



Neue Werte auf alten Flächen

Fachtagung der BSU, Hamburg

Entsorgung von Abfällen aus dem Baubereich

Dipl.-Ing. agr. Lys Birgit Zorn
Buhck Umweltberatung GmbH
Südring 38, 21465 Wentorf
Tel. 040-72 00 00 55
lbzorn@buhck.de

6. September 2011, Hamburg



Daten & Fakten zur Buhck Gruppe

Die Buhck Gruppe: Unternehmen Umweltwirtschaft

100 % Familienbesitz seit über 100 Jahren, familiengeführt in der 4. Generation

- *Abfallverwertung*
- *Containerdienst*
- *Deponien*

75 % Umsatzanteil

*Rohr- und
Kanalservice*

15 % Umsatzanteil

Baustoffhandel

10 % Umsatzanteil



Kurz & Bündig

- Ca. 500 Mitarbeiter (davon 24 Auszubildende, 4 Trainees)
- 20 Unternehmen
- 10 Standorte in Norddeutschland
- Umsatz 2008: ca. 75 Mio. EUR (konsolidiert)
- 5 - 6 Mio. EUR Investitionen pro Jahr

Weitere Infos
über die
Buhck Gruppe:

www.buhck.de





Entsorgung & Verwertung bei Buhck

- 5 Sortier- und 3 Kompostierungsanlagen
Verarbeitung von **bis zu 350.000 t/Jahr**
- Aufbereitungsanlagen für Ersatzbrennstoffe
Produktion von **bis zu 100.000 t/Jahr**
- 3 Deponien für mineralische Abfälle
Entsorgungskapazitäten von über **5.000.000 t**





Deponien der Buhck Gruppe

➤ Deponie Jahn (Deponieklasse II)

- Standort: 21502 Wiershop/S-H (ca. 15 km östl. Stadtgebiet HH)
- Zugelassen für diverse gefährliche und nicht gefährliche Abfallarten (z.B. Boden mit AVV 170503* oder AVV 170504)
- Verfüllvolumen: ca. 3.300.000 cbm
- Laufzeit: bis 2050
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 und EfB

➤ Deponie Trittau (DK I)

➤ Deponie Grambek (DK I)





Fallbeispiel



Ehemaliges
Industriegelände:
Abbruch und
Neubebauung



Entsorgung der
Abbruchmaterialien und
des umfangreichen
Erdaushubs



Abfallentsorgung bei Großbaumaßnahmen

■ Praxisrelevante Fragestellungen in der Planungsphase

- Abfallarten und –mengen?
- rechtliche Anforderungen für die Entsorgung?
- grundsätzliche Entsorgungsmöglichkeiten?
- Entsorgungskosten? - Ausschreibung!
- Dauer der Entsorgungsleistungen?
- Verantwortlichkeit für die ordnungsgemäße Entsorgung?

■ Praxisrelevante Fragestellungen bei Bauausführung

- Lagerung des Abfalls vor Ort möglich? (Haldenbildung)
- Korrekte Deklaration der Abfälle (Abfallart und Belastungsklasse)
- Sicherstellen der rechtlich ordnungsgemäßen Entsorgung
- Zuordnung zu der jeweils relevanten Ausschreibungsposition
- Dokumentation



