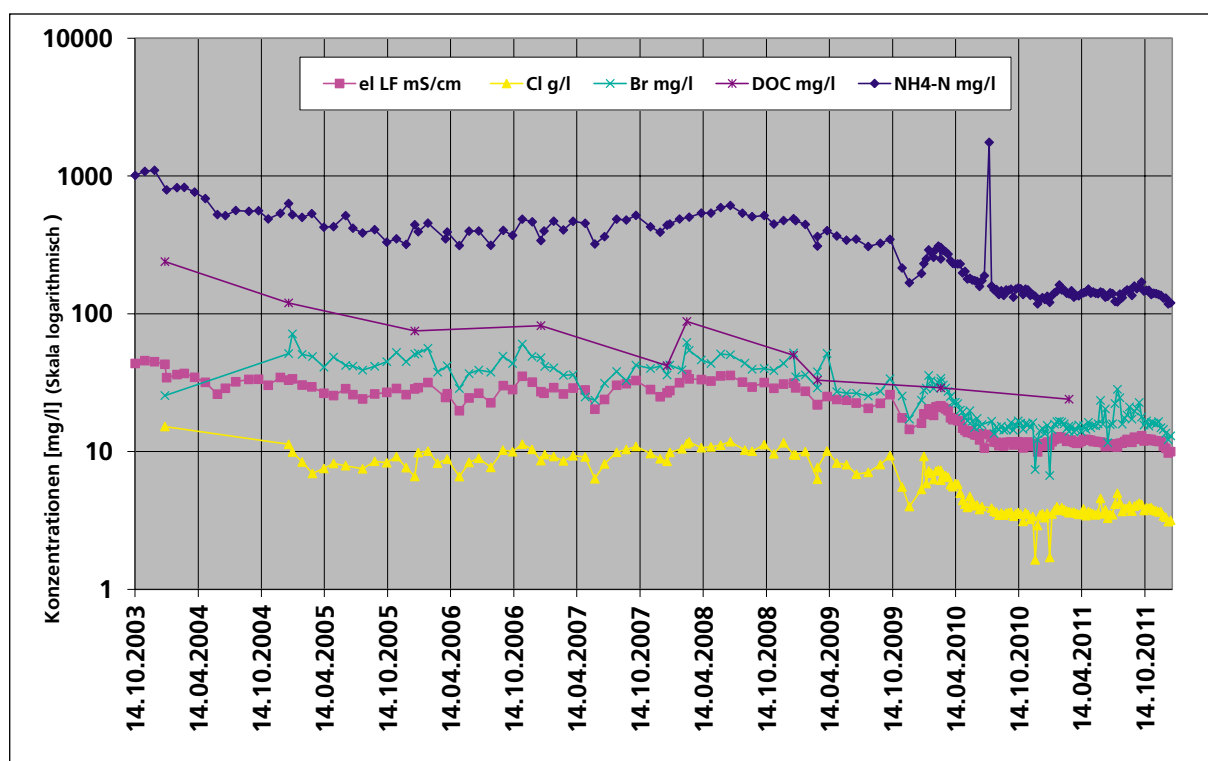


Abb. 4-2: Sektor 7 der Abschirmung Süd: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen der Leitparameter

Auch die Konzentrationen einiger Organika, die im Vorjahr noch angestiegen waren, zeigten nun eine Abnahme, was in den Wandquellen (im Stollen gefasstes Wasser) nur zum Teil und in geringerem Ausmass beobachtet wurde.

4.2.2.3 Weiterer Abstrombereich der Deponie

Im Molassegrundwasser ausserhalb der Abschirmung Süd setzte sich der allgemeine Trend zu einem Rückgang der Konzentrationen an Deponieinhaltsstoffen, der seit Baubeginn der Abschirmung Süd beobachtet werden kann, auch im Jahr 2011 fort oder die Konzentrationen blieben in etwa stabil. In Abb. 4-3 wird anhand von Zeitreihen veranschaulicht, wie im Bereich des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fliesspfads» (Channel Ost) die Bromidkonzentration vor Baubeginn der Abschirmung Süd immer weiter anstieg, dann aber innerhalb von wenigen Monaten sehr stark zurückging und sich zurzeit auf einem tiefen Niveau einpendelt. In KB37B, einst eine der am stärksten kontaminierten Beobachtungsstelle und wo Bromid letztes Jahr nicht mehr nachgewiesen werden konnte, ist es wiederum in geringer Konzentration vorhanden (1.8 mg/l). Der Maximalwert betrug im Jahre 2001 (vor Inbetriebnahme der Abschirmung Süd) noch 242 mg Bromid/l.

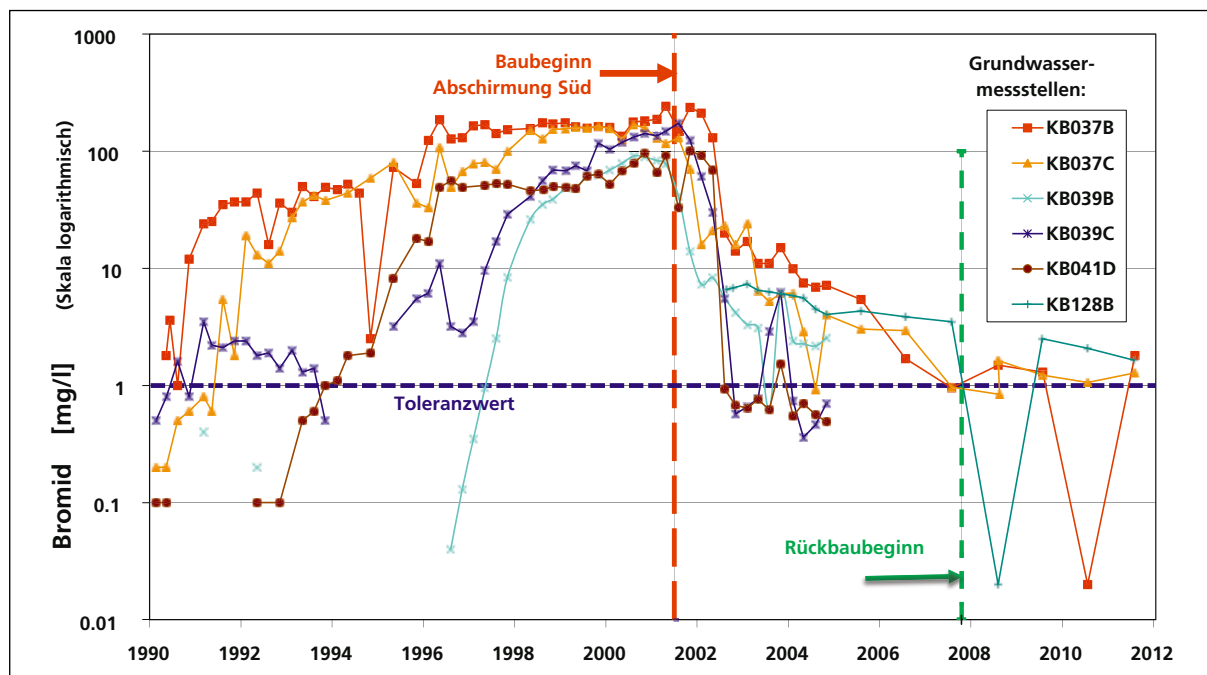


Abb. 4-3: Zeitlicher Verlauf der Bromidkonzentration entlang des «Salz-/Phenol-/Anilin-Fließpfads».
 Werte von 0.1 mg/l (früher) und 0.05 mg/l (heute) bedeuten Konzentrationen unter der Nachweisgrenze

Die hier dargestellte Entwicklung der Bromidkonzentration kann ebenso für jeden anderen Deponieindikator gezeigt werden, so z. B. auch für die Summenparameter DOC oder AOX.

In Abb. 4-4 sind die im selben Zeitraum gemessenen Grundwasserpotenziale aufgezeichnet. Es ist erkennbar, dass sich bei einigen Messstellen die Absenkung vermutlich erst dieses Jahr stabilisiert hat (KB39B und C). Die langandauernde Reaktion war anscheinend bedingt durch das relativ schlecht durchlässige Gestein. An andern Stellen ist nun sogar ein leichter Anstieg erkennbar.

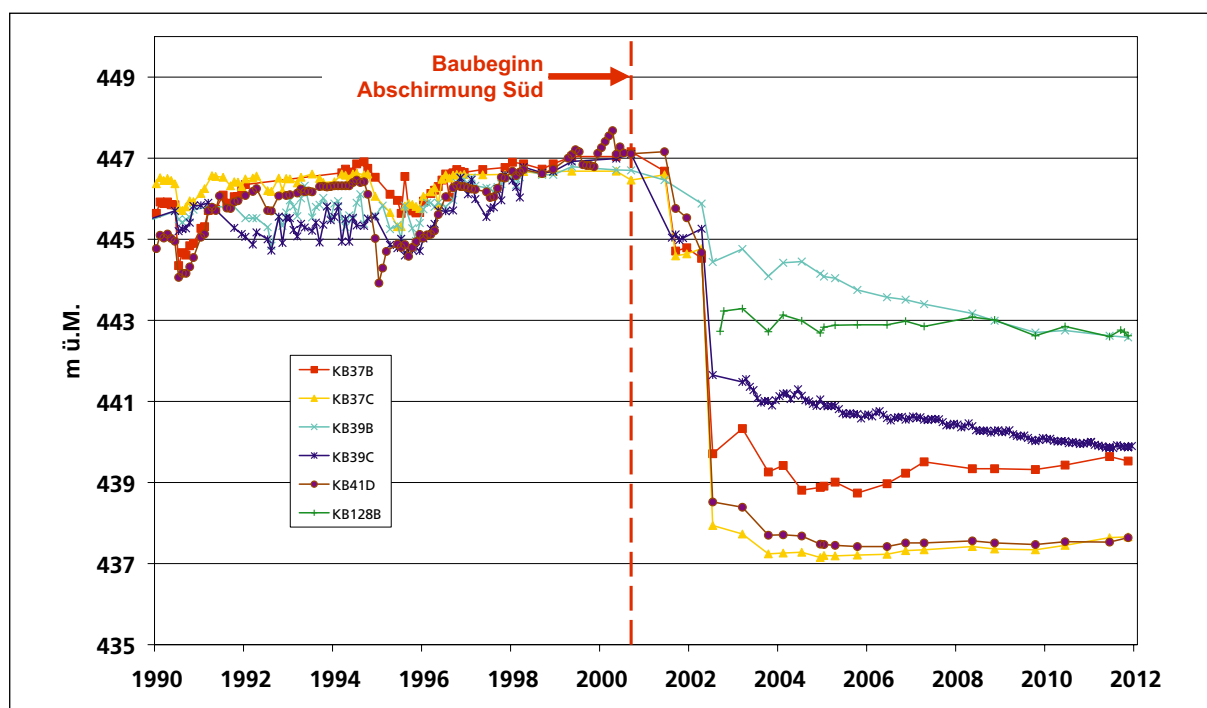


Abb. 4-4: Durch die Abschirmung Süd bewirkte Absenkung der Grundwasserpotenziale in den Messstellen der Abb. 4-3

Die verbleibende Belastung des durch die Abschirmung Süd nicht erfassten Bereichs im Gebiet Obermatten (abgekoppelte Schadstofffahne östlich der Interventionsbrunnenreihe) hat sich 2011 weiterhin verringert, auch in den entferntesten Messstellen (KB128B, KB152B). Es geht von ihr kein Sanierungsbedarf im Sinne der Altlasten-Verordnung aus. In diesem Bereich war jedoch schon 2010 in den Messstellen KB148A und B eine Beeinflussung durch die erfolgte, betonbruchführende und mit Kalk/Zement stabilisierte Auffüllung anhand erhöhtem pH, zusammen mit erhöhter elektrischer Leitfähigkeit festgestellt worden. In der Molassemessstelle KB148B konnte auch 2011 noch ein erhöhter pH gemessen werden, trotz mehrmaligem Auspumpen.

4.2.3 Schottergrundwasser

Die im Rahmen der periodischen Überwachung des Schottergrundwassers gemessenen Konzentrationen lagen innerhalb oder nahe dem bisher festgestellten Schwankungsbereich und geben zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass. Lediglich in der Gegend der Aufschüttung im Gebiet Obermatten konnte neu auch in den nördlichsten Interventionsbrunnen eine Beeinflussung durch diese Bautätigkeit festgestellt werden.

Trinkwasser

Im August 2011 erfolgte die periodische Kontrolle des Trinkwassers der drei Grundwasserpumpwerke Schwimmbad Kölliken, Tanngassmatten Oberentfelden und Brühlmatten Suhr mittels Spezialanalytik auf deponiebürtige Inhaltsstoffe. In keiner der drei Fassungen wurden Hinweise auf eine Beeinflussung durch die SMDK festgestellt. Diese Überprüfung wird einmal jährlich von der SMDK veranlasst, zusätzlich zu den halbjährlich vom Kantonalen Laboratorium Aargau durchgeführten Analysen.

4.3 Boden

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

Am 7. Sept. fand die in diesem Jahr fällige vierte Probenahmekampagne durch AgroLab Swiss GmbH statt. Die Analysen zeigen nur minime Veränderungen zu den früheren Daten. Es besteht kein Hinweis auf eine negative Beeinflussung des Bodens durch die Rückbauarbeiten.

4.4 Luft

Die Luftqualität in der Umgebung der SMDK (Immissionen) wird seit 2007 durch das Messinstitut inNet Monitoring AG in zwei Messstationen nördlich und östlich der Halle überwacht.

