

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

Fachkurs Private Kontrolle

im Fachbereich 3.10 gemäss BBV I
(Entsorgung beim Bauen auf belasteten Standorten)
24. September 2026

Regula Meier, Simone Bretscher, Katja Rupf,
Nicole Hubel, Svenja Zehnder

Inhalt

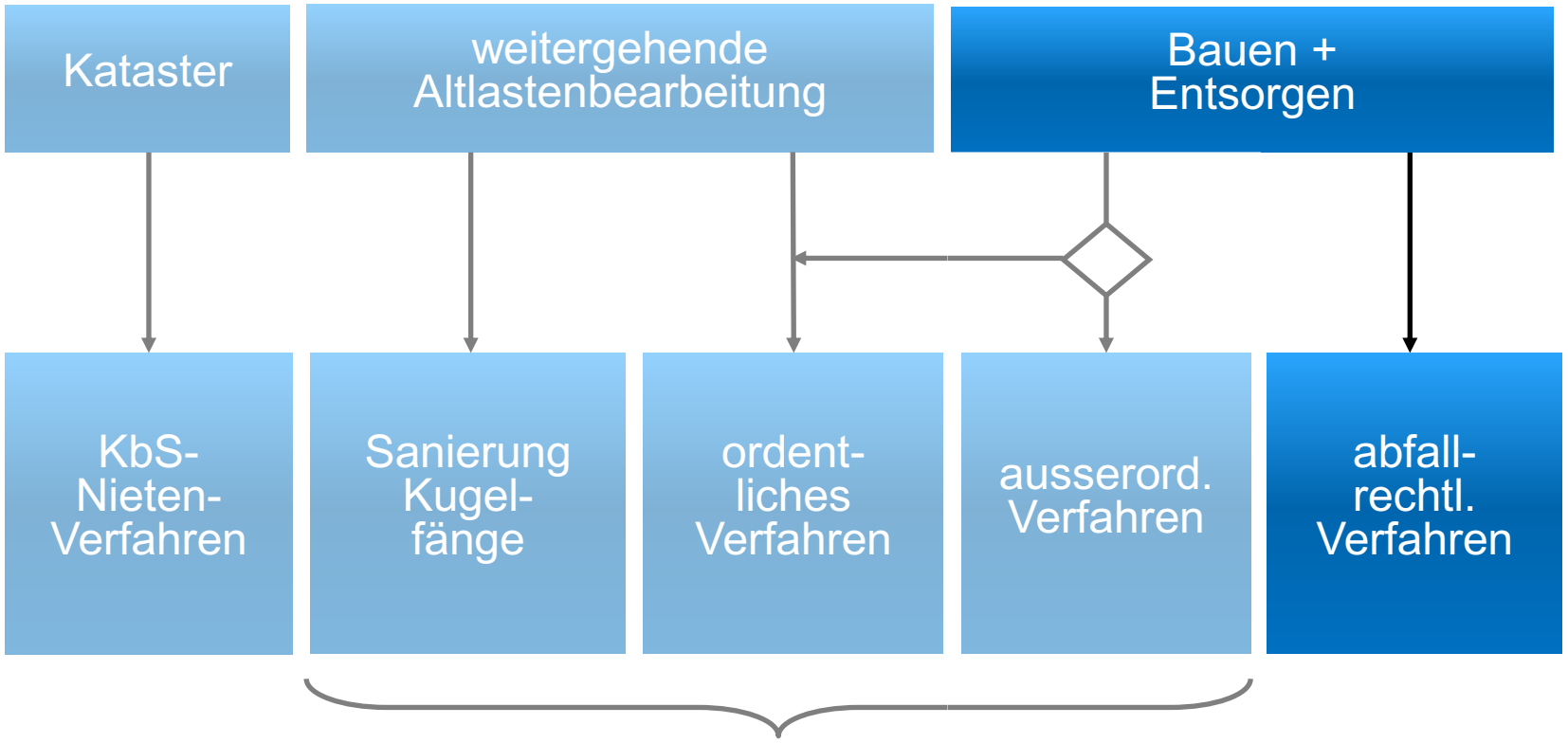
Einführung Private Kontrolle	**Regula Meier**
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Wieso eine Private Kontrolle?

Schaffung der notwendigen Kapazität für den altlastenrechtlichen Vollzug (untersuchen, überwachen, sanieren)

- **Vereinfachung** des abfallrechtlichen Vollzugs auf «nur» belasteten Standorten
- Private Kontrolle (PK): **befugte Fachpersonen** (Altlastenberater/in) übernehmen einen Teil der Kontrollaufgaben
- **Start: 1. Januar 2012**

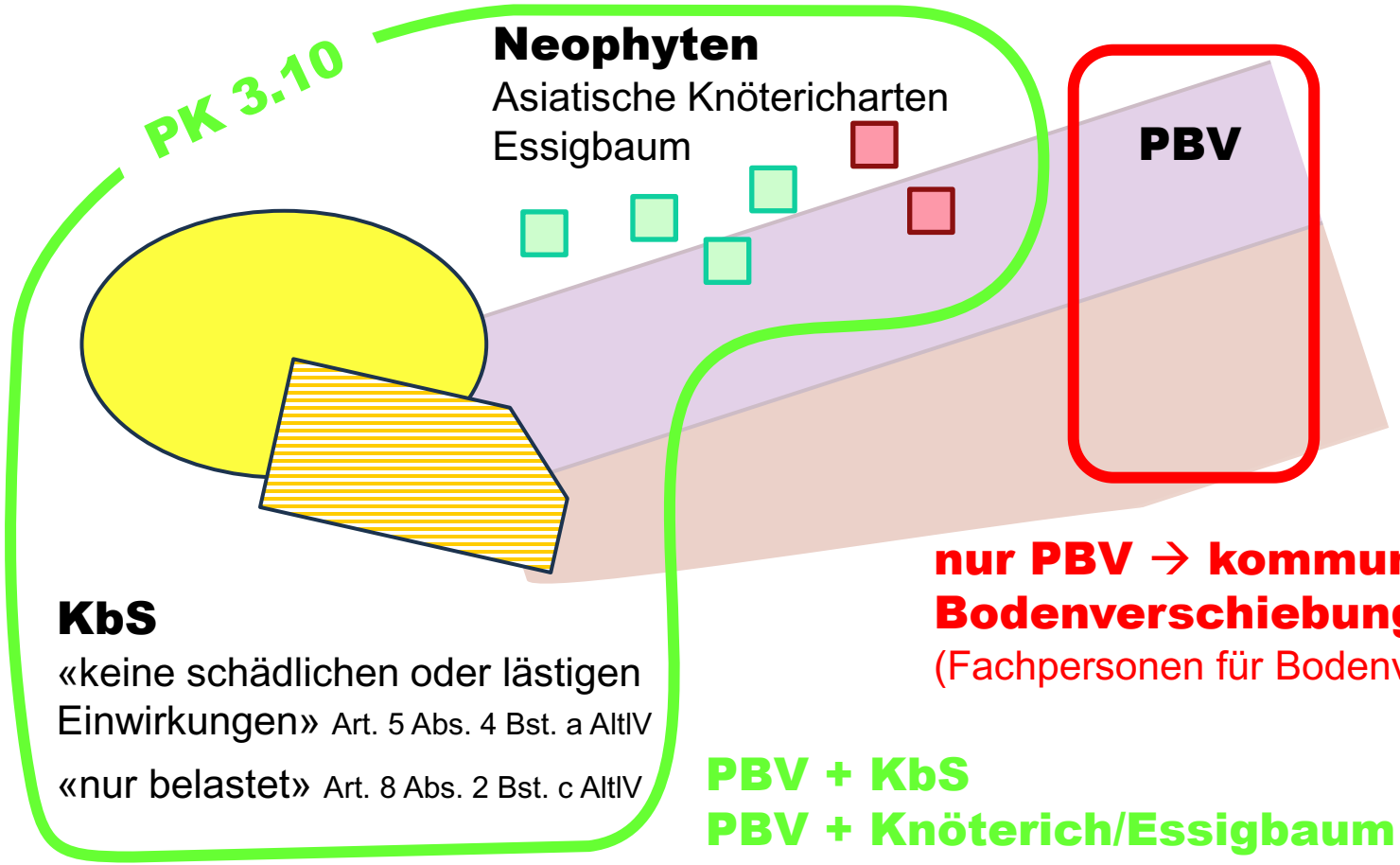
Optimierung Geschäftsabläufe



PK 3.10

Wann Private Kontrolle 3.10?