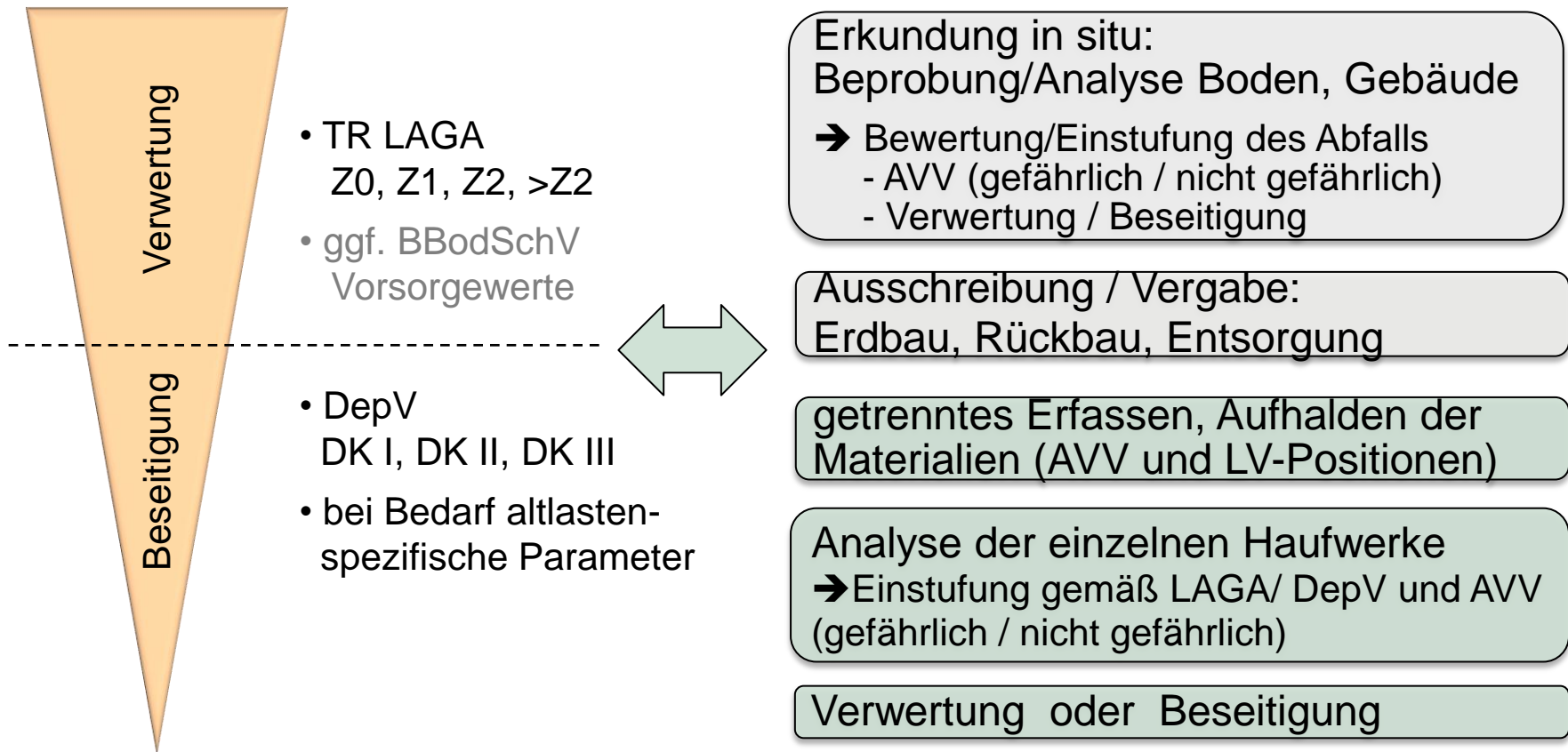
Umgang mit belasteten Böden

„Erzeuger“-Pflichten gemäß KrW-/AbfG

- § 5 (2) Die Erzeuger ...von Abfällen sind verpflichtet, diese ...zu verwerten
- § 5 (3) Die Verwertung von Abfällen...hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen. Sie erfolgt schadlos, wenn **nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen** und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind....
- § 11 (1) Die Erzeuger ... von Abfällen, die nicht verwertet werden, sind verpflichtet, diese zu **beseitigen**.
- § 10 (4) Abfälle sind so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.