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

Die Messungen erfolgen gleichzeitig an beiden Standorten und gliedern sich in Online-Messungen Feinstaub < 10 µm (PM10), Methan, Nichtmethan-Kohlenwasserstoffe (NMVOC), meteorologische Parameter (Wind horizontal und vertikal, Temperatur, Feuchte, Niederschlag, Globalstrahlung). Es werden auch Sammelproben für Staubinhaltsstoffe und flüchtige organische Kohlenwasserstoffe entnommen.



Abb. 4-5: Messanhänger am Standort LIM-Ost im Mai 2009



Abb. 4-6: Geräterack in der Messstation LIM-Ost (linke Hälfte von oben nach unten: Verdünnungseinheit für Kalibriergase, Gasprobensammler, Unterbrechungsfreie Stromversorgung; rechte Hälfte von oben nach unten: Steuergerät des Feinstaubmessgeräts, Messrechner, Gaschromatograph, Meteorologie-Haupteinheit, Wandlereinheit der Datenerfassung)

Die Überwachung der Luftqualität wurde plangemäss durchgeführt und in einem Bericht vom 28.2.2012 dokumentiert und beurteilt. Die Vorgaben der Immissionsmessempfehlungen des Bundesamts für Umwelt bezüglich Datenverfügbarkeit > 90% wurden eingehalten.

In Bezug auf Feinstaub zeigte sich sowohl während der Vorlaufphase als auch während dem Rückbaubetrieb eine ähnlich hohe oder teilweise etwas höhere Belastung als bei der in-LUFT-Messstation Suhr.

Aus den Messungen der Luftqualität lässt sich keine erhöhte Luftbelastung aufgrund der Rückbauarbeiten ableiten.

4.5 Geruch

Es gingen keine Meldungen über Geruchsbelästigungen ein.

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

4.6 Lärm

Seit der letzten Messung im Jahr 2009 wurde die Lüftung dem nun grösseren Hallenvolumen angepasst. Auch sind Verbesserungen der Schalldämmmassnahmen erfolgt und es wurde nun in der RE2 ein anderer Betriebsmodus gefahren. Als zusätzliche potenzielle Lärmquellen ergaben sich der Bahnverkehr zum Abtransport von Rückbaumaterial und das neue, aussen liegende Lüftungsaggregat im Bereich des Eisenbahntores.

In der Nacht vom 29. auf den 30.08.11 wurden Lärmmessungen und organoleptische Beobachtungen durchgeführt. Es wurde lediglich am lautesten Empfangspunkt (Hofstrasse 13, seitlich des Gebäudes) und am Wohnhaus beim Eisenbahntor (Safenwilerstrasse 25) gemessen. Am 6. Juli erfolgten Lärmaufzeichnungen beim Anfahren und Manövrieren der Bahn.



Abb. 4-7: Bahneinfahrt in die Halle an der Safenwilerstrasse

Organoleptisch kann im Allgemeinen die Lärmbelastung durch die Lüftungsanlage rund um die Hofstrasse 13 am 29.08.2011 als geringer eingeschätzt werden als am 13.01.2009. Im Modus des Tagesbetriebs wurde die Lüftung dank den Anlageverbesserungen kaum mehr wahrgenommen und es war fast unmöglich, sie von den monotonen Geräuschen der Autobahn zu unterscheiden. Auch der Nachtbetrieb war ohne genauestes Hinhören nicht wahrnehmbar.

Die Messungen an der Safenwilerstrasse zeigten, dass das Gebläse beim Eisenbahntor im Normalbetrieb nur in einem engen Umkreis schwach (Stufe 1–2) wahrnehmbar ist. Auch hier ging das Geräusch im Lärm der Autobahn unter.

Die vorgenommenen Schalldämmmassnahmen an den Lüftungsanlagen haben also nochmals zu einer deutlichen Reduktion (ca. 10 dB) der Lärmimmissionen geführt. Die Grenzwerte nach LSV können nun auch am kritischsten Gebäude (Hofstrasse 13) am Tag und in der Nacht eingehalten werden. Bei allen anderen Gebäuden auf der Nordseite der Halle (auch Hofstrasse 24 und 26) können die Planungswerte klar eingehalten werden. Die neu gebaute Lüftungsanlage am Tor des Bahneingangs an der Safenwilerstrasse ist leise und verursacht keine Probleme zur Einhaltung der Grenzwerte nach LSV.

Der Materialabtransport mit der Bahn bewirkt sehr lokale Grenzwertüberschreitungen im Bereich des Eisenbahntores. Bei den täglichen Abfahrten des beladenen Zuges liegen die Lärmbelastungen im Bereich des Immissionsgrenzwerts, die Planungswerte werden bei einer Wohnung überschritten. Dieser wenige Minuten pro Tag dauernde Lärm, welcher als Betriebslärm eingestuft und deshalb nach strengeren Grenzwerten als der Eisenbahnlärm beurteilt werden muss, kann durch ein entsprechend verhaltenes Manövrieren des Zuges weiter verringert werden.

4.7 Biomonitoring

Im Rahmen der Massnahmen zur Aufwertung des Amphibienstandortes von nationaler Bedeutung erstellte die SMDK im Zeitraum 2006–2008 einen Vernetzungskorridor vom Waldgebiet «Tann» zum Deponieareal mit 3 Amphibiendurchlässen unter der Hofstrasse. Die bergseits der Strasse gesetzten Leitbleche werden jeweils Ende Februar montiert. Da sie auf privaten Grundstücken liegen, werden sie nach der Zugsaison wieder demontiert. Nach einigen Jahren Pause wurden in diesem Frühjahr an den 3 Durchlässen Zählstellen eingerichtet und täglich ausgewertet. Die Wanderung zum Laichgebiet setzte am 13. März ein (in der ersten Nacht mit einer Temperatur von $>5^{\circ}\text{C}$) und dauerte bis Ende März. Der mittlere Durchlass wurde am häufigsten benützt. Insgesamt wurden über 300 Grasfrösche, Erdkröten und Molche gezählt. Auf Grasfrosch und Erdkröte bezogen bedeutet dies eine Steigerung um 40% gegenüber der Zählung im Jahr 2006. Diese deutliche Steigerung deutet darauf hin, dass der Vernetzungskorridor zu einer Bestandesvergrösserung beiträgt. Lediglich 2 überfahrene Tiere mussten notiert werden, was aufzeigt, wie gut die Durchlässe mit bergseitigen Leitblechen ihren Zweck erfüllen.

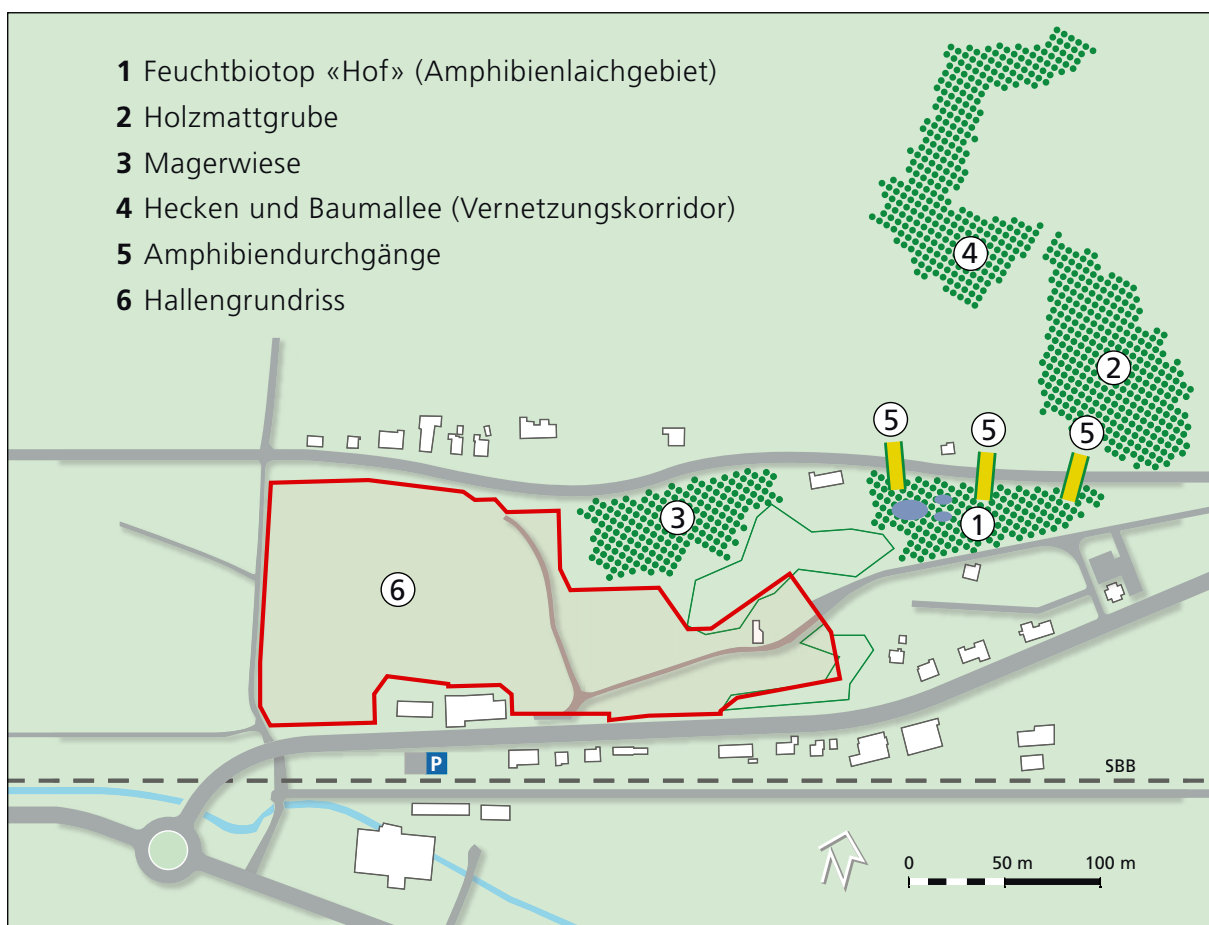


Abb. 4-8: Situation der ökologisch relevanten Objekte

4.8 Hintergrundbelastung Molasse

Anlässlich der Beprobung der Deponiesohle nach der RE1A wurden einige Substanzen in erhöhten Konzentrationen festgestellt, bei denen auch natürlich erhöhte Vorkommen denkbar sind. Zur Beurteilung solch geogener Belastungen im Molassefels wurden durch das Los P+A im Vor-Ort-labor Bohrkernproben aus von der Deponie unbeeinflussten Bereichen analysiert (im Feststoff und im Eluat).

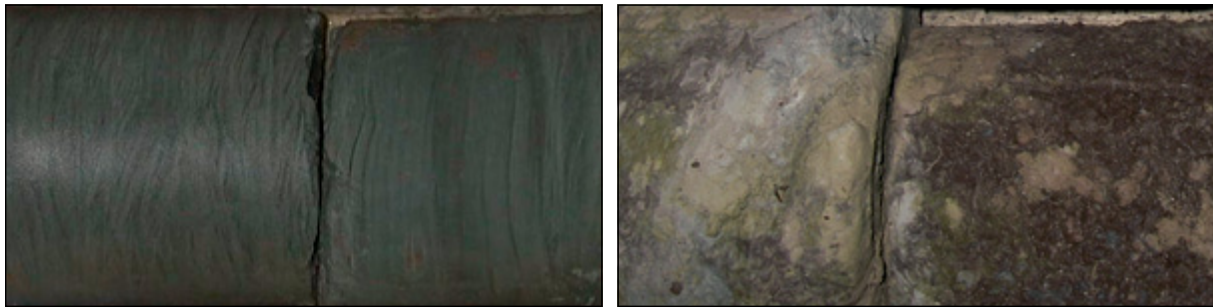


Abb. 4-9: Bohrkernproben potenziell natürlich belasteter Molassetypen: feinlaminierte Ton-/Siltgesteine (links) und Paläoböden (Bunte Mergel, rechts)

Es zeigte sich, dass vor allem in feinkörnigen Gesteinen erhöhte Konzentrationen an Stoffen wie Nitrit, Ammonium, Barium, Cyanid und Arsen vorliegen können, welche die Werte der AltIV und auch entsprechende Werte der TVA übersteigen, sodass auch anthropogen nicht beeinflusstes Gestein (bei einer Entsorgung) den Kategorien Reaktor- oder Reststoff zugewiesen werden müsste. Diesem Umstand wird bei der Beurteilung und Entsorgung von Felsmaterial aus der Deponiesohle der SMDK Rechnung getragen werden müssen.