→ Abfallrechtlicher Vollzug bei verschmutztem Aushub



nur PBV → kommunales Bodenverschiebungsverfahren
(Fachpersonen für Bodenverschiebung)

PBV + KbS
PBV + Knöterich/Essigbaum
} **PK 3.10**

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	**Simone Bretscher**
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Rahmenbedingungen

Wichtige gesetzliche Grundlagen - Bund

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)

→ **Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV)**

→ **Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)**

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV)

Kanton

- Kantonales Abfallgesetz (AbfG)
- Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz, PBG)

→ **Bauverfahrensverordnung (BVV)**

→ Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen an Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen **(Besondere Bauverordnung I; BBV I)**

Altlasten-Verordnung (AltlV)

Art. 3 Erstellung und Änderung von Bauten und Anlagen

Belastete Standorte dürfen durch die Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen nur verändert werden, wenn:

a. sie nicht sanierungsbedürftig sind und durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig werden; oder

b. ihre spätere Sanierung durch das Vorhaben nicht wesentlich erschwert wird oder sie, soweit sie durch das Vorhaben verändert werden, gleichzeitig saniert werden.

→ Baubedingte Gefährdungsabschätzung

Abfallverordnung (VVEA)

Art. 3: Definition Bauabfälle, Aushub- und Ausbruchmaterial

Art. 16: Die Bauherrschaft muss der zuständigen Behörde Angaben zu Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle machen.

Art. 17: regelt die Trennung sämtlicher Bauabfälle; Gebäudesubstanz; Boden und Aushub (chemische und biologische Belastungen)

Art. 18: regelt den Umgang mit abgetragenem Unter- und Oberboden

Art. 19: regelt den Umgang mit Aushub- und Ausbruchmaterial

vgl. Vollzugshilfe VVEA, Modul «Bauabfälle»

Bauverfahrensverordnung (BVV)

Zuständigkeiten und Koordination

§ 7. Die im Anhang zu dieser Verordnung genannten Vorhaben bedürfen neben oder anstelle der baurechtlichen Bewilligung der örtlichen Baubehörde (§ 318 PBG) der Beurteilung (Bewilligung, Konzession oder Genehmigung) anderer, namentlich kantonaler Stellen.

Anhang Bauverfahrensverordnung (BVV)

Erforderliche Beurteilungen durch kantonale Stellen (§§ 7, 8 und 19)

Bauten und Anlagen in besonderer Lage …

1.7 in Bezug auf belastete Standorte

1.7.1 in einem Perimeter gemäss Kataster der belasteten Standorte

1.7.2 auf einem Baugrundstück mit Pflanzenbeständen von asiatischen Knötericharten oder Essigbaum gemäss Art. 15 Abs. 3 der Freisetzungsverordnung vom 10. September 2008

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

Private Kontrolle

A. Geltungsbereich und Grundsatz

§ 4. [1] Im Anhang zur Verordnung werden Bereiche bezeichnet, die primär der privaten Kontrolle unterstehen.

[2] Diese Kontrolle wird durch private Fachleute ausgeübt; sie bestätigen unterschriftlich […], dass ein Projekt den massgebenden Bestimmungen entspricht […]

→ **Vertretung des Kantons mit den gleichen Pflichten!**

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

Private Kontrolle

A. Geltungsbereich und Grundsatz

§ 4. [4] […] oder wird aus wichtigen Gründen von beachtlich erklärten Richtlinien, Normalien und Empfehlungen […] abgewichen, ist die Bewilligungsbehörde auf dem Plan oder im Bericht ausdrücklich darauf aufmerksam zu machen.

→ **Meldung an Kanton, falls Bauherrschaft den Bestimmungen nicht Folge leistet!**

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

Private Kontrolle

A. Geltungsbereich und Grundsatz

§ 4. [5] Wo die private Kontrolle gilt, ist die zuständige Bewilligungsbehörde zu eigenen Sachabklärungen befugt, aber nicht verpflichtet.

→ **Verantwortung liegt zu einem grossen Teil bei der privaten Kontrolle!**

Haftung bei Privater Kontrolle

- Die befugten Fachleute nehmen eine öffentliche Aufgabe wahr.

- Dabei haften sie kausal für Schäden, die sie durch rechtswidrige Tätigkeiten oder Unterlassung verursachen.

  → die Haftung ist unabhängig von einem schuldhaften Verhalten

  - siehe Art. 46 Abs. 2 der Kantonsverfassung sowie § 4 a Abs. 1 des Haftungsgesetzes

- Der Kanton haftet subsidiär.

Anhang Besondere Bauverordnung I

3. Der privaten Kontrolle werden hinsichtlich Projekt und Ausführung unterstellt:

3.10 **(Fachbereich Entsorgung beim Bauen auf belasteten Standorten)**

a. die Bestimmungen über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen sowie über die Behandlung und Verwertung bestimmter Abfälle ([…]),

b. die Bestimmungen über Erstellung und Änderungen von Bauten und Anlagen auf belasteten Standorten ([…]).

Anhang Besondere Bauverordnung I

2. Als Richtlinien und Normalien sind zu beachten

2.6 Abfallentsorgung

2.61 Empfehlung SIA 430, Ausgabe 1993, Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten (Norm SN 509 430)

2.62 Behandlungsregel für verschmutzte Bauabfälle und Aushub- und Ausbruchmaterial im Hinblick auf die Verwertung

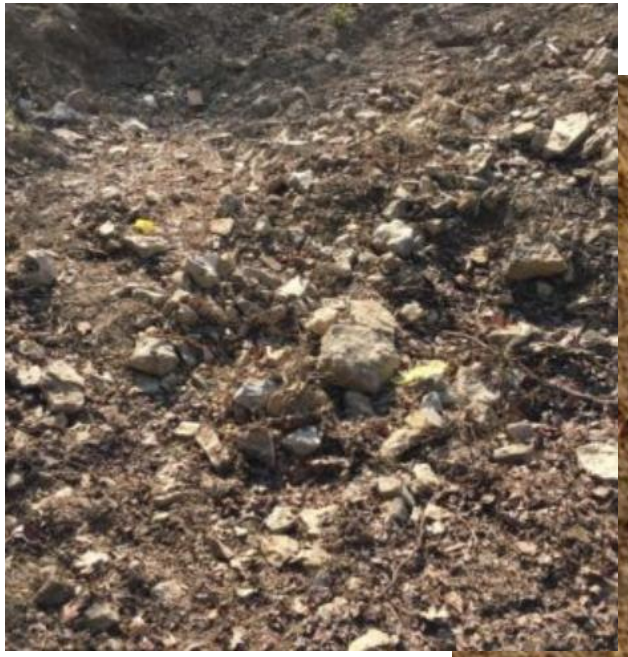
Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	**Regula Meier**
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Wohin mit den Bauabfällen?

Ziel: möglichst viel verwerten

Aushub



Boden

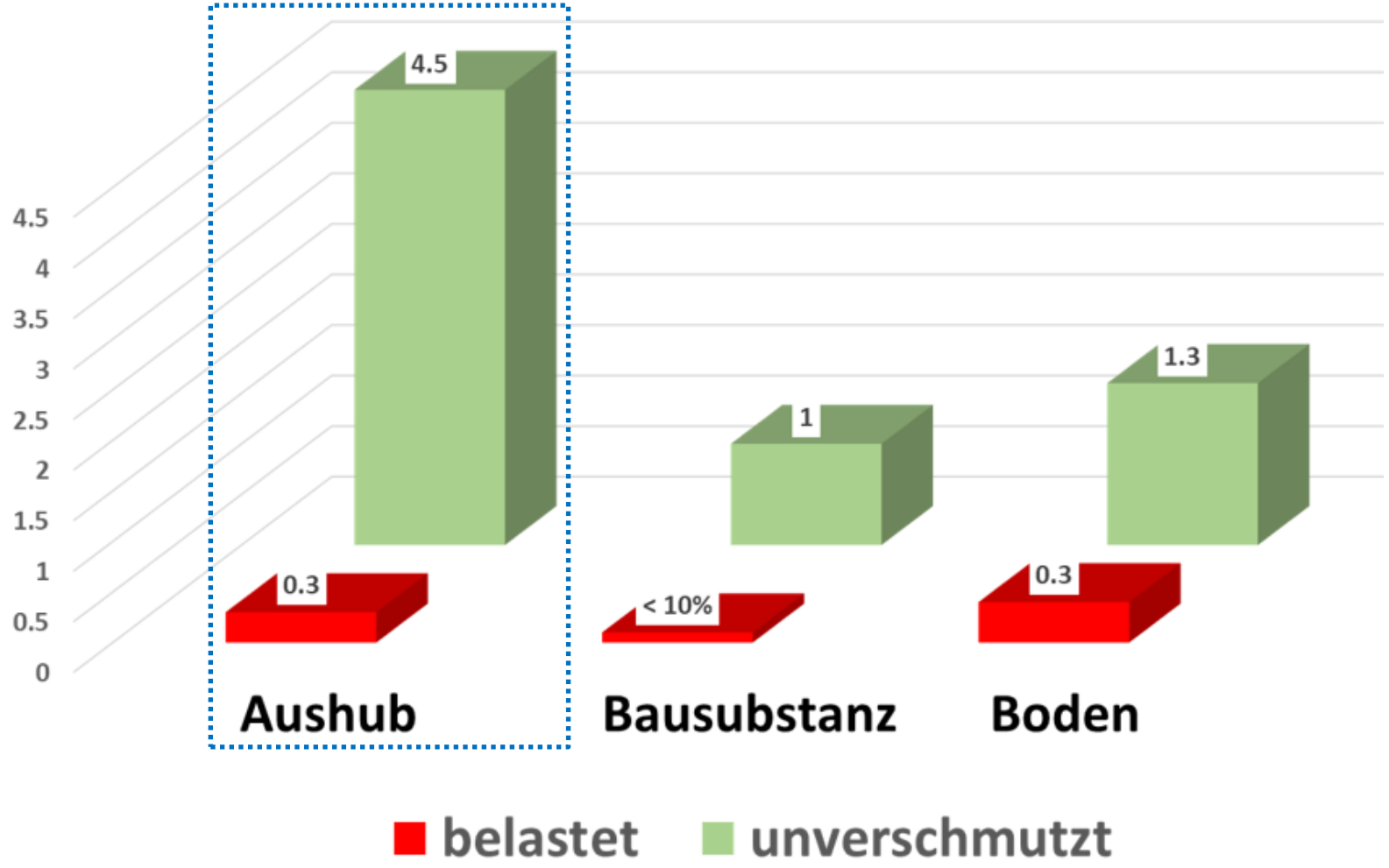


Rückbaumaterial



Mengen im Kanton Zürich

In Mio. m³/Jahr



Abfallverordnung (VVEA)

Wo steht was?