Ablauf: Rückbau- oder Erdbaumaßnahme





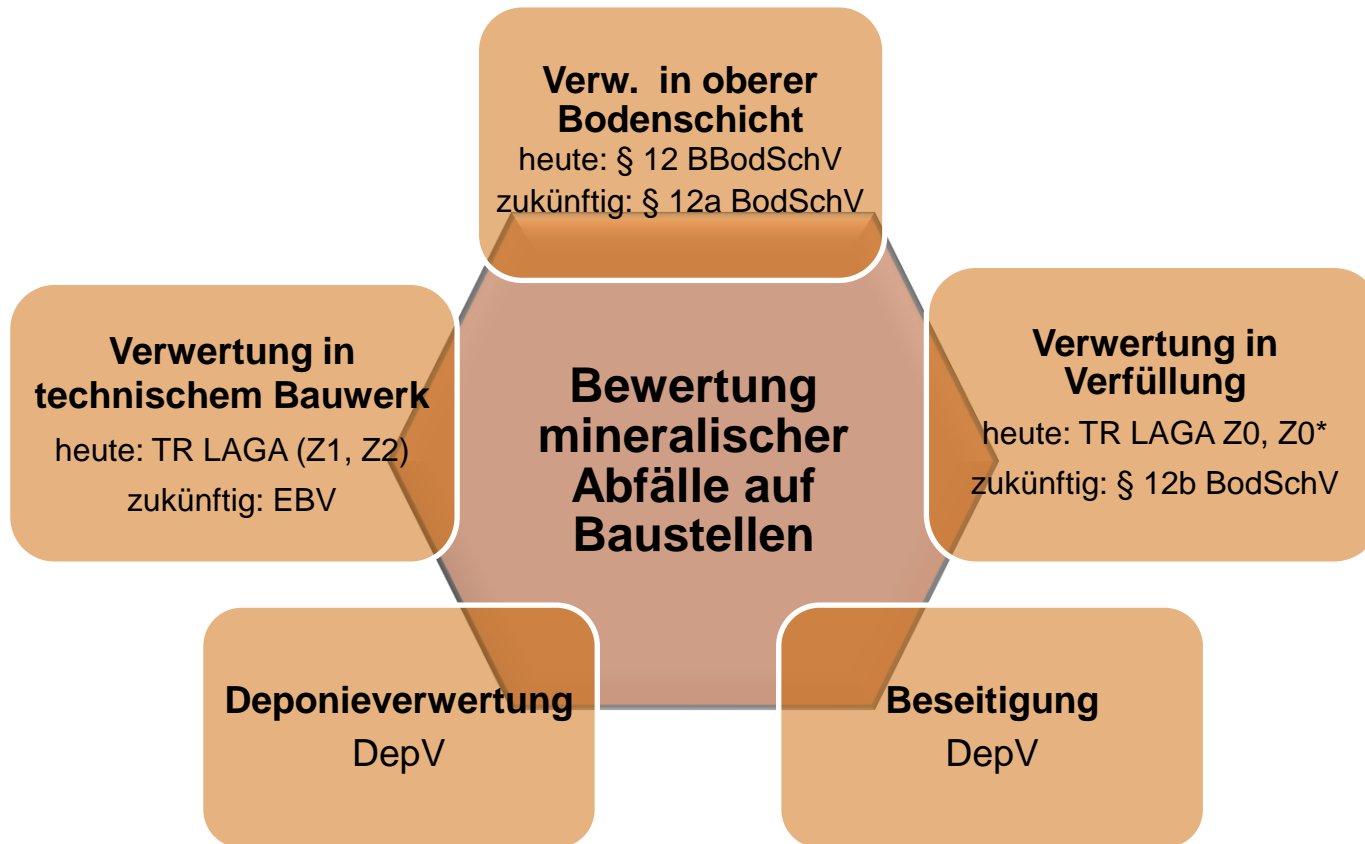
Leistungsverzeichnis Entsorgung - Beispiel

- Los 1** ca. 10. 000 t Boden Z0
- Los 2** ca. 10. 000 t Boden Z1
- Los 3** ca. 5.000 t Boden Z2
- Los 4** ca. 5.000 t Boden Z2 aber Sulfat > 300 mg/l
- Los 5** ca. 5.000 t Boden > Z2 bei MKW bis 3x Z2
- Los 6** ca. 5.000 t Boden > Z2 bei PAK < 100 mg/kg
- Los 7** ca. 3.000 t Boden > Z2 bei PAK > 100 mg/kg aber < 1000 mg/kg

- Die Massenangaben sind ungefähre Werte, deren Einhaltung nicht garantiert werden kann.
- Für Kalkulation der Entsorgung vollständige Analyseergebnisse erforderlich!