5 GESAMTSANIERUNG (RÜCKBAU UND ENTSORGUNG)

5.1 Überblick Gesamtsanierung

5.1.1 Projektstand

Am Ende des Berichtsjahres 2011 war folgender Projektstand erreicht:

- Los I (Infrastruktur): Im ersten Quartal des Jahres 2011 musste das Los I in kürzester Zeit die Infrastruktur im Bereich der Probenahmekanzel und der Leitwarte/Besucherraum ertüchtigen, mit dem Ziel, dass die permanenten Arbeitsplätze in diesen Räumen vor den Auswirkungen eines Explosionsereignisses in der Abbauhalle geschützt sein würden. Als Auslegungsbasis diente das Explosionsereignis beim Deponierückbau in Bonfol am 07.07.2010 (siehe auch v. a. Kap. 5.2.1 und 5.3.4). Dafür wurde die in Gipsleichtbauweise erstellte Probenahmekanzel rückgebaut und in Ortsbeton und Panzerglas neu aufgebaut. Die Leitwarte und der Besucherraum im 1. Obergeschoss wurden mit einer vor die bisherige Gipskonstruktion gebauten Betonwand mit Panzerglas verstärkt. Die Südseite der Leitwarte wurde zusätzlich mit einem Sprengnetz gegen Trümmerwurf aus dem Probenahmebereich geschützt. Diese Arbeiten waren Mitte März fertig gestellt, somit waren die Voraussetzungen für die Wiederaufnahme des Rückbaus aus Sicht der Infrastruktur erfüllt. Das Facility Management wurde danach vom Los I wieder planmässig aufgenommen.
- Los E (Rückbau und Entsorgung): Nachdem Los E im ersten Quartal 2011 noch schwerpunktmässig mit Nachrüstung des Explosionsschutzes an sämtlichen Rückbaufahrzeugen beschäftigt war, konnte am 23.03.2011 die Rückbauetappe 2 offiziell gestartet werden. Nach einem kontinuierlichen, langsamen Hochfahren der Rückbauleistung auf die vertraglich festgelegte Menge von 400 t/Tag mit Haufwerken der Strasse 2 von maximal 60 m³ Volumen konnten gegen Ende 2011 auch Rückbauleistungen von teilweise über 400 t/Tag erreicht werden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass im Jahr 2011 immer etwa ein Drittel des rückgebauten Materials aus der Oberflächenabdeckung der Deponie stammte, welches relativ einfach rückgebaut und in grösseren Abbauchargen gehandelt werden konnte. Am Ende des Jahres 2011 waren trotz verhaltenem Start bei der Entsorgung bereits wieder etwas mehr als 54'000 t Abfälle und Abdeckungsmaterial entsorgt. Es handelte sich dabei um 18'303 t Abdeckungsmaterial (Strasse 1), 34'900 t kontaminierte Schüttgüter (Strasse 2) und 1'749 t Stückgutinhalte (Strasse 3). Etwa 6'000–8'000 t bereits rückgebautes Material aller drei Strassen befanden sich Ende Jahr noch in Kölliken am Lager.

Insgesamt präsentierte sich per Ende 2011 bei der Entsorgung folgendes Bild (inkl. RE1):

Abgeführt total (t)					
212'855.0					
Entsorgungsland	Abgeführt (t)	relativ	Bereich	Abgeführt (t)	relativ
Schweiz	150'298.0	71%	Abfälle	129'420.0	61%
Ausland	62'557.0	29%	Deckschicht	71'762.2	34%
			Deponiesohle	11'357.7	5%
			Baumaterialien kontaminiert	315.1	0%

- Los P+A (Probenahme und Analytik): Die ARGE Triage Kölliken hatte im Vorjahr ihr Labor auf die volle Kapazität ausgebaut. Die von der Arbeitsgruppe Probenahme initiierten Anpassungen in der Probenahme und Probenaufbereitung erforderten eine Vergrösserung des Labors um einen weiteren Container, damit die neuen Geräte für die Probenvorbereitung gemäss ihren Sicherheitsvorschriften korrekt eingesetzt werden konnten. Sobald die umgebaute Probenahmekanzel, die nötigen Probenahmewerkzeuge und der mechanisierte Arm geliefert und installiert waren, begann Los P+A mit intensiven Anlagentests. Es zeigte sich dann im Betrieb

recht rasch, dass eine zusätzliche Probenahmeeinrichtung nötig war, um auf die vertragliche Leistung von 59 Probenahmen / Tag zu kommen. Nach der Lieferung und Installation des ferngesteuerten Probenahmebakkers im Spätsommer 2011 war Los P+A immer in der Lage die geforderten Probenahmen und Analysen innert der gesetzten Fristen zu bewältigen.

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

5.1.2 Chronologischer Überblick des Deponierückbaus im Jahre 2011

Das erste Quartal des Jahres 2011 war nochmals durch intensive Umplanungs- und Umbauarbeiten charakterisiert. Infolge des Explosionsereignisses in Bonfol musste bei sämtlichen Fahrzeugen in der Abbauhalle und an Teilen der Infrastruktur der Explosionsschutz deutlich verbessert werden. Die Beobachtungsfahrzeuge mussten sogar völlig neu geplant und konstruiert werden, da das Chassis der bisherigen Fahrzeuge das Gewicht der neuen Panzerung nicht hätten tragen können. Mit der Lieferung des ersten explosionsgeschützten Rückbaubakkers und eines gepanzerten Interims-Triageexpertenfahrzeug, sowie mit dem Ausbau der Videoüberwachung waren die Minimalvoraussetzungen für die Wiederaufnahme der Rückbauarbeiten gegeben.

Der Start der Rückbauarbeiten zur RE2 am 23.03.2011 erfolgte aus Sicherheitsgründen in einer zweiteiligen Testphase. Als erstes musste die temporäre Abdeckung des angeschnittenen Deponiekörpers mit Folien entfernt werden. Im ersten Teil der Testphase («Vorphase»), welche bis Ende Mai dauerte, wurde wegen der anfänglich knappen Platzverhältnisse und der fehlenden gepanzerten Fahrzeuge im Bereich der Abbaufont nur mit einem Rückbauteam gearbeitet. Das Ziel war das Testen der neuen Geräte und das Einüben der neuen Abbauprozesse ohne Leistungsdruck. Die Tagesleistung lag während dieser Zeit lediglich bei etwa der Hälfte der angestrebten Normleistung. Die in der Vorphase abgebauten Abfälle wurden zuerst in der Manipulationshalle auf Lager gelegt. Es zeigte sich bereits in der Versuchsphase, dass die nun vollmechanisierten Probenahmeeinrichtungen die geforderte Leistung nicht erbringen dürften. Deshalb wurde bereits früh mit der Planung begonnen, mit einem ferngesteuerten Probenahmebakker und weiteren Anbauwerkzeugen zusätzliche Kapazität und Redundanz zu schaffen.

Von Anfang Juni bis Ende Oktober 2011 dauerte der zweite Teil der Testphase («Versuchsphase») mit nun zwei Abbauteams. Die Rückbauleistung lag während dieser Phase zwischen 250 – 400 t/Tag und konnte mit dem Eintreffen der restlichen Fahrzeuge mit Panzerung kontinuierlich gesteigert werden. So konnte der Betrieb gegen Ende der Versuchsphase zeitweilig auch fast unter Vollastbedingungen überprüft werden. Gleichzeitig startete Anfang Juni auch der Abtransport der Abfälle mit der Bahn. Die stark belasteten Abfälle wurden praktisch vollständig mit der Bahn in geschlossenen Containern ins neue BAZO in Oberglatt abgeführt. Lediglich das kaum belastete Material aus der Deponieabdeckung wurde in mit Blachen zugedeckten Lastwagen an seinen Bestimmungsort transportiert.

Anfang November konnte die Leistung dann mit Bewilligung der Aufsichtsbehörden auf Normalbetrieb hochgefahren werden, nachdem die SMDK nachweisen konnte, dass sämtliche neu eingeführten Prozesse vom Personal beherrscht wurden und die neuen Sicherheitseinrichtungen und -massnahmen wie geplant funktionierten. Die durchschnittliche Abbauleistung betrug gegen Ende Jahr meist über 400 t/Tag.

5.1.3 Projektorganisation

Generelles

Die verlängerte Umbaupause, die umfangreichen personellen Änderungen bei der SMDK sowie die auf Mitte Jahr vorgesehene Reorganisation der Geschäftsleitung gaben Anlass, auch die Projektorganisation für die Gesamtsanierung zu überdenken und anzupassen. Durch den Wegfall der bisherigen Projektleitung (Ausschuss der Geschäftsleitung, bestehend aus dem Präsidenten, dem Geschäftsführer und dem Gesamtprojektleiter) musste ein neues nun rein operativ besetztes Gremium geschaffen werden. In der sog. Gesamtprojektleitungssitzung treffen sich neu die operativ im Projekt involvierten Mitarbeiter (PLE, CFK, SIBE-SMDK, OBL) regelmässig unter der Führung des Gesamtprojektleiters, um sämtliche operativen Belange der Gesamtsanierung zu diskutieren. Bei Bedarf wird auch der Geschäftsführer an die GPL-Sitzung eingeladen. Das Protokoll führt, wie in allen Standardsitzungen der SMDK, die neu eingestellte Assistentin der Geschäftsleitung. Der neue Präsident des Konsortiums nimmt immer dann an den operativen Sitzungen der Gesamtsanierung teil, wenn es um technische Themen mit Bezug zur Sicherheit oder um Risikofragen geht. Für die bisherige Funktion von Dr. B. Covelli als Fremdüberwacher Risiko und Sicherheit wird von der AfU ein Nachfolger gesucht.

Neu wird seit anfangs 2011 eine dritte CFK ausgebildet. Mit Markus Gabriel (bisher Laborant SMDK) konnte ein bestens geeigneter, interner Kandidat rekrutiert werden, der im Berichtsjahr noch vor allem als Aushilfe und Ferienablösung eingesetzt wurde.

Sicherheit

Ende Februar 2011 ging der langjährige Sicherheitsbeauftragte Joseph Hochreuter in Pension. Seine Nachfolge trat Urs Ernst an, welcher bereits als SIBE-Stellvertreter mit den Belangen der Arbeitssicherheit bestens vertraut war.

Für eine erhöhte Sicherheit in der Rückbauetappe 2 galt es, die Erkenntnisse aus der RE1 umzusetzen.

Die Koordination beim Thema Sicherheit unter den Arge Partnern erfolgte jeweils an den SIKO-Sitzungen. Akute Probleme wurden bilateral oder an speziell dafür einberufen Sitzungen gelöst. Integriert in die Arbeitssicherheit wurden auch Anregungen und in selten Fällen Beanstandungen, resultierend aus den Besuchen der amtlichen Stellen von Suva, AWA und AGV.

Eine erwähnenswerte, neu erarbeitete Lösung im Sicherheitsbereich für 2011 ist die Personenrettung aus gepanzerten Fahrzeugen im Schwarzbereich.

Bedingt durch die massive Panzerung der Erkundungsfahrzeuge und Baumaschinen – die Frontscheibe der TE- und CFK Fahrzeuge ist 47 mm dick – mussten Lösungen gesucht werden, um diese im Havariefall für die Rettung zu «knacken». Eine herkömmliche Diamantsäge, die von den Feuerwehren eingesetzt wird, erwies sich als untauglich. Verschiedene Anbieter von Säge- und Trenngeräten wurden zur Problemlösung eingeladen. Ein optimales Resultat wurde nur mit einer benzinbetriebenen Diamantrennscheibe erzielt, welche heute im Inventar der Ersthelfer Phoenix vorhanden ist.

Um eine verbesserte automatische Anwesenheitskontrolle im SMDK Areal sicherzustellen, wurde von der Bauherrschaft im Jahr 2011 ein elektronisches Personenerfassungssystem installiert. Mit der Einführung dieses Kontrollsystems konnte die Anwesenheitskontrolle vereinfacht werden. Bisher wurde die Anwesenheit der Mitarbeiter in händisch geführten Listen eingetragen. Neu wird jeder Mitarbeiter, der das Areal betritt, anhand eines persönlich abgegeben Senders («Tag») erfasst. Fremdmonteuere, Vertreter und Besuchergruppen erhalten einen «Temporär-Tag». Das System arbeitet berührungslos auf Funkbasis und hat sich im Schwarzbereich als Personenortung bereits bewährt. Bei einem Evakuationsalarm kann auf dem Sammelplatz schnell und einfach auf einem Bildschirm eine Person als anwesend oder vermisst eingeteilt werden.



Abb. 5-1:
SIBE U. Ernst
beim «Einchecken»

5.2 Los I, Planung und Realisierung

5.2.1 Los I: Innenausbau Hallen, Explosionsschutzmassnahmen

Die Umbauarbeiten und der Innenausbau wurden im Jahre 2010 fertiggestellt.

Aufgrund eines Explosionsereignisses bei der Sanierung der Sondermülldeponie Bonfol am 07.07.2010 wurde die Situation in der SMDK erneut überprüft. Nach den Erkenntnissen des Forensischen Instituts ist das Explosionsereignis in Bonfol aller Wahrscheinlichkeit nach auf Chlorate zurückzuführen. Eine Überprüfung der Einlagerungsdatenbank in Kölliken ergab, dass die Einlagerung von Chloraten nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grunde wurde seitens der SMDK eine Risikobewertung durchgeführt, die zum Ergebnis hatte, dass bauliche und gerätetechnische Explosionsschutzmassnahmen vor dem Rückbaubeginn der RE2 zu ergreifen sind (vgl. Kap. 5.3.4). Diese wurden in der Folge geplant und umgesetzt.

Zur Sicherheit der Mitarbeiter und der Besucher der Sanierungsarbeiten wurden folgende baulichen Massnahmen realisiert:

1. Erstellen einer vorgesetzten Explosionsschutzwand aus Beton mit explosions sicheren Fenstern vor der Leitwarte und dem Besucherraum gegen den Abbaubereich hin.



Abb. 5-2:
Besucherraum und Leitwarte vor
Umbau



Abb. 5-3:
Errichtung der vorgesetzten
Betonwand



Abb. 5-4:
Montage Explosionsschutzwand

2. Neubau einer explosions sicheren Probenahmekanzel aus Beton mit Sicherheitsfenstern



Abb. 5-5:
Kanzel mit Gipskarton-
wänden vor Umbau



Abb. 5-6:
Montage der Fenster



Abb. 5-7:
Geschützte Probenahmekanzel aus Beton
mit explosions sicheren Fenster

3. Installieren eines Abweisblechs und von Sicherheitsnetzen gegen Trümmerwurf über dem Probenahmebereich zum Schutz der Leitwarte



Abb. 5-8: Sicherheitsnetze schützen gegen Trümmerwurf

5.2.2 Facility Management Los I

Mit Wiederaufnahme der Rückbauarbeiten wurde der plangemässe Betrieb und Unterhalt der Infrastrukturanlagen (Facility Management) ebenfalls wieder aufgenommen.

Über den Jahreswechsel 2011/2012 wurden während des dreiwöchigen Betriebsunterbruchs die Leuchtmittel der Lampen in der Abbau- und der Manipulationshalle ausgetauscht, da diese die erwartete Lebensdauer erreicht hatten.