- Art. 16 Angaben zur Entsorgung der Bauabfälle
- Art. 17 Trennung der Abfälle
- Art. 18 Ober- und Unterboden
- Art. 19 Aushub

Entsorgung: Kategorien VVEA

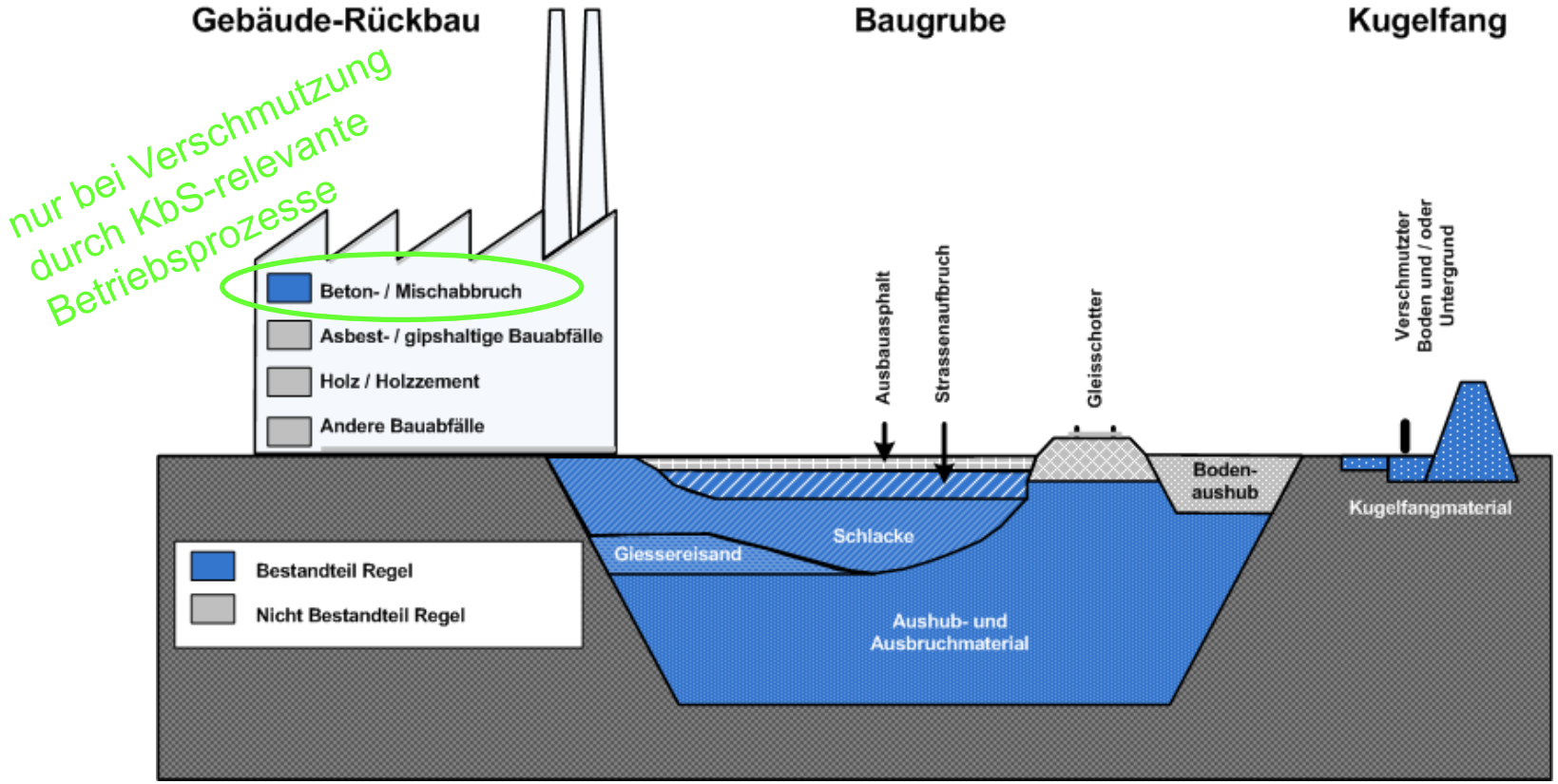
Bezeichnung und Codierung			Kriterien				
Kategorie gemäss LVA	VVEA-Code Anhang 1	LVA-Code VeVA	Anteil Gewichtsprozent Lockergestein oder lockerer Fels	Anteil Gewichtsprozent andere mineralische Bauabfälle	Fremdstoffe*	Anforderungen gemäss VVEA	Praxisbezeichnung
Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	4301	17 05 06	> 99%	< 1%	Keine	Anhang 3 Ziff. 1 eingehalten	A-Material
Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	4302	17 05 94	> 95%	< 5%	So weit wie möglich entfernt	Anhang 3 Ziff. 2 eingehalten	T-Material
Wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	4201	17 05 97 ak	–	–	–	Anhang 5 Ziff. 2.3 eingehalten	B-Material
Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	4201	17 05 91 akb	–	–	–	Anhang 5 Ziff. 5.2 eingehalten	E-Material
Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	4101	17 05 05 S	–	–	–	Anhang 5 Ziff. 5.2 überschritten	S-Material

* Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, biogene Abfälle oder nicht mineralische Bauabfälle

aus: Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. Bundesamt für Umwelt, Bern (2021)