Entsorgungsoptionen - Rechtsgrundlagen





Aktuelle (Rechts-)Grundlage für die Verwertung

**Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA M20)
„Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen
Abfällen – Technische Regeln“**

**dient zur Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung
als Vollzugshilfe bei Einsatz in**

**Technischen
Bauwerken**

Bauprodukten

**bodenähnlichen
Anwendungen
unterhalb der
durchwurzelbaren
Bodenschicht**



Aufbau der LAGA-Mitteilung

LAGA M 20

Teil I: Allgemeiner Teil (Stand 06.11.2003)

Teil II: Technische Regeln für die Verwertung
1.2 Bodenmaterial ⇨ **TR Boden** (Stand 05.11.2004)

Teil III: Probenahme und Analytik (Stand 05.11.2004)



Einbauklassen gemäß LAGA M 20

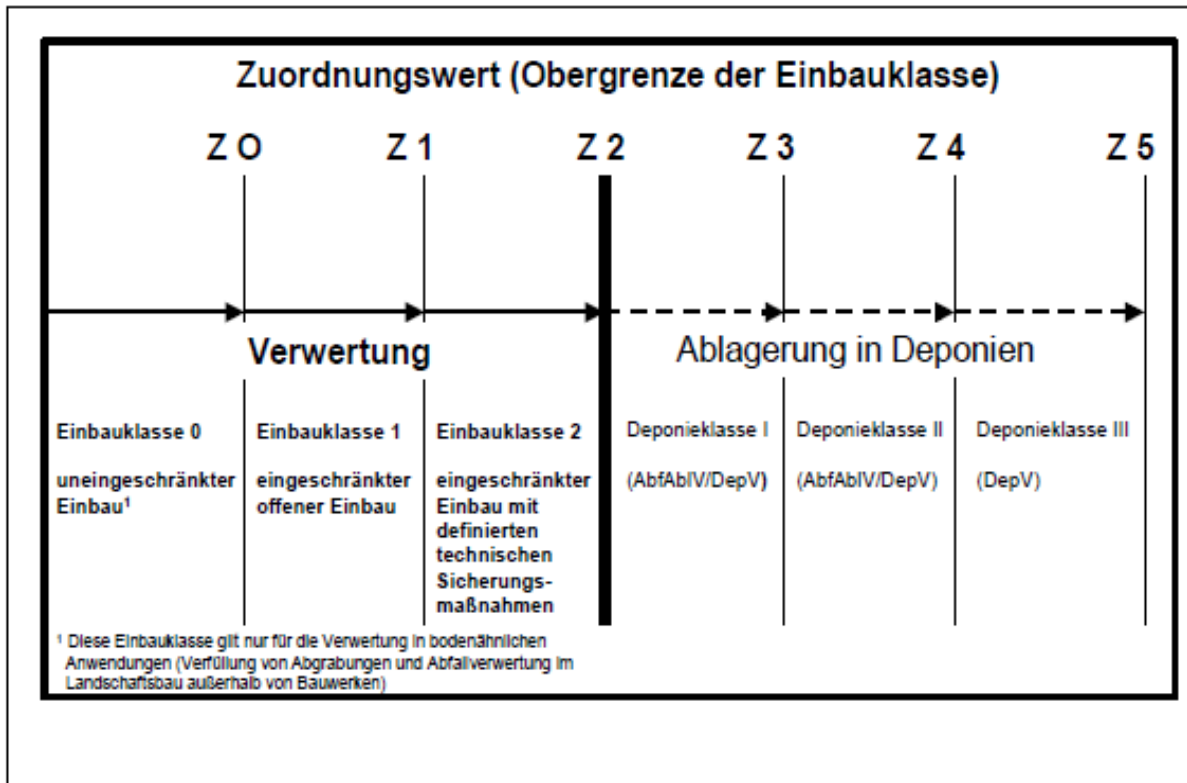


Abbildung I.4-2: Darstellung der Einbauklassen



Aktuelle Rechtsgrundlage für die Beseitigung

Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27.04.2009

Art. 1: **Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)**

Art. 4: Inkrafttreten ab 16.07.2009



Gleichzeitig sind

- Deponieverordnung (alt)
- Abfallablagerungsverordnung
- Deponieverwertungsverordnung
- TA Abfall und TA Siedlungsabfall

außer Kraft getreten.