5.3 Los E, Planung und Realisierung

5.3.1 Rückbautätigkeiten RE2

Der Termin für den Rückbaubeginn der RE2 wurde durch die Ausführung der notwendigen Explosionsschutzmassnahmen bestimmt. Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Explosionsereignis der Sondermülldeponie Bonfol mussten, wie in Kap. 5.2.1 erwähnt, zunächst die an die Abbauhalle angrenzenden Gebäudeteile verstärkt (Los I) und die vorhandenen Geräte mit gepanzerten Kabinen umgerüstet bzw. gepanzerte Geräte beschafft werden (vgl. Kap. 5.3.4).

Am 23.03.2011 konnten dann die Rückbauarbeiten der RE2 in Angriff genommen werden. Zuerst wurde die für die Umbauphase verlegte Abdichtungsfolie auf der Deponieböschung entfernt. Am 29.03.2011 begann die Vorphase mit dem Rückbau des Deponiekörpers im Bereich der Böschung vor der Dockingstation, um Platz für die weiteren Installationen zu schaffen.

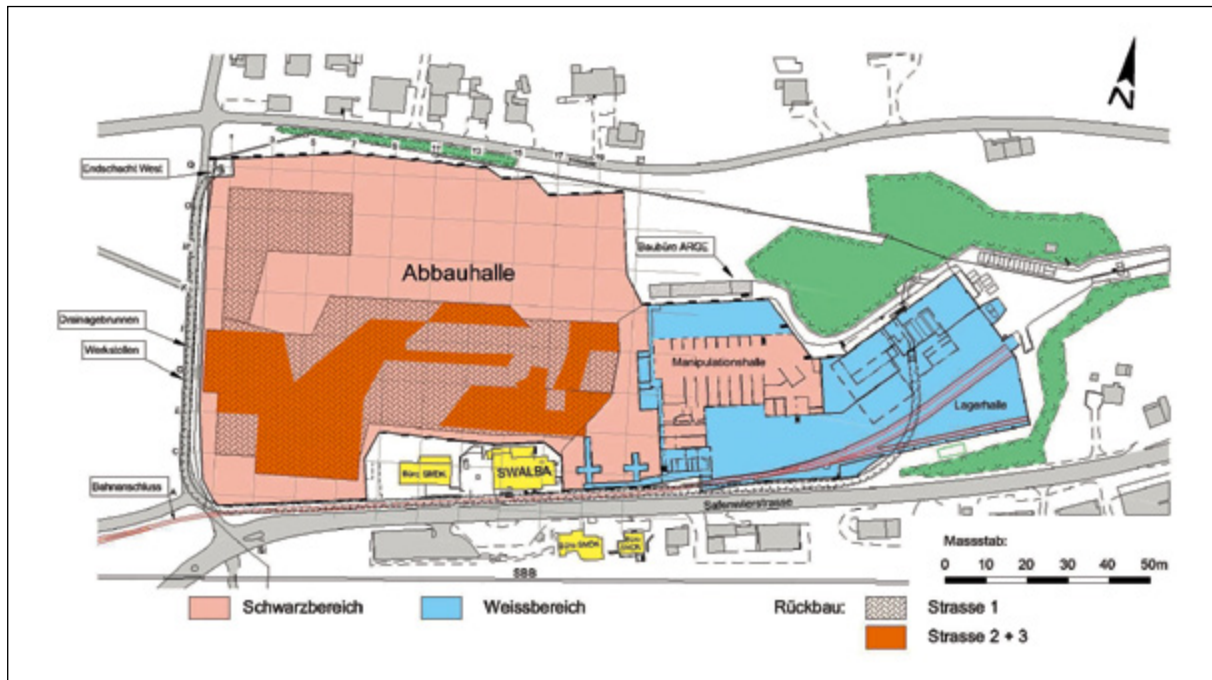


Abb. 5-9: Rückbaugelände 2011 (Darstellung der Rückbaugelände quartalsweise im Anhang III)

In den letzten Tagen des ersten Quartals wurden die ersten Tonnagen rückgebaut, triagiert, beprobt und zwischengelagert. Es wurde aber noch kein Material von der Sondermülldeponie Kölliken abgeführt.

Zu Beginn waren die Rückbauarbeiten durch die Umrüstung und Bereitstellung der Gerätschaften nach den Massgaben des Explosionsschutzes geprägt. Die zusätzlichen Massnahmen an den Gerätschaften bedingten eine sukzessive Bereitstellung mit einem langsamen Hochfahren der Leistung. Die Vorphase konnte Ende Mai abgeschlossen und am 01.06. wurden die Rückbauarbeiten in das Stadium der Versuchsphase überführt.

Zum Ende des zweiten Quartals 2011 waren zwei Bagger mit provisorischen Panzerglasscheiben im Einsatz. Die Rückbauarbeiten erstreckten sich im südlichen Bereich entlang der Safenwilerstrasse zur Schaffung einer Einstichstrasse gegen Westen. Die Arbeiten wurden durch drei Triageexperten begleitet, die sich an den Rückbaufronten abwechselten. In der Vorphase wurde den Triageexperten übergangsweise ein gepanzertes SUV (Sport Utility Vehicle) mit Atemdruckluft bereitgestellt.

In der Vorphase wurde noch kein Material von der Sondermülldeponie Kölliken abgeführt. Der erste Entsorgungszug verliess die Lagerhalle zu Beginn der Versuchsphase am Morgen des 31.05.2011. Im zweiten Quartal wurden inklusive des in der Vorphase rückgebauten Materials insgesamt ca. 7'800 t abgeführt.

Im 3. Quartal 2011 befanden sich die Rückbauarbeiten weiterhin im Stadium der Versuchsphase. Nach und nach wurden die Gerätschaften nach den Massgaben des Explosionsschutzes bereitgestellt und die Leistung sukzessive hochgefahren.

Ein geplanter Unterbruch der Rückbauarbeiten Ende Juli wurde dazu genutzt, die Dockingstationen zu verlängern und weitere Andockplätze für die zusätzlichen Geräte zu schaffen.

Zum Ende des dritten Quartals 2011 waren nahezu alle gepanzerten Fahrzeuge und die dem Explosionsschutz zuzurechnenden Gerätschaften installiert. Dies sind neben dem gepanzerten SUV drei Bagger mit gepanzerten Geräteführerkabinen, zwei gepanzerte Raupenlader, vier gepanzerte Beobachtungsfahrzeuge für die Triageexperten, Bauführer und chemischen Fachkräfte des Bauherrn sowie ein ferngesteuerter Probenahmebagger. Der gepanzerte Dumper wurde erst zu Beginn des 4. Quartals geliefert.

Die Rückbauarbeiten erfolgten weiterhin im südlichen Bereich der Halle entlang der Safenwilerstrasse.

In der Versuchsphase des 3. Quartals wurden ca. 21'000 t Material abgeführt. Verladung und Transport erfolgen dabei im Wesentlichen per Bahn. Lediglich die kaum belasteten Deckschichten werden zum Abtransport auf LKW verladen und über die Strasse abgeführt. Seit dem 01.11.2011 befinden sich die Rückbauarbeiten im vertraglichen Leistungsbetrieb. Die Rückbauarbeiten von Los E unterliegen damit in Abhängigkeit von der effektiven Rückbaumenge einem terminlichen Leistungsversprechen.

Für die Rückbauplanung wurden die Daten der Einlagerungsdatenbank in ein 3D-Visualisierungsprogramm übernommen (siehe Abb. 5-10). Dies dient insbesondere den Triageexperten zur Einschätzung der potentiell zu erwartenden Gefahrstoffe.

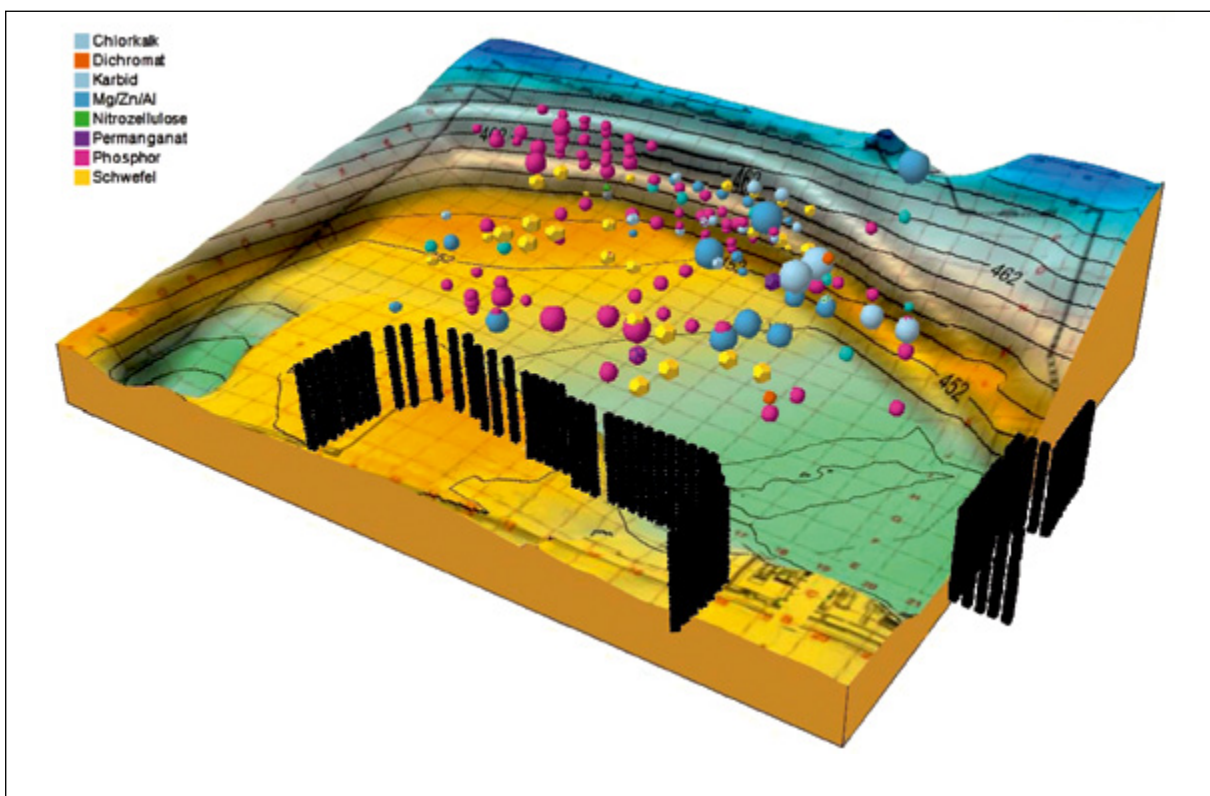


Abb. 5-10: Visualisierung der Gefahrenstoffe, mit ursprünglicher Deponiesohle, Blick gegen NW

Da von asbesthaltigen Abfällen in loser Schüttung bei einer Umlagerung die Gefahr einer Freisetzung von Asbestfasern in die Hallenluft ausgeht, wurde ein erster von drei Bereichen mit Asbestverdacht gem. Einlagerungsdatenbank abgesperrt (je ca. 4 m³ asbesthaltiges Material). Das weitere Vorgehen für diese Zonen ist in Abklärung: Los E wurde beauftragt, ein Grobkonzept für das frühzeitige Erkennen und staubfreie Rückbauen von asbesthaltigen Abfällen zu entwickeln und nach Abstimmung mit der SMDK im Betriebshandbuch festzulegen und entsprechend umzusetzen.

Die Rückbauarbeiten erstreckten sich im 4. Quartal weiterhin im südlichen Bereich entlang der Safenwilerstrasse. Es wurden ca. 25'800 t Material abgeführt. Seit dem 01.11.2011 wurden im Leistungsbetrieb ca. 17'100 t Material verladen und abtransportiert.

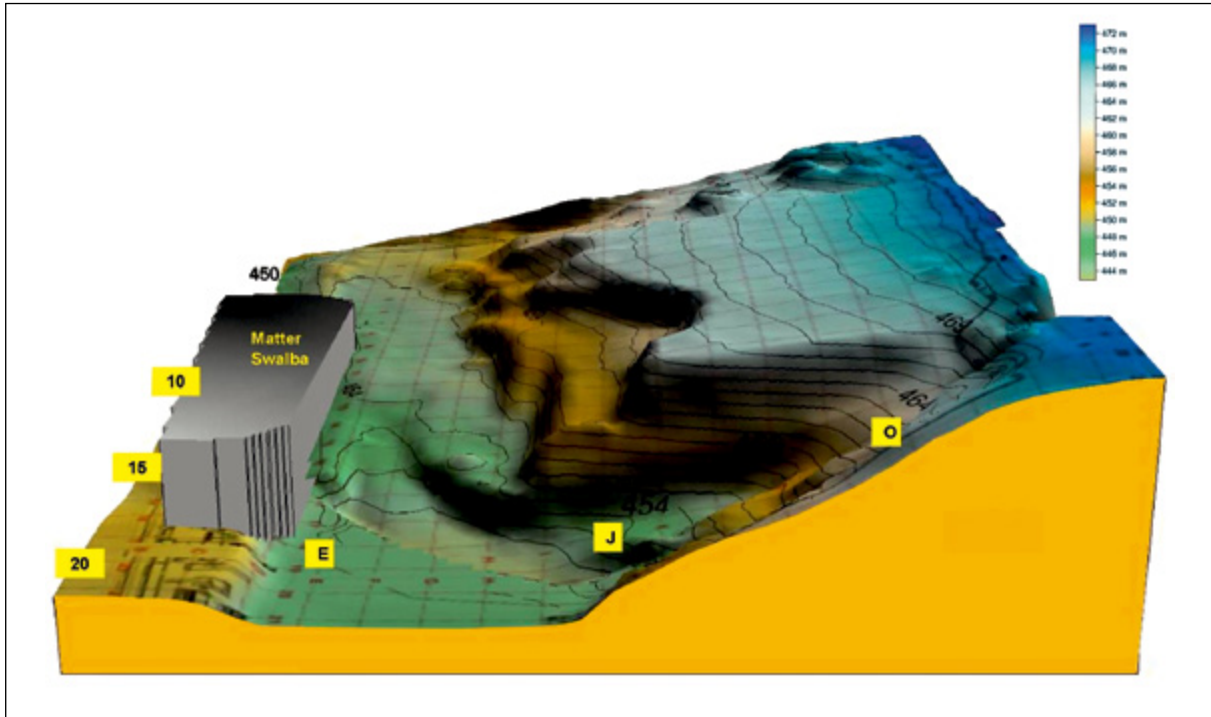


Abb. 5-11: Visualisierung der Deponieoberfläche Stand 21.12.2011, Blick gegen W

Im Jahr 2011 wurden in der Rückbauetappe 2 bislang total ca. 54'600 t Material einer geordneten Entsorgung zugeführt.