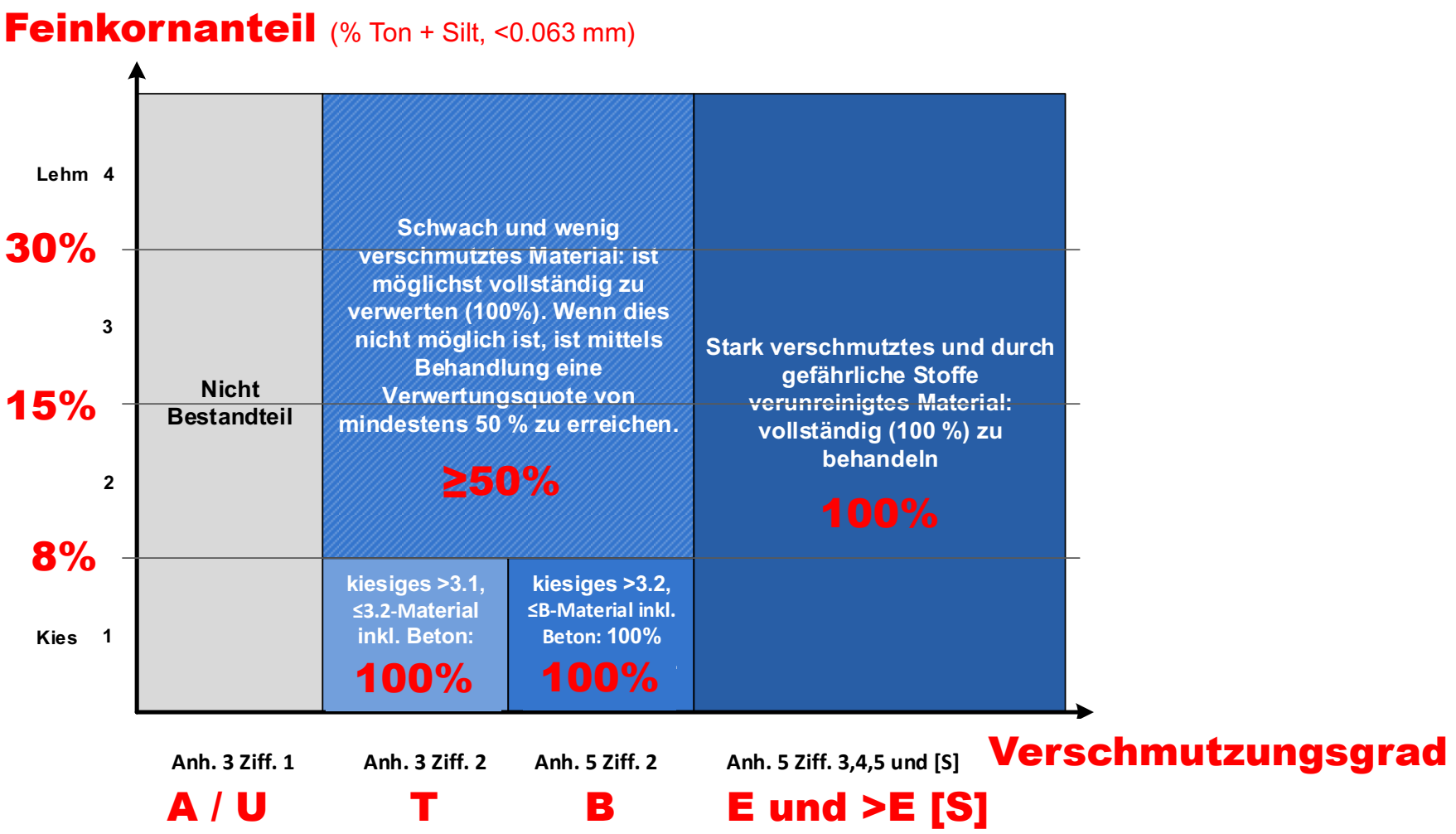
Behandlungsregel Kanton Zürich

Was fällt darunter?



Behandlungsregel Kanton Zürich

Wieviel muss verwertet werden?



Behandlungsregel Kanton Zürich

Material nicht behandelbar?

- In der Behandlungsregel ist berücksichtigt, dass es nicht behandelbare Fraktionen geben kann.
- Bei T2-T4 und B2-B4 sollen die 50% behandelt werden, die dafür am besten geeignet sind.

Nachweis (Bestätigung Entsorger) nur nötig, wenn:

- > 50% nicht behandelt werden konnte (Regel nicht erfüllt)
- erst am Schluss unerwartet «nicht behandelbares» Material anfällt → zwingend nachvollziehbar aufzeigen

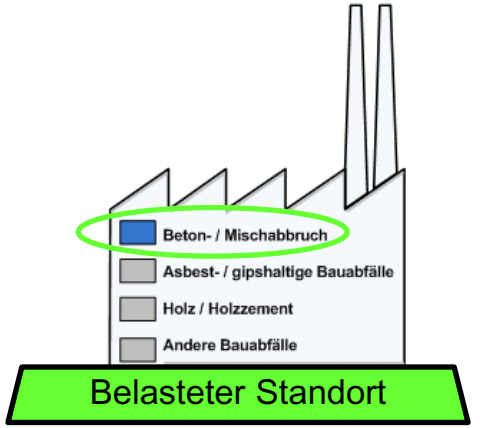


Weitere Informationen:
Behandlungsregel für verschmutzte Bauabfälle und Aushub- und Aus-bruchmaterial im Hinblick auf die Verwertung, Juli 2020

Schnittstellen PK 3.10 und 3.11

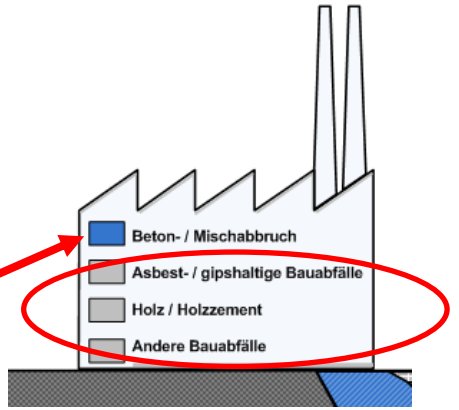
PK 3.10 Entsorgung beim Bauen auf belasteten Standorten

- **Aushub- und Ausbruchmaterial** gemäss Art. 19 VVEA (von belasteten Standorten)
- **Mineralische Abfälle** aus dem Rückbau von Bauwerken gemäss Art. 20 VVEA (über belasteten Standorten)
  → d.h. Beton- und Mischabbruch, der durch **KbS-relevante Betriebsprozesse** verschmutzt wurde



PK 3.11 Rück- und Umbau

Übriges Rückbaumaterial



falls nicht durch KbS-relevante Betriebsprozesse verschmutzt

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	**Simone Bretscher**
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Verschiedene Bauverfahren

Entscheidung bei örtlichen Baubehörde während Vorprüfung:

- Normalerweise wird im **ordentlichen Verfahren** bewilligt
- Bauvorhaben von untergeordneter Bedeutung (= es werden keine Interessen von Dritten berührt), können im **Anzeigeverfahren** behandelt werden.
  - Behandlungsfrist beträgt 30 Tage.
  - Bauvorhaben müssen weder ausgesteckt noch publiziert werden.