Deponieklassen

DK 0

- Deponie für Inertabfälle

DK I

- Deponie für Abfälle, die die Zuordnungswerte DK I einhalten

DK II

- Deponie für Abfälle, die die Zuordnungswerte DK II einhalten

DK III

- Deponie für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle, die die Zuordnungswerte DK III einhalten

DK IV

- Untertagedeponien



Parameter- umfang Eluat

Mindestumfang
LAGA

Erweiterungsumfang
LAGA

Erweiterungsumfang
Deponie

Eluatwerte für Bodenmaterial		TR LAGA M 20	DepV (2009)	Deponiegenehmigungen Norddeutschland
		2004	Anhang 3 Tab. 2	Analyseumfang
Nr.	Parameter	Zuordnungswerte	Zuordnungswerte	Zuordnungswerte
1	pH-Wert	X	X	X
2	Leitfähigkeit	X	-	-
3	Chlorid	X	X	X
4	Sulfat	X	X	X
5	Cyanid	X	-	-
6	Arsen	X	X	X
7	Blei	X	X	X
8	Cadmium	X	X	X
9	Chrom (gesamt)	X	X	X
10	Kupfer	X	X	X
11	Nickel	X	X	X
12	Quecksilber	X	X	X
13	Zink	X	X	X
14	Phenolindex	X	X	X
16	Antimon	-	X	X
18	Molybdän	-	X	X
19	Selen	-	X	X
21	Cyanid, l. f.	-	X	X
22	Fluorid	-	X	X
32	Thallium	-	-	-
34	Abdampfrückst.	-	X	X
35	Barium	-	X	X
36	DOC	-	X	X



Parameter- umfang Feststoff

Mindestumfang
LAGA

Erweiterungsumfang
LAGA

Erweiterungsumfang
Deponie

Feststoffwerte für Bodenmaterial		TR LAGA M 20	DepV (2009)	Deponiegenehmigungen Norddeutschland
		2004	Anhang 3 Tab. 2	Analyseumfang
Nr.	Parameter	Zuordnungswerte	Zuordnungswerte	Zuordnungswerte
1	Arsen	X	-	X
2	Benzo(a)pyren	X	-	X
3	Blei	X	-	X
4	Cadmium	X	-	X
5	Chrom (gesamt)	X	-	X
6	Kupfer	X	-	X
7	Nickel	X	-	X
8	Quecksilber	X	-	X
9	Zink	X	-	X
10	Thallium	X	-	X
11	Cyanide gesamt	X	-	X
12	EOX	X	-	X
13	LHKW	X	-	-
14	Summe BTEX	X	X	X
15	PCB	X	X	X
16	MKW C10-C22	X	-	-
17	MKW C10-C40	X	X	-
18	Summe PAK	X	X	X
19	lipophile Stoffe	-	X	X
20	Glühverlust	-	(X)	(X)
21	TOC	X	X	X
22	pH-Wert	-	-	-



Verwertung möglich gemäß LAGA M20?

Analytische Untersuchungen

- 2-stufige Untersuchung möglich bei unspezifischem Verdacht
 - a) Mindestuntersuchungsprogramm
 - b) Erweiterung auf restliche Parameter falls ein Wert $> Z0$
- Einzelfall: zusätzliche Parameter bei spezifischem Verdacht

Bewertung und Einstufung

- Bewertung der Ergebnisse und Einstufung in die Einbauklassen Z0, Z1, Z2 mit anschließender Verwertung
- Bei Mutterboden aus Grünflächen (Oberboden) evtl. Bewertung gemäß Bodenschutzverordnung (Anhang 2 Nr.4) notwendig

wenn Verwertung nicht möglich ($> Z2$) \Rightarrow Beseitigung



Beseitigung notwendig gemäß DepV?

