

Alternative Möglichkeiten zur Stilllegung von Deponien bei sich ändernden Stilllegungsbedingungen anhand praktischer Beispiele

Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Haubrich, Prokurist
UW Umweltwirtschaft GmbH, Stuttgart

Rechtsvorschriften bei Deponiestilllegungsmaßnahmen

Vorhandene

- TA Abfall (Stand 1991)
- TA Siedlungsabfall (Stand 1993)
- Abfallablagerungsverordnung (Stand 2001)
- Deponieverordnung (Stand 2002)

Zukünftige

- DepAbfVerwV, Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage (Entwurf Stand 26.11.2003)

Zusätzliche Handlungshilfe für Abfallrechtsbehörden, Deponiebetreiber und Planer

erstellt vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Stand
Dezember 2003)

- Handlungshilfe über die Ablagerbarkeit von Abfällen die mit folgenden Schadstoffen belastet sind:
 - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 PAK nach EPA)
 - Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
 - Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX)
 - Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)
 - Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 - Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F)
 - Herbizide im Gleisschotter

Zusätzliche Handlungshilfe für Abfallrechtsbehörden, Deponiebetreiber und Planer

Die Handlungshilfe soll den zuständigen Abfallrechtsbehörden als Entscheidungshilfe bei Fragen zur Ablagerbarkeit von Abfällen auf Deponien der Klassen 0, I und II bzw. entsprechenden „Vorläufer“-Deponien dienen.

Bei den zu treffenden Entscheidungen sind neben den in der Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerten und Ablagerungshinweisen immer auch die folgenden wesentlichen Randbedingungen zu beachten:

- Einhaltung der Anforderungen des § 3 und des Anhangs 1 der Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV) bzw. der §§ 6 (4) und (5), 7 (1) sowie des Anhangs 3 der Deponieverordnung (DepV),
- die bei der Deponiezulassung eventuell verfügbaren Ablagerungsbeschränkungen oder -ausschlüsse,
- die Angaben zur Herkunft des abzulagernden Abfalls bzw. zum Entstehungs-/Produktionsprozess und zu eventuell weiteren Schadstoffbelastungen,
- der technischen und organisatorische Standard der jeweils betroffenen Deponie.

Bereiche, in denen im Rahmen von Abschlussplanungen von Deponien mineralische Abfälle zur Verwertung eingesetzt werden können.

1. Profilierungsschicht

- standfest und gut verdichtbar
 - z. B. grobkörnig abgestufte Böden, Ungleichförmigkeitszahl $U \geq 6$
 - z. B. feinkörnige und gemischtkörnige Böden, Konsistenz mindestens weich - steif

2. Flächige Ausgleichs- und Entgasungsschicht, $\geq d = 0,5 \text{ m}$

- z. B. Recyclingmaterial mit definierter Körnung
- Nachweis der Wasserdurchlässigkeit
- Nachweis des Kalziumcarbonatgehaltes
- Nachweis der Tragfähigkeit

Verformungsmodul $EV_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ anzustreben

Bereiche, in denen im Rahmen von Abschlussplanungen von Deponien mineralische Abfälle zur Verwertung eingesetzt werden können.

3. Entwässerungs- und Gasrigolen mit Anschluss an das Sickerwassersystem
- z. B. Einsatz von belastetem Gleisschotter
 - oder ggf. auch MVA-Schlacken

Je nach Deponiestandort sind für die vorgenannten Einsatzbereiche Belastungen der Stoffe bis DK II möglich.

