Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Biosicherheit

Anleitung zur Entsorgung von Boden und Aushub mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum

- für Fachpersonen der Privaten Kontrolle 3.10
- für Transportunternehmer, Deponie- und Kiesgruben-Betreiber



Stand März 2019 (ersetzt Version vom Nov. 2011)

Inhalt

1. Rechtsgrundlage 3

2. Vorbereitung und Planung 3

3. Bauphase 5

4. Entsorgung 6

5. Freigabe und Nachkontrolle 8

6. Nachführung Hinweiskarte Neophyten 8

7. Weitere Informationen/Kontakt 9

Diese Anleitung beschreibt, wie auf einer Baustelle mit abgetragenem Boden oder Aushub, der mit Asiatischem Staudenknöterich (*Reynoutria* sp.) oder Essigbaum (*Rhus typhina*) belastet ist, umzugehen ist.

Unter dem Begriff „Asiatischer Staudenknöterich“ werden in dieser Anleitung die folgenden Arten zusammengefasst:

- Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)
- Sachalin-Staudenknöterich (*Reynoutria sachalinensi*)
- Bastard-Staudenknöterich (*Reynoutria* x *bohemica*)
- Vielähriger Knöterich, Himalaja-Knöterich (*Polygonum polystachyum*)

Kann der mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum belastete Boden/Aushub nicht am Entnahmeort verwertet werden, muss dieser unter Einhaltung von Auflagen:

- in einer Deponie Typ B oder Typ A entsorgt,
- in einer dafür zulässigen Kiesgrube verwertet oder
- einer dafür bewilligten Bodenwaschanlage zugeführt werden.

Die befugte Fachperson der privaten Kontrolle 3.10 sorgt für die korrekte Umsetzung auf der Baustelle, die Entsorger für den sachgerechten Transport und die richtige Entsorgung.

1. Rechtsgrundlage

a) Bund

Die Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV, SR 814.911) verlangt in Art. 15 Abs. 3: „Abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 belastet ist (biologisch belasteter Boden), muss am Entnahmeort verwertet oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist“. Als Entnahmeort wird dieselbe Grube bzw. dieselbe Stelle verstanden, aus der das biologisch belastete Material entnommen wurde.

Diese Anleitung beschränkt sich auf biologische Belastungen durch Asiatischen Staudenknöterich oder Essigbaum. Für den korrekten Umgang mit Boden, der mit anderen Arten des Anhangs 2 FrSV belastet ist, wird auf die Empfehlung der Arbeitsgruppe Invasive Neobiota (AGIN) «Umgang mit abgetragenem Boden, der mit invasiven gebietsfremden Pflanzen nach Anhang 2 FrSV belastet ist» verwiesen.

b) Baubewilligungsverfahren Kanton Zürich

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens muss die Bauherrschaft, sofern Asiatischer Staudenknöterich oder Essigbaum auf dem Grundstück vorhanden ist:

- Im kommunalen Baugesuchsformular ankreuzen, dass Bauabfälle anfallen (Asiatischer Staudenknöterich und Essigbaum gelten als Bauabfälle).
- Im Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle» ankreuzen, dass auf dem Baugrundstück Bestände des Asiatischen Staudenknöterichs oder Essigbaums vorkommen (Art. 16 der VVEA).
- Eine befugte Fachperson der Privaten Kontrolle 3.10 (Ziffer 3.10 des Anhangs der Besonderen Bauverordnung I) beiziehen und das Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» ausfüllen.

  Das Zusatzformular muss vom Bauherrn (bzw. dessen Vertretung) und der befugten Fachperson unterschrieben werden.

  Rechtlicher Hintergrund: Falls eine Belastung mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum vorliegt, wird gemäss Ziffer 1.7.2 des Anhangs der Bauverfahrensverordnung eine Bewilligung des Kantons benötigt. Die örtliche Baubehörde hat dazu die Unterlagen an den Kanton weiterzuleiten. Mit der Baubewilligung wird das weitere Vorgehen beim Umgang mit dem belasteten Standort verfügt.

