

Die Deponien gemäss TVA

Eine Deponie ist eine geordnete und kontrollierte Ablagerung von Abfall auf dafür geeigneten Flächen. Die Technische Verordnung über Abfälle (TVA) unterscheidet drei Deponietypen:

- **Inertstoffdeponie**

"Inert" bedeutet "träge, unbeweglich" und bezieht sich auf den Deponieinhalt, der nicht wassergefährdend sein darf. Auf der Inertstoffdeponie kann daher nur schadstoffarmes Material abgelagert werden.

Die TVA-Revision vom 1. Januar 2009 führte Erleichterungen für jene Inertstoffdeponien ein, in denen ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial abgelagert wird.

- **Reststoffdeponie**

Der Inhalt einer Reststoffdeponie enthält Schadstoffe, die so vorbehandelt sind, dass sie immobilisiert (unbeweglich gemacht) sind. Nicht verwertete Abfälle sollen soweit wie möglich so behandelt werden, dass sie in Inert- oder Reststoffdeponien abgelagert werden dürfen.

Es existiert zur Zeit keine Reststoffdeponie im Kanton Thurgau.

- **Reaktordeponie**

Das Wort "Reaktor" kommt von "reagieren" (chemisch oder biologisch, evtl. auch physikalisch). Stoffe werden abgebaut oder verändert, wobei sich verschmutztes Sickerwasser und Gase entwickeln können. Der Untergrund wird abgedichtet, das Abwasser wird gefasst und, falls erforderlich, so behandelt, dass es die gesetzlichen Einleitungsbedingungen erfüllt.

Inertstoffdeponien

Annahmebedingungen

Die in Inertstoffdeponien im Thurgau zugelassenen Abfallarten entsprechen dem Faktenblatt DEP 1 gemäss Vollzugsorder Abfall & Ressourcen Ostschweiz (www.kvu.ch → Themen → Abfall). Detaillierte, deponiespezifische Listen können dem Entsorgungs-Wegweiser unter www.abfall.ch (alle zugelassenen Abfallarten) sowie der Online-Version zum Vollzug der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) unter www.veva-online.ch entnommen werden.

Zusammengefasst handelt es sich um:

1. Stoffe, die bezogen auf die Trockensubstanz (TS) zu 95 % aus gesteinsähnlichen Silikaten, Karbonaten oder Aluminaten bestehen. Höchstens 5 g/kg TS der Abfälle dürfen in der zehnfachen Gewichtsmenge an destilliertem Wasser löslich sein.
2. Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, das nicht verwertet werden kann (siehe auch Inertstoffdeponien, auf denen ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial abgelagert werden darf).
3. Sortierte Bauabfälle, die nicht verwertet werden können, sofern sie zu mindestens 95 Gewichtsprozent aus Steinen oder gesteinsähnlichen Bestandteilen bestehen (z.B. Asbestzement, Glas).
4. Verglaste Rückstände, die den Anforderungen von Anhang 1 Ziff. 13 TVA genügen.
5. Andere Abfälle, für die der Nachweis erbracht ist, dass sie die Grenzwerte für Schadstoffe gemäss Tabelle 1 (siehe Seite 5) einhalten.

Ein Nachweis bezüglich der Schadstoffgehalte ist dann nicht erforderlich, wenn auf Grund der Herkunft gezeigt werden kann, dass die Grenzwerte nicht überschritten werden können. Die Beurteilung von Anträgen zur Deponierung solcher Stoffe liegt beim Amt für Umwelt (AfU).

Besteht andererseits aufgrund der Herkunft des Materials der begründete Verdacht, dass andere als die in Tabelle 1 aufgeführten Schadstoffe vorhanden sind, kann das AfU zusätzliche Angaben und Analysen verlangen bzw. die Ablagerung einschränken oder verbieten.