5.3.2 Hallenklima

Aufgrund der Tatsache, dass 2011 eher im oberen Deponiebereich rückgebaut wurde, entwickelte sich kaum Nebel, da der Deponiekörper meist sehr hart und trocken war. Ein höheres Sicherheitsrisiko stellten die erschwerten Sichtverhältnisse aufgrund der starken Staubentwicklung dar. Die ARGE Phoenix konnte dieser Entwicklung zumindest zeitweise mit einer erhöhten Luftabsaugleistung entgegen.

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

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

5.3.3 Transporte, Vorbehandlung und Entsorgung, Fakten und Zahlen

5.3.3.1 Integration des BAZO

Ein wesentlicher Baustein in der Entsorgungskette der RE2 ist das BodenAnnahmeZenter Oberglatt (BAZO). Das BAZO dient der Vorbehandlung und Abfallaufbereitung. Im Jahr 2011 wurde die Inbetriebsetzung des BAZO abgeschlossen. Das Personal wurde intensiv auf betrieblichen Themen geschult und die Organisation und die betrieblichen Abläufe gefestigt.

Die Betriebsführung konzentrierte sich im 2011 darauf, dass zu jeder Zeit die Sicherheit und die Qualität gewährleistet waren. Alle Reglemente und Auflagen der Bau- und Abfallrechtlichen Betriebsbewilligung und des Entsorgungskonzeptes der SMDK wurden vollumfänglich eingehalten.

Der Anlagendurchsatz und insbesondere deren Verfügbarkeit waren anfangs sehr gering. Die Verbesserungen 2011 zielten deshalb primär auf die Erhöhung des Anlagendurchsatzes und deren Verfügbarkeit. Wiederholt wurden Materialien oder gewisse Fraktionen auch zweimal durch die Anlage gefahren. Nebenbei wurden auch verschiedene betriebliche Systeme wie Zeiterfassung, EDV und ERP (Unternehmensressourcenplanung), Bestell- und Lagerhaltung, Buchhaltung, Datensicherung und Wartungskonzept implementiert und verfeinert.

Der eigentliche Behandlungsprozess wurde an verschiedenen Stellen optimiert. Es konnten aber auch Erfahrungswerte für die Prozessmittelzugabe, die Anzahl und Einsatzorte zur manuellen Abtrennung von Spezialfraktionen, die Abhängigkeit des Anlagendurchsatzes von der Siebkurve, die Aufbereitungsqualität bei mehrmaligem Durchsatz durch die Anlage etc. erarbeitet werden.

Das Berichtswesen des BAZO umfasst u.a. folgende Berichte und Unterlagen:

- Im RC Pro (interne Datenbank) wurde das Betriebsjournal geführt.
- Ein Jahresbericht 2011 wurde erstellt.
- Für das Projekt SMDK wurden monatlich die projektspezifischen Materialflussbilder erstellt.
- Für den Fremdüberwacher der SMDK wurden alle benötigten Unterlagen wie Analysen, Transportscheine etc. zur Verfügung gestellt.

5.3.3.2 Erfahrungsbericht BAZO

Vom 31.05. bis zum 31.12.2011 wurden rund 33'700 t Abfälle aus der SMDK im BAZO angeliefert, das gesamte Material mit der Bahn. Per 31.12. wurden davon rund 28'700 t in der Anlage aufbereitet und rund 25'600 t entsorgt. Ca. 65% des Outputmaterials wurde mit der Bahn abtransportiert.

In der Versuchsphase wurde zunächst ein sehr hoher Analytikaufwand betrieben (Top down Ansatz). Bei den Anlieferungen und den Produkten wurden durch externe Probennehmer nach LAGA PN 98 immer mehrere Proben gezogen und analysiert. Auch die anschliessende Probenvorbereitung und Analytik wurden bei allen Materialien (Eingang und Ausgang) vollständig extern durchgeführt.

Es hat sich gezeigt, dass die Streuung der Analysenresultate der Eingangsmaterialien der SMDK erwartungsgemäss immer noch beträchtlich ist. Diese Streuung beruht hauptsächlich auf der Heterogenität der Materialien aus der nicht einfach zu bewerkstellenden, rein optischen Triage vor Ort. Die Analysenresultate der SMDK liegen dabei im gleichen Streubereich wie die BAZO-Eingangsanalysen. Basierend auf diesen Erfahrungen kann die Analytik der SMDK als Inputanalytik mit Stichprobenüberprüfung akzeptiert werden.

Die Streuung der Analysenresultate der fraktionierten Outputmaterialien liegt in einem genügend engen Band. Der Grund für diese geringere Streuung liegt in der Aufbereitungsgüte. Die Analytik bestätigt die bereits optisch feststellbare Homogenität der aufbereiteten Materialien. Dadurch wird eine repräsentative Probenahme und Analytik möglich, was die Sicherheit bei der Entsorgung deutlich erhöht und zudem zu einer nachsorgefreien Entsorgung beiträgt.

Im Vergleich zur Entsorgung in der RE1A verkleinerte sich der Anteil, welcher in eine thermische Aufbereitung gelangt, von ca. 98% auf bereits ca. 65%. Es wird erwartet, dass dieser Prozentsatz im Jahr 2012 noch weiter gesenkt werden kann. Der Grossteil der restlichen Stoffströme kann in der Schweiz entsorgt werden. Durch die kürzeren Transportwege und auch durch die deutlich geringere unnötig thermisch behandelte Menge, ergibt sich eine verbesserte Energie- und CO₂-Bilanz.

In einem vom AWEL beauftragten Expertenbericht zum ökologischen Wert der Vorbehandlung des SMDK-Materials im BAZO wird die dadurch erzielbare «Umweltleistung» des BAZO auf ca. 100 CHF/t geschätzt.

Durch die aussortierten Fremdstoffe erhöht sich der Anteil der verwertbaren Materialien. Zusätzlich ist der aus dem BAZO kommende Feinanteil besser für eine Behandlung in einer thermischen Bodenbehandlung geeignet.

Für die Entsorgung ergaben sich im Detail folgende Teilmengen:

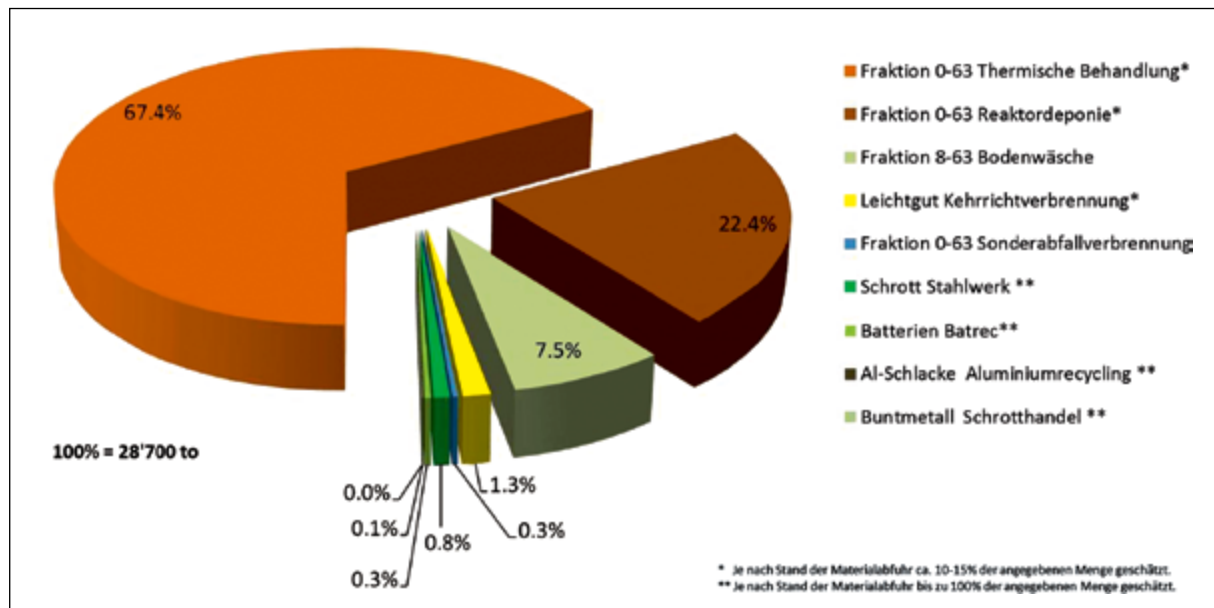


Abb. 5-12: Mengenbilanz BAZO-Aufbereitungsergebnisse der Materialien aus der SMDK, Stand 31.12.2011

5.3.3.3 Entsorgungsmengen 2011

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 54'503 t Material rückgebaut und geordnet entsorgt. Aus den untenstehenden Tabellen ist die Massenbilanz ersichtlich sowie die Entsorgungsschienen, in welche das rückgebaute Material entsorgt wurde.

Entsorgungsschiene	Abfälle				Deckschicht			
	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4	Quartal 1	Quartal 2	Quartal 3	Quartal 4
Bodenverwertung								
Inertstoffdeponie						1'921	1'665	3'890
Reaktordeponie			386	1'121		373	6'872	4'021
Untertagedeponie			1'014	3'722		688	284	0
Bodenwäsche				103				
Kehrichtverbrennungsanlage		9	34	55				
Thermische Bodenbehandlung Typ A				101				
Thermische Bodenbehandlung Typ B				477				
Sondermüllverbrennung		4'078	11'468	12'091				
Sondermüllverbrennung Phosphorentsorgung				18				
Zementwerk								
Batterieentsorgung				20				
Altmetallentsorgung				94				
Total	0	4'087	12'902	17'802	0	2'982	8'821	7'911

Abb. 5-13: Im Jahr 2011 pro Quartal den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen

Entsorgungsschiene		Abfälle (t)	Deckschicht (t)
BV	Bodenverwertung		
ISD	Inertstoffdeponie		7'475
READ	Reaktordeponie	1'506	11'266
UTD	Untertagedeponie	4'736	972
BW	Bodenwäsche	103	
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage	98	
ThBoA	Thermische Bodenbehandlung Typ A	101	
ThBoB	Thermische Bodenbehandlung Typ B	477	
SAVA	Sondermüllverbrennung	27'637	
SAVA P	Sondermüllverbrennung Phosphorentsorgung	18	
ZW	Zementwerk		
Bat	Batterieentsorgung	20	
Fassrest	Altmetallentsorgung	94	
Total		34'790	19'713

Abb. 5-14: Im Jahr 2011 den Entsorgungsschienen zugeteilte Mengen

5.3.3.4 Gesamtbilanz

Seit Rückbaubeginn Ende 2007 wurden insgesamt 212'181 t Material rückgebaut, was ca. 35% der erwarteten Rückbaumenge entspricht.

	Deckschicht (t)	Abfälle (t)	Deponiesohle (t)	Total (t)
Rückbaustand Ende 2011	73'307	127'497	11'378	212'181

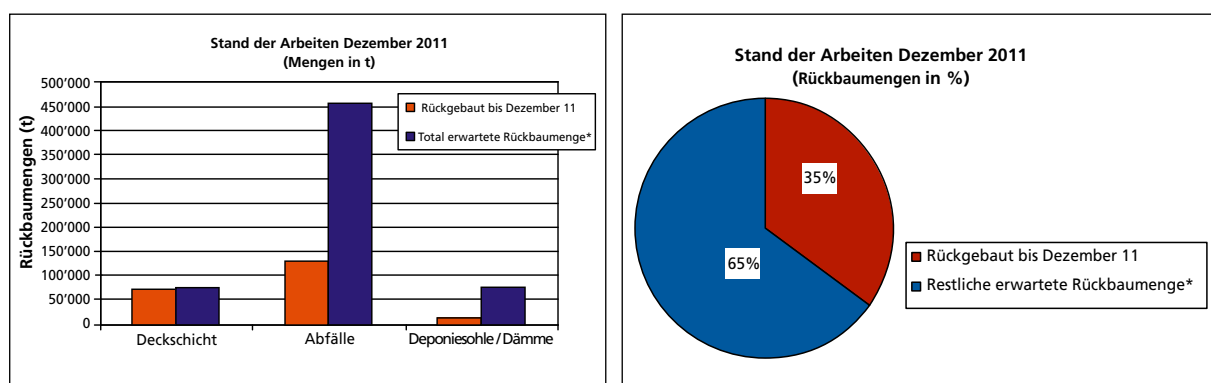


Abb. 5-15: Rückgebaute und totale bzw. verbleibende Mengen, Stand Ende 2011 (* inkl. Mehrmengen KVA-Schlacke)

5.3.4 Explosionsschutzmassnahmen

Die Überprüfung der Situation in der SMDK nach dem Explosionsereignis beim Rückbau der Sondermülldeponie Bonfol ergab, dass bauliche und gerätetechnische Explosionsschutzmassnahmen vor dem Rückbaubeginn der RE2 zu ergreifen sind (vgl. Kap. 5.2.1).