Die befugte Fachperson der Privaten Kontrolle 3.10 (im Folgenden als **Fachperson** bezeichnet) ist dafür verantwortlich, dass die Auflagen gemäss vorliegender Anleitung korrekt umgesetzt werden.

2. Vorbereitung und Planung

a) Hinweiskarte Neophytenverbreitung

Auf dem kantonalen GIS-Browser findet man auf der «Hinweiskarte Neophytenverbreitung» Einträge zu Asiatischen Staudenknöterichen und Essigbäumen. Diese Daten sind jedoch nicht vollständig und haben nur hinweisenden Charakter. Deshalb sind immer Abklärungen vor Ort notwendig.

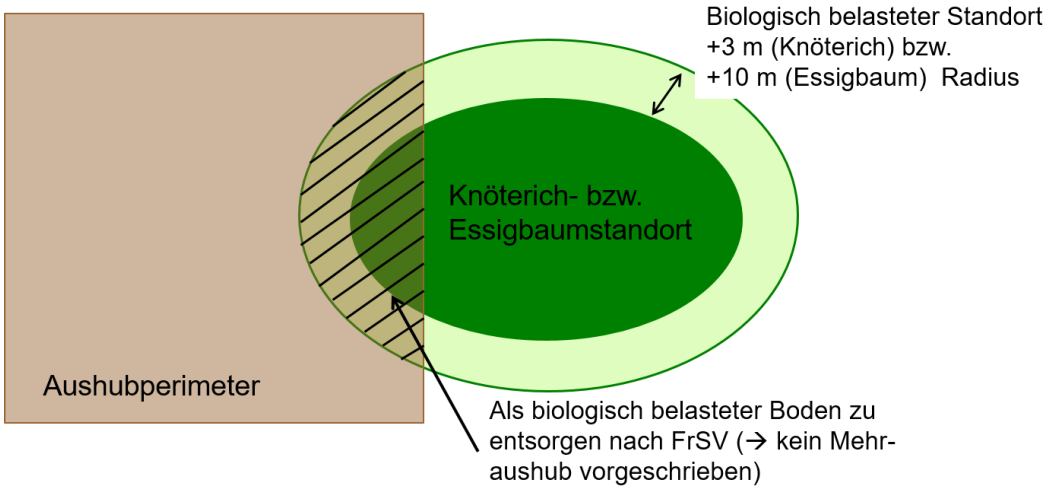
b) Kartierung der Bestände

Die Kartierung ist möglichst während der Vegetationsperiode durchzuführen. Die Lage der Bestände ist genau zu erfassen (GPS/Pläne). Es wird empfohlen, die Situation mit Fotos zu dokumentieren.

c) Quantifizierung der Menge des anfallenden Materials

Das Volumen des biologisch belasteten Bodens/Aushubs muss vorgängig abgeschätzt werden. Die Daten sind dem Bauherrn resp. den Unternehmern zu melden, die den Aushub, Abtransport und die Entsorgung vornehmen.

Aus rein rechtlicher Sicht muss nur entsorgt werden, was im Rahmen des Bauvorhabens abgetragen bzw. ausgehoben wird (siehe Abbildung unten). Dennoch wird - wenn immer möglich - eine vollständige Beseitigung empfohlen. Ist dies nicht möglich, weil z.B. der angrenzende Nachbar nicht einwilligt, kann die Verwendung einer Wurzelsperre oder eines Unkrautschutzvlieses zweckmässig sein. Damit kann ein Wiedereinwuchs verhindert werden.



d) Planung der Materialflüsse/Abnahmegarantien

Die Materialflüsse des biologisch belasteten Bodens/Aushubs und des anfallenden Pflanzenmaterials sind vorgängig zu planen.

Spätestens einen Monat vor Aushubbeginn sind die Mengen und Entsorgungswege von der Fachperson in einem Entsorgungskonzept auf dem Altlasten-Informationssystem (ALIS) des AWEL zu erfassen. Auf das Entsorgungskonzept und weitere im ALIS zu erfassende Daten (Abnahmegarantien, Güterflussdaten, Schlussbericht usw.) wird hier nicht weiter eingegangen[1].

