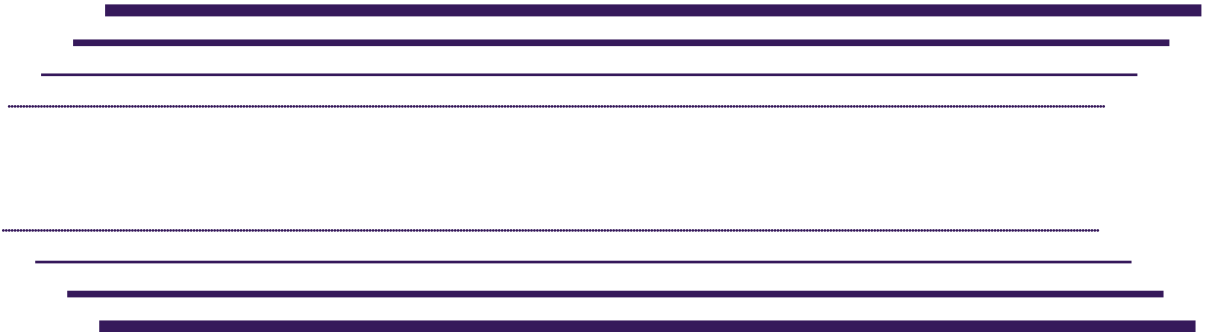

SONDERMÜLLDEPONIE TEUFTAL

DIE SONDERMÜLLDEPONIE TEUFTAL EINE ÜBERSICHT



Impressum

Herausgeber: Basler Chemische Industrie (BCI)
Basel, März 2012

Die Sondermülldeponie Teuftal (SMDT) in der Übersicht

3

Die Sondermülldeponie Teuftal – kurz SMDT – wurde 1975 dem damals neusten Stand der Technik entsprechend konzipiert und bis 1996 betrieben. Das Konzept basiert auf einer vollständigen Abkapselung der Abfälle von der Umwelt. Die Ablagerungen erfolgten unter strengen Auflagen der Behörden und bedurften einer Bewilligung durch die kantonale Kontrollkommission. Zugelassen waren nur feste Abfälle, die die Eignungskriterien erfüllten und die Kontrolle bestanden.

1996 wurde die SMDT geschlossen und mit einer Oberflächenabdichtung versehen. Unter Aufsicht der Behörden erfolgt seither die im Detail geregelte und vertraglich vereinbarte ordentliche Nachsorge. Diese umfasst neben der Überwachung der Umweltsituation insbesondere eine regelmässige Überprüfung der Sicherheit der Deponie, die Instandhaltung der technischen Einrichtungen zur Fassung und Ableitung der Deponiewässer und den Abtransport des

Schmutzwassers zur Behandlung. Zur Nachsorge gehören aber auch die periodische Risikobeurteilung und die Berichterstattung zuhanden der Behörden.

Der oberhalb der SMDT nicht aufgefüllte Talraum wurde an die Reststoffdeponie Teuftal AG abgetreten, die dort – unabhängig von der SMDT – einen eigenen Reststoffdeponieteil (RSDT) anlegte. Die Reststoffdeponie Teuftal AG wurde Anfang 2011 mit der Deponie Teuftal AG fusioniert, die nun auch für die Schlackendeponieteile und die RSDT verantwortlich ist. Wie die SMDT untersteht auch die RSDT strengen Umweltauflagen und unterliegt der Aufsicht der Behörden. Die Reststoffe, die in der RSDT abgelagert werden, entsprechen den Vorgaben, wie sie in der Technischen Verordnung über Abfall (TVA) festgelegt sind. Die RSDT wird im noch zur Verfügung stehenden Talraum bis zur Endhöhe aufgefüllt. Die Deponieoberfläche wird anschliessend abgedichtet und das Gebiet rekultiviert.