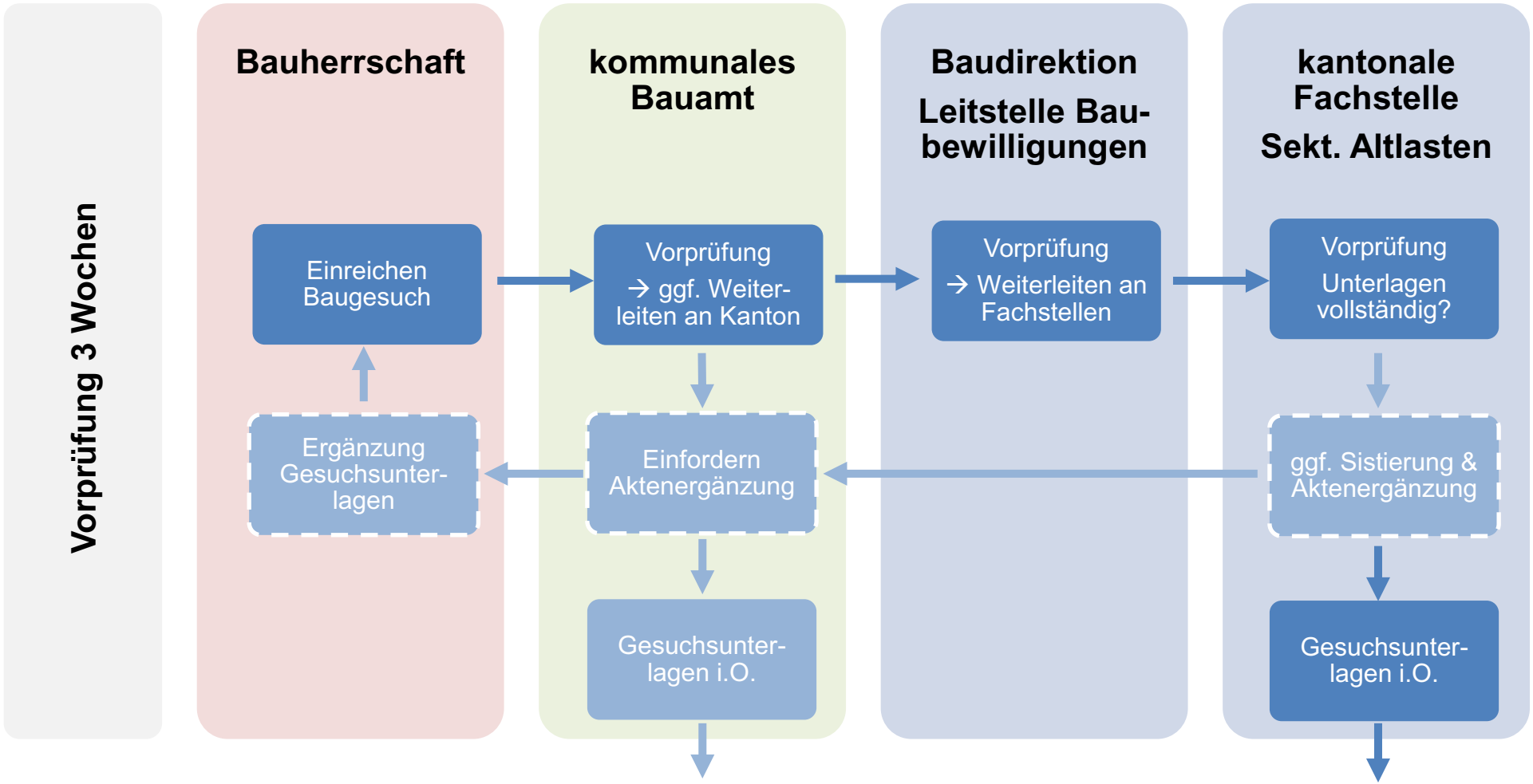
Sonderfall Bundesvorhaben

Vollzug von Bauvorhaben erfolgt i. d. R. nicht durch Kanton

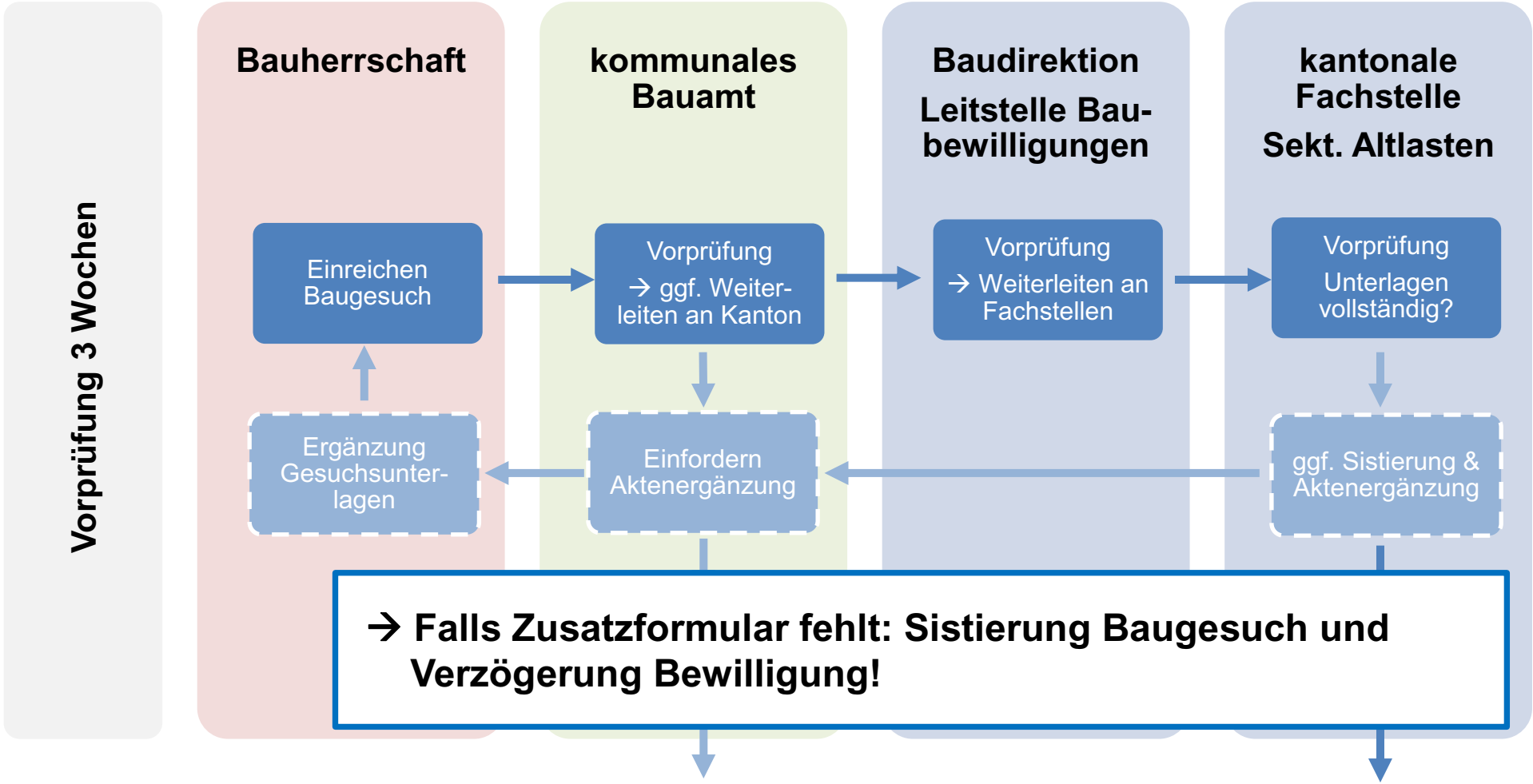
→ Zuständigkeit liegt bei der jeweiligen Bundesbehörde

→ Plangenehmigungsverfügung (PGV) genau prüfen

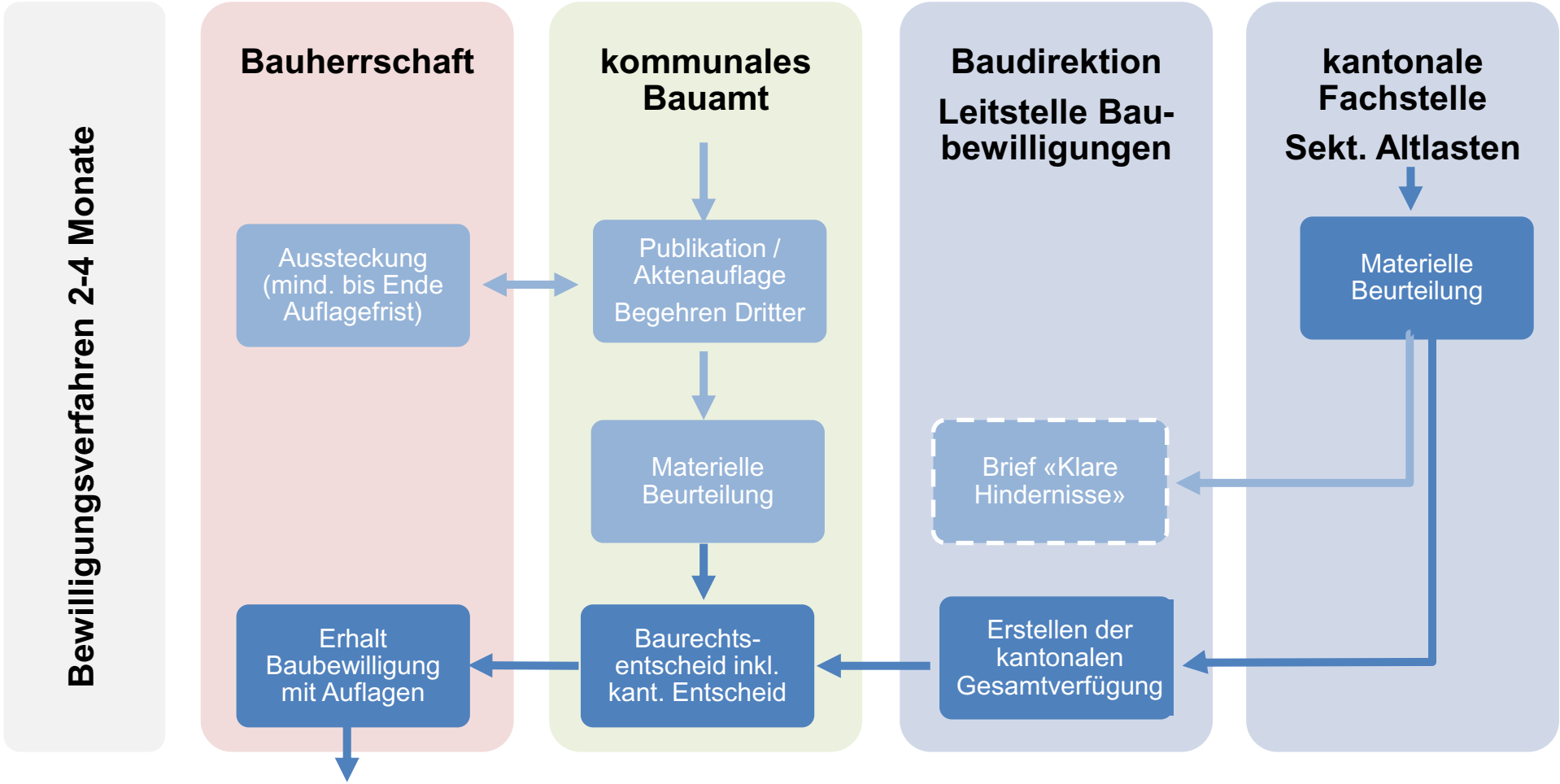
Ablauf Baubewilligungsverfahren (1)



