



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente



VH-401-02

Bewirtschaftung von Bauabfällen

 Vollzugshilfe

Inhalt

	Seite
1	2
2	3
2.1	3
2.1.1	3
2.1.2	3
2.1.3	3
2.1.4	3
2.1.5	3
2.2	4
2.3	4
2.4	5
3	5
4	6
4.1	6
4.2	7
4.3	7
4.4	7
4.5	7
4.6	8
4.6.1	8
4.6.2	8
4.7	8
5	9
6	9
7	10

1 Einleitung

Per 1. Januar 2016 trat die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) in Kraft und ersetzte die Technische Verordnung über Abfälle (TVA). Neu wurde die «nachhaltige Nutzung der natürlichen Rohstoffe durch die umweltverträgliche Verwertung von Abfällen» in die Zweckbestimmung der Verordnung aufgenommen.

In diesem Sinne sind Bauabfälle in erster Linie aufzubereiten, um als qualitativ hochwertige Recyclingbaustoffe eingesetzt zu werden. Für die umweltverträgliche Verwertung müssen Schadstoffe konsequent aus dem Stoffkreislauf ausgeschleust werden.

Diese Weisung dient der Information der planenden und ausführenden Parteien für den gesetzeskonformen Umgang mit Bauabfällen.

2 Begriffe

2.1 Bauabfälle

Unter den Begriff «Bauabfälle» fallen die im Folgenden genannten Abfallarten:

2.1.1 Mineralische Bauabfälle

Ausbauasphalt ist der Oberbegriff für das durch schrittweises Kaltfräsen eines Asphaltbelages gewonnene, kleinstückige Asphaltfräsgut und den beim Aufbrechen bituminöser Schichten in Schollen anfallende Ausbruchasphalt.

Strassenaufbruch ist der Oberbegriff für das durch Ausheben, Aufbrechen oder Fräsen von nicht gebundenen Fundationsschichten und von stabilisierten Fundations- und Tragschichten gewonnene Material (Pflästerungen, Beton etc.).

Betonabbruch ist das durch Abbrechen oder Fräsen von Betonkonstruktionen und -belägen gewonnene Material (mit oder ohne Armierung).

Mischabbruch ist ein Gemisch von ausschliesslich mineralischen Bauabfällen von Massivbauteilen, wie Beton-, Backstein-, Kalksandstein- und Natursteinmauerwerk.

2.1.2 Bausperrgut

Als Bausperrgut bezeichnet man insbesondere brennbare Abfälle, wie Holz, Kunststoffe, Verpackungen, Kabel etc., aber auch Altmetalle (Armierungen, Stahlträger usw.), welche bei Bauarbeiten anfallen sowie inerte Stoffe wie Keramikteile, Fliesen, Glas, Ton etc. Diese Abfälle müssen einer Sortieranlage (siehe www.abfall.ch, [9]) zugeführt und in die beiden Fraktionen verwertbare und nicht verwertbare Abfälle aufgetrennt werden.

2.1.3 Bodenabtrag

Als Boden gilt die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können, also Oberboden (A-Horizont) und Unterboden (B-Horizont).

2.1.4 Aushub- und Ausbruchmaterial

Als Aushub- und Ausbruchmaterial gilt das Material aus dem Untergrund (C-Horizont des Bodens), welches bei Bautätigkeiten wie Hoch- und Tiefbauarbeiten, Tunnel-, Kavernen- und Stollenbauten, anfällt. Es umfasst Lockergestein wie Kies, Sand, Silt oder Ton und Gemische davon, gebrochenen Fels sowie Material, das von früheren Bautätigkeiten oder belasteten Standorten (z. B. Abfallablagerungen, Schadstoffversickerungen von Betrieben oder Unfallstandorten) stammt. Abgetragener Boden ist hiervon ausdrücklich ausgenommen (vgl. Kapitel 2.1.3).