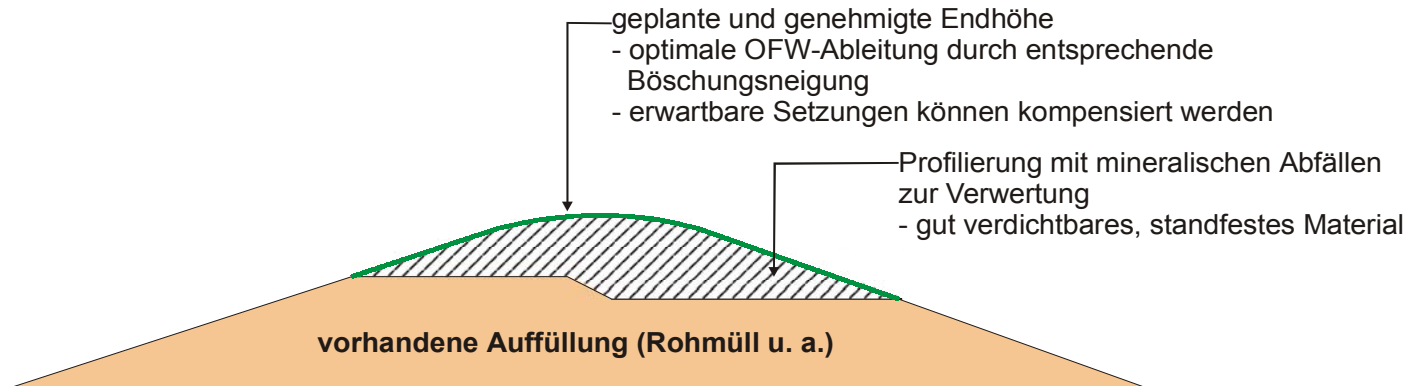
Im Regelfall endet der Einbau dieser Belastungsstoffe am 31.05.2005. Danach Reduzierung auf DK I bis 15.07.2009.

Bereiche, in denen im Rahmen von Abschlussplanungen von Deponien mineralische Abfälle zur Verwertung eingesetzt werden können.

4. Dichtungselemente

- mineralische Dichtung (mD)
 - untere Lage - á 25 cm, Belastung bis LAGA-Z2 denkbar
 - obere Lage - unbelastet
- mD + KDB
 - zwei Lagen á 25 cm, Belastung bis LAGA-Z2
- Deponieasphaltdichtung
 - z. B. bituminös gebunde Teerasphaltschicht ersetzt DAT
 - oberhalb liegende einlagige Deponieasphaltschicht gemäß DIBt-Zulassung, d = 6 - 8 cm (unbelastet)
- Kapillarsperren
- vergütete Mineralstoffgemische (z. B. System Kügler)

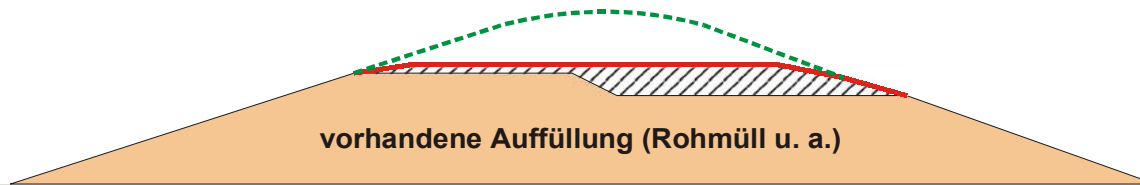
Alternatives Konzept einer Deponiestillegung



- geplanter Abschluss und Profilierung mit mineralischen Abfällen bis DK II / DK I
- Einsatz einer Kapillarsperre, Mindestgefälle 1 : 7 (8°)

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

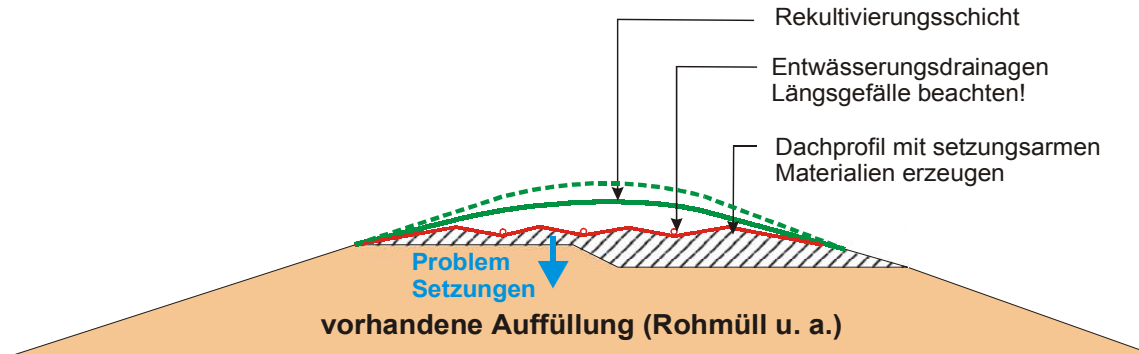
Deponieabschluss unterhalb der geplanten Endhöhe
infolge sich ändernder Stilllegungsbedingungen



