

VVEA-Tagung 1.0

Quo Vadis Deponien?

Rita Hermanns Stengele

Dr.sc.techn. ETH / Dipl.-Ing. / SIA
FRIEDLIPARTNER AG, Zürich

BAFU, 31. Mai 2016, Bern

1

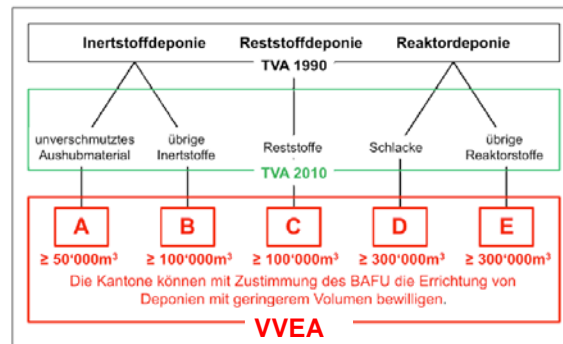
Inhalt

- Deponietypen
- Deponiestandort
- Deponiebauwerk
- Bewilligung
- Nachsorge
- Gefährdungsabschätzung

2

Typen von Deponien, Art. 35

alt: Drei Deponietypen → neu: Fünf Deponietypen



angepasst an: BAFU - Erläuterungen zur Totalrevision der TVA, 2014

3

Zugelassene Abfälle, Anhang 5

Gemäss VVEA neu		Gemäss TVA alt	
Typ A	Anhang 5 Ziffer 1	Inertstoff	Anhang 3
Typ B	Anhang 5 Ziffer 2		Anhang 1 Ziffern 11 - 13
Typ C	Anhang 5 Ziffer 3	Reststoff	Anhang 1 Ziffer 21
Typ D	Anhang 5 Ziffer 4	Reaktor	Anhang 1 Ziffer 32
Typ E	Anhang 5 Ziffer 5		Anhang 1 Ziffer 31

- Deponien dürfen verschiedene Kompartimente der Typen A bis E enthalten. Es gelten die Anforderungen des jeweiligen Typen.
- Nachweis angenommene Mengen der Abfallarten nach Anhang 1

4

Deponiestandort, Art. 36

- TVA alt:
 - Keine unterirdischen Reaktordeponien
- VVEA neu:
 - Keine unterirdischen Deponien Typ E
 - **Unterirdische Deponien Typ D nur, wenn ausschliesslich Schlacke abgelagert wird bei Verhinderung von Gasentwicklung**
- **Unterirdische Deponien Typ A bis D nur mit Zustimmung BAFU**

5

Deponiestandort, Anhang 2 Ziff 1

- **Gewässerschutz und Naturgefahren (Anh. 2 Ziff 1.1)**
 - Nicht in Grundwasserschutzzonen und Gewässerschutzzonen
 - Nicht in überschwemmungs-, steinschlag-, rutschungs- und besonders erosionsgefährdeten Gebieten
 - **Typ A mindestens 2 m über 10-jährigem HHW**
 - Typen B bis E nicht im A_u und Randgebieten, vorbehalten Typ B im Randgebiet A_u

6

Deponiestandort (2)

- **Untergrund (Anh. 2 Ziff 1.2)**
 - Langfristig stabil und keine unzulässigen Verformungen: Nachweis mit Baugrunduntersuchungen und Setzungsberechnungen
 - Typ B im Randgebiet von A_u :
2 m geologische Barriere $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s **oder**
Aufbesserungsschicht 60 cm $k \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s

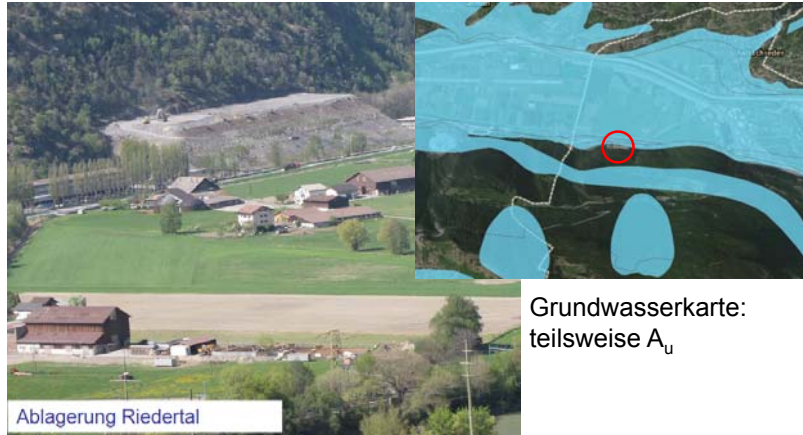
7

Deponiestandort (3)