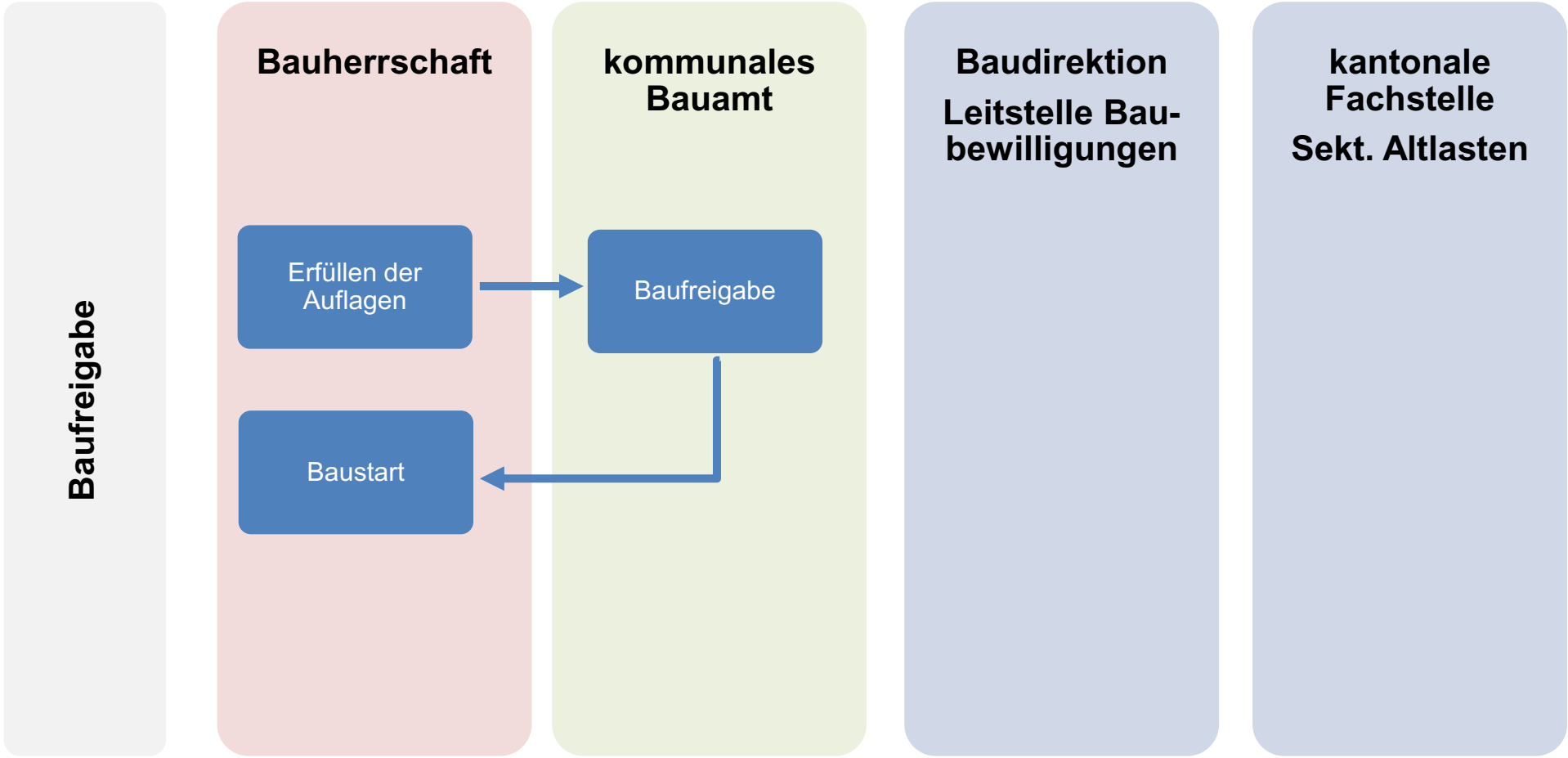
Ablauf Baubewilligungsverfahren (1)



Ablauf Baubewilligungsverfahren (2)



Ablauf Baubewilligungsverfahren (3)



→ Baufreigabe wird durch kommunales Bauamt erteilt

Verfügung

Standard-Verfügung für Bewilligung Baugesuch, Verfügungstexte je nach Einträgen im

- KbS (Kataster der belasteten Standorte)
- PBV (Prüfperimeter für Bodenverschiebungen)
- Neophyten (Hinweiskarte Neophytenverbreitung,
  nur bei asiatischem Knöterich und Essigbaum)

Verfügung «Erwägungen»

Beispiel Eintrag im KbS + PBV + Neobiota

Dem Bauvorhaben kann in abfall-, altlasten- und bodenschutzrechtlicher Hinsicht als Grundlage für die Baubewilligung und Baufreigabe zugestimmt werden.

Der vom Bauvorhaben betroffene Bereich ist im Kataster der belasteten Standorte (KbS) und im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) eingetragen und es sind Bestände des Asiatischen Staudenknöterichs oder Essigbaums in der Hinweiskarte Neophytenv worden. Beim belasteten Standort sind gemäss Art. 5 Abs. 4 Bst. a der Altlasten-Verordnung (AltlV) keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten, oder er wurde von der Baudirektion gemäss Art. 8 Abs. 2 Bst. c AltlV als weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig beurteilt.

Einträge, Beurteilung

Das Bauvorhaben ist im Sinn ai 1981 (BBV I) in Verbindung mit Anhang 3.10 BBV I durch ein uf belasteten Standorten» zu begleiten und überwachen zu lassen. Die Bauherrschaft hat damit [Name Fachperson] beauftragt.

Begleitung wird gefordert

Es gelten die Allgemeinen Nebenbestimmungen für das Bauen auf belasteten Standorten, Stand 10. August 2021.

Die Beurteilung und der Umg l «Verwertungseignung von Boden, BAFU 2021» geregelt. Dieses

Verweis auf Allgemeine NB und zu beachtende Grundlagen

Verfügung «Dispositiv»

Beispiel Eintrag im KbS + PBV + Neobiota

1. Dem Bauvorhaben wird in abfall-, altlasten- und bodenschutzrechtlicher Hinsicht als Grundlage für die Baubewilligung und Baufreigabe zugestimmt.

2. Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

a) Es ist sicherzustellen, dass die Anforderungen an ein Bauvorhaben gemäss Art. 3 AltlV erfüllt sind.
b) ….

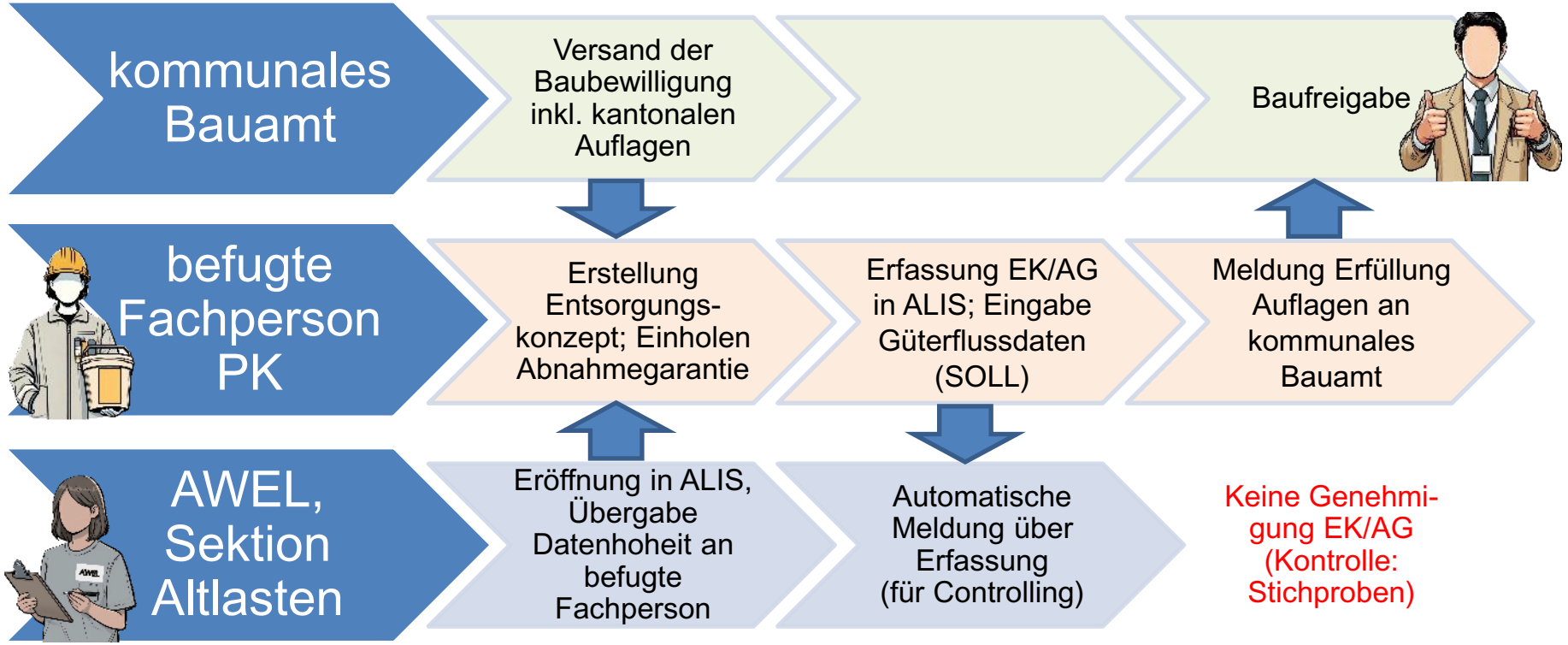
Nebenbestimmungen im Dispositiv, vgl. auch **«Allgemeine Nebenbestimmungen»** als pdf unter:

zh.ch → Planen & Bauen → Bauvorschriften → Bauen an besonderer Lage → Bauen auf belasteten Standorten