Die Abnahmegarantien müssen vor dem Abtransport des biologisch belasteten Materials vorliegen.

e) Absperren des belasteten Standortes vor Baubeginn

Der biologisch belastete Standort ist vor Baubeginn zu markieren und abzusperren. Dabei ist von den äussersten Pflanzen ein potentieller Belastungsradius miteinzurechnen (vgl. Skizze oben). Da im Winter die Staudenknöteriche oberirdisch absterben und die Essigbaume im blattlosen Zustand auch schlechter zu erkennen sind, sollte die Absteckung möglichst während der Vegetationsperiode durchgeführt werden.

---

[1] Weitere Informationen dazu sind in folgenden Dokumenten zu finden:

- Handlungsanweisung Bauen auf belasteten Standorten mit Privater Kontrolle und Erfassung von Güterflussdaten, 2012
- Muster-Inhaltsverzeichnis Entsorgungs-/Aushubbegleitkonzept
- Belastete Standorte Schlussbericht (inkl. mit Neobiota belastete Standorte), 2014

f) Begehung vor Baubeginn

Vor Baubeginn sind Bauleiter/Bauführer vor Ort über den Arbeitsablauf zu instruieren, insbesondere:

- über das grosse Verschleppungsrisiko[2],
- dass der abgesperrte Bereich nicht mit Baumaschinen befahren und nicht als Installationsfläche verwendet werden darf,
- dass die Entfernung des oberirdischen Pflanzenmaterials ausschliesslich nach Anweisung der Fachperson zu erfolgen hat.

3. Bauphase

Die Fachperson muss während der ganzen Abtrags-/Aushubphase im Bereich des belasteten Standortes anwesend sein.

Pflanzenteile des Asiatischen Staudenknöterichs oder des Essigbaums sowie der biologisch belastete Boden/Aushub dürfen nicht verschleppt werden.

Das anfallende Pflanzenmaterial und der biologisch belastete Boden/Aushub sind von Anfang an zu trennen.

a) Information der beteiligten Personen

Die Fachperson stellt sicher, dass alle beteiligten Personen (Bauleiter, Bauführer, Polier, Baggerführer, Transporteure usw.) Bescheid wissen über das grosse Verschleppungsrisiko, das Nicht-Befahren des belasteten Standortes, die Reinigung von Maschinen, Werkzeugen usw. sowie über den genauen Arbeitsablauf.

b) Vorbehandlung vor Ort

Asiatischer Staudenknöterich: Entfernen des oberirdischen Pflanzenmaterials und Aussortieren der Basalteile (verdickte, verholzte Pflanzenstöcke unterhalb der Stängel) sowie der Rhizomstücke mit einem Durchmesser von mehr als 3 cm (Grösse eines Fünfrankenstückes).
Die Basalteile und dicksten Rhizomstücke befinden sich häufig in der obersten Bodenschicht. Zur Aussortierung hat es sich bewährt, die Pflanzenstöcke mit dem Bagger abzuziehen oder sie von Hand mit einem Pickel herauszuarbeiten.

Essigbaum: Entfernen des oberirdischen Pflanzenmaterials, des Wurzelstockes und der dicksten Wurzelstücke.

c) Umgang mit weiteren Bäumen auf dem Aushubperimeter

Stehen andere Bäume in Knöterich- oder Essigbaumbeständen, muss das gesamte betroffene Wurzelwerk dieser Bäume zusammen mit den aussortierten Rhizomstücken bzw. Wurzelausläufern entsorgt werden. Grund: Die Rhizome des Asiatischen Staudenknöterichs oder die Wurzelausläufer des Essigbaums sind mit dem Wurzelwerk anderer Bäume verflochten. Der Wurzelstock darf dabei nur auf dem belasteten Standort ausgeschüttelt werden. Es dürfen auf keinen Fall Rhizomstücke oder Wurzelausläufer auf der unbelasteten Fläche verbreitet werden.

d) Tiefe und Breite der Belastung (für Asiatischen Knöterich und Essigbaum verschieden)

Die genaue Tiefe und Breite der Belastung zeigen sich während des Abtrags/ Aushubs. Sie sind u.a. abhängig vom Alter des Pflanzenbestandes, der Beschaffenheit des Untergrunds sowie der Entstehungsgeschichte (z.B. Pflanzung oder Auffüllung mit belastetem Material).

---

[2] Beim Asiatischen Staudenknöterich reicht ein Rhizomstück von der Grösse eines Daumennagels, beim Essigbaum ein Wurzelstück von wenigen cm um einen neuen Pflanzenbestand zu bilden.

Asiatischer Staudenknöterich: Der abgetragene Boden/Aushub gilt soweit als biologisch belastet, wie die Rhizome reichen. Wo es der Untergrund erlaubt, ist für das schichtweise Abtragen des Bodens ein zahnloser Planierungslöffel zu verwenden. Aufgrund der glatten Aufschlüsse lassen sich so die verbleibenden Rhizomstücke (orange Färbung) gut erkennen. Bei älteren, etablierten Beständen muss mit einer Ausbreitung der Rhizome bis in eine Tiefe von 3 m und einem zusätzlichen Belastungsradius von 3 m Breite ab der äussersten Pflanze gerechnet werden. Bei jüngeren Pflanzen oder je nach Untergrund können Tiefe und Breite der biologischen Belastung deutlich geringer ausfallen. Die Erfahrungen zeigen, dass in Bereichen mit ständiger Wasserführung in der Regel keine Rhizome vorkommen.

Essigbaum: Der Essigbaum ist ein Flachwurzler. Seine Wurzeln befinden sich unmittelbar in der obersten Bodenschicht und gehen kaum tiefer als 1 m (Hauptanteil in den obersten 30-40 cm). Ihre horizontale Verbreitung ist beachtlich. Ältere Bäume (bis 8 m Höhe) erreichen einen Radius von 10 m. Die Belastung geht soweit, wie auch Wurzeln im Boden vorhanden sind. Mit Hilfe eines Fugenmessers (für den Gartenbereich), Pickels o.ä. kann den Wurzelausläufern im Boden nachgegangen und so der belastete Radius eingegrenzt werden.

e) Zwischendeponien

Auf Zwischendeponien soll - wenn immer möglich - verzichtet werden. Die Verwendung von Mulden kann sich als Lösung anbieten.

Lassen sich Zwischendeponien nicht verhindern, sind diese während der gesamten Lagerzeit deutlich abzusperren und zu kennzeichnen. Wird das Depot aufgehoben, muss das gesamte gelagerte Material gründlich abgetragen werden.

f) Maschinen, Fahrzeuge

Baumaschinen dürfen in der Regel den belasteten, abgesperrten Standort nicht befahren, da die Gefahr besteht, dass Pflanzenteile mit den Rädern/Raupen verschleppt werden. Sind Befahrungen unumgänglich, sollen Baggermatratzen oder Stahlplatten verwendet werden. Diese sind nach der Verwendung zu reinigen.

Der Bagger ist so zu platzieren, dass die Transportfahrzeuge (Lastwagen, Dumper oder Mulde) direkt beladen werden können. Beim Aufladen darf kein Material von der Baggerschaufel neben den Lastwagen, Dumper oder Mulde fallen. Die Schaufeln sollen daher nicht überfüllt werden.

Ist man gezwungen, mit dem Bagger den belasteten Standort zu befahren, sind die Räder/Raupen gründlich zu reinigen, bevor wieder unbelasteter Boden befahren wird. Ebenso ist die Baggerschaufel zu reinigen, wenn wieder mit unbelastetem Material gearbeitet wird.

4. Entsorgung

4.1 Transport

a) Ladung

Das abzutransportierende Pflanzenmaterial ist abzudecken, weil sonst Teile davon während der Fahrt verloren gehen könnten.

Der biologisch belastete Boden/Aushub ist nur abzudecken, wenn die Gefahr besteht, dass während der Fahrt etwas verloren gehen könnte.

b) Deklaration

Der Abnehmer muss darüber informiert werden, dass das Material belastet ist. Auf jedem Lieferschein muss angegeben werden, dass eine Belastung mit Asiatischem

Staudenknöterich oder Essigbaum vorliegt. Es kann auch die Deklaration Bodenqualität verwendet werden.

c) Reinigung der Transportfahrzeuge

Die Mulden und Ladeflächen der Transportfahrzeuge sind zu reinigen, bevor anderes Material transportiert wird. Die Fahrer müssen entsprechend instruiert werden.

4.2 Entsorgung des biologisch belasteten Bodens/Aushubs

a) Zulässige Entsorgungsorte

- Deponie Typ B oder Deponie Typ A, sofern alle Auflagen unter b) erfüllt werden. In den meisten Fällen erfüllen Deponien Typ A das Kriterium der Überdeckung nicht. Die Überdeckung muss sowohl in der Höhe als seitlich 5 m betragen.
- Der Fachverband für Kies- und Transportbetonwerke im Kanton Zürich listet auf seiner Internetseite Kiesgruben auf, die Boden/Untergrund mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum annehmen: www.fkb-zuerich.ch/de/Invasive_Neophyten
- Im Kanton Zürich für diesen Zweck bewilligte Bodenwaschanlagen sind:
  - Eberhard Recycling AG, Wibachstrasse 11, 8153 Rümlang
  - Kibag RE AG, Moosäckerstrasse 65, 8105 Regensdorf

Sobald eine Deponie/Kiesgrube das Material entgegengenommen hat, liegt die Verantwortung für den korrekten Umgang beim Abnehmer.

b) Auflagen für die Deponien/Kiesgruben

Vorbereitung:
Der genaue Ablageort in der Deponie/Kiesgrube muss vorgängig ausgeschieden werden. Die Erreichbarkeit über eine Piste zur Grubenkante ist sicherzustellen. Das direkte Befahren des belasteten Materials mit Baumaschinen (Dozer/Trax) ist zu vermeiden (Verschleppungsgefahr). Das zuständige Personal muss informiert sein.

Eingangskontrolle:
Das angelieferte, belastete Material muss von der Deponie/Kiesgrube mit einem Deponieschein quittiert werden. Die Fahrer sind zu instruieren, wo sie das Material abzuladen haben.

Überdeckung:
Das belastete Material soll in der Höhe und in alle seitlichen Richtungen mit mindestens 5 m überdeckt werden. Diese Überdeckung soll innerhalb eines Jahres (Wachstumsperiode) erfolgen, um ein stetiges Nachwachsen der Pflanzen zu verhindern. Wird das belastete Material vorerst nicht überdeckt, muss sichergestellt werden, dass das Material nicht befahren wird (Verschleppungsrisiko).

Reinigung:
Alle Maschinen, die in Kontakt mit dem belasteten Material gekommen sind, müssen gereinigt und kontrolliert werden, bevor sie andernorts wieder zum Einsatz kommen.

4.3 Entsorgung des Pflanzenmaterials

a) Zulässige Orte

- Kehrichtverbrennungsanlage (KVA):
  - Basalteile (verdickter und verholzter Übergang unterhalb des Stängels) und Rhizomstücke grösser als 3 cm des Asiatischen Staudenknöterichs
  - Wurzelstock des Essigbaumes inkl. dickste Wurzeln

  - Alle anderen Wurzelstöcke von Sträuchern und Bäumen, die auf dem belasteten Standort zusammen mit dem Asiatischen Staudenknöterich oder Essigbaum vorkommen (Grund: Wurzel- und Rhizomverflechtung).
- KVA, Platz-/Boxenkompostierung, Co-Vergärung mit Hygienisierungs-Schritt oder thermophile Feststoffvergärung (jedoch keine Feldrandkompostierung)
  - Oberirdische Pflanzenteile des Asiatischen Staudenknöterichs ohne Basalteile und Rhizome
  - Blüten, Samen des Essigbaums
- Stamm und Äste des Essigbaums (ohne Blüten und Samen) sind unproblematisch und können als Brennholz verarbeitet werden.