6. Zudem gelten folgende Abfälle als Inertstoffe, soweit keine Hinweise auf deren Verschmutzung vorliegen:
- Geschiebe aus Gewässern, Strassensplitt;
 - von naturbelassenem Holz aus Sägereien und Waldwirtschaft stammende Bettaschen (höchstens 5 Gewichtsprozent der jährlich abgelagerten Menge Abfälle);
 - Flachglas und Verpackungsglas sowie Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steingut nach dem Brennen.

Das AfU kann für einzelne Deponien, allenfalls auch für bestimmte Kompartimente einer Deponie, besondere Bedingungen festlegen, insbesondere ergänzende Abfallkriterien, zusätzlich zu denen in den nachstehenden Tabellen.

Spezielle Annahmebedingungen für Inertstoffdeponien, auf denen ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial abgelagert werden darf

Anmerkung: Solche Deponien sind im Kanton Thurgau erst in Planung.

Auf Deponien dieses Typs darf nur unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial abgelagert werden. Solches Material gilt als unverschmutzt, wenn die in ihm enthaltenen Stoffe die in Tabelle 2 (siehe Seite 6) formulierten Grenzwerte nicht überschreiten. Sind für Stoffe, die in diesem Material festgestellt werden, keine Grenzwerte festgelegt, so beurteilt das AfU diese Abfälle mit Zustimmung des Bundesamts für Umwelt nach den Vorschriften der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung.

Annahmeverfahren für Inertstoffdeponien

1. Abfälle aus dem Kanton Thurgau

- Die Beurteilung, ob die Zulassungsbedingungen gemäss den obigen Annahmebedingungen und den Werten in Tabelle 1 resp. 2 eingehalten werden und ob eine zusätzliche Beurteilung durch das AfU erforderlich ist, erfolgt in erster Instanz durch die Deponiebetreiber. Er kann im Zweifelsfall das AfU zur Mitbeurteilung anrufen.
- Ansonsten kann Material aus dem Kanton Thurgau, welches die Werte gemäss Tabelle 1 resp. 2 einhält, ohne vorgängige Information des AfU abgelagert werden. Die Meldepflicht beschränkt sich auf den regelmässig einzureichenden Jahresbericht einschliesslich Befüllstatistik und die Erfassung im Deponie-Monitoring und Informationssystem DEMIS.
- Für Abfälle aus dem Kanton Thurgau besteht keine Mengenbegrenzung.

2. Abfälle ausserkantonaler Herkunft

- Für Abfälle von ausserkantonalen Abgebern erfolgt die Prüfung, ob die hierin festgelegten Zulassungsbedingungen eingehalten werden, in erster Instanz ebenfalls durch die Deponiebetreiber.
- Die Ablagerung von Material ausserkantonaler Herkunft muss generell dem AfU gemeldet werden, mit Angaben über Herkunft, Mengen und Einhaltung der Schadstoffgrenzen nach Tabelle 1 resp. 2.
- Für Mengen über 500 t pro Abgabe und Abgeber (bzw. Herkunft) besteht in jedem Fall die vorgängige Meldepflicht an das AfU, mit dem Nachweis, dass eine Verwertung nicht möglich ist.
- Der Nachweis, dass keine Verwertung möglich ist, muss vom zuständigen Amt des Herkunftskantons bestätigt werden.
- Eine Mengenbegrenzung oder eine Kontingentierung bleibt mit Rücksicht auf die Restkapazität des Deponieraums im Kanton Thurgau vorbehalten.
- Das AfU kann bei grossen Mengen den Bahntransport verlangen.

Reaktordeponien

Annahmebedingungen

Die auf den jeweiligen Deponien zugelassenen Abfallarten können dem Entsorgungs-Wegweiser unter www.abfall.ch (alle zugelassenen Abfallarten) sowie der Online-Version zum Vollzug der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) unter www.veva-online.ch entnommen werden.

