



22. 10. 2012

## Umgang mit invasiven Neophyten (biologisch) belastetem Aushub

### Empfehlungen der AGIN für den Vollzug von Art. 15 Abs. 3 Freisetzungsverordnung

#### Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck und Adressatenkreis dieser Empfehlung .....	2
2.	Hintergrund und rechtlicher Rahmen .....	2
3.	Erläuterungen zur nachfolgenden Entsorgungstabelle .....	2
4.	Entsorgungstabelle des mit Neophyten nach Anhang 2 FrSV belasteten Aushubs.....	3
4.1.	Arten, bei denen der biologisch belastete Aushub in Kiesgruben, Steinbrüchen oder in Deponien entsorgt werden muss.....	3
4.2.	Arten mit Einschränkungen bei der Verwertung .....	5
4.3.	Arten mit biologisch unbedenklichem Aushub: Diese Arten werden nicht wesentlich über Aushubmaterial verbreitet. ....	6
A1:	Übersicht über die relevanten Vermehrungswege der Neophyten nach Anhang 2 FrSV .....	7
A2:	Begriffsdefinitionen zum abfallrechtlichen Vollzug .....	8
A3:	Kopie des „Neophytenschreibens“ von Wenger und Wild, BAFU, 23.2.2011 .....	11

## 1. Zweck und Adressatenkreis dieser Empfehlung

Dieses Dokument stellt eine Grundlage für den kantonalen Vollzug zur Umsetzung von Art. 15 Abs. 3 der Freisetzungsverordnung (FrSV, SR 814.911) und der nachträglichen Ergänzung des BAFU dar (A3, S. 11). Es zeigt für jede der elf verbotenen Neophyten gemäss Anhang 2 FrSV auf, welche Bedeutung die Verschiebung von Aushub für die Ausbreitung der Art hat, welches räumliche Ausmass die Belastung hat und wie der Aushub entsorgt werden sollte. Die vorliegenden Empfehlungen gelten für ausschliesslich biologisch belasteten Aushub, der nicht in erster Priorität vor Ort wiederverwertet werden kann. Wer die Empfehlungen dieses Dokuments befolgt, kann davon ausgehen, dass er sich bundesrechtskonform verhält.

## 2. Hintergrund und rechtlicher Rahmen

Die Verschiebung von Aushub im Rahmen von Bautätigkeiten ist für viele Neophyten ein wesentlicher Ausbreitungsfaktor. Mit der Revision der FrSV 2008 wollte man diesen Ausbreitungsweg für die im Umgang verbotenen invasiven Neophyten gemäss Anhang 2 FrSV vermeiden. In einer wörtlichen Auslegung der damals erlassenen Vorschrift hätte jeglicher mit Organismen nach Anhang 2 belastete Aushub vor Ort wieder verwertet oder in einer Deponie entsorgt werden müssen. Als Deponien gelten Inertstoff-, Reststoff- und Reaktordeponien. Das hätte den Vollzug vor erhebliche Schwierigkeiten gestellt, da der Deponieplatz in vielen Kantonen beschränkt und sehr teuer ist. Ausserdem ist aus fachlicher Sicht einer Entsorgung des Aushubes an anderen Orten nichts entgegenzusetzen, sofern diese so erfolgt, dass es nicht zu einer Weiterverbreitung der Pflanzen kommt. Das BAFU hat deshalb im Schreiben vom 23. 2. 2011 (A3, S. 11) an die Kantone den Artikel gemäss einer teleologischen Auslegung präzisiert und schlug folgende Änderung des Art. 15 Abs. 3 FrSV vor: *«Aushub, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 (FrSV) belastet ist, muss so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist.»*. So wird z.B. die Verwertung zur Rekultivierung von Kiesgruben unter Beachtung gewisser Kriterien möglich. Diese Änderung der FrSV wurde im Rahmen der Totalrevision der Einschliessungsverordnung (SR 814.912) im Sommer 2012 vorgenommen.

## 3. Erläuterungen zur nachfolgenden Entsorgungstabelle

- Der Begriff «Aushub» wird in diesem Papier wie folgt verwendet: «Aushubmaterial» oder «Bodenaushub» (Ober- und Unterboden) gemäss offizieller Definitionen (A2, S. 8).
- Definition der „biologischen Belastung“ durch Neophyten: Ein Standort, auf dem Pflanzen gemäss Anhang 2 FrSV wachsen.
- Es besteht keine Sanierungspflicht für Standorte mit Neophyten des Anhangs 2 FrSV.
- Die angegebenen Flächen und die Tiefe der biologischen Belastung wurden aufgrund von publizierten Daten sowie Erfahrungswerten festgelegt, bei Fallsamen wurden Literaturwerte und Expertenmeinungen beigezogen. Die Werte sind als Anhaltspunkt bzw. Empfehlung zu verstehen. Je nach Standort, Grösse der Individuen und Alter/Grösse eines Bestandes können diese Werte abweichen.
- Zur Spalte „Bedingungen für die sichere Ablagerung in einer Deponie oder Verwertung des belasteten Materials in Kiesgruben oder Steinbrüchen“: Die Mächtigkeit der Überdeckung wurde so gewählt, dass ein Durchwachsen der Pflanze nicht mehr möglich ist. Nach der angegebenen Überdeckungsdauer sind biologisch vermehrungsfähige Teile abgestorben, das Material ist dann nicht mehr biologisch belastet.
- Thermische, chemische oder physikalische Behandlungsmethoden für mit Neophyten belasteten Aushub müssen im Einzelfall noch validiert werden. Ist die Behandlung erfolgreich, gilt das Material nicht mehr als biologisch (mit Neophyten) belastet.