- Typen C, D und E:
7 m geologische Barriere $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s **oder**
2 m geologische Barriere $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s **und** Ergänzung durch 3-lagige homogene, mineralische Schicht 60 cm mit $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s
- Abweichung möglich für Typ C und D, wenn
- **nachweislich an keinem Standort mit geologischer Barriere vorhanden**
 - **kein verkarstungsfähiges Gestein vorhanden**
 - **Ergänzung Untergrund durch 3-lagige homogene, mineralische Schicht 80 cm mit $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s**

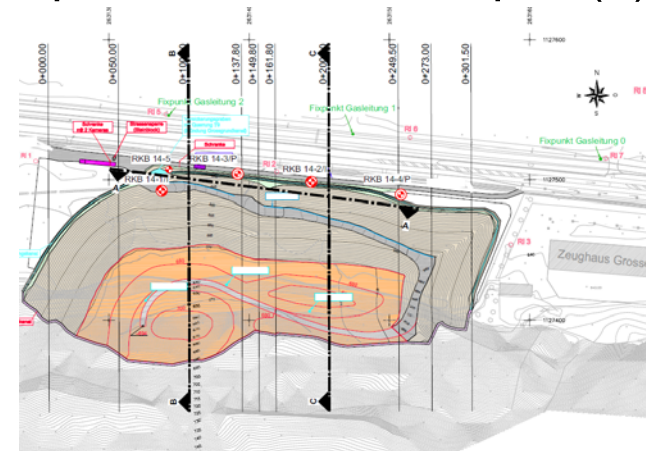
8

Deponiestandort, Beispiel (1)



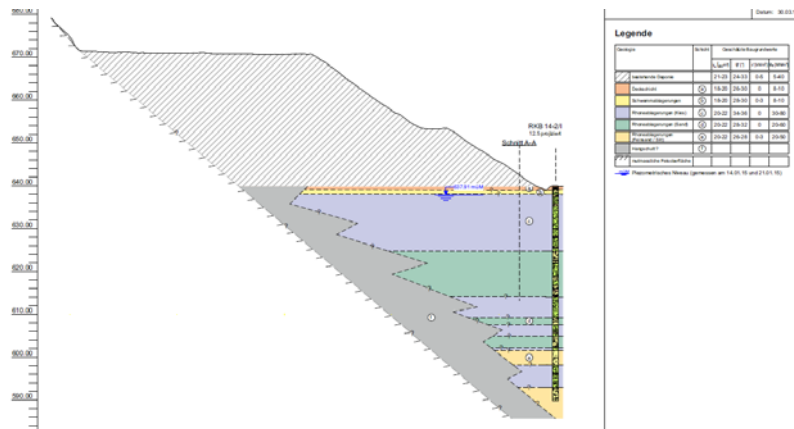
Quelle: A9 - Amt für Nationalstrassenbau, Wallis, 2009

Deponiestandort, Beispiel (2)



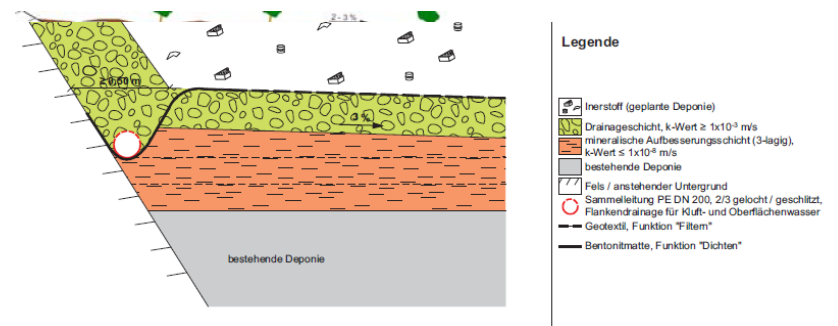
Situation mit massgebendem Profil (C-C)

Deponiestandort, Beispiel (3)



Baugrundmodell massgebendes Profil (C-C)

Deponiestandort, Beispiel (4)