1. Stoffe, welche die Inertstoff-Kriterien gemäss Tabelle 1 einhalten, dürfen angenommen werden, wenn sie nachweislich nicht verwertet werden können.
2. Als Reaktorstoffe gelten:
 - Rückstände aus der Behandlung von Sandfangmaterial aus der Kanalisationsreinigung und von Strassensammlerschlämmen;
 - Abfälle, die bei Hochwasser- oder Brandereignissen anfallen, soweit sie grob sortiert sind und eine andere Entsorgung mit verhältnismässigem Aufwand nicht möglich ist;
 - nicht brennbarer Feinanteil von Rückständen aus der mechanischen Behandlung von Bauabfällen;
 - Ausbauasphalt mit einem Gehalt von mehr als 250 mg polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) pro kg sowie nicht brennbare Bauabfälle aus Verbundstoffen.
3. Weiter gelten als Reaktorstoffe andere Abfälle, für die der Nachweis vorliegt, dass die Grenzwerte für die Schadstoffgehalte nach Tabelle 3 (siehe Seite 7) eingehalten werden.
4. Feinanteile aus der Bauabfallsortierung können ohne besonderen Nachweis angenommen werden, sofern nicht offensichtlich Fremdstoffe enthalten sind, die auf Schadstoffe hinweisen (Farbe, Geruch, Struktur). Für Feinanteile aus Bodenreinigungsanlagen gelten die Bestimmungen gemäss Punkt 6.
5. Altlastmaterial (Material von belasteten Standorten) kann deponiert werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass aus ökologischen und ökonomischen Gründen keine Verwertungsmöglichkeit besteht.
6. Wenn auf Grund der Herkunft des Abfalls der begründete Verdacht besteht, dass andere als die in Tabelle 3 aufgeführten Schadstoffe vorhanden sind, verlangt die Deponieleitung zusätzliche Angaben und Analysen.
7. Handelt es sich bei den zu deponierenden Stoffen um Sonderabfälle gemäss Verordnung des Bundes über den Verkehr mit Abfällen (VeVA, SR 814.610), so sind deren Bestimmungen verbindlich einzuhalten.
8. Es dürfen nur die auf www.veva-online.ch resp. www.abfall.ch aufgeführten Sonderabfälle abgelagert werden. Massgebend ist, dass die in der Tabelle 3 aufgeführten Grenzwerte eingehalten werden.
9. Betriebliche Sonderabfälle dürfen nur nach fallweiser Beurteilung durch die Deponieleitung angenommen werden. Die Einwilligung wird anhand des ausgefüllten "Antrags zur Entsorgung fester Abfallstoffe" und des Nachweises erteilt, dass der betreffende Sonderabfall die Zulassungskriterien gemäss Tabelle 3 erfüllt. In Übereinstimmung mit Art. 33 TVA kann ein Abgeber, der regelmässig gleichartige (Sonder-) Abfälle abgibt mit der Deponieleitung vereinbaren, wie häufig er den Nachweis der Zulassung anhand von Untersuchungen vorlegen muss. Die Deponieleitung kann die vom Abgeber vorgelegten Angaben dem AfU zur (Mit-)Beurteilung vorlegen.
10. Die Zulassung gilt nicht für unbehandelte Strassensammlerschlämme, sondern nur für die nicht verwertbaren Anteile aus den Behandlungsanlagen für Strassensammlergut, namentlich für den Problemverlagerungsteil "Filterkuchen" sowie für Kies-Sand-Fraktionen mit Schadstoffbelastungen, die eine Verwertung oder eine Deponierung in einer Inertstoffdeponie nicht erlauben.

Die Prüfung, ob diese Annahmebedingungen für Sonderabfälle sowie die in der Betriebsbewilligung der Deponie festgesetzten Bedingungen eingehalten sind, erfolgt durch den Deponiebetreiber. Er entscheidet, für welche Sonderabfälle eine Bewilligung oder Mitbeurteilung des AfU nötig ist.

Bei Schadstoffen, die nicht in Tabelle 3 aufgeführt sind (z.B. weitere chemische Parameter) kann das AfU besondere Regelungen treffen. Sofern darüber keine Richtlinien des Bundes bestehen, orientiert sich das AfU an international üblichen Zulassungskriterien für ähnliche Deponien oder Interventionswerten für Nutzflächen.

Annahmeverfahren für Reaktordeponien

1. Abfälle aus dem Kanton Thurgau

- Die Beurteilung, ob die Zulassungsbedingungen gemäss der nachfolgenden Positivliste und den Werten in Tabelle 3 eingehalten werden, erfolgt in erster Instanz durch den Deponiebetreiber. Er kann im Zweifelsfall und unter angemessener Kostenbeteiligung das AfU zur Mitbeurteilung anrufen.
- Ansonsten kann Reaktor-Material aus dem Kanton Thurgau, welches die Werte gemäss Tabelle 3 einhält, ohne vorgängige Information des AfU abgelagert werden. Die Meldepflicht umfasst die jährlich einzureichende Befüllungsstatistik, die Erfassung im Deponie-Monitoring und Informationssystem DEMIS und die Meldung der LAS-Daten (www.veva-online.ch).
- Für Abfälle aus dem Kanton Thurgau wurde keine Mengenbegrenzung festgelegt.

2. Abfälle ausserkantonaler Herkunft

- Für Abfälle von ausserkantonalen Abgebern erfolgt die Prüfung, ob die nachfolgend festgelegten Zulassungsbedingungen eingehalten werden, in erster Instanz ebenfalls durch die Deponiebetreiber. Das AfU kann unter angemessener Kostenbeteiligung zur Mitbeurteilung angerufen werden.
- Reaktormaterial ausserkantonaler Herkunft muss unaufgefordert mit Angabe von Herkunft, Mengen und Einhaltung der Schadstoffgrenzen vor der Ablagerung dem AfU gemeldet werden.
- Mit Rücksicht auf die Restkapazität an Deponieraum im Kanton Thurgau bleibt bei Abgabemengen über 500 t je Herkunftsort bzw. Abgeber eine Mengenbegrenzung oder Kontingentierung vorbehalten.
- Das AfU kann bei grossen Mengen den Bahntransport verlangen.

Tabelle 1: Grenz- und Richtwerte als Zulassungskriterien für Inertstoffdeponien

(gemäss TVA, Anhang 1 und der BAFU-Empfehlung „Abfälle auf Inertstoffdeponien“, Juli 2000 sowie dem Faktenblatt DEP 1 gemäss Vollzugsorder Abfall & Ressourcen Ostschweiz)

Schadstoffart		Schadstoffgehalt		Bemerkungen
Symbol	Name	mg/kg	mg/l	
Metalle ¹⁾				
As	Arsen	30		Eluat-Test Die Eluat-Werte werden im 24-h-Extrakt mit destilliertem Wasser ermittelt.
Cd	Cadmium	10		
Cr	Chrom gesamt	500		
	Chrom ⁶⁺	0,1		
Cu	Kupfer	500		
Hg	Quecksilber	2		
Ni	Nickel	500		
Pb	Blei	500		
Sb	Antimon	30		
Zn	Zink	1'000		
andere Ionen				
NH ₃ /NH ₄ ⁺	Ammoniak/Ammonium		0,5	bezogen auf N
CN ⁻	Cyanid (frei)		0,02	bezogen auf CN ⁻
F ⁻	Fluoride		2	
NO ₂ ⁻	Nitrite		1	
organische Stoffe				
DOC	Gelöster organ. Kohlenstoff		20	mg C pro Liter
KW	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	10		C ₅ bis C ₁₀ ²⁾
		500	0,5	C ₁₀ bis C ₄₀
BTEX	Monozyklische Aromaten ³⁾	10		
	Benzol	1		
PAK	Polycyclische aromatische KW, ⁴⁾	25		16 EPA-PAK
	Benzo(a)pyren	3		
LCKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe ⁵⁾	1	0,01	
PCB	Polychlorierte Biphenyle ⁶⁾	1	0,01	
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff	20'000		
andere Parameter				
pH	"Säuregrad"		6 - 12	im Eluat (s.o.)