#### 4. Entsorgungstabelle des mit Neophyten nach Anhang 2 FrSV belasteten Aushubs

Grundsätzliche Bemerkungen:

- Die Empfehlungen gelten für ausschliesslich biologisch (mit Neophyten) belasteten Aushub, der nicht in erster Priorität vor Ort (Baugrube) wiederverwertet werden kann. Die Auflagen des Altlastenvollzugs und Bodenschutzes müssen befolgt werden.
- Definition der „biologischen Belastung“ durch Neophyten: Ein Standort, auf dem Pflanzen gemäss Anhang 2 FrSV wachsen, gilt als belastet, falls Bautätigkeiten für die Verschleppung der Art wesentlich sind. Je nach Pflanze muss der Standort in der Vegetationsperiode festgehalten werden.
- Die Entsorgung in Inertstoffdeponien, Kiesgruben oder Steinbrüchen setzt voraus, dass eine Eingangskontrolle stattfindet, die Betreiber über ausgebildetes und instruiertes Personal verfügen, welches bei der Anlieferung anwesend ist und der genaue Ablagerungsort festgehalten wird, damit er nach 10 Jahren noch eruierbar ist. (siehe A3, S. 11)
- Verschleppung durch den Transport vermeiden: Mit biologisch belastetem Aushub in Kontakt gekommene Gerätschaft/Ausrüstung vor Verlassen der entsprechenden Lokalität gründlich reinigen, Zwischendepots vermeiden, Transportfahrzeuge nicht überladen.
- Der Aushub darf nicht mit biologisch unbelastetem Material vermischt werden, sonst gilt das ganze Material als belastet.
- Anfallendes Grüngut muss korrekt entsorgt werden.
- Weist der Aushub weitere Belastungen chemischer oder physikalischer Art gemäss Art. 3 Abs. 7 TVA auf, müssen zusätzlich die Auflagen für den Umgang mit solchen Abfällen berücksichtigt werden. Die Regeln und Grundsätze des abfallrechtlichen Vollzugs für belasteten Aushub gelten grundsätzlich und müssen eingehalten werden.
- Das Ausmass der biologischen Belastung des Aushubs (Radius und Tiefe) sind als Anhaltspunkt bzw. Empfehlung zu verstehen. Je nach Standort, Grösse der Individuen und Alter/Grösse eines Bestandes können diese Werte abweichen.

##### 4.1. Arten, bei denen der biologisch belastete Aushub in Kiesgruben, Steinbrüchen oder in Deponien entsorgt werden muss

##### 4.1.A. Die folgenden Pflanzen sind äusserst aufwändig zu bekämpfen und breiten sich hauptsächlich durch Aushub aus

Art	Hauptausbreitungsart	Ausmass der biologischen Belastung des Aushubs (Radius und Tiefe)	Bedingungen für die sichere Ablagerung in einer Deponie oder Verwertung des belasteten Materials in Kiesgruben oder Steinbrüchen	Empfohlene Vorbehandlungen
<i>Reynoutria spp.</i> (Asiatische Staudenknöteriche & Hybride) gemäss Anh. 2 FrSV	Rhizome	Radius: 3 m um Pflanze/Bestand Tiefe: 3 m  Der Aushub ist so weit biologisch belastet, wie die Rhizome reichen. Die Rhizome sind von Auge gut erkennbar. Bei jüngeren Pflanzen oder je nach Untergrund können Radius und Tiefe der biologischen Belastung wesentlich kleiner als 3 m sein.	Bei einer minimalen Überdeckung von 5 m über einen Zeitraum von 10 Jahren kann ein Austreiben der Rhizome ausgeschlossen werden.	Entfernen der verdickten Basalteile vor Aushub.
<i>Rhus thyphina</i> (Essigbaum)	Wurzelausläufer	Radius: 10 m um Pflanze/Bestand Tiefe: 1 m  Bei jüngeren Pflanzen oder je nach Untergrund können Radius und Tiefe kleiner sein. Kleinere Wurzelstücke können vernachlässigt werden.	Bei einer minimalen Überdeckung von 5 m über einen Zeitraum von 10 Jahren kann ein Austreiben der Wurzeln ausgeschlossen werden.	Entfernen des Wurzelstocks vor Aushub.