2.1.5 Sonderabfälle

Sonderabfälle sind Abfälle, bei denen wegen ihrer chemisch-physikalischen oder biologischen Eigenschaften besondere Massnahmen erforderlich sind, damit sie umweltverträglich entsorgt werden können. Bauabfälle, die Schadstoffe wie Polychlorierte Biphenyle (PCB), Chlorparaffine (CP), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest in schwach oder fest gebundener Form enthalten, können Sonderabfälle sein (siehe Vollzugshilfe «Bauabfälle – Schadstoffermittlung und Angaben zur Entsorgung», VH-401-01 [3]).

2.2 Recyclingbaustoffe

Recyclingbaustoffe im engeren Sinne sind aus mineralischen Bauabfällen aufbereitete und für Bauzwecke einsetzbare Materialien (Sekundärbaustoffe).

Die Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle des BAFU aus dem Jahre 2006 [1] unterscheidet sechs Recyclingbaustoffe. Tabelle 1 zeigt diese sowie deren minimalen resp. maximalen Hauptgemengteile in Prozent getrennt nach vier Bauabfallkategorien.

Recyclingbaustoffe \ Bauabfallkategorien	Ausbauasphalt	Strassenaufbruch (Kies-sand)	Betonabbruch	Mischabbruch	Fremdstoffe ¹⁾
RC-Asphaltgranulatgemisch	80	20	2		0,3 ²⁾
RC-Kiesgemisch P	4	95	4	1	0,3
RC-Kiesgemisch A	30 ⁴⁾	70	4	1	0,3
RC-Kiesgemisch B	4	70	30 ⁴⁾	1	0,3
RC-Betongranulatgemisch	3 ³⁾	95		2	0,3
RC-Mischgranulatgemisch	3	97			0,3 ohne Gips 1 % Gips 1 % Glas

	Hauptgemengteil: minimale Massenprozent
	Nebengemengteil: maximale Massenprozent

- 1) Maximale Gesamtanteil in Massenprozent (Holz, Papier, Kunststoffe, Metalle, Gips etc.)
- 2) RC-Asphaltgranulatgemisch, welches heiss aufbereitet wird, darf aus bautechnischen Gründen keine Fremdstoffe enthalten.
- 3) RC-Betongranulatgemisch, welches als Zuschlagstoff für klassifizierten Beton vorgesehen ist, darf keinen Ausbauasphalt enthalten.
- 4) Gemäss der Norm SN 670 119-NA darf – in Abweichung zur BAFU-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle – der Anteil an Recycling Asphalt (Ra) im Recycling-Kiessand A und der Anteil an Recycling Beton (Rc) im Recycling-Kiessand B jeweils maximal 30 % betragen. Dieser Maximalanteil an Ra im Recycling-Kiessand A und Rc im Recycling-Kiessand B ist konsequent auszunutzen (keine unnötige Verwendung von sauberem Primärmaterial).

Tabelle 1: Qualitätsanforderungen an die sechs Recyclingbaustoffe in Anlehnung an die BAFU-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle [1] sowie die Norm SN 670 119-NA.

2.3 Deckschicht, Deckbelag und Hartbelag

Die Begriffe Deckschicht, Deckbelag und Hartbelag werden umgangssprachlich oft uneinheitlich verwendet.

Als Deckschicht wird der obere Teil des Strassenoberbaus bezeichnet (z. B. Asphaltbelag, Betonbelag, Pflasterbelag, Kiesbelag). Unterhalb der Deckschicht liegen eine oder mehrere Tragschichten.

Als Deckbelag gelten in dieser Vollzugshilfe bindemittelgebundene Deckschichten, welche die Durchsickerung des darunter verbauten Recyclingmaterials bei Niederschlägen verhindern. Ein Deckbelag ist hydraulisch (Betonbelag) oder bituminös (Asphaltbelag) gebunden.

Als Hartbelag im Sinne dieser Vollzugshilfe gelten alle bindemittelgebundenen Deckschichten.