→ Fristen und Auflagen zur Begleitung sind darin enthalten

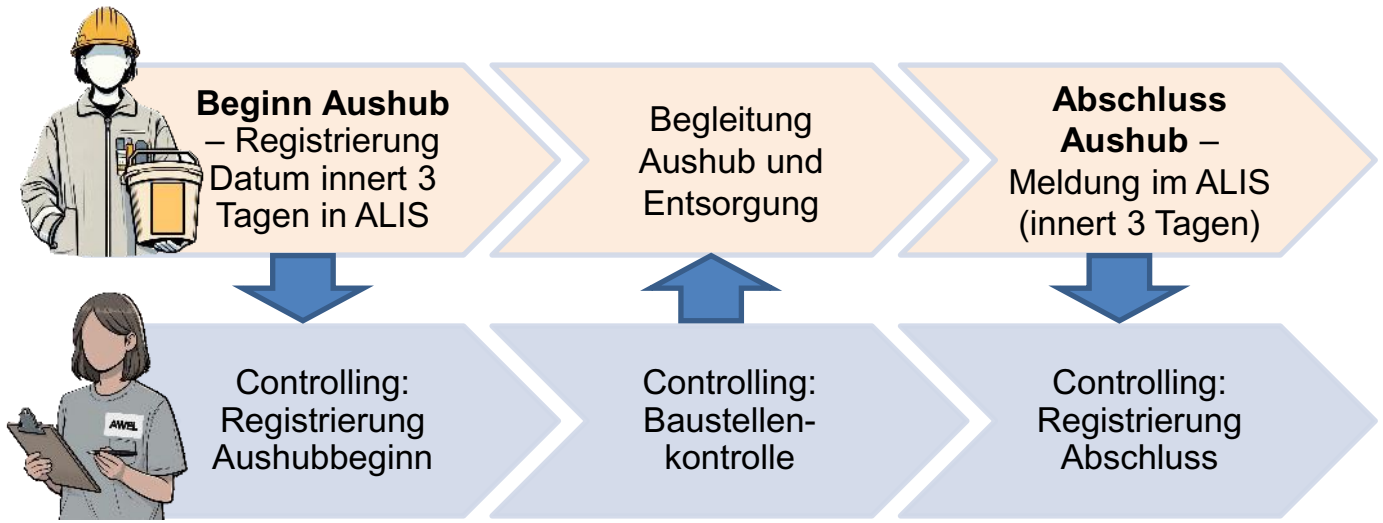
Vorbereitung vor Baufreigabe

Erfüllung der Auflagen der kantonalen Baubewilligung



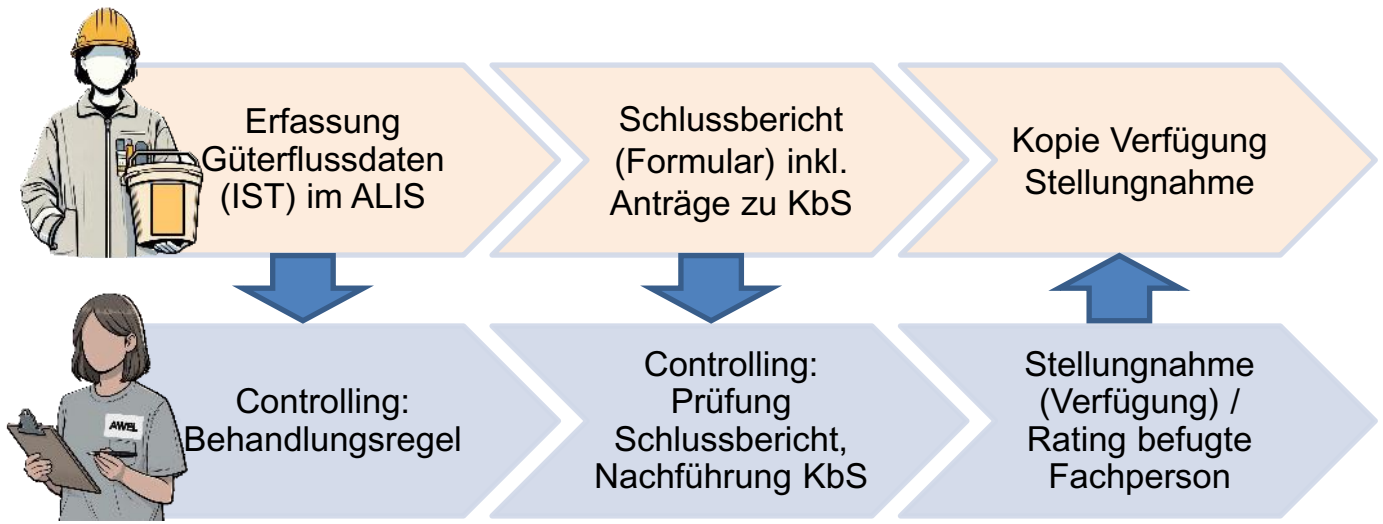
Während Bauausführung

Altlasten- und abfallrechtliche Begleitung der Bauarbeiten



Nach Abschluss Aushubarbeiten

Dokumentation der Baubegleitung und entsorgten Materialien



Da leider keine automatische Meldung erfolgt: Bitte jeweils eine E-Mail an pk.altlasten@bd.zh.ch machen, wenn Schlussbericht in ALIS hochgeladen wurde

Fristen

In den Nebenbestimmungen werden folgende Fristen verfügt:

- Einreichen Entsorgungskonzept: mindestens **1 Monat vor Baubeginn**
- Aushub-Beginn und -Ende: spätestens **nach 3 Tagen**
- Einreichen Abnahmegarantien: im ALIS speichern **vor Abtransport**
- Eingabe Güterflussdaten und einreichen Schlussbericht: spätestens **6 Monate nach Abschluss** der abfall- und altlastenrelevanten Bauarbeiten
- Wechsel des befugten Altlastenberaters innerhalb von **3 Tagen** melden

Meldung an PK-Inspektorat bei

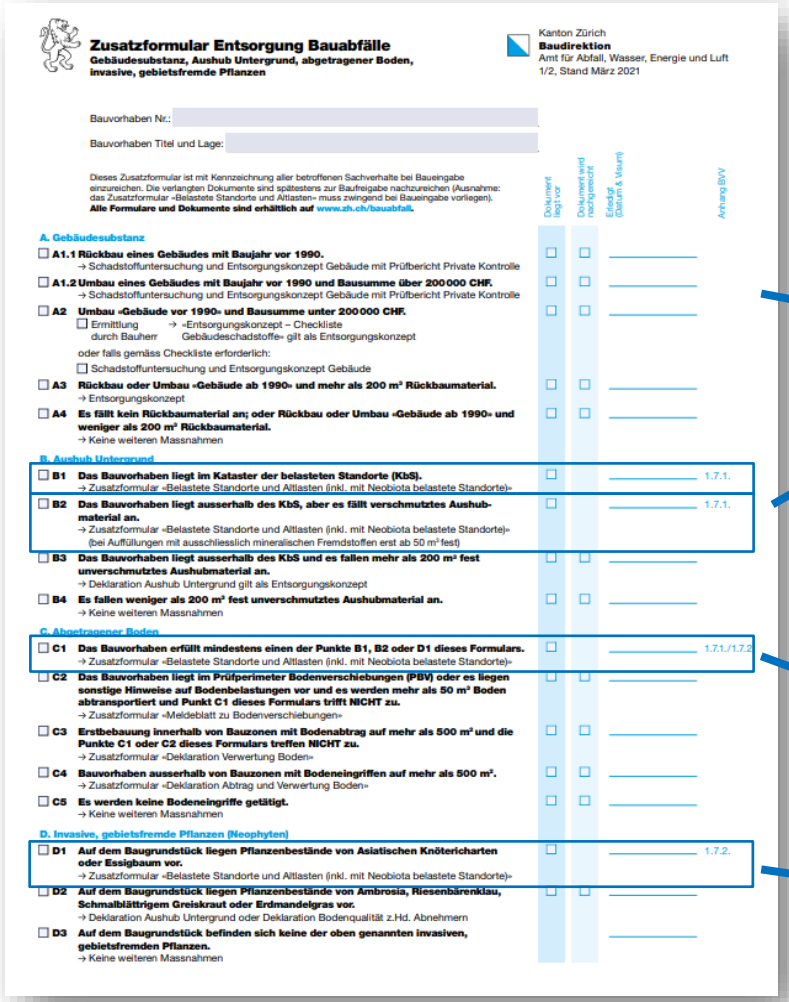
- Hinweis auf möglichen Überwachungs- oder Sanierungsbedarf
- Hinweis, dass Art. 3 AltlV mit bisherigen Massnahmen nicht eingehalten wird
- Einwirkungen auf Schutzgüter während Bauvorhaben
- Unerwartete Verschmutzungen (Kategorie/Stoffe), die eine spezielle Handhabung oder ergänzende Abklärungen erfordern (Grundwasser-/Arbeitsschutz etc.)
- altlasten- oder abfallrechtlich relevante Abweichungen vom Entsorgungskonzept

Unvorhergesehenes oder Ausstieg aus privater Kontrolle bitte umgehend melden!

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	**Regula Meier**
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Formulare: Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle»



Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle
Gebäudesubstanz, Aushub Untergrund, abgetragener Boden, invasive, gebietsfremde Pflanzen

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
1/2, Stand März 2021

Bauvorhaben Nr.:

Bauvorhaben Titel und Lage:

Dieses Zusatzformular ist mit Kennzeichnung aller betroffenen Sachverhalte bei Baueingabe einzureichen. Die verlangten Dokumente sind spätestens zur Baufreigabe nachzureichen (Ausnahme: das Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten» muss zwingend bei Baueingabe vorliegen).
Alle Formulare und Dokumente sind erhältlich auf www.zh.ch/bauabfall.