**4.1.B. Arten, die gesundheitliche Probleme verursachen, und sich durch Aushub ausbreiten**

<b>Art</b>	<b>Hauptausbreitungsart</b>	<b>Ausmass der biologischen Belastung des Aushubs (Radius und Tiefe)</b> Die Tiefe und der Radius sind durch das Vorhandensein für die Vermehrung relevanter Pflanzenteile gegeben. Die Angaben für die Tiefe/Radius der Belastung stammen aus Erfahrungswerten bzw. einschlägiger Literatur.	<b>Bedingungen für die sichere Ablagerung in einer Deponie oder Verwertung des belasteten Materials in Kiesgruben oder Steinbrüchen</b>	<b>Empfohlene Vorbehandlungen</b>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> <sup>1</sup> (Ambrosie)	Fallsamen im engeren Umkreis der Pflanze	Radius: 2 m um Pflanze/Bestand Tiefe: ca. 30 cm (oberste Schicht, die Samendepot enthält)  Falls davon ausgegangen werden kann, dass es sich um vereinzelt Pflanzen handelt, die noch nicht versamt haben, kann der Boden als biologisch unbelastet angesehen werden.	Bei einer minimalen Überdeckung von 1 m über einen Zeitraum von 10 Jahren kann die Keimfähigkeit der Samen ausgeschlossen werden.  (Der Literaturwert von 40 Jahren für die Keimfähigkeit der Samen, scheint sich in der Praxis nicht zu bestätigen)	z.B. Vorgängiges Jäten
<i>Heracleum mantegazzianum</i> (Riesenbärenklau)	Fallsamen im engeren Umkreis der Pflanze, Wurzelknollen (Wachstumszone der Knolle liegt in 10-30 cm Tiefe)	Radius 7 m um Pflanze/Bestand Tiefe: 30-60 cm	Bei einer minimalen Überdeckung von 1 m über einen Zeitraum von 10 Jahren kann die Keimfähigkeit der Samen und ein Austreiben des Knollens ausgeschlossen werden.	z.B. Vorgängiges Jäten

<sup>1</sup> Handlungs- und Meldepflicht nach Pflanzenschutzverordnung! (Art. 27-29 PSV, SR 916.20)

#### 4.2. Arten mit Einschränkungen bei der Verwertung

Die Pflanzen sind an vielen Orten sehr häufig, haben zusätzliche Ausbreitungswege (A1, S. 7) und sind mit relativ einfachen Methoden bekämpfbar (Drüsiges Springkraut und Amerikanische Goldruten) oder können an vielen Standorten gar nicht wachsen (Wasserpflanzen). Gewisse Verwertungseinschränkungen sollten aber mit Hinblick auf ihr Schadpotenzial gemacht werden.

Art	Hauptausbreitungsart	Ausmass der biologischen Belastung des Aushubs (Radius und Tiefe) <sup>2</sup>	Verwertungsmöglichkeiten (bei der Verwertung muss sichergestellt werden, dass es nicht zur Bildung von neuen Standorten kommt, deshalb hat die Verwertung vor Ort immer 1. Priorität)	Bedingungen für die sichere Ablagerung in einer Deponie oder Verwertung des belasteten Materials in Kiesgruben oder Steinbrüchen
<i>Impatiens glandulifera</i> (Drüsiges Springkraut)	Samen, die bis max. 6 m um die Pflanze weggeschleudert werden. Der Grossteil des Samendepots liegt bis etwa 1 m um die Pflanze.	Radius: ca. 1 m (bis zu 6 m) um Pflanze/Bestand Tiefe: ca. 30 cm (oberste Schicht, die Samendepot enthält)  Der Radius variiert mit der Grösse der Pflanzen.	In 2. Priorität kann Aushub unter Einhaltung der folgenden Auflagen, auf Ackerflächen <sup>3</sup> verwertet werden: Im Auflagenkatalog muss enthalten sein, dass die Fläche in den folgenden 5 Jahren in der Fruchtfolge bleiben muss, der belastete Aushub in einem minimalen Abstand von 20 m vom Ackerrand ausgebracht wird, allfällig aufkommende Goldruten oder Springkräuter bekämpft werden müssen, beim Einbringen die „Wegleitung Bodenaushub“ des BAFU eingehalten werden muss und innerhalb von 2 Wochen nach Ausbringen des Bodens eine Begrünung angesät werden muss. Die Ackerfläche wird von der kantonalen Fachstelle 5 Jahre fachlich begleitet, bei Bedarf werden Bekämpfungsmassnahmen angeordnet.	Bei einer Überdeckung von 1 m über einen Zeitraum von 10 Jahren kann die Keimfähigkeit der Samen ausgeschlossen werden.
<i>Solidago spp.</i> (Amerikanische Goldruten), gemäss Anh. 2 FrSV	Flugsamen, Rhizome	Radius ca. 1 m um Pflanze/Bestand Tiefe: 30 cm (oberste Schicht, die Rhizome enthält)  Samen sind sehr weit verbreitet. Für die Festlegung der biologischen Belastung des Bodens wurde deshalb nur auf die Rhizome (200/m <sup>2</sup> ) geschaut.	Die Ackerfläche wird von der kantonalen Fachstelle 5 Jahre fachlich begleitet, bei Bedarf werden Bekämpfungsmassnahmen angeordnet.	
<i>Elodea nuttallii</i> (Nuttall's Wasserpest) <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> (Grosser Wassernabel) <i>Ludwigia spp</i> (Südamerikanische Heusenkräuter)	Vegetative Vermehrung über Pflanzenteile	Fläche: Gesamter Gewässergrund oder Uferregion Tiefe: Oberste Schicht mit Pflanzenteilen (ca. 30 cm)	Es handelt sich um Wasser- / Uferpflanzen. Eine Einschränkung für die Verwertung des biologisch belasteten Aushubs besteht in semi-terrestrischen Systemen (Verlandungszonen, Feuchtgebiete) oder in anderen Gewässern.	keine
<i>Crassula helmsii</i> (Nadelkraut)	Vegetative Vermehrung über Pflanzenteile	Oberste Schicht des Gewässergrundes / Ufers  (Pflanzenteile können auf den Grund oder am Ufer absinken)	Keine Verwertung in anderen Gewässern	keine