2.4 Sammel- und Sortierplätze für Bauabfälle

Sammel- und Sortierplätze für Bauabfälle (SSB) sind Abfallanlagen, welche aus den in Kapitel 2.1.1 definierten mineralischen Bauabfällen Recyclingbaustoffe herstellen (vgl. Kapitel 2.2) und/oder Aushub- und Ausbruchmaterial für den Einsatz als Baustoff oder zu Rohstoffen für die Herstellung von Baustoffen aufbereiten. Hierzu zählt z. B. auch eine Asphaltaufbereitungsanlage, in welcher u. a. Ausbauasphalt zu Asphaltgranulat aufbereitet wird.

Für die geplante Neuerstellung eines SSB wird der Bauherrschaft empfohlen, sich in Bezug auf die Richt- und Nutzungsplanung frühzeitig mit dem Amt für Raumentwicklung (ARE) in Verbindung zu setzen.

3 Entsorgungserklärung

Vor Baubeginn ist bei Bauabfällen, die mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen (Bauschadstoffen) belastet sind, oder ab einem Volumen von 200 m³ eine Entsorgungserklärung für Bauabfälle [4] an die für die Baubewilligung zuständige Behörde (normalerweise die Gemeinde) einzureichen. Damit wird die gesetzlich verankerte Forderung nach der Erarbeitung eines Entsorgungskonzepts erfüllt. Informationen zur Entsorgung von Bauabfällen sowie Informationen zu Abfallanlagen, die für die Annahme dieser Bauabfälle autorisiert sind, können auf der Internetplattform abfall.ch [9] abgerufen werden. In Abbildung 1 werden die verschiedenen Bauabfallkategorien dargestellt, welche in das Entsorgungskonzept einzubeziehen sind.