- Frühzeitiger Abschluss aufgrund fehlender Profilierungsmassen
- Flacher Plateaubereich ermöglicht keine gesicherte Entwässerung (Mindestgefälle nach $TASi \geq 5\%$)
- Alternative Stilllegungskonzeption gefordert

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

- Kapillarsperre als Oberflächenabdichtung geplant
- erforderliches Gefälle (1 : 7) durch spezielle Profilierungsmaßnahmen
 - Setzungsprobleme, wartungsintensiv in der Nachsorge

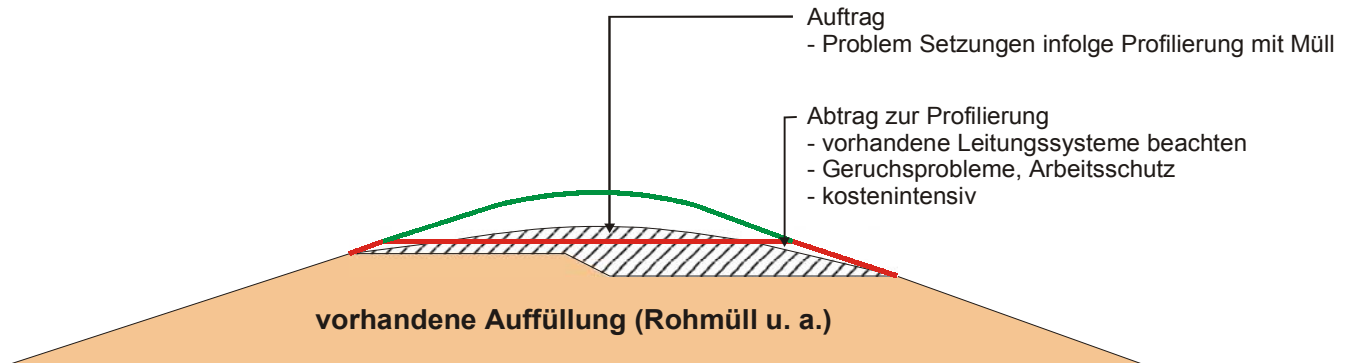


- Dachprofilierung mit Drainagen
- Ausführung mit Kapillarsperre und ggf. weiteren Dichtelementen möglich