Aufbau Inertstoffdeponie mit Aufbesserungsschicht (C-C)

Deponiebauwerk (1)



13

Deponiebauwerk (2)

Abtrennung zwischen Kompartimenten (Anhang 2 Ziff 2.3)

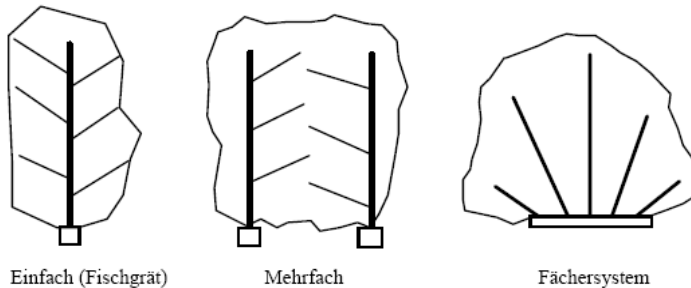
- Abtrennung mit geringer Durchlässigkeit, kein Stoffaustrag zwischen Kompartimenten
- Für Typen C, D und E:
 - 80 cm mächtig, $k\text{-Wert} \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
- Typen A und B:
 - Einfache Abtrennung zur getrennten Ableitung der Sickerwässer
- Vertikale Abtrennung vor schiefer Abtrennung

14

Deponiebauwerk (3)

Entwässerung, Anhang 2 Ziff 2.4

Sammler ————— Sauger



15

Deponiebauwerk (4)



16

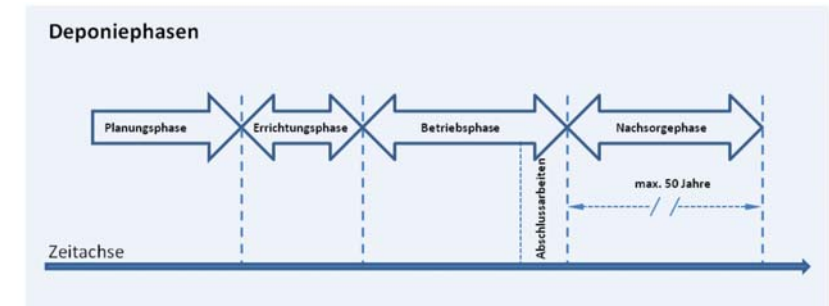
Bewilligung

- Bewilligung durch kantonale Behörde (Art. 38)
- Kantonale Errichtungs- und Betriebsbewilligung (Art. 39 bzw. Art. 40) für
 - Deponie
 - Jedes einzelne Kompartiment
- Betriebsbewilligung neu: Vorprojekt für Abschluss
- Betriebsbewilligung befristet auf max. 5 Jahre
- Überwachung Grundwasser (Art. 41)
 - Sickerwasser 2x jährlich
 - Grundwasser 2 x jährlich, wenn aufgrund hydrogeologischer Verhältnisse erforderlich; Typ A nur, wenn über nutzbarem Gewässer oder Randgebiet A_u

17

Nachsorge, Art. 43 (1)

Nachsorgephase beginnt nach Abschluss Deponie oder Kompartiment, dauert maximal 50 Jahre



18

Nachsorge (2)

Deponie und Kompartiment:

- Verkürzung möglich (Nachweis keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen)
- Mindestdauer:
 - 5 Jahre Typ A und Typ B
 - 15 Jahre Typ C, D und E
- Inhaber muss während gesamter Nachsorge für
 - Unterhalt, Funktionstüchtigkeit sowie Kontrollen Sickerwasser und Deponiegas sorgen
- Für alle Typen 5 Jahre nach Abschluss Überwachung der Bodenfruchtbarkeit

19

Übergangsbestimmungen, Art. 53

Bestehende Deponien und Kompartimente:

- Weiterbetrieb, wenn Anforderungen für Betriebsbewilligung nach Artikel 40 bis 31.12.2020 erfüllt sind
- Gefährdungsabschätzung bis 31.12.2020
- Kein Weiterbetrieb bei Gefährdung der Umwelt ohne Sanierung nach AltIV
- Weiterbetrieb bei Gefährdung innerhalb 50 Jahre nach Abschluss bei Verhinderung durch geeignete Massnahmen
- Deponien mit Entgasungsanlagen 2x/a Analyse

20

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



© 2004 nimmrichter cda GmbH