Für die Bemessung der notwendigen Explosionsschutzmassnahmen wurde seitens der SMDK ein 10 kg-TNT-Äquivalent auf 10 Meter Distanz zugrunde gelegt. Hieraus erfolgten zum Schutz der Mitarbeiter und Beschäftigten entsprechende gerätetechnische Verstärkungen der Geräteführerkabinen z. B. mit speziellen Sicherheits- und Panzerglas.

Von der SMDK wurden daraufhin beim Los E folgende Leistungen bestellt:

- 2 Nachrüstungen der beiden Rückbaubagger-Kabinen mit Panzerglas
- 1 Nachrüstung der Probenahmebagger-Kabine mit Panzerglas
- 2 Nachrüstungen der beiden Raupenlader-Kabinen mit Panzerglas
- 4 neue gepanzerte Triage-Experten Fahrzeuge (siehe Abb. 5-16)
- 1 Nachrüstung der Dumper-Kabine mit Panzerglas (siehe Abb. 5-17)
- 1 gepanzertes SUV (zur Reserve / Redundanz)
- 1 ferngesteuerter Probenahmebagger



Abb. 5-16: Gepanzertes Triage-Experten Fahrzeug



Abb. 5-17: Gepanzertes Dumper

Die gepanzerten Geräte wurden während der Vor- und Versuchsphase sukzessive verstärkt, oder konstruiert und geliefert.

5.3.5 Ausbau der mechanisierten Probenahmeeinrichtungen

Damit die Probenahme den Vorgaben der Explosionsschutzmassnahmen gerecht wurde und als Ersatz für den ursprünglich vorgesehenen Probenahmeroboter, lieferte die ARGE Phoenix für die Probenahme nebst einem ferngesteuerten Probenahmekran (Abb. 5-18) auch noch einen ferngesteuerten Kleinbagger (Abb. 5-20). Dies vor allem auch vor dem Hintergrund der Redundanz und der Bewältigung der vorgesehenen Anzahl an Probenahmen.

Beide Einrichtungen können dieselben, speziellen Probenahmewerkzeuge verwenden. Diese Werkzeuge werden nach jeder Probenahme in einer speziell konstruierten Wascheinrichtung gewaschen, um eine Querkontamination der Proben zu verhindern.

5.4 Los P + A, Planung und Realisierung

5.4.1 Probenahme

Die Probenehmer nahmen ihre Arbeit anfangs März in Kölliken wieder auf. Der explosionsssichere Probenahmerraum mit verstärkter Stahlbetonwand und Fenster mit Panzerglasscheiben (Abb. 5-7) sowie der zusätzliche Notausstieg wurden durch das Los I rechtzeitig fertig gestellt. Die Beprobung der Chargen konnte schon im Frühjahr nach dem neuen Probenahmekonzept erfolgen.

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

Die Probenahme im Schwarzbereich erfolgt unter Beobachtung und Anweisung der Baggerführer aus dem Beobachtungsfahrzeug. Das Haufwerkmaterial wird hierbei auf Anweisung des Probenehmers in einen HC gefüllt. Die Einzelproben werden dann im Probenahmehbereich genommen, anfangs mit einem mechanisierten Arm.



Abb. 5-18: Schüttgutbeprobung mit Probenahmearm aus dem vierkammerigen Beprobungscontainer



Abb. 5-19: Förderband mit Schleuse für Probeneimertransport in den Weissbereich

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

Die entnommenen Proben werden in Probenahmeemern geleert und dann via ein Rollenförderband in den Probenaufbereitungsraum ausgeschleust. Dort werden die Proben in der Abzugskapelle begutachtet, dokumentiert, verschlossen und für den Transport bereitgestellt. Danach gelangen die Proben ins nahe gelegene Labor zur Erstellung einer Analytik.

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

Der anfangs etwas gewöhnungsbedürftige mechanisierte Arm erwies sich als funktionsfähig und für die Schüttgutbeprobung geeignet. Maschinenschäden traten selten auf und die Fehlbedienungsquote konnte niedrig gehalten werden.

Probleme bereiteten im Sommer noch die Verschmutzungen im Arbeitsbereich sowie das Erreichen der geplanten Kapazität. Die notwendigen Verbesserungen der Ausrüstung wurden regelmässig in einer Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Lose E und P + A unter der Führung der SMDK diskutiert. Die Lösungen wurden gemeinsam ausgearbeitet.

Um die Kapazität der Probenahme zu erhöhen, wurde im August ein speziell zu diesem Zweck umgebauter Kleinbagger eingeführt. Der Bagger ist über Fernbedienung aus der Kanzel steuerbar und kann alle Kranwerkzeuge benützen. Die neue Maschine ist mobiler, kann mehr Druck aufbringen bzw. ausgehärtetes Material durchdringen und entlastet den Kran. Die Entnahme der erforderlichen 60 Proben am Tag wurde jetzt möglich.



Abb. 5-20: Ferngesteuerter Probenahmebagger (FPNB), eine Spezialentwicklung für die Probenahme im Schwarzbereich



Abb. 5-21: Fernsteuerung des Baggers von der Kanzel im Weissbereich aus

Die 10-Liter-Eimer als Probenbehälter wurden durch die 15-Liter-Eimer mit breiterer Öffnung abgelöst. Die Probenbeförderung aus dem Schwarzbereich zu der Kapelle im Probenvorbereitungsraum erfolgt in Kisten à 6 Eimer in einer Reihe. Dank dieser Methode kann die Querkontamination und die Verschmutzung des Gebindes erheblich reduziert werden. Nachträglich eingebaute Trennwände bei der Probenvorbereitung sorgen jetzt für eine optimale Arbeitshygiene in diesem Bereich. Durch den Umbau der Belüftung auf Zufuhr von Aussenluft wurde auch die Luftqualität im ganzen Probenahmebereich (Weissbereich) verbessert.

Die Anzahl der Proben stieg im letzten Quartal des Jahres ständig. Der Tagesbedarf für die Probenahme unterlag rückbaubedingt grossen Schwankungen. Zur qualitativen und quantitativen Verbesserung der Probenahme wurden bei laufendem Betrieb durchgreifende, organisatorische Massnahmen eingeführt:

Zur Optimierung vorhandener Kapazitäten wurde der Informationsaustausch zwischen Los P+A und Los E verbessert. Vorhandene maschinelle und personelle Kapazitäten werden jetzt früher erkannt und besser ausgelastet. Die Schnittstelle ist jetzt genauer definiert und es kommt zu weniger Stau oder Leerlauf. Eine feste Terminierung der Probenahme im Schwarzbereich in Begleitung der Triageexperten sorgt für einen reibungslosen Tagesablauf. Die Proben erreichen das Labor früher und in der erwünschten Reihenfolge: 1. Haufwerke Strasse 1, 2. Mobile Lagerboxen (Strasse 2) und 3. Handlingcontainer mit Strasse-3-Material und geborgenen Fässern.

Wegen des intensiven Verladebetriebs der Züge in der Lagerhalle wurden logistische Anpassungen im Probentransportbetrieb durch die Halle vorgenommen. Die Unfallgefahr wurde damit minimiert und die Verladearbeiten wurden nicht behindert. Es wurde weiterhin an der Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Probenahmebereich gearbeitet: Staub- und Lärmbelastungen wurden minimiert und die Beleuchtung im Aktionsbereich des Baggers verstärkt.

Am 23. Dezember 2011 wurde mit dem Rückbau auch der Probenahmebetrieb eingestellt.

5.4.2 Ausbau Laborkapazität, Anpassungen an die RE2

Zum Jahresende wurde der neue Flügel (Laborerweiterung) in Betrieb genommen. Hier werden die abgelieferten Proben für die Analytik vorbereitet. Die Zwischenlagerung von Restproben wurde durch die tägliche Rückführung des überschüssigen Materials in den Schwarzbereich ersetzt.

5.4.3 Analytik

Die Analytik wurde vertragskonform unter Berücksichtigung der Parameter- und Bewertungspräzisierungen ausgeführt. Im Herbst 2011 konnten auch die nochmals nach analytischen und ökotoxikologischen Gesichtspunkten überprüften SMDK-spezifischen Zusatzparameter gemäss TVA-Revision 2010 definitiv festgesetzt und für die Deklarationsanalytik angewendet werden, nachdem sie vom BAFU und der AfU genehmigt und verfügt worden waren.

5.5 OBL

5.5.1 Allgemeines

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

Im Rahmen des Änderungs- und Nachtrags-Managements hatte die OBL auch im Jahr 2011 diverse Nachtragsangebote der ARGE Infra zu prüfen, die Ausführung zu begleiten sowie entsprechende Stellungnahmen zu Händen der Bauherrschaft zu erstellen.

5.5.2 Innenausbau, Lüftungsanlage

Das erste Quartal stand überwiegend im Zeichen von Erweiterungs- und Umbaumassnahmen für den Explosionsschutz sowie Nachbesserungen und deren Abnahmen. Die Wartezeit bis zum Rückbaustart wurde nicht nur für Mängelbeseitigungen, sondern auch zum Testen des geplanten Betriebsablaufes beim Rückbau und für die Umsetzung der daraus resultierenden Verbesserungsmassnahmen genutzt. Mitte Sommer wurde dann in den Baubetriebsferien die Lüftungsanlage für die Leitwarte, den Besucherraum und den Probenahmeraum umgebaut, da die Frischluftansaugung neu auf dem Dach installiert wurde (Abb. 5-23, nicht mehr beim Eisenbahntor an der Safenwilerstrasse).

Während der Umbau- und Ergänzungsphase war die Lüftungsanlage noch nicht im Betrieb. Das in dieser Phase in den Schwarzbereich einsickernde Hangwasser führte mit der Zeit zu einer hohen Luftfeuchtigkeit in der Halle. In Verbindung mit den winterlichen Aussentemperaturen bildete sich an einigen Hallenträgern und deren Aufhängungen Kondenswasser. Von der Feuchtigkeit betroffen war teilweise auch der Brandschutzmörtel, welcher seine Festigkeit an einigen Aufhängungen verlor und partiell ersetzt werden musste.

Die OBL war bei der Koordination und der Durchführung der Kontrollmassnahmen sowie bei der Überprüfung der Instandsetzungsmassnahmen überwachend eingebunden. Dies betraf insbesondere die Nachbesserung der Hallenbeleuchtung, die Behebung von Leckstellen an der Schwarz-Weiss-Trennwand, die Massnahmen zur Versteifung der Wand bei der TC-Befüllung und nachträgliche Anpassungen im Probenahmeraum zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Bei der Vorbereitung zur Aufnahme des Gleisbetriebs organisierte die OBL die Besichtigungstermine und hielt Kontakt zum BAV und zur Suva. Erforderliche Massnahmen, wie beispielsweise die noch ausstehenden Markierungsarbeiten, die Verschiebung eines Prellbockes und die Verlegung der Aussenluftansaugung durch die ARGE Phoenix, wurden begleitet. Kurz nach der Fertigstellung der Signalanlage an der Bahnquerung Hofgässli organisierte die OBL deren Instandsetzung, die nach einem Blitzeinschlag in der Umgebung erforderlich wurde.



Abb. 5-22: Überprüfung Eisenbahnbetrieb vor Aufnahme der Abtransporte

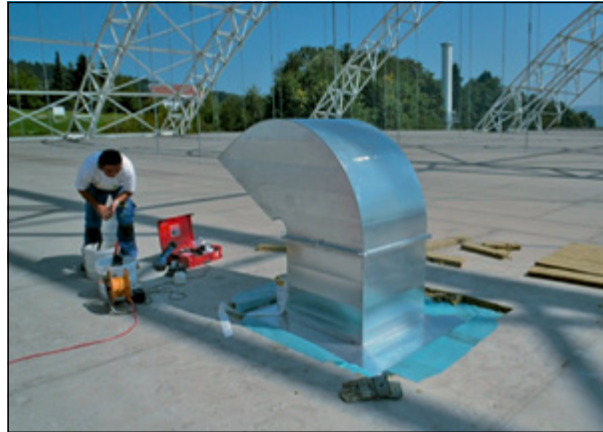


Abb. 5-23: Neue Frischluftansaugung über Dach für Probenahmekanzeln, Leitwarte und Besucherraum

Unmittelbar vor Aufnahme der Rückbauarbeiten rückte infolge erweiterter Behördenauflagen der Explosionsschutz in den Mittelpunkt der Bautätigkeit. Hier galt es die in knappster Zeit von der ARGE Infra zu organisierenden und auszuführenden Abriss-, Verstärkungs- und Neubauarbeiten im Probenahmebereich und vor dem Besucherraum zu begleiten.

Zum Jahresende hin organisierte die OBL mehrere ad-hoc-Sitzungen, da die im Schwarzbereich eingesetzten Leuchtmittel ihre maximale Betriebsdauer erreicht hatten und vermehrt ausfielen. Die OBL nahm dabei auch Stellung in der Diskussion, ob die Beleuchtung ausgetauscht oder durch LED-Lampen ersetzt werden sollen. Nachdem der Entscheid für einen Austausch der über 600 Lampen gefällt war, überwachte die OBL die Vorbereitung und Durchführung der in der Arbeitspause nach Weihnachten durchgeführten Arbeiten.

Von der ARGE Infra fertig gestellte Bauteile wurden weiterhin mit einer Zwischenprüfung abgenommen und über die OBL der ARGE Phoenix zur Nutzung für den Rückbau übergeben.