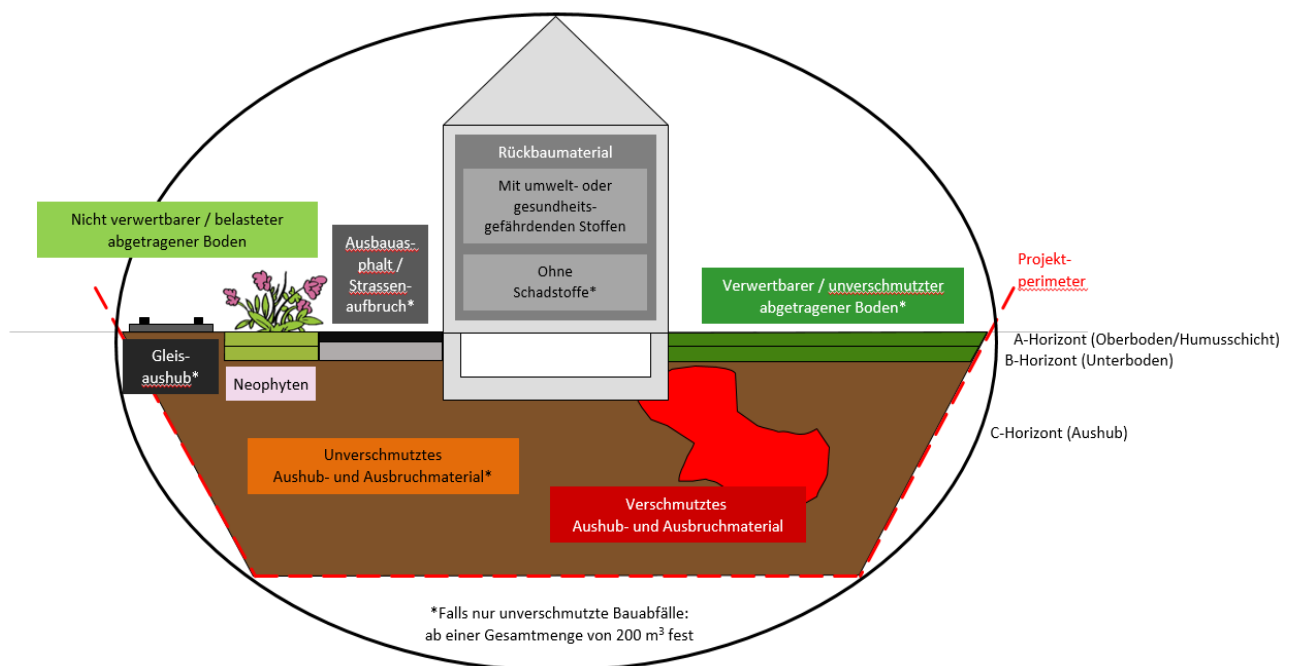


Abbildung 1: Geltungsbereich von Art. 16 VVEA. Neben den aufgeführten Abfallkategorien können im Rahmen der Bauarbeiten weitere Abfälle anfallen.

Zudem ist auf Verlangen der zuständigen Behörde nach Abschluss der Arbeiten ein Entsorgungsnachweis (Formular BF075) [5] einzureichen. Informationen zum Thema Bauschadstoffe können der Vollzugshilfe «Bauabfälle – Schadstoffermittlung und Angaben zur Entsorgung» (VH-401-01) [3] entnommen werden.

4 Trennung und Bewirtschaftung

Bei Bauarbeiten sind Sonderabfälle von den übrigen Abfällen zu trennen und separat zu entsorgen. Die übrigen Bauabfälle sind auf der Baustelle grundsätzlich sortenrein zu trennen und einer geeigneten Verwertung zuzuführen.

Soweit die Trennung der übrigen Bauabfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, sind die Abfälle in geeigneten Anlagen zu trennen (vgl. Kapitel 2.4).

4.1 Mineralische Bauabfälle

Auf der Baustelle werden die mineralischen Bauabfälle in die Kategorien Ausbausphalt, Betonabbruch, Mischabbruch und Strassenaufbruch getrennt und anschliessend einem bewilligten Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle (SSB) zugeführt. Dort werden diese Materialien zu Recyclingbaustoffen aufbereitet.

Die folgende Abbildung 2 gibt eine Übersicht über die verschiedenen Abfallkategorien mineralischer Bauabfälle und deren Bewirtschaftung.

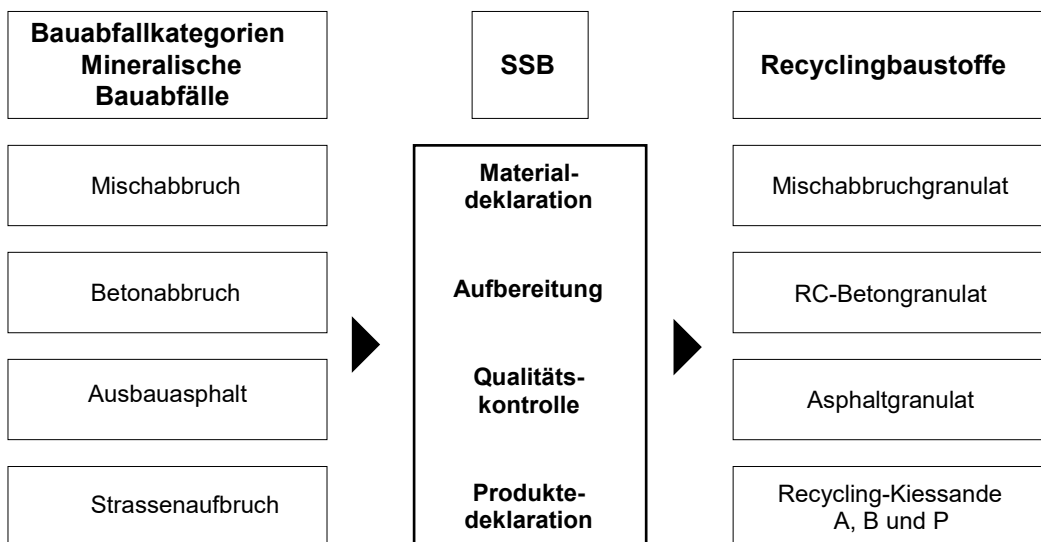


Abbildung 2: Bewirtschaftungsschema für Sammel- und Sortierplätze für Bauabfälle (SSB)

Asphalt muss vor dem Ausbau auf den PAK-Gehalt untersucht werden.