<sup>2</sup> Die Tiefe und der Radius sind durch das Vorhandensein für die Vermehrung relevanter Pflanzenteile gegeben. Die Angaben für die Tiefe / Radius der Belastung stammen aus Erfahrungswerten bzw. einschlägiger Literatur.

<sup>3</sup> Ausgenommen sind S2-Flächen oder Äcker auf denen die Neophyten nicht mit Herbiziden getilgt werden dürfen.

**4.3. Arten mit biologisch unbedenklichem Aushub: Diese Arten werden nicht wesentlich über Aushubmaterial verbreitet.**

<i>Senecio inaequidens</i> (Schmalblättriges Greiskraut)	Flugsamen	Keine Belastung des Bodens	Keine	Keine
---	-----------	----------------------------	-------	-------

**A1: Übersicht über die relevanten Ausbreitungswege der Neophyten nach Anhang 2 FrSV**

	Relevante Ausbreitungswege	A	B	C	D	E
		Flugsamen: Wind, Wasser, Tiere	Fallsamen	Oberirdische Pflanzenteile	Wurzeln/Rhizome	Oberflächliche Wurzeln (3-4 m)
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Aufrechte Ambrosie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Samenreservoir</b> im Boden</li> <li>• über Vogelfutter in die Haus- und Familiengärten</li> <li>• entlang von Verkehrswegen</li> <li>• durch Erdtransporte und Bodenbearbeitungsmaschinen</li> </ul>	+	++	-	-	-
<i>Crassula helmsii</i> [Nadelkraut (Wasserpflanze)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turione (<b>überwinternde Sprosse</b>, welche sich von der Pflanze trennen, sinken auf den Grund ab), Verteilung über Wasserströmungen</li> <li>• Pflanzenbruchstücke, Verteilung über Wasserströmungen</li> <li>• Bewurzelung an unteren Sprosstteilen, aus denen neue Pflanzen wachsen</li> </ul>	+	-	++	+	-
<i>Elodea nuttallii</i> [Nuttalls Wasserpest (Wasserpflanze)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Turione</b> (überwinternde Sprosse, trennen sich von der Pflanze ab, sinken auf den Grund ab)</li> <li>• Stängelbruchstücke</li> <li>• sehr selten über Samen</li> </ul>	+	-	++	++	-
<i>Heracleum mantegazzianum</i> (Riesenbärenklau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 50'000 <b>Samen</b>/Pflanze</li> <li>• Verbreitung durch Wind (r = 7 m, max. 100 m) und Wasser</li> <li>• möglicherweise bis 15 Jahre keimfähig</li> <li>• <b>Wurzelknollen</b> (40-60 cm tief)</li> </ul>	++	++	-	+	-
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> (Grosser Wassernabel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vegetative</b> Ausläufer (Stolone)</li> <li>• Sprossbruchstücke</li> <li>• Verbreitung über Wasserströmungen, Wasservögel und Schiffsverkehr</li> <li>• Bewurzelung von Stolonen, die auch in Ufervegetation vordringen</li> </ul>	+	-	++	++	-
<i>Impatiens glandulifera</i> (Drüsiges Springkraut)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2'000 <b>Samen</b>/Pflanze;</li> <li>• Samen sind ca. 6 Jahre keimfähig und bilden ein Samenreservoir im Boden (r = 6 m)</li> <li>• Ferntransport der Samen mittels Fliessgewässer</li> <li>• Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten erfolgt bei Erdtransporten, Waldbewirtschaftung (Umlagern von Holz)</li> </ul>	+	++	+	-	-
<i>Ludwigia spp.</i> [Südamerikanische Heusenkräuter (Wasserpflanze)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pflanzenbruchstücke</b></li> <li>• teilweise Verbreitung über Samen (je nach Art)</li> <li>• besiedelt auch nasse, offene Standorte an Land (Nasswiesen u.ä.)</li> </ul>	+	-	++	++	-
<i>Reynoutria spp.</i> (Asiatische Staudenknöteriche & Hybride, gemäss Anh. 2 FrSV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vegetativ</b> durch oberirdisches Material, Ausläufer oder Wurzelstücke (selbst kleinste Wurzelstücke können neue Pflanzen bilden)</li> <li>• Verbreitung vor allem durch Erdtransporte und Treibgut im Wasser</li> </ul>	-	-	+	++	++
<i>Rhus typhina</i> (Essigbaum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samen (Verbreitung durch Vögel)</li> <li>• <b>Wurzelausläufer</b></li> </ul>	+	-	-	++	++
<i>Senecio inaequidens</i> (Schmalblättriges Greiskraut)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30'000 <b>Samen</b>/Pflanze,</li> <li>• mind. 2 Jahre keimfähig</li> <li>• Windverbreitung</li> </ul>	++	+	+	-	-
<i>Solidago spp.</i> (Amerik. Goldruten & Hybride, gemäss Anh. 2 FrSV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flugsamen</b> (Verbreitung durch Wind über mehrere km)</li> <li>• 19'000 Samen/Pflanze</li> <li>• <b>Rhizome</b></li> </ul>	++	-	-	+	-