Zu den Aufgaben der OBL im Bereich der Abluftbehandlungsanlagen gehörten 2011 vor allem die Durchführung und Beurteilung der Lüftungstests. Da die ersten beiden Lüftungstests aufgrund verschiedener Probleme mit der Notstromversorgung und dadurch auch mit der Lüftungsanlage nicht zufriedenstellend durchgeführt werden konnten, musste der Test zweimal wiederholt werden. Der dritte Lüftungstest konnte dann mit den geforderten Luftmengen im Entrauchungsbetrieb und im Normalbetrieb sowie mit dem geforderten Unterdruck in der Halle durchgeführt werden.

5.5.3 Baugrubensicherungen

Die OBL löste eine Messkampagne zur Überwachung der Baugrubenabschlüsse und der Dokumentation des Zustands vor Rückbaubeginn aus und koordinierte deren Durchführung. Die Messkampagne fand im April statt (Kapitel 4.1.2).

Dabei hatte die OBL zusammen mit der ARGE Infra alle konventionellen Messanker, die CSD Ingenieure die manuellen Inklinometer abzulesen und alle Messdaten auszuwerten.

5.6 DMS

Das von der ASPG-Altlastensanierungsprojekte GmbH / Österreich gelieferte Deponiemanagementsystem wurde auch im Berichtsjahr 2011 weiter an die Bedürfnisse und Anforderungen der SMDK angepasst. Derzeit ist die Version 23.4 installiert.

Zu den wesentlichsten Adaptierungen gehören:

- Einfügen von neuen Auswahlfeldern für die Strassenzuteilung der Abbauchargen. Beim Schritt 1 wird die Auswahl der Strassenzuteilung durch Los E getroffen (Strasse Ersteinteilung). Beim Schritt 3 wird die Auswahl der Strasse durch Los P+A übernommen bzw. gegebenenfalls korrigiert (Strasse definitiv).
- Abänderung des Abrechnungsberichtes «Zuschlag BAZO». Der Zuschlagsatz wird fällig, sobald die Abbaucharge von Los P+A im Feld «Strasse definitiv» der Strasse 2 zugeordnet wird.
- Einfügung eines Feldes «BAZO geeignet» beim Schritt 3. Eine Zuordnung zum BAZO ist grundsätzlich nur möglich, wenn beim Feld «Strasse definitiv» der Wert 2 gewählt wurde.
- Erfassung der UN Nummer beim Schritt STOP und beim Schritt 6 und Anzeige der UN Nummer, der VeVA Nummer und der Gefahrgutklassen am Baustellen- und am Transportschein.
- Anpassung der Importschnittstelle für Los P+A und Erleichterung der Dateneingabe für Los P+A beim Schritt 3. Bei Eingabe einer Prüfberichtsnummer wird automatisch ein Hyperlink generiert.
- Automatischer pdf Druck des monatlichen Abrechnungsberichtes und Ablage in eigenen Ordnern zur Dokumentation.
- Erweiterungen der Filtermöglichkeiten bei den einzelnen Statistikberichten und Desaktivierung der nicht mehr benötigten Berichte.
- Verbesserung der Abfragemöglichkeit in der SQL Auswertedatenbank, damit der Monatsbericht Entsorgung rascher erstellt werden kann.
- Änderung des «Zuschlags-Berichtes SAVA». Insgesamt werden nun 18 Parameter ausgewertet. Bei drei Parametern erfolgt zuvor eine Umrechnung von mg/kg in %. Anlass dafür war, dass von Los P+A neue Parameterschlüssel für Chlor, Brom, Jod, Fluor, Quecksilber und Summe PCB eingeführt wurden, die zusätzlich zu den alten Parameterschlüsseln verwendet werden.
- Verlinkung des von Los E erstellten Schnelltestprotokolls (STP) mit dem DMS bei Schritt 1. Das Protokoll wird als pdf Datei in einem neuen Verzeichnis gespeichert und kann direkt aus dem DMS geöffnet werden. Zusätzlich wird das Feld STP auch bei Schritt 2 als Information angezeigt.

5.7 Projekt-Controlling

5.7.1 Tätigkeiten des Projekt-Controllings

Die Rechnungsstände von Fibu und Controlling wurden quartalsweise abgeglichen. Alle Differenzen konnten bereinigt werden.

Dank der Aufstockung des Kredits um CHF 125 Mio. entstand im Jahr 2011 wieder eine Projektreserve von 65.8 Mio. exkl. MwSt.

Die Endkostenprognose stieg im Jahr 2011 um ca. 9 Mio. oder um 1.8% der erwarteten Abrechnungssumme. Gut die Hälfte davon geht auf die nach dem Ereignis in Bonfol notwendig gewordenen zusätzlichen Explosionsschutzmassnahmen zurück. Die übrigen Erhöhungen betreffen Mehrkosten infolge der längeren Projektdauer.

Gemäss Budget sind noch CHF –87.1 Mio. zu bestellen. Dieser Betrag setzt sich aus –104.8 Mio. für die noch erwarteten VASA-Beiträge sowie 17.7 Mio. für effektiv noch zu bestellende Leistungen zusammen.

Die Bestellsumme erhöhte sich um 8.0 Mio., wovon die neuen Explosionsschutzmassnahmen ungefähr die Hälfte ausmachen.

Die erwarteten Ausmassänderungen (= Rückstellungen für erwartete Mehrmengen) stiegen um CHF 544'826. Der Hauptgrund ist die neu vorgeschriebene Analytik für Nitroaromate und Aniline.

5.7.2 Stand des Gesamtkredits per 31.12.2011

Stichtag	31. Dezember 2010	31. Dezember 2011	Veränderung
Kredit vom 2. 6. 2004 + Kreditnachtrag vom Juni 2011	445'000'000.–	570'000'000.–	125'000'000.–
1. Bestellsumme	475'970'899.–	484'003'306.–	8'032'407.–
2. Eingegangene Rechnungen	215'975'048.–	262'513'019.–	46'537'971.–
3. Gemäss Budget noch zu bestellen	–87'472'002.–	– 87'069'051.–	402'951.–
4. Aktuelle Endkostenprognose ohne Reserve für Unvorhergesehenes	495'290'353.–	504'226'822.–	8'936'469.–
5. Erwartete Nachträge	5'873'602.–	5'829'886.–	– 43'716.–
6. Erwartete Ausmassänderungen	100'917'854.–	101'462'680.–	544'826.–
7. Aktuelle Projektreserve für Unvorhergesehenes nach Abzug der erwarteten Nachträge	–50'290'353.–	65'773'178.–	116'063'531.–

Abb. 5-24: Entwicklung der Gesamtprojektkosten 2011

Aufgrund des heutigen Kenntnisstandes sollte die aktuelle Projektreserve aus der Sicht des Controllings ausreichen. Die verbliebenen Projektrisiken wurden im Rahmen der Risikoanalyse analysiert und bewertet. Die im Risikobericht aufgeführten Risiken sind im Controlling nicht berücksichtigt. Entsprechend sind im Projektbudget im Gegensatz zur Endkostenprognose für diese Risiken keine Rückstellungen enthalten.

Die Gesamtsumme der erwarteten Kosten inkl. der Teuerung ausserhalb des bewilligten Kredites, jedoch ohne Rückstellungen aus der Risikoanalyse, beträgt per 31.12.2011 CHF 512.6 Mio. exkl. MwSt. und CHF 553.0 Mio. inkl. MwSt..

6 ZIELSETZUNGEN 2012 UND AUSBLICK

Die nachfolgend aufgeführten Zielsetzungen leiten sich direkt aus der Leistungsvereinbarung mit dem Steuerungsausschuss, den Verfügungen betreffend die Gesamtsanierung, dem Terminplan für die Gesamtsanierung und aus dem mehrjährigen Finanzplan des Konsortiums SMDK ab.

Bis Ende 2012 sollten folgende (Zwischen-) Ziele erreicht sein:

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

Das Konsortium SMDK hat weiter das erklärte Ziel, dass bis Ende 2012 Klarheit über die Höhe der zu erwartenden VASA-Beiträge des Bundes erlangt werden kann. Nur so ist es möglich eine gesicherte, mittel- und langfristige Finanzierungsstrategie zu entwickeln.

Einigermassen belastbare Aussagen zum weiteren zeitlichen Verlauf der Gesamtsanierung lassen sich insofern machen, als die definitive Haufwerksgrösse für die Strasse 2 nun feststeht (60 m³.)

Daraus ergibt sich eine durchschnittliche tägliche Abbauleistung von 400 t/AT. Mit dem Beginn der Rückbauetappe RE2 per Ende März 2011 dürfte die RE2 unter Annahme einer noch rückzubauenden Restmenge von 396'000 t (per 31.12.2011) bei einer Tagesleistung von 400 t/Tag, anfangs Mai 2016 abgeschlossen sein.

Die im Jahr 2011 gemachten Erfahrungen mit dem neuen Rückbaukonzept und der neuen Infrastruktur lassen darauf schliessen, dass die vereinbarte Abbauleistung von der ARGE Phoenix und die entsprechende Probenahme- und Analytikkapazität von Los P+A tatsächlich erreicht werden können. Bereits zu Anfang der Prüfphase, gegen Ende des Jahres 2011, nach Aufhebung der Mengenbeschränkungen durch das BAFU, hat die ARGE Phoenix Abbauleistungen von 400–480 t/AT erreicht.

Die vorliegende Zeitplanung funktioniert allerdings nur unter der Voraussetzung, dass sich einerseits keine weiteren gravierenden Störfälle und Zwischenfälle mehr ereignen und dass andererseits ungefähr die in der Submission ausgeschriebenen Mengen an kontaminiertem Sohlmaterial ausgehoben werden müssen.

Der aktuelle Ablaufplan für die Gesamtsanierung präsentiert sich unter den genannten Voraussetzungen folgendermassen:

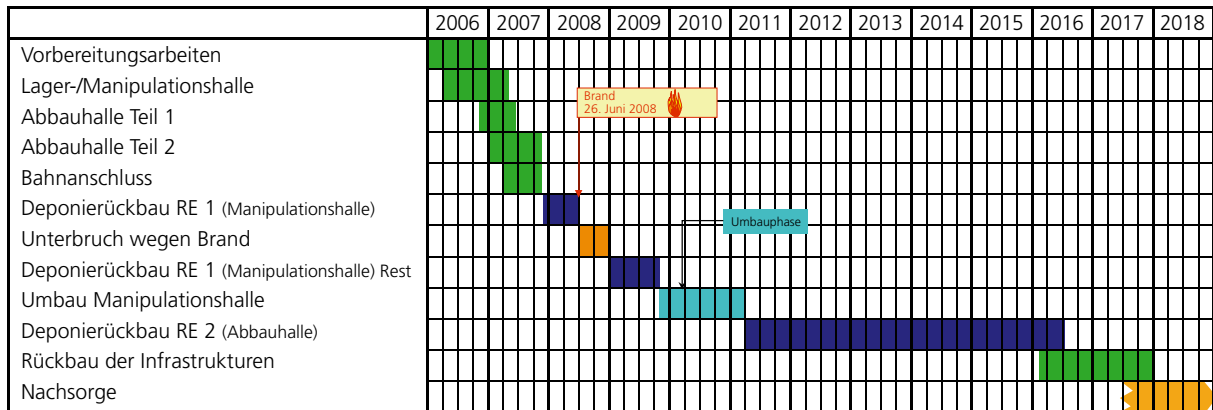


Abb. 6-1: Ablaufplan Gesamtsanierung SMDK, Stand Frühjahr 2012

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.

ATK

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

Ausflockung

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

AWEL

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

BAFU

Bundesamt für Umwelt.

Bakterien

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

Basisdrainage

Entwässerungssystem aus Drainageleitungen, welche auf der Deponiesohle verlegt werden.

Bauprojekt (=Eingabeprojekt)

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

BAZO

Bodenannahmezentrum Oberglatt.

Begleitkommission

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

Biologie 1

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

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.

CFK

Chemische Fachkraft der SMDK.

Channel

Siehe Sandsteinchannel/Rinnensandstein.

CKW

Abkürzung für «Chlorkohlenwasserstoffe».

Clusterbohrungen

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

CSB

Abkürzung für «Chemischer Sauerstoffbedarf»; Mass für den in einer Wasserprobe enthaltenen organischen Kohlenstoff (TOC), der durch chemische Oxidation (Redoxreaktion) in Kohlendioxid (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).

Deponietappen I bis IV

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

Deponiegase

Sammelbegriff für energiearme Gase und energiereiche Gase.

Deponiekörper

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

Deponiesaum

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

Deponiesektoren

Gliederung der Deponie nach den Einzugsbereichen der Entwässerungssysteme.

Dichtwand

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

DMS

Deponiemanagementsystem

DNAPL

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

DOC

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

Dockingstation

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

Drainage Nord

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

Drainagebrunnen

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

Drainagewand

Sickerwand, z. B. aus Drainagebrunnen bestehend.

Druckspiegel

Niveau des freien Grundwasserspiegels in einer Grundwassermessstelle (Potential).

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.

Energereiche Gase (ERG)

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

Entsorgungsschiene

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

ERG

Abkürzung für «Energiereiche Gase».

Etappen

Deponieetappen.

Ex-Zone

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

FHKW

Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe.

FID-Kartierung

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

Fracht

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

Freisetzung

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

Freisetzungspfad

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

Gaspfad

Austragungsweg von Deponieinhaltsstoffen über die Gasphase.

Gassammelstation

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

Gassonden

Vertikale Gasfassungsrohre im Deponiekörper, gerammt oder gebohrt.

Gefahrenpotenzial

Ausmass der vorhandenen und der zusätzlich möglichen Gefährdung.

Gesamtsanierung (Praxis)

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

Gesamtsanierung (Rechtsgrundlage)

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

Gespanntes Grundwasser

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

Grundwassermessstelle

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

GSchG

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

GSchV

Abkürzung für «Gewässerschutzverordnung» vom 28. Oktober 1998.