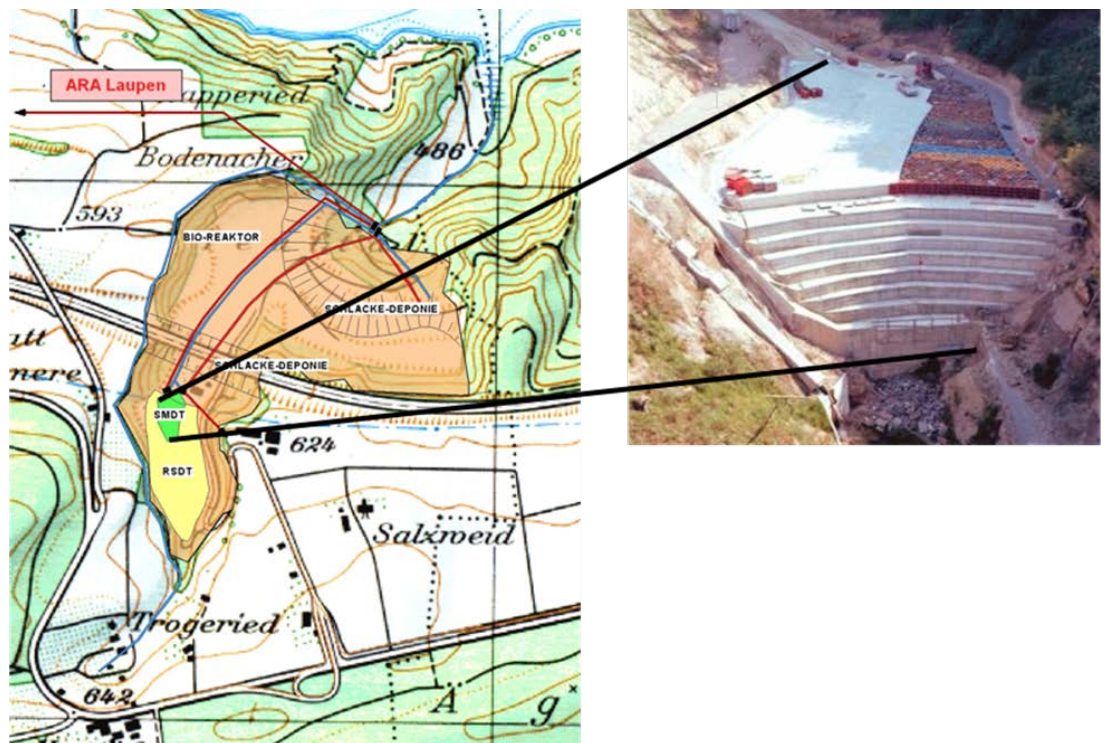


Abbildung 1: Lage der SMDT innerhalb der Deponien im Teuftal – rechts Zustand des Fassinbaus der 8. Lage 1977

Standort der SMDT

Die SMDT liegt im Gebiet der [Deponie Teuftal](#), rund 10 km westlich von Bern in der Gemeinde Mühleberg. Der Standort weist günstige hydrogeologische Verhältnisse auf: Das Teuftal ist v-förmig in die schlecht durchlässigen Molasseschichten eingeschnitten. Eine Beeinträchtigung eines nutzbaren Grundwassers kann ausgeschlossen werden. Im Abstrom der Deponie existieren keine Trinkwasserfassungen.

Die Bewilligung für die Errichtung und den Betrieb der SMDT wurde 1974 im Rahmen der bestehenden generellen Gewässerschutzbewilligung der Deponie Teuftal erteilt.

Bauherr, Betreiber und Geschäftsführung

Erstellt und bis 1996 betrieben wurde die SMDT von den Mitgliedsfirmen der Basler Chemischen Industrie (BCI). Dazu gehören: BASF Schweiz AG, CABB AG, Clariant Produkte (Schweiz) AG, F. Hoffmann-La Roche AG, Novartis International AG, Rohner AG, und Syngenta Crop Protection AG, Basel, die seit 2001 die Geschäftsführung inne hat.

Aufsichtsbehörde

Die behördliche Aufsicht über die SMDT liegt beim [Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern \(AWA\)](#).

Deponiekonzept

Der Inhalt der SMDT besteht aus Fässern mit festen Abfällen. Diese wurden bei ihrer Anlieferung einer Eingangskontrolle unterzogen und die darin verpackten Abfälle überprüft. Die Fässer wurden anschliessend lageweise dichtgepackt nebeneinanderstehend einbetoniert. Der Einbau wurde im Detail dokumentiert.

Mehrfachbarrieren verhindern, dass Schadstoffe in die Umwelt austreten:

- Zulassung der Abfälle erst nach Überprüfung der Qualität und Eigenschaften durch die kantonale Kontrollkommission. Dabei kamen strenge Ausschlusskriterien zur Anwendung, u.a. mit Auswaschversuchen an der [Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt \(EMPA\)](#), um eine maximal begrenzte Schadstofflöslichkeit sicherzustellen.



Abbildung 2: Deponiestandort Teuftal (Aufnahme aus dem Jahr 2007)

Stabile Umhüllung der Fässer mit Beton bzw. ab 1989 Stabilisierung der abgelagerten Schlacken und Erde mit Zement.

- Technisches Barriersystem mit kombinierter Basis- und Flankenabdichtung, Endabdichtung, separate Schmutz- und Sauberwasser-Fassungssysteme sowie Überwachungseinrichtungen im Kontrollbauwerk am Fuss der SMDT.

Gewässerschutztechnische Anforderungen

Basis-, Flanken- und Oberflächenabdichtungen der Deponie verhindern weitgehend den Zutritt von Oberflächen- oder Hang-/Quellwasser in den Deponekörper. Die Abdichtungs- und Fassungssysteme sorgen auch dafür, dass kein Deponiesickerwasser unkontrolliert in ein Oberflächengewässer austreten oder in den Untergrund versickern kann. Dies wird seit Inbetriebnahme der Deponie und auch in der gesamten Nachsorgephase sichergestellt und durch entsprechende Überwachung überprüft.

Das Deponiegut der SMDT

Die SMDT wurde für die Aufnahme von festen, schwer abbaubaren, thermisch stabilen und schwerlöslichen Produktionsrückständen konzipiert, deren Verbrennung schwierig oder damals gar nicht möglich gewesen wäre. Bei den in Fässern eingelagerten Abfällen handelt es sich primär um Filter- und Destillationsrückstände aus der Produktion von Agrochemikalien und Farbstoffen sowie um Harze. Flüssigkeiten wurden nicht abgelagert, sodass keine flüssigen Abfallstoffe austreten können. Ab 1989 wurden auch Rückstände aus der Sondermüllverbrennung – Schlacke, Asche, Schamottsteine – sowie verunreinigtes Aushub- und Abbruchmaterial als Betongemisch lose eingebaut.

Deponievolumen

Das effektive Deponievolumen inklusive Abdichtungen, Kontrollbauwerk usw. beträgt rund 44 000 m³. 17 000 m³ davon sind Abfälle, deren Menge sich auf 25 000 Tonnen beläuft.

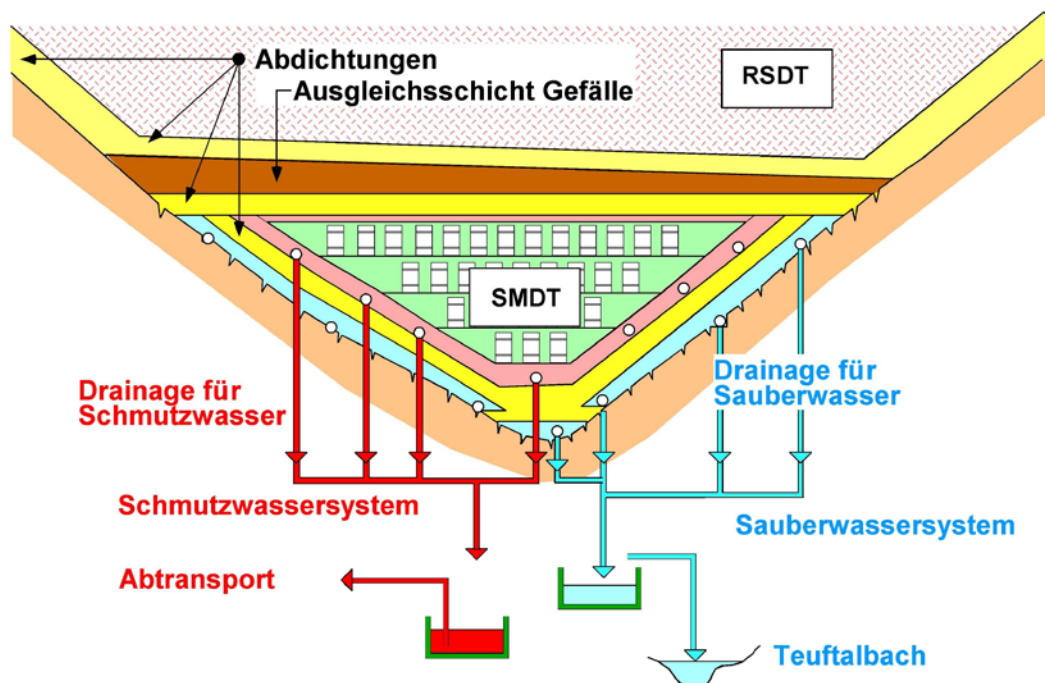


Abbildung 3: Schematischer Schnitt durch die SMDT unter der Reststoffdeponie Teuftal (RSDT)

Zugangsbauwerk (Schrägschacht)

Die Überwachungseinrichtungen im Kontrollbauwerk der SMDT, die während der gesamten Dauer der Nachsorge zu unterhalten sind, befinden sich nach der vollständigen Talauffüllung rund 50 bis 70 Meter unter der Oberfläche. Ein Schräglift im sogenannten Zugangsbauwerk ermöglicht den sicheren Zu- und Abtransport von Geräten.

Das Zugangsbauwerk ermöglicht zudem den Zugang zu den Kontrollbauwerken der Reststoffdeponie (RSDT), welche die SMDT überlagert. Mit zunehmender Auffüllhöhe der RSDT muss das Zugangsbauwerk periodisch verlängert werden.



Abbildung 4: Innenansicht Schrägschacht

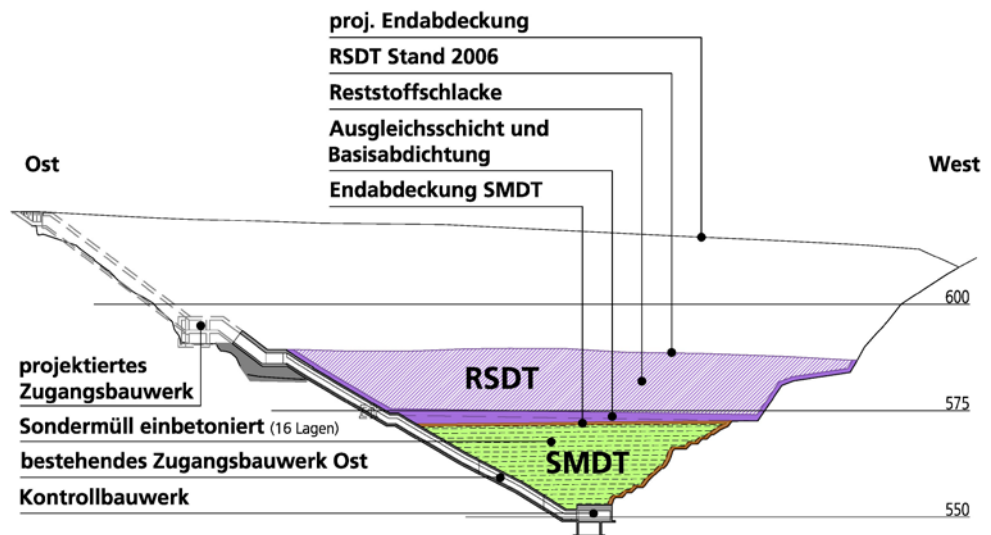


Abbildung 5: Querschnitt durch das Teuftal mit dem SMDT- und dem RSDT-Deponierteil sowie dem Zugangsbauwerk/Schrägschacht, geplant als Treppenhaus bis knapp unter die künftige Terrain-Oberfläche.

Überwachung und Unterhalt während der Nachsorgephase

Das anfallende Schmutz- und Sauberwasser wird durch die beiden getrennten Entwässerungssysteme vollständig gefasst. Es wird halbjährlich durch das kantonale Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern analysiert und auf die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Einleitung in ein Fließgewässer überprüft.

Der Anfall an Schmutzwasser ist rückläufig und beträgt aktuell (2011) noch 0,15 Liter pro Minute, also insgesamt rund 80 m³ pro Jahr. Das Schmutzwasser wird in eine Industrie-ARA ausserhalb des Kantons Bern verbracht. Das Sauberwasser, das in einer Menge von rund 7,5 Litern pro Minute anfällt, erfüllt die gewässerschutzrechtlichen Bedingungen für die Einleitung in ein Fließgewässer gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV). Es kann deshalb dem Teuftalbach zugeleitet werden. Die Qualität des Sauberwassers belegt auch die Abkapselungswirkung der SMDT.