Legende: ++ Hauptverbreitungsart, + Verbreitung möglich, - Kaum/keine Verbreitung auf diesem Weg

## Quellen:

- Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen SKEW ([www.cps-skew.ch/deutsch/invasive\\_gebietsfremde\\_pflanzen/information\\_zu\\_invasiven\\_gebietsfremden\\_pflanzen.html](http://www.cps-skew.ch/deutsch/invasive_gebietsfremde_pflanzen/information_zu_invasiven_gebietsfremden_pflanzen.html)).
- FloraWeb. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Deutschland in Zusammenarbeit mit Institut für Ökologie, TU Berlin und AG Neobiota. [www.floraweb.de/neoflora/](http://www.floraweb.de/neoflora/)
- Kowarik, I. (2010): Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, Ulmer Verlag, 2. Auflage

**A2: Begriffsdefinitionen zum abfallrechtlichen Vollzug**

Aushubmaterial (Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial)	<p>Als <i>Aushub, Abraum- und Ausbruchmaterial</i> (im Folgenden Aushubmaterial genannt) gilt Material, das bei Bautätigkeiten, wie Hoch- und Tiefbauarbeiten, Tunnel-, Kavernen- und Stollenbauten anfällt. Es umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lockergestein, wie Kies, Sand, Silt oder Ton und Gemische davon;</li> <li>b. gebrochenen Fels;</li> <li>c. Material, das von früheren Bautätigkeiten oder belasteten Standorten stammt</li> </ul> <p><i>Aushubrichtlinie (1999)*</i></p>
Behandlung	<p>Als <i>Behandeln</i> von Abfällen gilt jede physikalische, chemische oder biologische Veränderung von Abfällen mit dem Ziel diese zu verwerten, unschädlich zu machen oder zu beseitigen. (Nach USG Art. 7 Abs. 6<sup>bis</sup> sowie Art. 3 Abs. 3 TVA)</p> <p><i>Bauabfälle</i>: Alle Abfälle, die bei Bautätigkeiten anfallen wie Gebäudeabbruchmaterial, Aushubmaterial, Bodenaushub.</p> <p><i>Sonderabfälle</i>: Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung auf Grund ihrer Zusammensetzung, ihrer chemisch-physikalischen oder ihrer biologischen Eigenschaften besondere technische und organisatorische Massnahmen erfordern. Sonderabfälle sind im Abfallverzeichnis der LVA bezeichnet (Art. 3 Abs. 2 TVA sowie Art. 2 Abs. 2 Bst. a VeVA).</p>
Bodenaushub	<p>Aushub aus dem Boden, d.h. aus der obersten, unversiegelten Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können. Diese umfasst den Oberboden (A-Horizont) sowie den Unterboden (B-Horizont) in der Regel bis ca. 1.5 Meter Tiefe. Je nach lokalen Gegebenheiten kann die Mächtigkeit grösser oder kleiner sein. Ober- und Unterboden sind getrennt auszuheben und zu verwerten.</p> <p><i>Aushubrichtlinie (1999)*</i></p>
Direkter Umgang mit Organismen in der Umwelt:	<p>Umgang mit Organismen in der Umwelt, ausgenommen der Umgang mit Arznei-, Lebens- und Futtermitteln (Art. 3. Abs. 1i FrSV)</p>
Entsorgung	<p>Die <i>Entsorgung</i> von Abfällen umfasst ihre <u>Verwertung</u> oder <u>Ablagerung</u> sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung (Art. 7 Abs. 6<sup>bis</sup> USG).</p>
Rekultivierung (Wiederauffüllung)	<p>Das Wiederauffüllen von Materialentnahmestellen wie Kies- und Lehmgruben mit unverschmutztem Aushubmaterial (nicht zu verwechseln mit Bodenrekultivierung gemäss Art. 7 Abs. 2 VBBO = Wiederherstellung von Kulturland).</p> <p><i>Aushubrichtlinie (1999)</i></p>
Umgang mit Organismen in der Umwelt:	<p>Jede beabsichtigte Tätigkeit mit Organismen, die ausserhalb eines geschlossenen Systems stattfindet, insbesondere das Verwenden, Verarbeiten, Vermehren, Verändern, das Durchführen von</p>