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

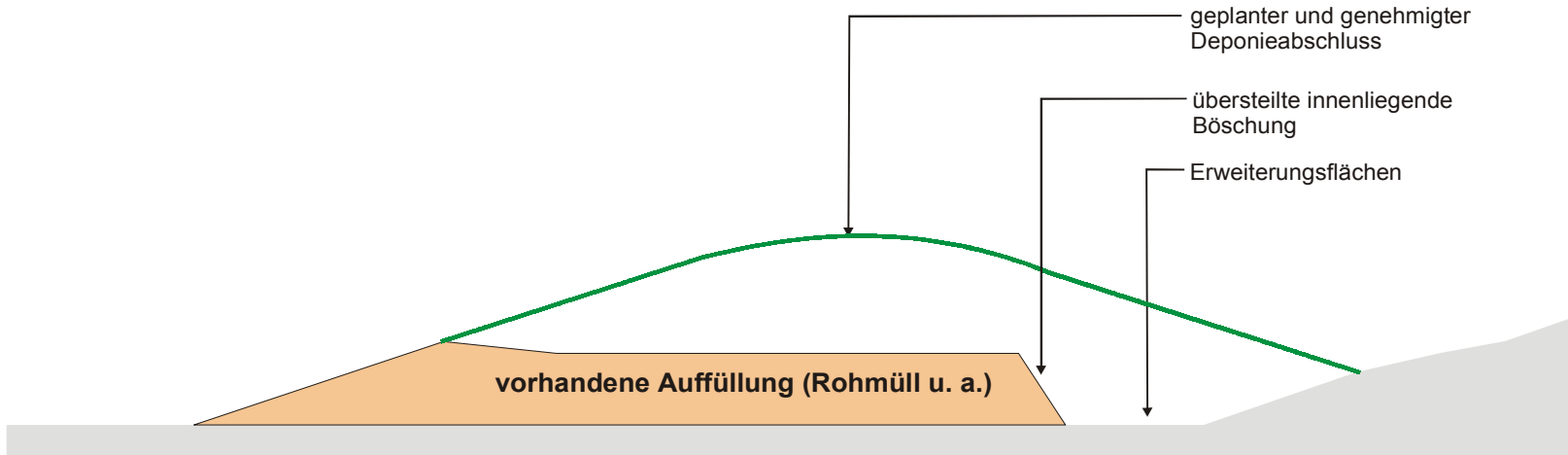
Kapillarsperre als Oberflächenabdichtung geplant

- erforderliches Gefälle ggf. durch Abtrag/Auftrag erzeugen
- Gefälle deutlich geringer als geplant (Setzungsrisiken)