Ausbauasphalt mit einem Gehalt bis zu 250 mg PAK pro kg ist einer bewilligten Asphaltaufbereitungsanlage oder einem bewilligten SSB zuzuführen und möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten. Ausbauasphalt mit einem Gehalt von mehr als 250 mg PAK pro kg darf ab 2026 nicht mehr verwertet werden. Bis zum 31. Dezember 2025 darf aufbereiteter Ausbauasphalt mit einem Gehalt von mehr als 250 mg PAK pro kg im Rahmen von Bauarbeiten verwertet werden, wenn der Ausbauasphalt höchstens 1000 mg PAK pro kg enthält und in geeigneten Anlagen (Belagswerk) mit anderem Material so vermischt wird, dass er bei der Verwertung höchstens 250 mg PAK pro kg enthält.

Ausbauasphalt mit einem Gehalt von mehr als 1000 mg PAK pro kg muss aus dem Stoffkreislauf ausgeschleust werden und ist bis zum 31. Dezember 2025 auf einer Deponie Typ E abzulagern.

Besser ist die thermische Behandlung in einer speziellen Aufbereitungsanlage, was derzeit jedoch nur in Rotterdam, NL, verfügbar resp. möglich ist.

Der Einbau von Asphaltfräsgut ohne vorherige Aufbereitung zu Asphaltgranulat ist nicht gestattet.

Materialdeklaration: Für die Lieferung an eine Annahmestelle für Ausbauasphalt sind auf dem Lieferschein folgende Angaben zu machen: Empfänger (Asphaltaufbereitungsanlage oder Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle), Baustelle, Menge, Belagstypen, Schichtstärken, PAK-Gehalt, Datum und Unterschrift der Bauleitung bzw. deren Vertretung.

4.2 Bausperrgut

Bausperrgut ist einem bewilligten Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle zuzuführen. Dort wird dieses Material in verwertbare und nicht verwertbare Abfälle aufgetrennt.

Sofern auf der Baustelle separat erfasst, können Holz und übrige brennbare Materialien auch direkt einer Verwertung (z. B. bewilligter Altholzammelplatz) oder, falls dies nicht möglich ist, einer entsprechenden Entsorgungsanlage (Kehrichtverbrennungsanlage) zugeführt werden. Nachweislich unbehandeltes Holz kann auch direkt wiederverwendet werden. Das Verbrennen von Abfällen oder Abbruchholz im Freien oder in ungeeigneten Anlagen (z. B. private Feuerungen) ist verboten.

Metalle sind über den Schrotthandel zu entsorgen.

4.3 Bodenabtrag

Verwertung und Entsorgung von abgetragenen Boden (Ober- und Unterboden) haben gemäss dem Merkblatt «Prüfperimeter für chemische Bodenbelastungen» (NM006) [6] und beim Auftreten von Neophyten gemäss dem Merkblatt «Berücksichtigung von Neophyten im Baubewilligungsverfahren» (NM005) [7] zu erfolgen.

4.4 Aushub- und Ausbruchmaterial

Verwertung und Entsorgung von Aushub- und Ausbruchmaterial richten sich im Grundsatz nach der Vollzugshilfe «Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial» des BAFU [2].

Bei einem Aushubvolumen von insgesamt mehr als 5000 m³ ist mit dem Baugesuch eine schriftliche Bestätigung der betreffenden Abnehmer bzw. Deponiebetreiber einzureichen, wonach diese gewillt bzw. in der Lage sind das Material zu einem festgelegten Annahmepreis entgegenzunehmen.