	Freisetzungsvorhaben, das Inverkehrbringen, Transportieren, Lagern oder Entsorgen (Art. 3. Abs. 1 Bst. h FrSV)
Oberboden	Humusreicher, zwischen 5-30 cm mächtiger oberster Teil des Bodens, auch als A-Horizont bezeichnet (siehe Grafik unten). Der Übergang zum darunter liegenden B-Horizont ist entweder durch die Schichtung klar erkennbar oder aber fließend. Je nach Ausgangsmaterial und Bodentyp kann auch eine standorttypische farbliche Abgrenzung dazu dienen, die Horizonte zu unterscheiden.  nach <i>Wegleitung Bodenaushub (2001)</i>
Unterboden	Bis 150 cm mächtiger Teil des Bodens unterhalb des Oberbodens, auch als B-Horizont bezeichnet (siehe Grafik unten). Der Übergang zu den angrenzenden Bodenhorizonten ist entweder durch die Schichtung klar erkennbar oder aber fließend. Je nach Ausgangsmaterial und Bodentyp kann auch eine standorttypische farbliche Abgrenzung dazu dienen, die Horizonte zu unterscheiden.  nach <i>Wegleitung Bodenaushub (2001)</i>
Verwertung	Das Zurückführen von Abfällen oder Teilen davon direkt oder über eine Behandlung in den Wirtschaftskreislauf, wenn dies wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt weniger belastet als eine andere Entsorgung und die Herstellung neuer Produkte. Die Verwertung umfasst alle Abfallfraktionen, welche nicht definitiv abgelagert werden. Als Verwertung gilt insbesondere auch die Rekultivierung von Materialentnahmestellen wie Kiesgruben mit Aushub/Bodenaushub.  nach <i>Art. 30d Bst. a USG</i> und <i>Art. 7 Abs. 6<sup>bis</sup> USG</i>
unverschmutztes Aushubmaterial (siehe auch "Aushubmaterial")	Aushubmaterial gilt als <i>unverschmutzt</i> , wenn: a. die in ihm enthaltenen Stoffe die Grenzwerte gemäss Anhang 3 TVA nicht überschreiten oder eine Überschreitung nicht auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen ist; und b. es keine Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, Grünabfälle oder Bauabfälle enthält.  (Art. 3 Abs. 7 TVA)
Zwischenlager	Abfallanlagen, in denen Abfälle abgelagert werden, die spätestens nach 10 Jahren auf andere Art und Weise behandelt werden müssen (nach Art. 3 Abs. 6 TVA).

## Zitierte Gesetze, Verordnungen, Vollzugshilfen des Bundes:

USG	Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz; SR 814.01)
VBBö	SR 814.12 Verordnung über Belastungen des Bodens
TVA	Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (SR 814.600)

VeVA	Verordnung vom 22. Juni 2005 über den Verkehr mit Abfällen (SR 814.610)
LVA	Verordnung der UVEK vom 18. Oktober 2005 über Listen zum Verkehr mit Abfällen (SR 814.610.1)
Aushubrichtlinie (1999)	Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie). Vollzug Umwelt, BUWAL 1999, 20 S.
Wegleitung Bodenaushub (2001)	Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub). Vollzug Umwelt, BUWAL 2001, 20 S.

siehe auch:

- Wegleitung Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten. Vollzug Umwelt, BUWAL 2003, 9 S.
- Baustellen-Entsorgungskonzept, Teil 1-4 (2007, 2008), Informationen und Merkblätter, [www.abfall.ch](http://www.abfall.ch)