- Abtrag und Massenumlegung zur Profilierung

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

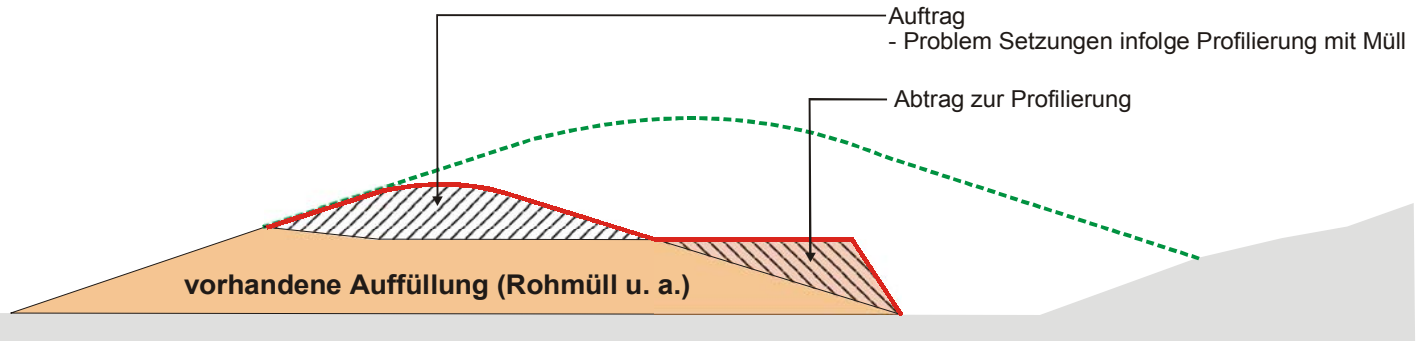


- Projektbeispiel mit der Möglichkeit zur Erweiterung

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

mit Eingriff in vorhandene Verfüllung

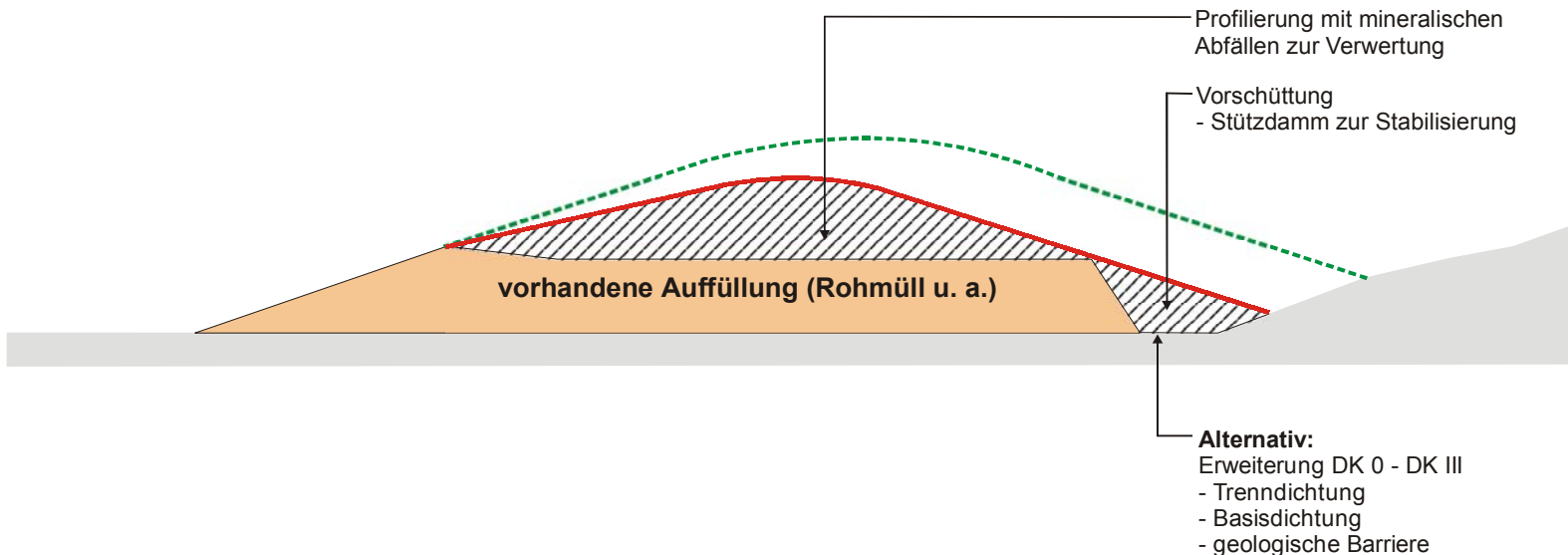
- Arbeitsschutz
- Geruchsprobleme
- Baulichkeiten (Sickerwasser und Gas)
- Oberflächenwasserableitung problematisch



- Abtrag und Massenumlagerung zur Profilierung erforderlich
- ohne Nutzung der Erweiterungsfläche

Alternatives Konzept einer Deponiestillegung

- ohne Eingriff in vorhandene Verfüllung
- Bedarf an großen Ausgleichsmassen
 - verbesserte Oberflächenwasserableitung
 - Landschaftsgestaltung



- Inanspruchnahme von Teilflächen zur Erweiterung
- Änderung der Böschungsneigung

Fazit aus Sicht des Planers

- Vorhandene Regelwerke reichen aus, um eine geordnete Deponiestilllegung zu erreichen.
- In enger Abstimmung mit den Genehmigungs- und Fachbehörden lassen sich die am Standort notwendigen und angemessenen Maßnahmen festlegen und umsetzen.
- Eine zu straffe Regulierung nimmt den Raum für Einzelfallentscheidungen.
- Mittelfristig Regelwerke zusammenfassen:
 - Vereinfachung für den Anwender
 - Transparenz schaffen.

Fazit aus Sicht des Planers

- Alternative Konzepte kritisch überprüfen:
 - technische Verbesserung?
 - Wartung der Systeme (Nachsorge)
 - Wirtschaftlichkeit
 - Landschaftsgestaltung.
- Die Verwertung von mineralischen Abfallstoffen ist auch vor dem Hintergrund leerer Kassen der öffentlichen Hand zu diskutieren.
- Bestandsschutz für Ausführungsprojekte:
 - bestehende Bau- und Lieferverträge
 - unkalkulierbare Kostenrisiken
- Profilierung mit Rohstoffen
 - Hier stellt sich die Frage der Verhältnismäßigkeit.