4.5 Bausonderabfälle

Gemäss Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) sind Sonderabfälle (Farben, Lösungsmittel, Bauchemikalien, mineralische Öle, Batterien usw.) in jedem Fall durch die einzelnen Betriebe separat zu erfassen und einem bewilligten Entsorgungsbetrieb zuzuführen.

4.6 Einbau von Recyclingbaustoffen auf Plätzen, Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen

4.6.1 Einsatz in loser Form ohne Deckbelag

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wo der Einsatz welcher Recyclingbaustoffe zulässig ist.

Recyclingbaustoff	Plätze	Flurstrassen	Waldstrassen	Wanderwege
RC-Asphaltgranulatgemisch	M	M	-	-
RC-Kiesgemisch P	+	+	+	+
RC-Kiesgemisch A	-	-	-	-
RC-Kiesgemisch B	+	+	+	+
RC-Betongranulat	-	-	-	-
RC-Mischgranulatgemisch	-	-	-	-

Tabelle 2: Verwendungsmöglichkeiten der sechs Recyclingbaustoffe in loser Form ohne Deckbelag (+ = zulässig; M = vorgängige Meldung mit Formular BF016 des ANU erforderlich; - = verboten)

In Grundwasserschutzzonen S1 bis S3 und in Grundwasserschutzzonen ist der Einbau von Recyclingbaustoffen in loser Form grundsätzlich nicht gestattet. RC-Asphaltgranulatgemisch darf für Verwendungen, bei denen ein direkter Kontakt mit Grundwasser nicht auszuschliessen ist, sowie für Damm- und Geländeaufschüttungen nicht eingesetzt werden.

4.6.2 Einsatz in loser Form mit Deckbelag oder in gebundener Form

Recyclingbaustoffe können in loser oder gebundener Form verwendet werden. Lose Recyclingbaustoffe müssen mit einem Deckbelag versehen werden (Ausnahmen vgl. Kapitel 4.6.1). Als Deckbelag gilt eine bindemittelgebundene Schicht (Asphaltbelag, Betonbelag), welche die Durchsickerung des gesamten Recyclingmaterials mit Niederschlägen verhindert (vgl. Kapitel 2.3). Ein derartiger Deckbelag ist innerhalb von drei Monaten aufzubringen.

Ohne Deckbelag dürfen RC-Asphaltgranulatgemisch nur bituminös gebunden, RC-Kiesgemisch B, RC-Betongranulatgemisch sowie RC-Mischgranulatgemisch nur hydraulisch gebunden eingebaut werden.

Bei Wanderwegen ist der Einbau eines Hartbelages generell nicht zulässig. Die Verwendung von Recyclingbaustoffen ist somit nicht gestattet.

Wird eine Flur- oder Waldstrasse erstmals mit einem Deckbelag versehen, ist eine Bewilligung für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen (BAB-Bewilligung) erforderlich.

4.7 Zwischenlagerung

Fallen grosse Mengen an Ausbauasphalt (Asphaltfräsgut/Ausbruchasphalt) an, die nicht direkt einer bewilligten Abfallanlage (Asphaltaufbereitungsanlage oder Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle) zugeführt werden können, darf der Ausbauasphalt innerhalb des Baustellenperimeters in der Regel maximal sechs Wochen zwischengelagert werden (keine Bewilligung erforderlich). Spätestens beim Baustellenabschluss resp. auf Ende des Kalenderjahres muss das Zwischenlager geräumt werden.

Die Zwischenlagerung muss vorgängig gemeldet und mit dem ANU abgesprochen werden. Die entsprechenden Entsorgungsnachweise (Waagscheine) sind dem ANU nach Abschluss der Arbeiten zuzustellen.

5 Aufbereitung und Verwertung vor Ort

Grundsätzlich sind Bauabfälle zur Aufbereitung für die spätere Verwertung einem bewilligten Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle zuzuführen. In Ausnahmefällen kann das ANU eine Aufbereitung vor Ort, d.h. auf der Baustelle, bewilligen. Dem ANU ist über die Standortgemeinde ein begründetes Gesuch für eine «vor Ort Aufbereitung» von mineralischen Bauabfällen einzureichen (Formular BF019) [8]. Ein grosser Materialanfall, welcher nach der Aufbereitung wieder vor Ort eingesetzt werden kann, und die geografischen Gegebenheiten können für eine Aufbereitung vor Ort sprechen.