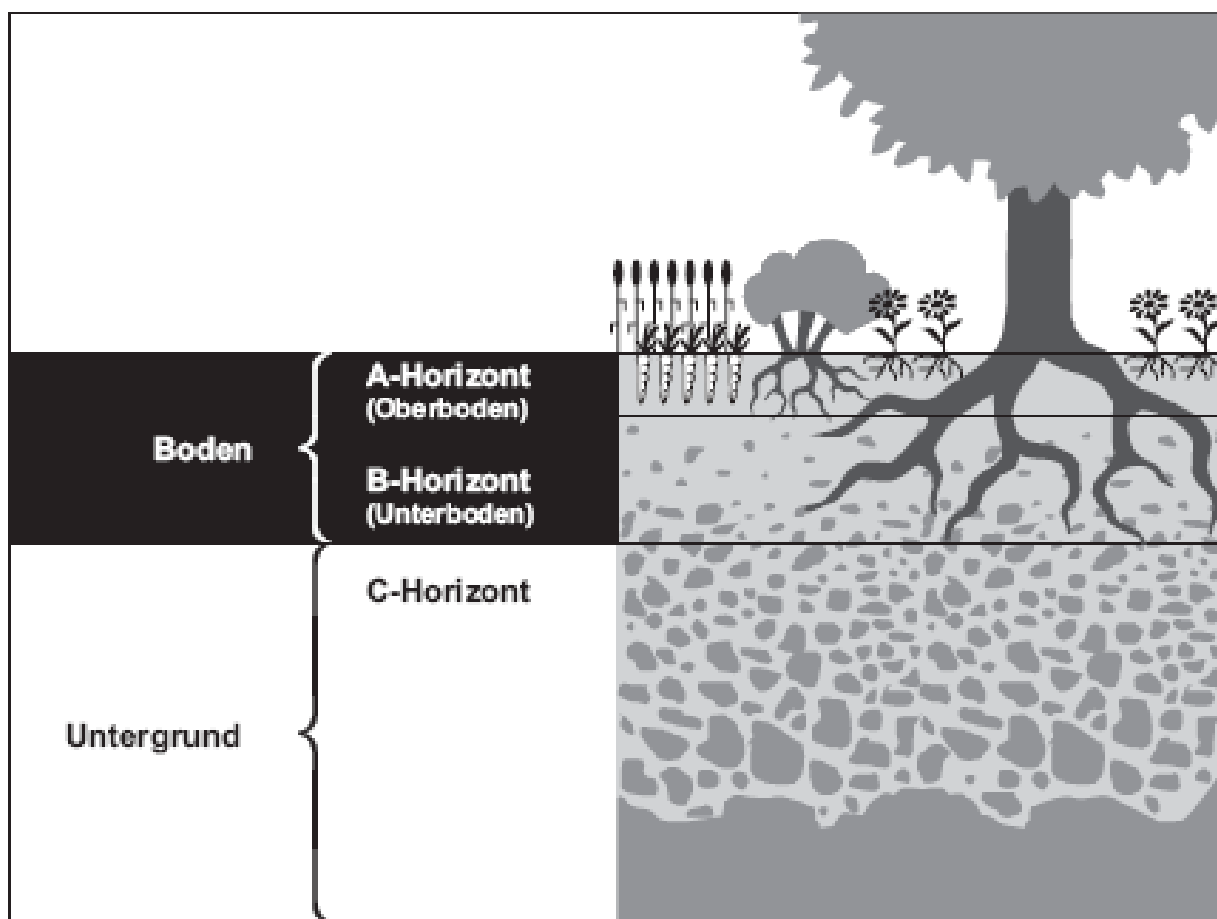


Abbildung aus Wegleitung Bodenaushub (2001)

### A3: Kopie des „Neophytenschreibens“ von Wenger und Wild, BAFU, an die Kantone vom 23.2.2011



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Umwelt BAFU

**CH-3003 Bern, BAFU, WEN**

An die kantonalen  
Fachstellen für Umwelt  
gemäss beiliegender Liste

Referenz/Aktenzeichen: K013-3003  
Ihr Zeichen:  
Unser Zeichen: WEN  
Sachbearbeiter/in: WEN  
Bern, 23. Februar 2011

#### **Entsorgung von Aushubmaterial, welches mit Neophyten belastet ist**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Verschiedene Kantone sind betreffend die Auslegung der Vorschriften zur Entsorgung von Aushubmaterial, welches mit Neophyten belastet ist, auf uns zugekommen. Wir können dazu folgendes festhalten:

Neophyten haben sich in den letzten Jahren in der Schweiz unangenehm bemerkbar gemacht. Einige verursachen Gesundheitsprobleme, verdrängen einheimische Arten oder beschädigen Bahndämme und Uferbefestigungen. Art. 15 der Verordnung vom 10. September 2008 über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung; FrSV; SR 814.911) legt fest, dass durch den Umgang mit gebietsfremden Organismen in der Umwelt weder Menschen, Tiere und Umwelt gefährdet noch die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigt werden dürfen. Für 11 Neophyten verbietet die Verordnung den direkten Umgang in der Umwelt sogar grundsätzlich (Anhang 2 FrSV).

Somit stellt sich auch die Frage der Entsorgung von Aushubmaterial, welches mit Pflanzenteilen solcher Neophyten belastet ist. Art. 15 Abs. 3 FrSV bestimmt, dass *„Bodenaushub, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 FrSV belastet ist, nur am Entnahmeort verwertet werden darf.“*

Aushub sowohl von Boden wie auch von anderen Materialien gilt grundsätzlich als Abfall, unabhängig davon, ob er mit Stoffen oder Organismen belastet oder unbelastet ist (Art. 7 Abs. 6 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983; USG; SR814.01). Die Entsorgung von Abfällen umfasst deren Verwertung oder Ablagerung sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und

Christoph Wenger  
BAFU, 3003 Bern  
Tel. +41 31 322 93 71, Fax +41 31 324 79 78  
Christoph.Wenger@bafu.admin.ch  
<http://www.umwelt-schweiz.ch>

1/3

Referenz/Aktenzeichen: K013-3003

Behandlung (Art. 7 Abs. 6<sup>bis</sup> USG). Ablagerung (endgültiges Unterbringen von Abfällen auf Deponien) und Verwertung (Rückführen von Abfällen in die industriellen oder natürlichen Stoffkreisläufe durch Wiederverwendung oder stoffliche Verwertung) sind die beiden Endstufen der Entsorgung; eine Ablagerung kann somit nicht als Verwertung gelten. Eine Ablagerung von Abfällen ist einzig auf Deponien zulässig (Art. 30e Abs. 1 USG), wobei nur die drei Typen der Inertstoff-, Reststoff- und Reaktordeponie zugelassen sind (Art. 22 der Technischen Verordnung vom 10. Dezember 1990 über Abfälle; TVA; SR 814.600).

Vor diesem Hintergrund führt eine rein auf den Wortlaut gerichtete Auslegung der Vorschrift von Art. 15 Abs. 3 FrSV zum Schluss, dass Aushub, der mit Organismen nach Anhang 2 belastet, ansonsten jedoch gemäss Art. 3 Abs. 7 in Verbindung mit Anhang 3 TVA als unverschmutzt gilt, entweder am Entnahmeort verwertet werden muss (ggf. nach Behandlung), oder, wenn dies nicht möglich oder erwünscht ist, in einer Inertstoffdeponie abgelagert werden muss. Eine Verwendung anderswo als in einer Deponie, z.B. in einer aufzufüllenden Kiesgrube, käme einer nach Art. 15 Abs. 3 FrSV unzulässigen Verwertung gleich, sofern die Belastung durch die Organismen nicht durch eine geeignete Behandlung eliminiert wurde.

Das Verbot der Verwertung von mit Neophyten belastetem Aushub an einem anderen Ort entspricht zwar einer grammatikalischen Auslegung von Art. 15 Abs. 3 FrSV, wird von dessen Sinn und Zweck, nämlich der Vermeidung einer Weiterverbreitung von invasiven gebietsfremden Organismen, jedoch nicht zwingend vorausgesetzt. In einer teleologischen Auslegung der Vorschrift kann die Weiterverbreitung der Neophyten nach Anhang 2 FrSV unter gewissen Voraussetzungen auch auf andere Weise verhindert werden. Insbesondere die Verwertung bei der Rekultivierung von Kiesgruben kann unter Beachtung gewisser Kriterien durchaus Sinn machen: So gilt im Abfallrecht der Grundsatz "(Vermeidung vor) Verwertung vor Ablagerung" (Art. 30 USG), der für unverschmutztes Aushubmaterial in Anhang 1 Ziff. 12 Abs. 2 TVA dahingehend konkretisiert ist, dass solches Material nur auf Inertstoffdeponien abgelagert werden darf, soweit es nicht verwertet werden kann. Dabei soll unverschmutztes Aushubmaterial möglichst für Rekultivierungen verwendet werden (Art. 16 Abs. 3 Bst. d TVA). Ausserdem sind die Kapazitäten von zu rekultivierenden Kiesgruben zumindest in einzelnen Kantonen grösser als diejenigen von Inertstoffdeponien.

Bei fachgerechter Behandlung kann mit Aushubmaterial, das mit Organismen nach Anhang 2 FrSV belastet ist, durchaus wie mit unverschmutztem Aushubmaterial umgegangen werden. Die Verwertung von Aushub, der mit Organismen nach Anhang 2 FrSV belastet ist, in Kiesgruben setzt allerdings voraus, dass in den betroffenen Kiesgruben eine Eingangskontrolle stattfindet und dass deren Betreiber über entsprechend ausgebildetes und instruiertes Personal verfügen, welches bei der Anlieferung des Aushubs anwesend ist. Für den Aushub muss sichergestellt sein, dass der genaue Ablagerungsort in der Kiesgrube festgehalten wird (damit er auch später noch eruiert ist) das Material während mindestens 10 Jahren nicht mehr verschoben oder gar entfernt wird, und dieses innert Jahresfrist ausreichend überdeckt wird (bei Knöterich-Rhizomen bedarf es einer verdichteten Überdeckung von mindestens 5 Metern).

Vor diesem Hintergrund ist eine teleologische Auslegung des Abfallrechts und von Art. 15 Abs. 3 FrSV im oben beschriebenen Sinn zu bevorzugen. Um künftig rechtliche Klarheit zu schaffen, soll Art. 15 Abs. 3 FrSV wie folgt präzisiert werden: *„Aushub, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 belastet ist, muss so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist“*. Die Ergebnisse der Anhörung zu diesem Änderungsvorschlag im Rahmen der Änderung der Einschliessungsverordnung (16. Juli-15. Oktober 2010) lassen den Schluss zu, dass das UVEK dem Bundesrat diese Änderung beantragen kann.

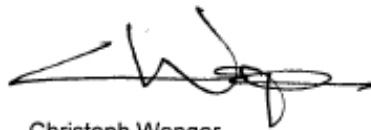
Referenz/Aktenzeichen: K013-3003

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Umwelt BAFU



Florian Wild  
Chef Abteilung Recht



Christoph Wenger  
Chef Abteilung Boden

Kopie an:

- VBSA, ARV, FSKB, SBV
- per Email an die Ansprechpersonen im Bereich Neobiota in den Kantonen