Halogene

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

Halogenierte Kohlenwasserstoffe

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

HC

Handlingscontainer.

Immission

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

Inertisierung

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

Inertstoffe/Inertstoffdeponie

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

Infiltration

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

Infrastruktureinrichtungen

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

Inklinometer

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

Interventionsbrunnenreihe (IBR)

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

Katalysator

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

Klüftung

Trennfuge im Gebirge ohne Versatz.

Kölliker Rinne

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

Konsortium SMDK

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

Kritische Stoffe

Stoffe, denen aufgrund von Eigenschaften wie Brandgefährlichkeit, Toxizität, Ökotoxizität im Rahmen von Sicherheitsüberlegungen besondere Bedeutung 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 $\mu\text{S/cm}$ oder mS/cm angegeben. Organische Verschmutzungen werden nicht festgestellt.

LIMS

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

Lockergesteinsaquifer

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

Los E

Los Rückbau und Entsorgung der Gesamtsanierung.

Los I

Los Infrastruktur der Gesamtsanierung.

Los P + A

Los Probenahme und Analytik der Gesamtsanierung.

Lösungsmittel

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

LRV

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

LSV

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

MAK-Werte

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

Mangan

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

Mercaptane

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

Mergel

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

Migration

Abwandern von Deponiegasen ins Deponieumfeld.

Molasse

Stratigraphischer und regionalgeologischer Begriff für die tertiären 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.

OBL

Oberbauleitung.

Obstrom

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

Persistente Stoffe

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

pH-Wert

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

Piezometer

Veraltete Bezeichnung für Grundwassermessstelle.

Potenzial

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

PSA

Persönliche Schutzausrüstung.

Pumpbrunnenreihe

Siehe Interventionsbrunnenreihe.

Purge-and-Trap-Methode

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

Quartär

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

Rauchgasreinigungsanlage

Reinigung von Ofenabgasen im Nassverfahren.

RCPro

Software der ARGE Phoenix.

RE1

Deponierückbauetappe 1, Zeitraum 2007–2011.

RE2

Deponierückbauetappe 2, ab 23. März 2012.

Redoxreaktion

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

Reaktordeponie

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

Reststoffe/Reststoffdeponie

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

Rinnensandstein

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

Risiko

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

Risikoabschätzung

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

Risikoanalyse

s. Risikoabschätzung.

Rückbau

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

Sandsteinchannel

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

Sandsteinzonen

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

Sanierungsprojekt

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

SAVA

Sonderabfallverbrennungsanlage.

Schadstoffpotenzial

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

Schmutzwasser

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

Schmutzwasserbecken

Becken zur Stapelung von Schmutzwasser im SWALBA-Gebäude.

Schmutzwasserpumpschächte

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

Schotter

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

Schottergrundwasser

In den quartären Sedimenten zirkulierendes Grundwasser.

Schüttung

Wasseranfall in einer Messstelle während eines definierten Zeitabschnittes.

Schutzgüter

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

Schutzziel

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

Schwarz- und Weissbereiche

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

Sedimentation

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

Sektoren

Siehe Deponiesektoren.

SIBE

Sicherheitsbeauftragter.

Sicherung

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

Sicherungsmassnahmen

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

Sickerwand

Mit Geröll oder Kies angefüllter Graben, in welchem am Grabenfass 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.

SUV

Sport Utility Vehicle (Geländelimosine).

SWABA

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

SWALBA

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

Tauchtropfkörper

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

TE

Triageexperte.

Tertiär

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

Tiefdrainage

Trockenlegen des Untergrundes durch Installation eines tief liegenden Drainagesystems.

TC

Transportcontainer.

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

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

Unterdruck

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

Untere Süsswassermolasse

Zeitlich und lithologisch definierte heterogene Gesteinsabfolge aus Sandsteinen, Siltsteinen 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.

VASA

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

VBBo

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

Verfrachtung

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

Vertikalfilterbrunnen

Grundwasserfassungsanlage mit vertikal angelegter Filterstrecke.

Verwerfung

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

VeVA

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

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 Zwiebelschale erinnert (hier als anschauliche Bezeichnung verwendet für die Wechselagerung von Sandstein und Mergel in der Molasse).

Zwischenabdeckung

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

Anhang II Verzeichnis der Fachberichte

CSD
Wassermessungen Schacht P5. 20.07.2011

CSD
Geotechnische Überwachung, Auswertung
der Messergebnisse Zustandsbericht April
2011. 21.07.2011

CSD
Messungen – Betonkonstruktion zwischen
SWALBA und Abbauhalle. 30.08.2011

Envilab AG, Zofingen
Ermittlung von Luftschadstoffen Emissions-
messung ALBA 1 und ALBA 2
Bericht Em0411 V2.0 über die Messungen
vom 4. Mai 2011. 26.12.2011

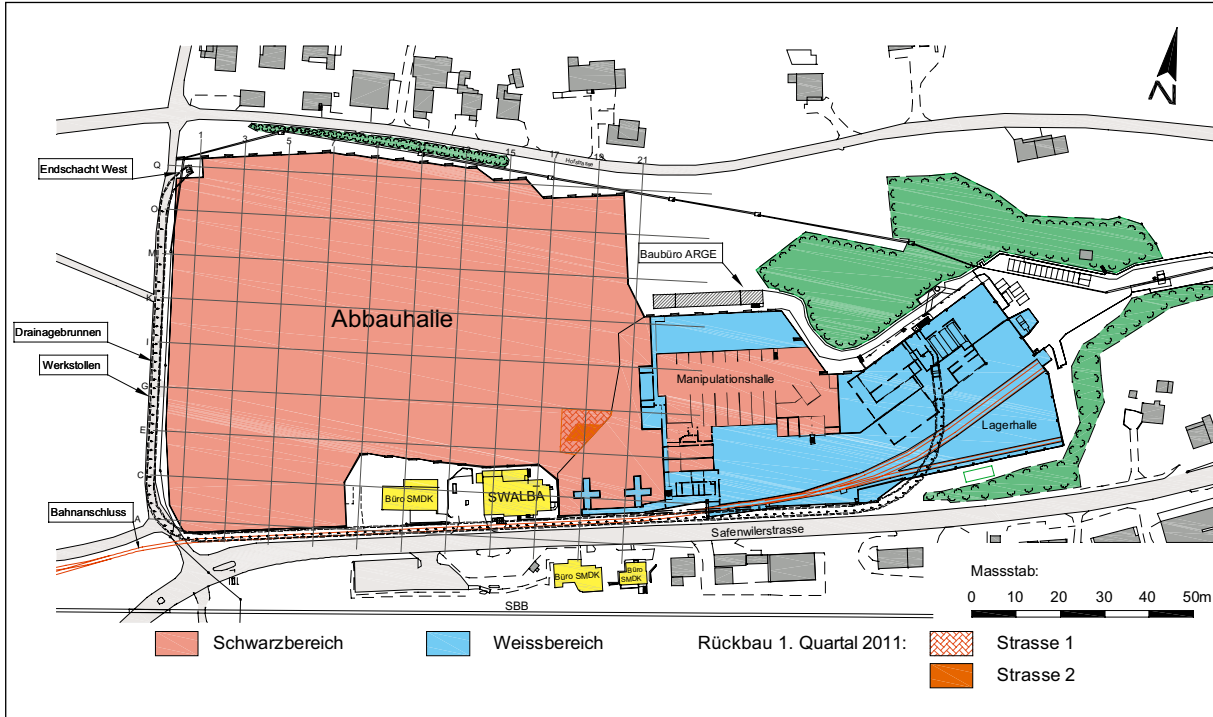
inNet Monitoring AG
Sanierungsbegleitende Luft-Immissionsmes-
sungen, Bericht über die Messungen
November 2010 bis Dezember 2011.
25.02.2011

UCW
Bericht 21-46 über die Emissionsmessungen
Dioxine/Furane an der Anlage ALBA 1
am 5. Mai 2011. 04.06.2011

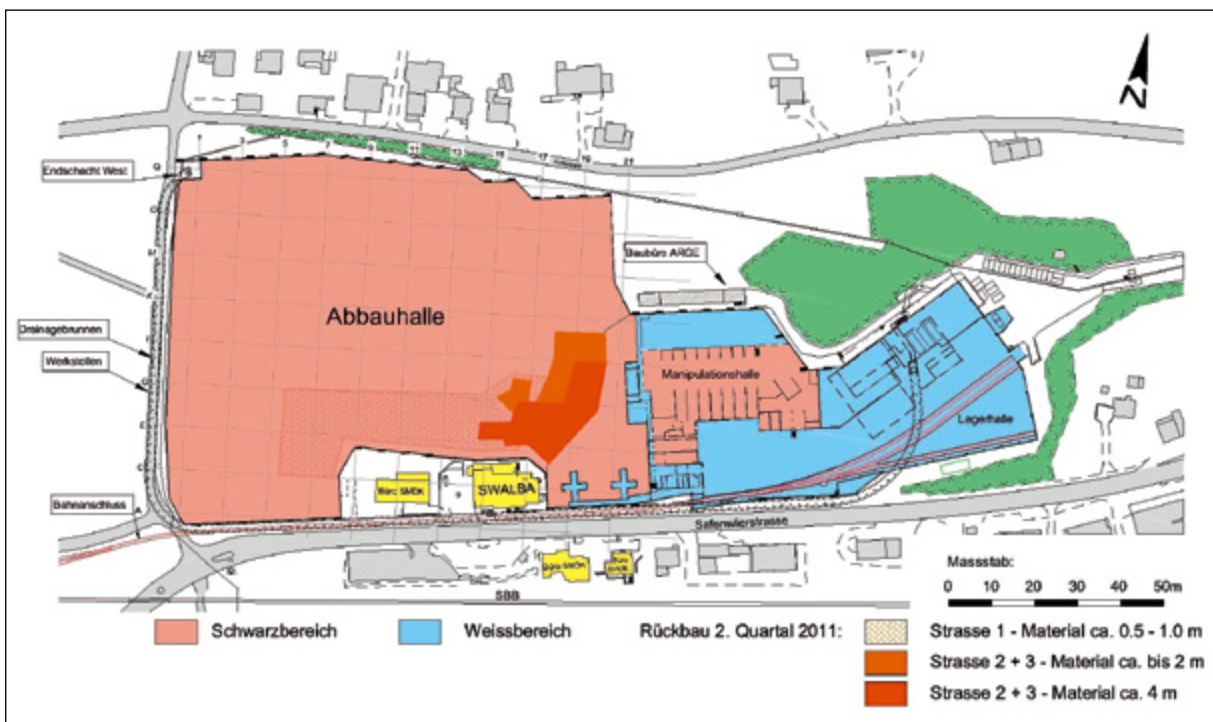
UCW
Abnahmemessung Abluftreinigungsanlage
beim Betrieb Abbauhalle. 07.2011

Anhang III 2011 Rückbaugebiete quartalsweise

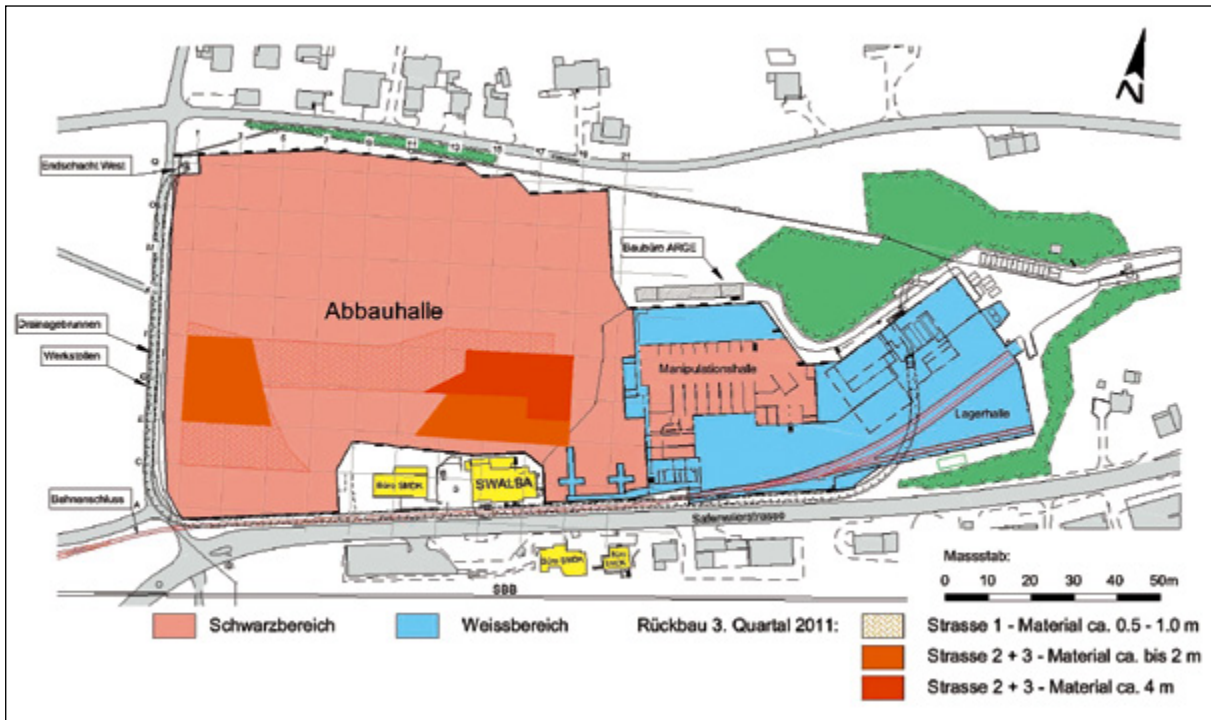
1. Quartal:



2. Quartal:



3. Quartal:



4. Quartal:

