

Die neue Abfallverordnung VVEA und die wichtigste Änderungen für Deponien

Eine erste Übersicht. Erarbeitet von R. Quartier am 23.12.2015, revidiert am 26.01.2016

Die neuen Deponietypen im Überblick

Inertstoffdeponie TVA		Reststoffdeponie TVA	Reaktordeponie TVA	
Unverschmutztes Aushubmaterial	Übrige Inertstoffe	Reststoffe	Schlacke	Übrige Reaktorstoffe
VVEA Typ A	VVEA Typ B	VVEA Typ C	VVEA Typ D	VVEA Typ E
> 50'000 m ³	> 100'000 m ³	> 100'000 m ³	> 300'000 m ³	> 300'000 m ³
Abfälle gemäss Anh 5 Ziff. 1	Abfälle gemäss Anh 5 Ziff. 2	Abfälle gemäss Anh 5 Ziff. 3	Abfälle gemäss Anh 5 Ziff. 4	Abfälle gemäss Anh 5 Ziff. 5

Vorher: TVA 1990	Neu: VVEA 2016	Kommentar VBSA
Keine entsprechende Regelung in der TVA 1990	Art. 16 Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen ¹ Bei Bauarbeiten muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen, wenn: a. voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen; oder b. Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest zu erwarten sind. ² Sofern die Bauherrschaft ein Entsorgungskonzept nach Absatz 1 erstellt hat, muss sie der für die Baubewilligung zuständigen Behörde auf deren Verlangen nach Abschluss der Bauarbeiten nachweisen, dass die angefallenen Abfälle entsprechend den Vorgaben der Behörde entsorgt wurden.	Der neue Artikel 16 wird dazu beitragen, die Schadstoffbelastung des auf Deponien abgelagerten Materials besser zu kontrollieren. Die Pflicht zur Erstellung eines Entsorgungskonzeptes besteht zwar in einigen Kantonen. Für andere Kantone ist sie neu und wird einen beträchtlichen Mehraufwand für Bauherren und für die Verwaltung zur Folge haben. Es wird sich zeigen, ob diese neue Bestimmung konsequent vollzogen wird.

Art. 9 Bauabfälle ¹ Wer Bau- oder Abbrucharbeiten durchführt, darf Sonderabfälle nicht mit den übrigen Abfällen vermischen und muss die übrigen Abfälle auf der Baustelle wie folgt trennen: a. unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial; b. Abfälle, die ohne weitere Behandlung auf Inertstoffdeponien abgelagert werden dürfen; c. brennbare Abfälle wie Holz, Papier, Karton und Kunststoffe; d. andere Abfälle. ^{1bis} Soweit die Trennung der übrigen Abfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, darf er sie anderswo trennen. ² Die Behörde kann eine weitergehende Trennung verlangen, wenn dadurch Teile der Abfälle verwertet werden können.	Art. 17 Trennung von Bauabfällen ¹ Bei Bauarbeiten sind Sonderabfälle von den übrigen Abfällen zu trennen und separat zu entsorgen. Die übrigen Bauabfälle sind auf der Baustelle wie folgt zu trennen: a. abgetragener Ober- und Unterboden, jeweils möglichst sortenrein; b. unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 1 Absatz 2 erfüllt, und übriges Aushub- und Ausbruchmaterial, jeweils möglichst sortenrein; c. Ausbauasphalt, Betonabbruch, Strassenaufbruch, Mischabbruch, Ziegelbruch und Gips, jeweils möglichst sortenrein; d. weitere stofflich verwertbare Abfälle wie Glas, Metalle, Holz, Papier, Karton, Textilien und Kunststoffe, jeweils möglichst sortenrein; e. brennbare Abfälle, die nicht stofflich verwertbar sind; f. andere Abfälle. ² Soweit die Trennung der übrigen Bauabfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, sind die Abfälle in geeigneten Anlagen zu trennen. ³ Die Behörde kann eine weitergehende Trennung verlangen, wenn dadurch zusätzliche Anteile der Abfälle verwertet werden können.	Die Trennungspflicht wurde stark erweitert. Die Verbindung mit der Ablagerung auf Inertstoffdeponien wurde aufgehoben. Insgesamt dürfte die Menge an deponierten Bauabfällen • auf Typ B-Deponien tendenziell abnehmen (bessere Sortierung) • auf Typ E-Deponien eher zunehmen (mehr Sortierreste nach Anh.5 Ziff.5 Abs. 5.1 Bst. c bis e).
--	---	--

Keine entsprechende Regelung in der TVA 1990	Art. 19 Aushub- und Ausbruchmaterial ¹Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 1 erfüllt (unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial), ist möglichst vollständig wie folgt zu verwerten: a. als Baustoff auf Baustellen oder Deponien; b. als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen; c. für die Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen; oder d. für bewilligte Terrainveränderungen. ²Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 2 erfüllt, ist möglichst vollständig wie folgt zu verwerten: a. als Rohstoff für die Herstellung von hydraulisch oder bituminös gebundenen Baustoffen; b. als Baustoff auf Deponien der Typen B–E; c. als Ersatzrohmaterial für die Herstellung von Zementklinker; d. bei Tiefbauarbeiten auf dem durch Abfälle belasteten Standort, auf dem das Material anfällt, sofern eine allenfalls notwendige Behandlung des Materials auf dem belasteten Standort erfolgt; vorbehalten bleibt Artikel 3 der Altlasten-Verordnung vom 26. August 1998⁶ (AltIV). ³Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 2 nicht erfüllt, darf nicht verwertet werden. Ausgenommen ist die Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 5 Ziffer 2.3 erfüllt: a. als Baustoff auf Deponien der Typen C–E; oder b. im Rahmen der Sanierung der Altlast, auf der das Material anfällt; eine dafür allenfalls notwendige Behandlung des Materials muss auf oder direkt neben der Altlast erfolgen.	Art. 19 Abs. 2 Bst. d ist eine wichtige Neuheit: Aushubmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziff. 2 erfüllt („T-Material“ in der alten Bezeichnung) und bei Tiefbauarbeiten auf durch Abfälle belastete Standorten anfällt, darf vor Ort bleiben. Dies gilt neu als Verwertung. Dabei darf natürlich der belastete Standort nicht sanierungsbedürftig werden, bzw. seine spätere Sanierung darf nicht erschwert werden (Art. 3 AltIV). Absatz 3 regelt die Entsorgung von Aushub mit „Typ-B-Qualität“ (oder Inertstoff-Qualität). Dieser Aushub darf: • auf Typ B-Deponien abgelagert werden • auf Typ C-E Deponien als Baustoff verwendet werden • im Rahmen der Altlastensanierung, auf der das Material anfällt, vor Ort verwertet werden. Eine dafür allenfalls notwendige Behandlung des Materials muss auch vor Ort erfolgen. Vor allem der letzte Punkt könnte eine grosse praktische Tragweite haben. Zu beachten ist aber, dass die Ziele der Altlastensanierung (Beseitigung der Einwirkungen oder der konkreten Gefahr solcher Einwirkungen, die zur Sanierungsbedürftigkeit geführt haben, Art. 15 AltIV) immer noch erfüllt werden müssen. Diese Bedingung schränkt die neue Möglichkeiten, die sich aus Art. 19 Al. 3 Bst. b ergeben, wieder stark ein.
---	--	---

	Art. 20 Mineralische Abfälle aus dem Abbruch von Bauwerken ¹Ausbauasphalt mit einem Gehalt bis zu 250 mg PAK pro kg, Strassenaufbruch, Mischabbruch und Ziegelbruch ist möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten. ²Ausbauasphalt mit einem Gehalt von mehr als 250 mg PAK pro kg darf nicht verwertet werden. ³Betonabbruch ist möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten.	Dieser neue Artikel statuiert eine Verwertungspflicht für mineralische Bauabfälle. Die Sonderregelung für Betonabbruch ist aus meiner Sicht überflüssig. Neu ist auch das Verbot, PAK-haltigen Ausbauasphalt (PAK-Gehalt > 250mg/kg, bzw. 5'000mg pro kg Bindemittel) zu verwerten. Als unmittelbare Konsequenz müssen die PAK-haltigen Beläge vermehrt entsorgt werden. Dabei sind die Übergangsbestimmungen gemäss Art. 52 zu beachten. Bis 2025 darf: • Ausbauasphalt mit max. 1'000mg PAK pro kg bis zu einem Gehalt von 250mg PAK pro kg verdünnt werden oder unter Vermeidung von Emissionen verwertet werden (Kalteinbau). • Ausbauasphalt mit mehr als 250 mg/kg PAK pro kg auf Typ-E Deponie abgelagert werden, und zwar ohne PAK-Obergrenze! Es ist also zu erwarten, dass Ausbauasphalt mit mehr als 1'000mg PAK pro kg vermehrt auf Typ-E Deponien angeliefert wird. Dabei ist zu vermerken, dass der „ordentliche“ PAK-Grenzwert auf Typ E-Deponien bei 250mg/kg liegt (Anhang 5 Ziff. 5.2). Es werden also massive Grenzwertüberschreitungen in Kauf genommen. Ausbauasphalt mit mehr als 1'000mg PAK pro kg ist ein Sonderabfall (Code 17 03 03). Damit soll mindestens gewährleistet sein, dass stark PAK-Belastete Beläge nicht unbemerkt auf Deponien abgelagert werden. Was nach 2025 mit Ausbauasphalt mit mehr als 250mg PAK pro kg geschehen soll, bleibt offen.

Art. 32 Zulassung von Abfällen ¹ Auf Deponien dürfen nur Abfälle abgelagert werden, welche die Anforderungen nach Anhang 1 erfüllen. Vorbehalten sind Beschränkungen in der Errichtungs- oder Betriebsbewilligung. ² Folgende Abfälle dürfen auf Deponien nicht abgelagert werden: a. flüssige Abfälle; b. explosive Abfälle; c. infektiöse Abfälle; d. tierische Nebenprodukte, die nach der Verordnung vom 25. Mai 2011³¹ über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten entsorgt werden müssen; e. Abfälle, die nach der Strahlenschutzgesetzgebung behandelt werden müssen. f. Siedlungsabfälle, Klärschlamm, brennbare Bauabfälle und andere brennbare Abfälle.	Art. 25 Ablagerung von Abfällen ¹ Abfälle dürfen auf Deponien nur abgelagert werden, wenn sie die Anforderungen nach Anhang 5 erfüllen. Die Errichtungs- und die Betriebsbewilligung können weitergehende Beschränkungen enthalten. ² Wenn Deponien aus mehreren mit baulichen Massnahmen abgegrenzten Kompartimenten bestehen, gelten für jedes Kompartiment die für den jeweiligen Typ massgeblichen Anforderungen an die Abfälle zur Ablagerung. ³ Flüssige, explosive, infektiöse und brennbare Abfälle dürfen nicht abgelagert werden.	Interessanterweise werden radioaktive Abfälle nicht mehr in der Liste der auf Deponien verbotenen Abfälle aufgeführt. Die VVEA enthält keine Definition von „flüssig“. Damit wird sich die Frage nach der richtigen Entsorgung von Schlammern aller Art (Code 7105, 7106, 7302 nach Anhang 1 VVEA) weiter stellen.
	Art. 26 Stand der Technik (Allgemeine Vorschriften) ¹ Abfallanlagen sind nach dem Stand der Technik zu errichten und zu betreiben. ² Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen müssen alle zehn Jahre prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht, und die nötigen Anpassungen vornehmen.	Die Regelung zum Stand der Technik ist neu. Gegenüber dem ersten Entwurf wurde sie aber stark aufgeweicht: Der Inhaber, und nicht die Bewilligungsbehörde, muss prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht. Diese Prüfung muss nur alle zehn Jahre erfolgen.

Art. 34 Betrieb (von Deponien) Der Inhaber einer Deponie muss: - über das nötige qualifizierte Personal verfügen; - bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind; - dafür sorgen, dass nur zugelassene Abfälle abgelagert werden; - ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen abgelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen; - dafür sorgen, dass ausserhalb der Öffnungszeiten keine Abfälle abgelagert werden; - die offenen Betriebsflächen möglichst klein halten; - das Auffüllen und den Ausbau der Deponie dokumentieren und die Unterlagen aufbewahren; - die vorgeschriebenen Anlagen, insbesondere diejenigen zur Entwässerung und Entgasung und zur Kontrolle des Grundwassers, regelmässig kontrollieren und warten; - mindestens zweimal jährlich Grundwasserproben aus den vorgeschriebenen Entnahmestellen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen; - mindestens zweimal jährlich das eingeleitete Abwasser auf seine Übereinstimmung mit den Einleitungsbedingungen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen; - für die nötigen Massnahmen nach Abschluss der einzelnen Etappen sowie der ganzen Deponie sorgen.	Art. 27 Betrieb (Allgemeine Vorschriften) ¹ Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen müssen: - die Anlagen so betreiben, dass möglichst keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt entstehen; - die Abfälle bei der Entgegennahme kontrollieren und sicherstellen, dass nur zugelassene Abfälle in den Anlagen entsorgt werden; - die in den Anlagen entstehenden Rückstände umweltverträglich entsorgen; - sicherstellen, dass der Energiegehalt der Abfälle bei deren Entsorgung so weit wie möglich genutzt wird; ein Verzeichnis über die angenommenen Mengen der in Anhang 1 genannten Abfallarten mit Angabe deren Herkunft sowie über die in den Anlagen entstehenden Rückstände und Emissionen führen und das Verzeichnis der Behörde jährlich zustellen; - sicherstellen, dass sie selber und das Personal über die erforderlichen Fachkenntnisse für den fachgerechten Betrieb der Anlagen verfügen und der Behörde auf deren Verlangen die entsprechenden Aus- und Weiterbildungszeugnisse vorweisen; - die Anlagen regelmässig kontrollieren und warten und insbesondere durch Emissionsmessungen prüfen, ob die Anforderungen der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung eingehalten werden; - bei mobilen Anlagen sicherstellen, dass nur die am jeweiligen Einsatzort anfallenden Abfälle behandelt werden.	Neu gilt der Artikel „Betrieb“ für alle Abfallanlagen, auch für Deponien. Es fällt auf, dass die Berichterstattung (Abs.1 Bst. e) massiv aufgebaut wurde: Erstens wird auf die neu eingeführte, abschliessende Abfallliste nach Anhang 1 verwiesen, zweitens muss auch noch die Herkunft der Abfälle erfasst werden, drittens muss noch ein „Emissionsverzeichnis“ geführt werden. Damit könnte sich der Aufwand der Abfall-Annahme massiv steigern, insbesondere bei Typ-B (Interstoff) Deponien.
---	---	--

	² Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen, in denen jährlich mehr als 100 t Abfälle entsorgt werden, müssen ein Betriebsreglement erstellen, das insbesondere die Anforderungen an den Betrieb der Anlagen konkretisiert. Sie unterbreiten das Reglement der Behörde zur Stellungnahme.	
Art. 37 ¹ Der Inhaber eines Zwischenlagers muss dafür sorgen, dass keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen entstehen, namentlich dass: a. das Abwasser gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt wird; b. die Abfälle jederzeit zugänglich sind, kontrolliert und einer anderen Behandlung zugeführt werden können; c. die Abfälle regelmässig, spätestens aber nach zehn Jahren, einer andern Behandlung zugeführt werden; d. gär- und fäulnisfähige Abfälle, insbesondere Siedlungsabfälle oder Klärschlamm, nur kurzfristig zur Überbrückung von Behandlungsengpässen zwischengelagert werden; e. die nötigen Kontrollen, Unterhaltsarbeiten und Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen und in einem Betriebsreglement festgehalten werden. ² Er muss ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen zwischengelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen.	Art. 29 Errichtung (von Zwischenlager) ¹ Zwischenlager dürfen errichtet werden, wenn: a. sie auf einer wasserundurchlässigen Oberfläche errichtet werden oder in ihnen ausschliesslich unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial gelagert wird; b. zum höchstmöglichen Grundwasserspiegel ein Abstand von 2 m eingehalten wird; c. die baulichen Einrichtungen gewährleisten, dass das Abwasser von wasserundurchlässigen Oberflächen gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt werden kann. ² Auf Deponien des Typs A dürfen keine Zwischenlager errichtet werden. Auf den übrigen Deponietypen muss die Zwischenlagerung von Abfällen klar erkennbar getrennt von der Ablagerung von Abfällen erfolgen. Die Anforderungen nach Absatz 1 Buchstaben a und c gelten nicht für Zwischenlager auf Deponien des Typs B.	Die Errichtung von Zwischenlagern auf Deponiestandorten wird ausdrücklich ermöglicht und geregelt.

	Art. 30 Betrieb (von Zwischenlager) ¹Abfälle dürfen höchstens fünf Jahre zwischengelagert werden. Bei Ablauf der Lagerfrist kann die Behörde die Zwischenlagerung einmalig um höchstens fünf Jahre verlängern, wenn innert der vergangenen Lagerdauer nachweislich eine sinnvolle Entsorgung nicht möglich war. ²Gär- und fäulnisfähige Abfälle, insbesondere entsprechende Anteile aus Siedlungsabfällen und Klärschlamm, dürfen nicht zwischengelagert werden. Vorbehalten bleibt die Zwischenlagerung von: a. Grünabfällen aus Gärten; b. zur Kompostierung oder Vergärung vorgesehenen Abfällen bei Kompostierungs- und Vergärungsanlagen während höchstens sechs Monaten; c. zu Ballen gepressten Abfällen bei Anlagen zur thermischen Behandlung von gär- und fäulnisfähigen Abfällen und auf Deponien der Typen C–E. - d. ³Bei Entsorgungsengpässen kann die Behörde für höchstens drei Monate die Zwischenlagerung von zur thermischen Behandlung vorgesehenen, nicht zu Ballen gepressten, gär- und fäulnisfähigen Abfällen bewilligen. ⁴Auf Zwischenlager, die auf Deponien errichtet werden, dürfen folgende Abfälle zwischengelagert werden: a. auf Deponien des Typs B: Abfälle, die auf Deponien der Typen A und B zur Ablagerung zugelassen sind; b. auf Deponien des Typs C: Abfälle, die auf Deponien der Typen A–C zur Ablagerung zugelassen sind sowie zu Ballen gepresste gär- und fäulnisfähige Abfälle;	Die Bedingungen für die Zwischenlagerung auf Deponien werden im neuen Art. 30 geregelt. Zu Ballen gepresste Siedlungsabfälle dürfen auf Deponien des Typs C bis E zwischengelagert werden.
--	---	--

	c. auf Deponien des Typs D: Abfälle, die auf Deponien der Typen A, B und D zur Ablagerung zugelassen sind sowie zu Ballen gepresste gär- und fäulnisfähige Abfälle; d. auf Deponien des Typs E: Abfälle, die auf Deponien der Typen A, B und E zur Ablagerung zugelassen sind sowie zu Ballen gepresste gär- und fäulnisfähige Abfälle	
	5. Abschnitt: Deponien	
Art. 22 Deponietypen ¹Die Kantone dürfen Bewilligungen nur für folgende Deponietypen erteilen: a. Inertstoffdeponien; b. Reststoffdeponien; c. Reaktordeponien. ²Der Deponietyp ergibt sich aus den zur Ablagerung vorgesehenen Abfällen (Anhang 1).	Art. 35 Typen von Deponien ¹Es dürfen folgende Typen von Deponien errichtet und betrieben werden: a. Typ A für Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 1; b. Typ B für Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 2; c. Typ C für Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 3; d. Typ D für Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 4; e. Typ E für Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 5. ²Deponien dürfen Kompartimente verschiedener Typen gemäss Absatz 1 enthalten. ³Bestehen Deponien aus mehreren Kompartimenten, so gelten für jedes Kompartiment die für den jeweiligen Typ massgeblichen Anforderungen.	Ziel der Einführung zwei weiterer Deponietypen war die Schaffung der Deponie für unverschmutzten Aushub (Typ A) und die Schaffung der Schlackendeponie (Typ D). Ziel der Umbenennung war die Abschaffung des Begriffs „Reaktor“. Ein Vergleich der neuen Deponietypen gegenüber den entsprechenden, bisherigen Deponietypen ist auf der Tabelle auf Seite 1 aufgeführt.

Art. 30 Standort, Errichtung und Abschluss Für Standort, Errichtung und Abschluss von Deponien gelten die Anforderungen nach Anhang 2. Vorbehalten bleiben die Vorschriften über das Vergraben nach Artikel 25 der Verordnung vom 25. Mai 2011²⁹ über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten.	Art. 36 Standort und Bauwerk von Deponien ¹Für den Standort und das Bauwerk von Deponien gelten die Anforderungen nach Anhang 2. ²Deponien des Typs E dürfen nicht unterirdisch errichtet werden. Andere Deponien dürfen mit Zustimmung des BAFU unterirdisch errichtet werden, wenn: a. die Abfälle in einem bis zum Ende der Nachsorgephase stabilen Hohlraum abgelagert werden; b. nachgewiesen wird, dass die Deponien bis zum Ende der Nachsorgephase die Umwelt nicht gefährden können, davon ausgenommen sind Deponien des Typs A; c. auf Deponien des Typs D ausschliesslich Schlacke abgelagert wird, die aus Anlagen stammt, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden und die Entwicklung von Gasen mit geeigneten Massnahmen verhindert wird. ³ Sofern eine Umlegung eines Fliessgewässers für die Errichtung einer Deponie nach den Vorschriften der Gewässerschutzgesetzgebung zulässig ist, muss: a. das Gewässer um die Deponie herum geleitet werden; b. sichergestellt werden, dass kein Wasser in die Deponie eindringen kann.	Neu dürfen unterirdische Deponien errichtet werden (mit Ausnahme des Typs E). Das BAFU muss aber jedem Projekt einzeln zustimmen. Damit ist also die unterirdische Ablagerung von Filteraschen in der Schweiz erlaubt. Es stellt sich die Frage, ob diese Ablagerung einem Bergversatz entspricht. Wenn ja, könnten Filteraschen in deutschen Untertagedeponien auch als Bergversatz eingebaut werden, d.h. ohne Möglichkeit des Rückbaus. Die praktische Bedeutung des Abs.3 (Umlegung eines Fliessgewässers) ist mir nicht klar.

Art. 31 Mindestgrösse ¹ Neue Deponien müssen mindestens die folgenden nutzbaren Volumen aufweisen: a. Inertstoffdeponien und Reststoffdeponien: 100 000 m³; b. Reaktordeponien: 500 000 m³. ² Die Kantone können die Errichtung von Inertstoff- und Reaktordeponien mit geringeren Volumen bewilligen, wenn dies aufgrund der geografischen Gegebenheiten sinnvoll ist. ³ Sie können die Errichtung von Reststoffdeponien mit geringeren Volumen bewilligen, wenn darauf nur ein bestimmter Abfall abgelagert wird.	Art. 37 Mindestgrösse ¹ Deponien müssen mindestens die folgenden nutzbaren Volumen aufweisen: a. Typ A: 50 000 m³; b. Typ B und Typ C: 100 000 m³; c. Typ D und Typ E: 300 000 m³. ² Wenn Deponien aus Kompartimenten verschiedener Typen bestehen, so ist für die Mindestgrösse der ganzen Deponie der Kompartimentstyp mit dem grössten nutzbaren Mindestvolumen massgebend. ³ Die kantonalen Behörden können mit Zustimmung des BAFU die Errichtung von Deponien mit geringerem Volumen bewilligen, wenn dies aufgrund der geografischen Gegebenheiten sinnvoll ist.	Die neu geschaffenen Typ-A -Deponien können relativ kleine Volumen aufweisen. Die Mindestgrösse für Reaktordeponien (Typ D und E) wurde erheblich gesenkt (von 500'000 auf 300'000 m³). Vielleicht werden dadurch mehr Projekte realisierbar.
Art. 21 Bewilligungspflicht ¹ Wer eine Deponie errichten will, benötigt eine Errichtungsbewilligung des Kantons. ² Wer eine Deponie betreiben will, benötigt eine Betriebsbewilligung des Kantons.	Art. 38 Bewilligungspflicht ¹ Wer eine Deponie oder ein Kompartiment errichten will, benötigt eine Errichtungsbewilligung der kantonalen Behörde. ² Wer eine Deponie oder ein Kompartiment betreiben will, benötigt eine Betriebsbewilligung der kantonalen Behörde.	Neu braucht es für jedes Kompartiment eine Errichtungs- und eine Betriebsbewilligung. Damit wird das Bewilligungsverfahren deutlich umständlicher.
Art. 24 Gesuch für die Errichtungsbewilligung ¹ Das Gesuch für die Errichtungsbewilligung muss enthalten: a. die Bezeichnung des vorgesehenen Deponietyps; b. den Bedarfsnachweis;	Art. 39 Errichtungsbewilligung ¹ Die kantonale Behörde erteilt die Errichtungsbewilligung für eine Deponie oder ein Kompartiment, wenn: a. der Bedarf an Deponievolumen sowie der Standort der Deponie in der Abfallplanung ausgewiesen ist;	Keine bedeutenden Änderungen.

c. den Nachweis, dass die für den vorgesehenen Deponietyp geltenden Anforderungen an den Standort erfüllt sind; d. das Bauprojekt; dieses enthält insbesondere Angaben über die vorgesehenen Anlagen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung, die allfällige etappenweise Errichtung und den Abschluss der Deponie. ²Die Behörde kann weitere Angaben verlangen. Art. 25 Erteilung der Errichtungsbewilligung ¹Die Behörde erteilt die Errichtungsbewilligung, wenn: a. das Gesuch vollständig ist; b. der Bedarf nachgewiesen und die Deponie in der Abfallplanung ausgewiesen ist; c. die nach Anhang 2 für den vorgesehenen Deponietyp geltenden Anforderungen erfüllt sind. ²Die Behörde legt in der Bewilligung fest: a. den Deponietyp; b. allfällige Beschränkung der nach Anhang 1 zugelassenen Abfälle, insbesondere Beschränkung auf einen bestimmten Abfall; c. nach Abschluss der Deponie notwendige Nutzungsbeschränkungen, die der Gesuchsteller im Grundbuch anmerken lassen muss; d. nötigenfalls weitere Auflagen oder Bedingungen zum Schutz der Umwelt.	b. die nach Artikel 36 geltenden Anforderungen an Standort und Bauwerk von Deponien eingehalten sind. ²Sie legt in der Errichtungsbewilligung fest: a. den Typ der Deponie oder des Kompartiments; b. allfällige Beschränkungen der nach Anhang 5 zugelassenen Abfälle; c. weitere Auflagen und Bedingungen, die zur Einhaltung der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung erforderlich sind.	

Art. 26 Gesuch für die Betriebsbewilligung ¹ Das Gesuch für die Betriebsbewilligung muss enthalten: a. die Errichtungsbewilligung; b. die Umschreibung der zur Ablagerung vorgesehenen Abfälle; c. das Betriebsreglement, das insbesondere die Pflichtenhefte des Deponiepersonals enthält und die Anforderungen dieser Verordnung an den Betrieb konkretisiert; d. den Nachweis, dass der Betreiber über das erforderliche ausgebildete Personal verfügt; e. den Nachweis, dass Nutzungsbeschränkungen nach Artikel 25 Absatz 2 Buchstabe c im Grundbuch angemerkt sind. f. den Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge. ² Die Behörde kann weitere Angaben verlangen. Art. 27 Erteilung der Betriebsbewilligung ¹ Vor der Erteilung der Betriebsbewilligung kontrolliert die Behörde die vorgeschriebenen Anlagen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung. ² Sie erteilt die Bewilligung, wenn: a. das Gesuch vollständig ist; b. Gewähr besteht, dass die Abfälle vorschriftsgemäss abgelagert werden. c. der Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge erbracht ist. ³ Sie legt in der Betriebsbewilligung fest: a. den Deponietyp; b. allfällige Einzugsgebiete;	Art. 40 Betriebsbewilligung ¹ Die kantonale Behörde erteilt die Betriebsbewilligung für eine Deponie oder ein Kompartiment, wenn: a. das Deponiebauwerk gemäss den genehmigten Ausführungsplänen ausgeführt wurde; b. ein Betriebsreglement gemäss Artikel 27 Absatz 2 vorliegt; und ein Vorprojekt für den Abschluss vorliegt und der Nachweis über die Deckung der Kosten für den Abschluss gemäss Vorprojekt und für die voraussichtlich notwendige Nachsorge erbracht ist. ² Sie prüft die Einhaltung von Absatz 1 Buchstabe a anhand einer Dokumentation des Gesuchstellers und mittels einer Kontrolle des Deponiebauwerks vor Ort. ³ Die Behörde legt in der Betriebsbewilligung fest: a. den Typ der Deponie oder des Kompartiments; b. allfällige Einzugsgebiete; c. allfällige Beschränkungen der nach Anhang 5 zugelassenen Abfälle; d. Massnahmen zur Einhaltung der Anforderungen an den Betrieb gemäss Artikel 27 Absatz 1, insbesondere die Häufigkeit der Kontrollen; e. die Überwachung des gefassten Sickerwassers und gegebenenfalls des Grundwassers nach Artikel 41; f. gegebenenfalls die Kontrollen der Entgasungsanlagen und die Analysen der Deponiegase nach Artikel 53 Absatz 5; g. weitere Auflagen und Bedingungen, die zur Einhaltung der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung erforderlich sind. ⁴ Die Behörde befristet die Betriebsbewilligung auf höchstens fünf Jahre.	Die wichtigste Neuheit ist die Befristung der Betriebsbewilligung auf höchstens fünf Jahre (Abs. 4). Diese Befristung gilt für jeden einzelnen Kompartiment. Damit werden alle fünf Jahren sämtliche in Betrieb stehende Kompartimente neu bewilligt werden müssen. Man darf hoffen, dass die kantonalen Behörden die Erneuerung von Bewilligungen speditiver abwickeln werden als die Neuerteilung.
--	---	---

c. allfällige Beschränkung der nach Anhang 1 zugelassenen Abfälle, insbesondere Beschränkung auf einen bestimmten Abfall; d. Anforderungen an den Nachweis der Zulassung bei regelmässigen Lieferungen gleicher Abfälle; e. die während des Betriebs und nach Abschluss der Deponie vorzunehmenden Kontrollen, Unterhaltsarbeiten und Dokumentationen; f. nötigenfalls weitere Auflagen oder Bedingungen zum Schutz der Umwelt.		
Art. 34 Betrieb Der Inhaber einer Deponie muss: a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen; b. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind; c. dafür sorgen, dass nur zugelassene Abfälle abgelagert werden; d. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen abgelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen; e. dafür sorgen, dass ausserhalb der Öffnungszeiten keine Abfälle abgelagert werden; f. die offenen Betriebsflächen möglichst klein halten; g. das Auffüllen und den Ausbau der Deponie dokumentieren und die Unterlagen aufbewahren; h. die vorgeschriebenen Anlagen, insbesondere diejenigen zur Entwässerung und Entgasung und zur Kontrolle des Grundwassers, regelmässig kontrollieren und warten;	Art. 41 Überwachung des gefassten Sickerwassers und des Grundwassers ¹Die Inhaberinnen und Inhaber von Deponien müssen das gefasste Sickerwasser mindestens zweimal jährlich untersuchen ²Sie müssen auch das Grundwasser mindestens zweimal jährlich untersuchen, wenn eine Überwachung zum Schutz der Gewässer aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse erforderlich ist. Für Deponien des Typs A ist eine Überwachung des Grundwassers nur erforderlich, wenn sie über nutzbaren unterirdischen Gewässern oder in den zu deren Schutz notwendigen Randgebieten liegen. ³Ist eine Überwachung des Grundwassers gemäss Absatz 2 erforderlich, so müssen sie in der unmittelbaren Umgebung der Deponie oder des Kompartiments Möglichkeiten zur Entnahme von Grundwasserproben schaffen, und zwar wenn möglich an drei Stellen im Abstrom- und an einer Stelle im Oberstrombereich. ⁴Sie müssen die Untersuchungen dokumentieren und der Behörde zustellen	Die Untersuchung des Sickerwassers nach VVEA Art. 41 Abs.1 entspricht der Untersuchung des Abwassers nach TVA Art. 34 Bst. j. Die Untersuchung des Grundwassers nach VVEA Art. 41 Abs.2 entspricht derjenigen von TVA Art. 34 Bst. i. Die Pflicht, Möglichkeiten zur Entnahme von Grundwasser zu schaffen, sind die gleichen wie in TVA Anhang Ziff. 23 Abs. 9.

i. mindestens zweimal jährlich Grundwasserproben aus den vorgeschriebenen Entnahmestellen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen; j. mindestens zweimal jährlich das eingeleitete Abwasser auf seine Übereinstimmung k. mit den Einleitungsbedingungen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen; l. für die nötigen Massnahmen nach Abschluss der einzelnen Etappen sowie der ganzen Deponie sorgen.		
	Art. 42 Abschlussprojekt ¹ Die Inhaberin oder der Inhaber einer Deponie oder eines Kompartiments reicht der kantonalen Behörde frühestens drei Jahre und spätestens sechs Monate vor dem Ende der Ablagerung ein Projekt zur Ausführung der notwendigen Abschlussarbeiten zur Genehmigung ein. ² Die kantonale Behörde genehmigt das Projekt, wenn: a. es den Anforderungen gemäss Anhang 2 Ziffer 2.5 an den Oberflächenabschluss genügt; b. sichergestellt ist, dass die Anforderungen an die Anlagen gemäss Anhang 2 Ziffer 2.1–2.4 während der gesamten Nachsorgephase erfüllt werden; c. es die nach Artikel 53 Absatz 4 gegebenenfalls notwendigen Massnahmen zur Verhinderung möglicher schädlicher oder lästiger Einwirkungen der Deponie auf die Umwelt vorsieht.	Die TVA enthielt keine ausdrückliche Genehmigungspflicht für Abschlussprojekte.

Art. 28 Überwachung ¹ Die Behörde kontrolliert bei Deponien mindestens zweimal jährlich: a. den Betrieb, insbesondere die Einhaltung der Pflichten, die in der Betriebsbewilligung festgelegt sind; b. die vorgeschriebenen Anlagen (Anhang 2). ² Nach dem Abschluss von Deponien sorgt die Behörde dafür, dass die vorgeschriebenen Anlagen und das Grundwasser, das Abwasser und die Deponiegase so lange kontrolliert werden, bis schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt unwahrscheinlich erscheinen, mindestens aber während: a. 5 Jahren bei Inertstoffdeponien; b. 10 Jahren bei Reststoffdeponien; c. 15 Jahren bei Reaktordeponien. ³ Nach dem Abschluss von Deponien sorgt die Behörde überdies dafür, dass die Bodenfruchtbarkeit der rekultivierbaren Deckschicht überwacht wird.	Art. 43 Nachsorge ¹ Die Nachsorgephase einer Deponie oder eines Kompartiments beginnt nach dem Abschluss der Deponie oder des Kompartiments und dauert 50 Jahre. Die kantonale Behörde kürzt die Nachsorgephase, soweit keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt mehr zu erwarten sind. Die Nachsorgephase dauert jedoch mindestens: a. 5 Jahre bei Deponien oder Kompartimenten der Typen A und B; b. 15 Jahre bei Deponien oder Kompartimenten der Typen C, D und E. ² Die Inhaberin oder der Inhaber einer Deponie oder eines Kompartiments muss während der gesamten Nachsorgephase dafür sorgen, dass: a. die Anlagen die Anforderungen gemäss Anhang 2 Ziffer 2.1–2.4 erfüllen und regelmässig kontrolliert und gewartet werden; b. das Grundwasser, das gefasste Sickerwasser und die Deponiegase kontrolliert werden, soweit Kontrollen gemäss Artikel 41 und Artikel 53 Absatz 5 erforderlich sind. ³ Er oder sie muss während fünf Jahren nach Abschluss einer Deponie oder eines Kompartiments für die Überwachung der Bodenfruchtbarkeit der Oberfläche sorgen. ⁴ Die kantonale Behörde legt anlässlich der letzten Betriebsbewilligung einer Deponie oder eines Kompartiments die Dauer der Nachsorgephase und die Pflichten der Inhaberin oder des Inhabers der Deponie gemäss den Absätzen 2 und 3 fest. Sie kann Deponien oder Kompartimente des Typs A von den Anforderungen der Absätze 2 und 3 ausnehmen.	Der Artikel zur Nachsorge ist ebenfalls neu. Die Nachsorgephase wird a priori auf 50 Jahren gesetzt, was erheblich länger ist als die in der TVA vorgesehenen Fristen (Art. 28 Abs. 2 TVA). Die kantonale Behörde darf allerdings diese Fristen kürzen. Die Zuständigkeiten sind auch klarer verteilt als in der TVA: Der Inhaber der Deponie muss während der gesamten Nachsorgephase dafür sorgen, dass die Anforderungen erfüllt sind. In der TVA musste die Behörde dafür sorgen. Das Gleiche gilt für die Überwachung der Bodenfruchtbarkeit. Artikel 50 VVEA nimmt also die Inhaber von Deponien viel stärker und deutlicher in die Pflicht.

	Art. 53 Bestehende Deponien und Kompartimente ¹ Deponien und Kompartimente, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung in Betrieb genommenen wurden, dürfen weiterbetrieben werden, wenn die Anforderungen für die Erteilung einer Betriebsbewilligung gemäss Artikel 40 bis spätestens am 31. Dezember 2020 erfüllt sind. ² Die kantonale Behörde beurteilt bis spätestens am 31. Dezember 2020, ob von den Deponien und Kompartimenten schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt ausgehen können oder sie innerhalb von 50 Jahren nach ihrem Abschluss voraussichtlich zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen führen können (Gefährdungsabschätzung). Die Inhaberinnen oder Inhaber der Deponien liefern der Behörde die dafür notwendigen Grundlagen. ³ Deponien und Kompartimente, bei denen die Gefährdungsabschätzung ergibt, dass von ihnen schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt ausgehen oder dass eine konkrete Gefahr solcher Einwirkungen besteht, dürfen nicht weiterbetrieben werden, solange sie nicht nach den Vorgaben der AltIV11 saniert sind. ⁴ Deponien und Kompartimente, bei denen die Gefährdungsabschätzung ergibt, dass sie innerhalb von 50 Jahren nach deren Abschluss voraussichtlich zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt führen oder bei denen in diesem Zeitraum eine konkrete Gefahr solcher Einwirkungen besteht, dürfen weiterbetrieben werden, sofern die möglichen Einwirkungen mit geeigneten Massnahmen verhindert werden. ⁵ Die Inhaberin oder der Inhaber einer bestehenden Deponie oder eines bestehenden Kompartiments mit Entgasungsanlagen muss diese Anlagen bis zum Ende der Betriebszeit regelmässig von einer sachverständigen	Bestehende Deponien und Kompartimente müssen spätestens bis 2020 eine ordentliche Betriebsbewilligung erlangen. Dazu muss die kantonale Behörde auch eine Gefährdungsabschätzung machen. Die Deponie-Inhaber sind zur Mitwirkung verpflichtet. Je nach Ergebnis der Gefährdungsabschätzung kann die Deponie geschlossen werden, oder nach erfolgten Sanierungsmassnahmen weiterbetrieben werden. Das Vorgehen bei der Gefährdungsabschätzung ist in der Publikation „Gefährdungsabschätzung bei Deponien“ dargestellt. Diese Publikation ist zurzeit noch nicht offiziell vom BAFU veröffentlicht. Die Pflicht zur Kontrolle der Entgasungsanlage wird präzisiert. Neu wird eine terminierte Pflicht zur Analyse der Deponiegase eingeführt.
--	---	--

	Person kontrollieren lassen und mindestens zweimal jährlich die Deponiegase analysieren.	

Anforderungen an Abfällen zur Ablagerung: Unterschiede zwischen TVA Anhang 1 und VVEA Anhang 5

Abfall	Code nach VVEA Anhang 1	Änderung TVA/VVEA
Unverschmutztes Aushubmaterial	4301	Neu muss unverschmutztes Aushubmaterial aus 99% mineralischer Fraktion bestehen. Nur 1 Gew. % anderer mineralischer Bauabfälle wird akzeptiert. Das ist eine einschneidende Verschärfung gegenüber der TVA. Unverschmutzter Aushub darf keine nicht-mineralische Fremdstoffe enthalten. Allerdings müssen Grenzwertüberschreitungen, die nicht auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen sind, nicht berücksichtigt werden. • Ein neuer Grenzwert für Antimon (3mg/kg TS) wurden eingeführt. • Der Grenzwert für Cyanid gesamt wurde um einen Faktor 10 erhöht (von 0.05 auf neu 0.5 mg/kg TS). • Der Grenzwert für MTBE wurde gestrichen. Unverschmutzter Aushub darf auf Typ-A-Deponien abgelagert werden.
Elektroofenschlacke, die aus der Herstellung von un- und niedriglegierten Stählen nach 1989 stammt	unbestimmt	In der TVA nicht geregelt. Nach VVEA auf Typ- B-Deponien zugelassen
Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern	4105	Die Ablagerung von Asbestzement auf Inertstoffdeponien war nach TVA zulässig (Anhang 1 Ziff. 12 Abs. 1 TVA). In der VVEA klarer formuliert.
Von naturbelassenem Holz aus Sägereien stammende Bettaschen	7101 (Schlacke und Asche allgemein)	Die Ablagerung von „naturbelassenen Bettaschen“ auf Inertstoffdeponien war nach TVA ohne jegliche Überprüfung der Grenzwerte möglich. Diese Möglichkeit besteht nicht mehr. Diese Aschen sind auf Typ-B-Deponien nicht mehr zugelassen. Holzaschen müssen neu auf Typ-D-Deponien abgelagert werden und müssen die Grenzwerte nach VVEA Anhang 5 Ziff. 4.4 einhalten. Folglich müssen Holzaschen neu analysiert werden. Es stellt sich die Frage wie oft (jede Charge? einmal pro Jahr?). Weiter ist anzunehmen, dass der TOC-Grenzwert von 20'000 mg/kg nicht eingehalten wird. Wo sollen dann die Holzaschen entsorgt werden? Wahrscheinlich bleibt nur noch die

		Möglichkeit der Entsorgung in der KVA, was zum Teil schon praktiziert wird. (VVEA Anh.5 Ziff. 4 Abs. 4.4).
Filterasche aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden, sofern Metalle gemäss Artikel 32 Absatz 2 Buchstabe g vorgängig zurückgewonnen wurden	7101 (oder 7102?)	Die mir zurzeit einzig bekannte Methode, Metalle aus den Filteraschen zurück zu gewinnen, ist die saure Wäsche. Ich begreife nicht, warum diese neue Bezeichnung erforderlich war (sauer gewaschene Filteraschen gab es und gibt es immer noch, VVEA Anh. 5 Ziff. 4 Abs. 4.1 Bst. e)
Schlacke aus Anlagen, in denen Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung verbrannt werden	7101	Der zulässige Metallgehalt der Schlacke wurde von 1.5 auf 1 Gewichtsprozent gesenkt. Der zulässige unverbrannte Anteil wurde ebenfalls gesenkt, von 3 auf 2 Gewichtsprozent (also 20'000mg /kg TOC).
Nicht brennbarer Feinanteil von Rückständen aus der mechanischen Behandlung von Bauabfällen;	7304	Nach TVA war dieser Abfall auf Reaktordeponie nach Positivliste, d.h. ohne Überprüfung der Grenzwerte, zugelassen. Neu müssen für eine Ablagerung auf Typ-D-Deponie die einschlägigen Grenzwerte für PCB (10mg/kg TS) und PAK (250mg/kg TS) eingehalten werden. Demnach darf dieser Abfall ohne vorherige Analyse nicht abgelagert werden.
Asbesthaltige Abfälle	4301	Auf Typ-E-Deponien sind asbesthaltige Abfälle zugelassen. Es handelt sich hier (vermutlich) nicht um Asbestzement (auf Typ B zugelassen), sondern um die anderen asbesthaltigen Abfälle. Ob auch brennbare asbesthaltige Abfälle damit gemeint sind (Novilon etc...) ist unklar.

Stand 26.01.2016