Die für eine «vor Ort Aufbereitung» erforderlichen Maschinen und Geräte werden als mobile Abfallanlagen qualifiziert. Anlagen zur Behandlung von Abfällen bedürfen vor der Aufnahme des Betriebs (d.h. vor Beginn der Aufbereitung) einer Betriebsbewilligung des ANU.

Folgende Anforderungen müssen für die Erteilung der Bewilligung mindestens erfüllt sein:

- Das aufbereitete und geprüfte Material (mindestens eine stoffliche Prüfung) wird für das Folgeprojekt an Ort und Stelle wieder eingesetzt.
- Das aufzubereitende Material weist ein Volumen von mehr als 500 m³ auf.
- Der nächstgelegene Sammel- und Sortierplatz für Bauabfälle ist weit entfernt oder die Aufbereitung vor Ort ist aufgrund der geografischen Gegebenheiten sinnvoll.

6 Gesetzliche Grundlagen

- Art. 2, Art. 7 Abs. 6, 6^{bis} und 6^{ter} sowie Art. 7 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01)
- Art. 3, Art. 9–12, Art. 16–20, Art. 26–30, Art. 52, Anhang 1, Anhang 3 Ziff. 1 und 2 sowie Anhang 5 Ziff. 2.3 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600)
- Art. 1 f. Art. 3 Abs. 2, Art. 4–7 der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen vom 22. Juni 2005 (VeVA; SR 814.610)
- Art. 18 des Bundesgesetzes über den Wald vom 4. Oktober 1991 (Waldgesetz, WaG; SR 921.0)
- Art. 1 f., Art. 13, Art. 19, Art. 31 f., Art. 39, Art. 43 und Art. 54 des Einführungsgesetzes zum Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 2. Dezember 2001 (Kantonales Umweltschutzgesetz, KUSG; BR 820.100)
- Art. 1, Art. 4 Abs. 1 lit. f, Art. 16, Art. 36 und Anhang 1 der Kantonalen Umweltschutzverordnung vom 13. August 2002 (KUSV; BR 820.110)

7 Weiterführende Informationen

- [1] Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, UV-0631-D, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2006, www.bafu.admin.ch/uv-0631-d
- [2] Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), UV-1826-D, BAFU 2021, www.bafu.admin.ch
- [3] Bauabfälle – Schadstoffermittlung und Angaben zur Entsorgung, Vollzugshilfe VH-401-01, ANU
- [4] Entsorgungserklärung für Bauabfälle, ANU
- [5] Entsorgungsnachweis für Bauabfälle, Formular BF075, ANU
- [6] Prüfperimeter für chemische Bodenbelastungen, Merkblatt NM006, ANU
- [7] Berücksichtigung von Neophyten im Baubewilligungsverfahren, Merkblatt NM005, ANU
- [8] Vor Ort Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen, Formular BF019, ANU
- [9] abfall.ch – Abfall und Recycling in der Schweiz

Die oben erwähnten Dokumente des ANU können unter www.anu.gr.ch (z. B. über die Eingabe des Titels oder des Indikators in das Suchfeld «Ihr Suchbegriff») oder unter www.anu.gr.ch >Themen > Abfall > Abfallarten und ihre Entsorgung etc. eingesehen und heruntergeladen werden.



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Herausgeber.....Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Bezugsadresse.....Amt für Natur und Umwelt GR
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon: 081 257 29 46
Telefax: 081 257 21 54
E-Mail: info@anu.gr.ch
www.anu.gr.ch

Datum1. Juni 2021
(Ersetzt die Weisung BW001 vom 1. Dezember 2017)

Vollzugshilfe-NummerVH-401-02