b) Auflagen für die KVA

- Können Wurzelstöcke nicht direkt der Verbrennung zugeführt werden, weil sie zu gross sind und auf dem Gelände der KVA geschreddert werden müssen, sind besondere Vorsichtsmassnahmen zu treffen, damit die Pflanzen nicht verschleppt werden.
- Eingangskontrolle: Das angelieferte Pflanzenmaterial muss mit einem Waagschein quittiert werden.

5. Freigabe und Nachkontrolle

a) Freigabe

Die Fachperson gibt nach der Entfernung des biologisch belasteten Bodens/Untergrunds die Fläche offiziell frei. Damit steht die Fläche für weitere Baumassnahmen zur Verfügung.

Sofern nur ein Teil des Bestandes (Teilsanierung) entfernt wurde, gilt dies jedoch nur für die sanierte Fläche. Die nicht sanierte Fläche muss weiterhin markiert/abgesperrt bleiben und steht für Baumassnahmen nicht zur Verfügung.

b) Nachkontrolle im Folgejahr

Die Fachperson hat den Bauherrn (Auftraggeber) zu informieren, dass es sinnvoll ist, im Folgejahr auf dem Baugrundstück eine Nachkontrolle auf austreibende Asiatische Staudenknöteriche bzw. Essigbäume durchzuführen. Diese Nachkontrolle wird empfohlen, da ein Restrisiko besteht, dass nicht sämtliches belastete Bodenmaterial entfernt worden ist oder es zu einer ungewollten Verschleppung gekommen ist.

Ungewollte Verschleppungen können häufig im Folgejahr einfach behoben werden, da sich die Pflanzenstücke meist nur wenige cm tief im Boden befinden und gut mitsamt Wurzeln/Rhizomen ausgegraben werden können. Mehr Informationen zur Bekämpfung sind in den Bekämpfungsmerkblättern der AGIN zu finden (www.agin.ch -> 2.a Bekämpfungsmerkblätter).

6. Nachführung Hinweiskarte Neophyten

Ist ein Bestand noch nicht in der «Hinweiskarte Neophyten» erfasst, wird ein entsprechender Eintrag durch die Sektion Biosicherheit vorgenommen.

Ein in der «Hinweiskarte Neophyten» erfasster Bestand kann dann gelöscht werden, wenn bis im Juni des Folgejahrs nach der Beseitigung kein Asiatischer Staudenknöterich respektive kein Essigbaum nachgewachsen ist. In diesem Fall wird empfohlen, die Nachkontrolle durch die Fachperson ausführen zu lassen.

Ein Antrag auf Löschung des Eintrags ist mit der Dokumentation der Nachkontrolle bei der Sektion Biosicherheit (neobiota@bd.zh.ch) einzureichen.

7. Weitere Informationen/Kontakt

Private Kontrolle 3.10 (Altlasten) • Handlungsanweisung Bauen auf belasteten Standorten mit Privater Kontrolle und Erfassung von Güterflussdaten • Vorlage Entsorgungskonzept • Schlussbericht	www.altlasten.zh.ch > Bauen auf belasteten Standorten > Private Kontrolle Sektion Altlasten: 043 259 39 13 thomas.barner@bd.zh.ch
Neobiota Kanton	www.neobiota.zh.ch > Bauen Sektion Biosicherheit: 043 259 32 60 / 043 259 39 15 neobiota@bd.zh.ch kathrin.fischer@bd.zh.ch
Neobiota-Kontaktperson der Gemeinden	www.neobiota.zh.ch > Gemeinden
Hinweiskarte Neophytenverbreitung	http://maps.zh.ch?topic=Neo2publicZH
Formulare und Informationen zu den verschiedenen Bauabfällen	www.bauabfall.zh.ch