Analytische Untersuchungen

- Fehlende Parameter gemäß Deponieverordnung (DepV) gemäß Anhang 3 Tabelle 2 erweitern.
- (Bei TOC > 3 Masse % auch AT₄ und Brennwert H_o untersuchen)

Bewertung und Einstufung

- Bewertung der Ergebnisse und Einstufung in die Deponieklassen DK 0 – DK III



Struktur der neuen Mantelverordnung

Verordnung zur Festlegung von Anforderungen für
das Einbringen und das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser,
an den Einbau von Ersatzbaustoffen und
für die Verwendung von Boden und bodenähnlichem Material

Artikel 1

Änderung der
Verordnung zum
Schutz des
Grundwassers

Artikel 2

Verordnung über den
Einbau von mineralischen
Ersatzbaustoffen in
technischen
Bauwerken

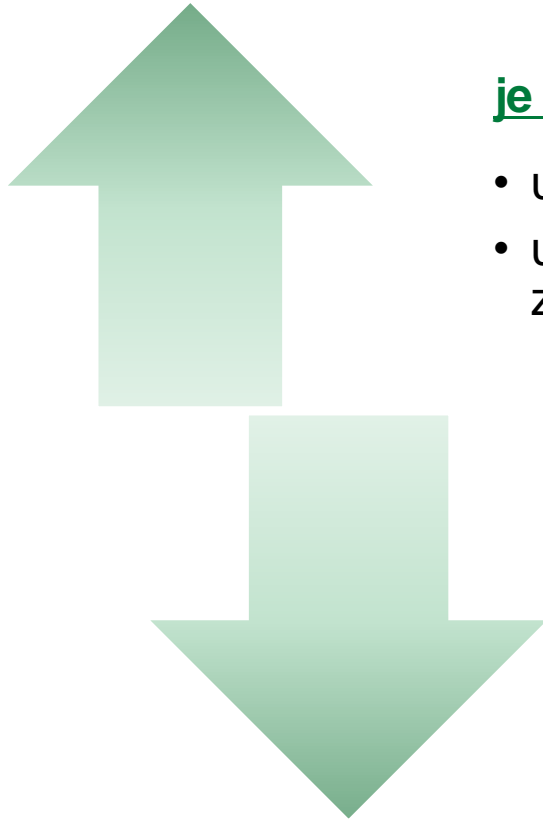
Artikel 3

Verordnung zur
Änderung der Bundes-
bodenschutz- und
Altlastenverordnung



Auswirkungen auf Baumaßnahmen (1)

Mantelverordnung



je nach Verwertungsart:

- unterschiedliche Eluatherstellungsverfahren
- unterschiedliche Parameterkataloge der zu messenden Feststoffe und Eluate

⇒ **zukünftiger Entsorgungsweg in der Vorerkundungsphase unbekannt, da abhängig von Analyseenergebnissen**

⇒ **Folge: Unklarheit über anzuwendendes Elutionsverfahren!**



Kritik am neuen Säulen-Eluatverfahren

- keine Erfahrungswerte
- keine Harmonisierung mit Deponierecht
- hoher Investitions-, Zeit- und Personalaufwand in den Laboren
- keine direkte Eignung für grobe Körnungen (> 32 mm)
- keine direkte Eignung für bindige/feste Materialien (Ton, Bentonit)
- keine Eignung für Routineuntersuchungen (WPK, Einbaukontrollen auf Baustellen, Bodenmanagement bei Sanierungen)

➡ deutlich höhere Analysekosten (3 – 4 mal soviel)



Auswirkungen auf Baumaßnahmen (2)

*Steigerung des Aufwands durch
Einführung der Mantelverordnung*

Berücksichtigung von
DeponieV, BBodSchV, EBV

Auswertung der Daten

Kosten / Dauer der Analysen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