Erläuterungen siehe Seite 6

Tabelle 2: Grenzwerte für unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial
(gemäss TVA, Anhang 3)

Schadstoffart		Schadstoff- gehalt	Bemerkungen
Symbol	Name	mg/kg	
Anorganika			
As	Arsen	15	
Cd	Cadmium	1	
Cr	Chrom gesamt	50	
	Chrom ⁶⁺	0,05	
Cu	Kupfer	40	
Hg	Quecksilber	0,5	
Ni	Nickel	50	
Pb	Blei	50	
Zn	Zink	150	
CN ⁻	Cyanid gesamt	0,05	
Organika			
KW	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	1	C ₅ bis C ₁₀ ²⁾
		50	C ₁₀ bis C ₄₀
BTEX	Monozyklische Aromaten ³⁾	1	
	Benzol	0,1	
PAK	Polycyclische aromatische KW, ⁴⁾	3	16 EPA-PAK
	Benzo(a)pyren	0,3	
LCKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe ⁵⁾	0,1	
PCB	Polychlorierte Biphenyle ⁶⁾	0,1	
MTBE	Methyl-tert-butylether	0,1	

Erläuterungen zu den Tabellen 1 und 2

- 1) Natürliche Gehalte: Für alle geogenen Gesamtgehalte von Metallen gilt:
Wenn der Abfall aus geogenen Gründen den Grenz- bzw. Richtwert nicht einhält, kann im Einzelfall und im Sinne einer Ausnahme von diesen abgewichen werden. Diese Ausnahme kann auch auf geogene Produktionsabfälle angewendet werden.
- 2) Σ C₅ bis C₁₀ KW: Fläche FID-Chromatogramm zwischen n-Pentan und n-Decan, multipliziert mit dem Response-Faktor von n-Hexan, minus Σ BTEX
- 3) Σ BTEX: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-Xylol, m-Xylol, p-Xylol
- 4) Σ 16 EPA-PAK: Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benz[a]anthracen, Chrysen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Dibenz[a,h]anthracen, Benzo[g,h,i]perylen, Indeno[1,2,3-c,d]pyren
- 5) Σ 7 LCKW : Dichlormethan, Trichlormethan, Tetrachlormethan, cis-1,2-Dichlorethylen, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethylen (Tri), Tetrachlorethylen (Per)
- 6) Σ PCB: 6 PCB-Kongenere x 4.3 Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180

Alle obigen Werte gelten nur für den Deponiekörper. Für Abdeckungsmaterial im Abschlussbereich und insbesondere für den Oberboden müssen in der Regel die Werte gemäss VBBö eingehalten werden.

Tabelle 3: Grenzwerte als Zulassungskriterien für die Reaktordeponie Kehlhof (Berg)

Schadstoffart		Schadstoff- gehalt	Eluatwert	Bemerkungen
Symbol	Name	mg/kg	mg/l	
Metalle				
As	Arsen	50		Eluat-Test Die Eluat-Werte werden im 24-h-Extrakt mit destilliertem Wasser ermittelt.
Ba	Barium	2'000		
Cd	Cadmium	10		
Co	Kobalt	300		
Cr	Chrom gesamt	1'000		
	Chrom ⁶⁺	0,5		
Cu	Kupfer	5'000		
Hg	Quecksilber	5		
Mo	Molybdän	200		
Ni	Nickel	1'000		
Pb	Blei	2'000		
Sb	Antimon	50		
Sn	Zinn	1'000		
Zn	Zink	5'000		
andere Ionen				
NH ₄ ⁺	Ammonium	----	10	
CN ⁻	Cyanide	----	0,3	
F ⁻	Fluoride	----	10	
organische Stoffe				
KW	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	100		C ₅ bis C ₁₀ ¹⁾
		5'000		C ₁₀ bis C ₄₀
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe ²⁾	250		Ausnahme: Ausbausphalt mit > 250 mg PAK pro kg darf angenommen werden
	Benzo(a)pyren	10		
LCKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe ³⁾	5		
PCB	Polychlorierte Biphenyle ⁴⁾	10		
BTEX	Monocyclische Aromaten ⁵⁾	100		
Benzol	Benzol	1		
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff	50'000		
andere Parameter				
Anteil löslicher Salze		5 %		bezogen auf Gewicht des unbehandelten Abfalls
Säurebindungsvermögen		1 Mol pro kg TS		

Erläuterungen

- ¹⁾ Σ C₅ bis C₁₀ KW: Fläche FID-Chromatogramm zwischen n-Pentan und n-Decan, multipliziert mit dem Response-Faktor von n-Hexan, minus Σ BTEX
- ²⁾ Σ 16 EPA-PAK: Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benz[a]anthracen, Chrysen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Dibenz[a,h]anthracen, Benzo[g,h,i]perylen, Indeno[1,2,3-c,d]pyren
- ³⁾ Σ 7 LCKW: Dichlormethan, Trichlormethan, Tetrachlormethan, cis-1,2-Dichlorethylen, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethylen (Tri), Tetrachlorethylen (Per)

- 4) Σ PCB: 6 PCB-Kongenere x 4.3 Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180
5) Σ BTEX: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-Xylol, m-Xylol, p-Xylol

Verwertungspflicht gemäss Art. 12 TVA

Die Behörde kann von Inhabern von Industrie-, Gewerbe- oder Dienstleistungsbetrieben verlangen, dass sie abklären, ob für ihre Abfälle Möglichkeiten zur Verwertung bestehen oder geschaffen werden können. Inhaber müssen die Behörde über die Ergebnisse der Abklärung orientieren. Die Behörde kann von Inhabern von Abfällen verlangen, dass sie für die Verwertung bestimmter Abfälle sorgen, wenn die Verwertung technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt dadurch weniger belastet wird als durch die Beseitigung und Neuproduktion (TVA Art.12 Abs. 1 und 3).

Aushub

Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial erfüllt die Grenzwerte nach Anhang 3 der TVA und entspricht den stofflichen Qualitätsanforderungen gemäss Faktenblatt AUS 1 des Vollzugsorders Abfall & Ressourcen Ostschweiz (www.kvu.ch → Themen → Abfall). Es darf maximal 3 % an mineralischen Bauabfällen enthalten und nur dann auf Deponien abgelagert werden, wenn in näherer Zukunft keine Verwertungsmöglichkeit absehbar ist. Zur Überbrückung kann das Material bis 10 Jahre ohne Einschränkungen zwischengelagert werden.

Werden beim Tunnelbau oder Kiesabbau Flockungsmittel eingesetzt, so gilt das Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial als unverschmutzt, wenn der im Flockungsmittel auf Polyacrylamidbasis ermittelte Restmonomergehalt unter 0,1% liegt.

Tolerierbares Aushubmaterial erfüllt die "Richtwerte T" nach Anhang 1 der BUWAL-Aushubrichtlinie vom Juni 1999. Es soll als Rohstoffersatz für gebundene Baustoffe oder im Strassenbau verwendet werden. Für eine Zwischenlagerung (ebenfalls bis zu 10 Jahren zulässig) muss das Abwasser gefasst, abgeleitet und nötigenfalls behandelt werden.

Verschmutztes Aushubmaterial ist Aushub, welcher derart mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist, dass eine Verwertung nur nach vorgängiger Behandlung zulässig ist. Wenn eine Aufbereitung nicht möglich ist, muss solches Material je nach Schadstoffart und -gehalt als Abfall auf einer TVA-konformen Inertstoff-, Reststoff- bzw. Reaktor-Deponie abgelagert, oder allenfalls als Sonderabfall anderweitig umweltgerecht entsorgt werden.

„**Altlastenmaterial**“ (Aushub aus mit Abfällen belasteten Standorten) ist eine besondere Art von „verschmutztem Aushubmaterial“. Oft ist eine teilweise Verwertung nach entsprechender Vorbehandlung möglich. Für eine Wieder-Entsorgung gelten die gleichen Voraussetzungen wie für „verschmutztes Aushubmaterial“.

Bodenaushub

Unter **Boden** ist die oberste, unversiegelte Erdschicht zu verstehen, in der Pflanzen wachsen können. Es handelt sich um den Oberboden (Humus, 1. Stich) und den Unterboden (Stockerde, Roterde, 2. Stich). Er wird nach der *Wegleitung Bodenaushub* beurteilt.

Unbelasteter Bodenaushub ist wie unverschmutztes Aushubmaterial zu behandeln und vorrangig für Rekultivierungen zu verwenden. Er kann uneingeschränkt verwendet werden.

Schwach belasteter Bodenaushub kann vor Ort oder auf ähnlich belasteten Flächen wieder als Boden verwendet werden. Wird er entsorgt, muss dies zwingend in einer Inertstoffdeponie erfolgen.

Stark belasteter Bodenaushub muss je nach Belastungsgrad auf einer Inertstoffdeponie oder einer Reaktordeponie abgelagert werden. Eine Behandlung (Bodenwäsche) ist aufgrund des hohen Feinanteils in der Regel nicht möglich.

Industrielle Abfälle

Zu den industriellen Abfällen, für welche die Deponierung eine Entsorgungsmöglichkeit darstellt, gehören in erster Linie stichfeste Schlämme oder auch Strahlmittel aus der Oberflächenbehandlung. Gemäss der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) zählen sie zu den Sonderabfällen.

Metallpartikelschlämme, wozu (meistens in alkalisiertem Medium) geflockte Schleifschlämme mit feinsten Metallpartikeln gezählt werden, z.B. aus der Trowalisierung, sollten grundsätzlich der Verwertung zugeführt werden. Sie dürfen nur dann deponiert werden, wenn der Inhaber nachweist, dass er Offerten für die Wiederverwertung eingeholt hat und die Mehrkosten wirtschaftlich nicht tragbar sind. Je nach behandeltem Werkstoff kann die Verwertung sogar preisgünstiger sein als eine Deponierung. Limitierend für eine Deponierung kann hier möglicherweise ein hoher KW-Gehalt sein.

Metallhydroxidschlämme dürfen nur dann deponiert werden, wenn der Inhaber nachweist, dass er Offerten für die Wiederverwertung eingeholt hat und die Mehrkosten wirtschaftlich nicht tragbar sind. Auch hier sind die Kosten, bzw. ein Ertrag abhängig vom Werkstoff.

Strahlmittel können teilweise für eine gleichartige Wiederverwendung aufbereitet werden.

Wirtschaftliche Tragbarkeit

Bund und Kanton haben keine zahlenmässige „wirtschaftliche Tragbarkeit“ für die Verwertung festgelegt, üblicherweise wird aber von einem Faktor 2 ausgegangen. Im Nachweisverfahren können sie eine Verwertung fallweise nachfordern.

Die Inhaber von Abfällen sollen die technische Entwicklung im Entsorgungsbereich beachten. Verwertungsmöglichkeiten sind in jüngerer Zeit eröffnet worden, z.B. durch neue Metallgewinnungsverfahren, welche aus wesentlich ärmeren Erzen oder anderen Rohstoffquellen (z.B. Abfällen) die betreffenden Werkstoffe gewinnen. Das AfU kann beraten.