Das Grundwasser im Umfeld der SMDT wird halbjährlich überprüft. Dazu werden an vier Beobachtungsstellen Proben entnommen. Die bisherigen Resultate zeigen, dass das Lockergesteins- und Mollassegrundwasser durch die SMDT nicht beeinflusst wird.

Messungen der Deponie-Luft sowie der Luft im Kontrollraum bestätigen, dass keine Deponiegase entstehen. Dies ist aufgrund der Zusammensetzung der Abfälle in der SMDT auch in Zukunft nicht zu erwarten.

Zustands- und Gefährdungsanalyse

Nach der Schliessung und Endabdeckung der SMDT wurde im Jahr 2000 eine umfassende Zustands- und Risikoanalyse erstellt mit dem Ziel,

- das langfristige Verhalten der Deponie auf der Basis des aktuellen Wissens zu beurteilen,
- allfällige Auswirkungen der Überlagerung durch die Erweiterung der Reststoffdeponie zu berücksichtigen,

- geeignete Kontroll- und Vorsorgemassnahmen für die Nachsorge abzuleiten, um auch künftige Risiken für die Umwelt auszuschliessen,
- die Umweltverträglichkeit der SMDT auch langfristig gewährleisten zu können.

Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen wurden im Jahr 2000 mit den Behörden (Bund, Kanton) diskutiert. Zusätzlich erstellte im Jahr 2001 ein Experte der Technischen Hochschule Aachen ein unabhängiges Fachgutachten.

Beide Studien kamen zum Schluss, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Mehrfachbarrieren, der grossflächigen Sickerkörper sowie der getroffenen Vorsorgemassnahmen und der klar geregelten Überwachungs- und Unterhaltsarbeiten:

- die SMDT umweltverträglich ist,
- die SMDT auch in Zukunft keine Gefährdung von Mensch und Umwelt darstellt.

Ein Wassereintritt in die Deponie wird als Folge der Endabdeckung nach Schliessung der SMDT praktisch vollständig und zuverlässig verhindert. Ein Rückgang der Sickerwassermenge ist zu erwarten und wird seit Jahren beobachtet.

Nach dem Expertengutachten von 2001 zählt die SMDT zu den «sichersten oberirdischen Sondermülldeponien in Europa» (Prof. Doetsch, TH Aachen).

Gemäss der Nachsorgevereinbarung ist die Risikoanalyse periodisch darauf zu überprüfen, ob die Herleitung und die Schlussfolgerungen noch zutreffen. Nach umfassenden Vorarbeiten wurde diese Überprüfung – die Risikoanalyse 2007/08 (RA 2007/08) – 2006 eingeleitet, 2007 durchgeführt und 2008 abgeschlossen. Sie befasst sich mit den Umweltrisiken und -schäden, die von der SMDT ausgehen könnten. Sie kommt zum Schluss, dass die SMDT weiterhin als umweltverträglich einzustufen ist. Es zeichnen sich derzeit keine Szenarien ab, die zu nicht kontrollierbaren Risiken führen könnten. Die 2001 identifizierten betrieblichen Risiken (z.B. Fehlmanipulationen) wurden in der Zwischenzeit

(z.B. mittels Umbauten) minimiert. Die aktuellen Freisetzungsraten an mobilisierbaren chemischen Substanzen aus dem kontrolliert abgeführten Schmutzwasser sind sehr gering. Weder im Teuftalbach noch in der Aare konnten bisher Stoffe aus der SMDT nachgewiesen werden. Auch im Grundwasser sind bisher keine Einflüsse der SMDT festzustellen. Insbesondere sind keine der für Deponien typischen chemischen Verbindungen vorgefunden worden.

Nach Beurteilung der zuständigen Umweltbehörden im 2009 ist die SMDT als umweltverträglich, aber überwachungsbedürftig einzustufen.

Kontakte:**Geschäftsführung:**

SMD Teuftal für die Basler Chemische Industrie
c/o Syngenta International AG
Schwarzwaldallee 215
Postfach
4002 Basel
Tel.: +41 61 323 11 11

Nachsorgebeauftragter:

CSD INGENIEURE AG
Hessstrasse 27d
3097 Liebefeld
Tel.: +41 31 970 35 35

Aufsichtsbehörde:

[Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern \(AWA\)](#)
Reiterstrasse 11
3011 Bern
Tel.: +41 31 633 38 11