Dokument liegt vor | Dokument wird nachgereicht | Erledigt (Datum & Visum) | Anhang BVV

A. Gebäudesubstanz

- ☐ **A1.1 Rückbau eines Gebäudes mit Baujahr vor 1990.** → Schadstoffuntersuchung und Entsorgungskonzept Gebäude mit Prüfbericht Private Kontrolle
- ☐ **A1.2 Umbau eines Gebäudes mit Baujahr vor 1990 und Bausumme über 200 000 CHF.** → Schadstoffuntersuchung und Entsorgungskonzept Gebäude mit Prüfbericht Private Kontrolle
- ☐ **A2 Umbau «Gebäude vor 1990» und Bausumme unter 200 000 CHF.**
  - ☐ Ermittlung durch Bauherr → «Entsorgungskonzept – Checkliste Gebäudeschadstoffe» gilt als Entsorgungskonzept
  - oder falls gemäss Checkliste erforderlich:
  - ☐ Schadstoffuntersuchung und Entsorgungskonzept Gebäude
- ☐ **A3 Rückbau oder Umbau «Gebäude ab 1990» und mehr als 200 m³ Rückbaumaterial.** → Entsorgungskonzept
- ☐ **A4 Es fällt kein Rückbaumaterial an; oder Rückbau oder Umbau «Gebäude ab 1990» und weniger als 200 m³ Rückbaumaterial.** → Keine weiteren Massnahmen

B. Aushub Untergrund

- ☐ **B1 Das Bauvorhaben liegt im Kataster der belasteten Standorte (KbS).** → Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» — 1.7.1.
- ☐ **B2 Das Bauvorhaben liegt ausserhalb des KbS, aber es fällt verschmutztes Aushubmaterial an.** → Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» (bei Auffüllungen mit ausschliesslich mineralischen Fremdstoffen erst ab 50 m³ fest) — 1.7.1.
- ☐ **B3 Das Bauvorhaben liegt ausserhalb des KbS und es fallen mehr als 200 m³ fest unverschmutztes Aushubmaterial an.** → Deklaration Aushub Untergrund gilt als Entsorgungskonzept
- ☐ **B4 Es fallen weniger als 200 m³ fest unverschmutztes Aushubmaterial an.** → Keine weiteren Massnahmen

C. Abgetragener Boden

- ☐ **C1 Das Bauvorhaben erfüllt mindestens einen der Punkte B1, B2 oder D1 dieses Formulars.** → Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» — 1.7.1./1.7.2.
- ☐ **C2 Das Bauvorhaben liegt im Prüfperimeter Bodenverschiebungen (PBV) oder es liegen sonstige Hinweise auf Bodenbelastungen vor und es werden mehr als 50 m³ Boden abtransportiert und Punkt C1 dieses Formulars trifft NICHT zu.** → Zusatzformular «Meldeblatt zu Bodenverschiebungen»
- ☐ **C3 Erstbebauung innerhalb von Bauzonen mit Bodenabtrag auf mehr als 500 m² und die Punkte C1 oder C2 dieses Formulars treffen NICHT zu.** → Zusatzformular «Deklaration Verwertung Boden»
- ☐ **C4 Bauvorhaben ausserhalb von Bauzonen mit Bodeneingriffen auf mehr als 500 m².** → Zusatzformular «Deklaration Abtrag und Verwertung Boden»
- ☐ **C5 Es werden keine Bodeneingriffe getätigt.** → Keine weiteren Massnahmen

D. Invasive, gebietsfremde Pflanzen (Neophyten)

- ☐ **D1 Auf dem Baugrundstück liegen Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum vor.** → Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» — 1.7.2.
- ☐ **D2 Auf dem Baugrundstück liegen Pflanzenbestände von Ambrosia, Riesenbärenklau, Schmalblättrigem Greiskraut oder Erdmandelgras vor.** → Deklaration Aushub Untergrund oder Deklaration Bodenqualität z.Hd. Abnehmern
- ☐ **D3 Auf dem Baugrundstück befinden sich keine der oben genannten invasiven, gebietsfremden Pflanzen.** → Keine weiteren Massnahmen

- Hilft die verschiedenen Bauabfälle richtig zu lenken
- Zeigt, wann dass das Zusatzformular «Altlasten» eingereicht werden muss

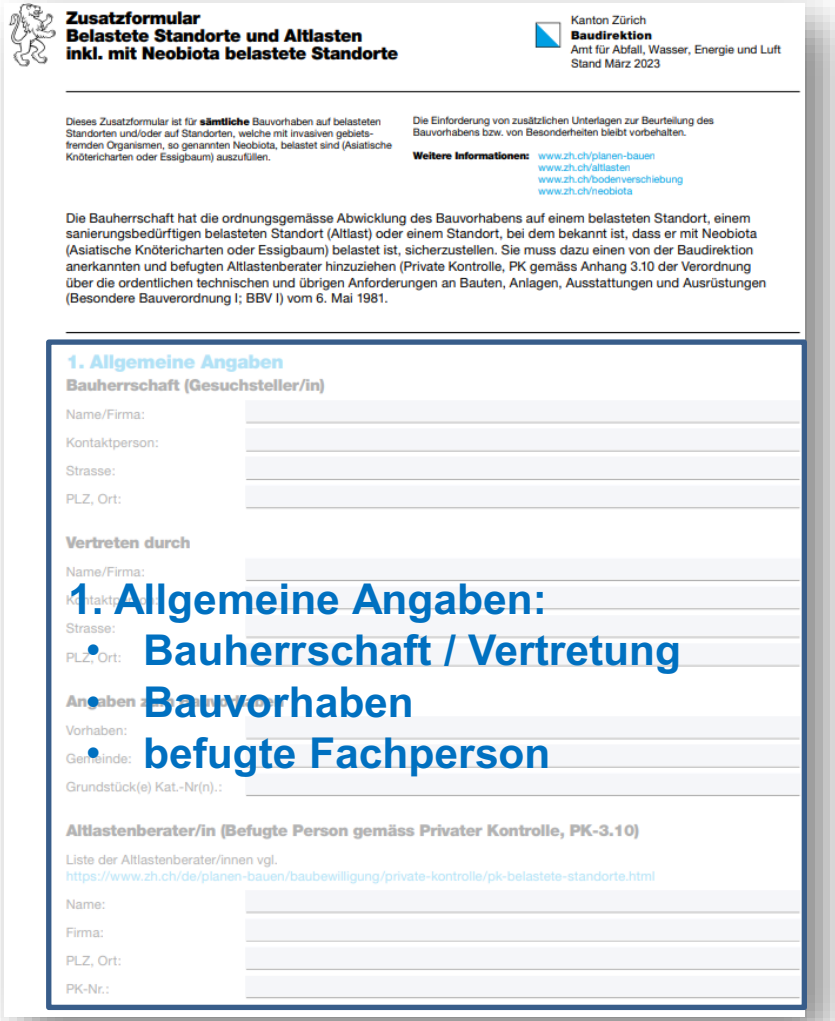
A. Gebäudesubstanz

B. Aushub Untergrund:
- Eintrag im KbS
- Belasteter Aushub ausserhalb KbS

C. Abgetragener Boden:
- Eintrag in KbS oder Asiat. Knöterich/Essigbaum

D. Neophyten:
- Asiat. Knöterich oder Essigbaum

Formulare: Zusatzformular «Altlasten»



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

Dieses Zusatzformular ist für **sämtliche** Bauvorhaben auf belasteten Standorten und/oder auf Standorten, welche mit invasiven gebiets-fremden Organismen, so genannten Neobiota, belastet sind (Asiatische Knötericharten oder Essigbaum) auszufüllen.

Die Einforderung von zusätzlichen Unterlagen zur Beurteilung des Bauvorhabens bzw. von Besonderheiten bleibt vorbehalten.

Weitere Informationen: www.zh.ch/planen-bauen
www.zh.ch/altlasten
www.zh.ch/bodenverschiebung
www.zh.ch/neobiota

Die Bauherrschaft hat die ordnungsgemässe Abwicklung des Bauvorhabens auf einem belasteten Standort, einem sanierungsbedürftigen belasteten Standort (Altlast) oder einem Standort, bei dem bekannt ist, dass er mit Neobiota (Asiatische Knötericharten oder Essigbaum) belastet ist, sicherzustellen. Sie muss dazu einen von der Baudirektion anerkannten und befugten Altlastenberater hinzuziehen (Private Kontrolle, PK gemäss Anhang 3.10 der Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen an Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen (Besondere Bauverordnung I; BBV I) vom 6. Mai 1981.

1. Allgemeine Angaben

Bauherrschaft (Gesuchsteller/in)

Name/Firma:
Kontaktperson:
Strasse:
PLZ, Ort:

Vertreten durch

Name/Firma:
Kontaktperson:
Strasse:
PLZ, Ort:

Angaben zum Bauvorhaben

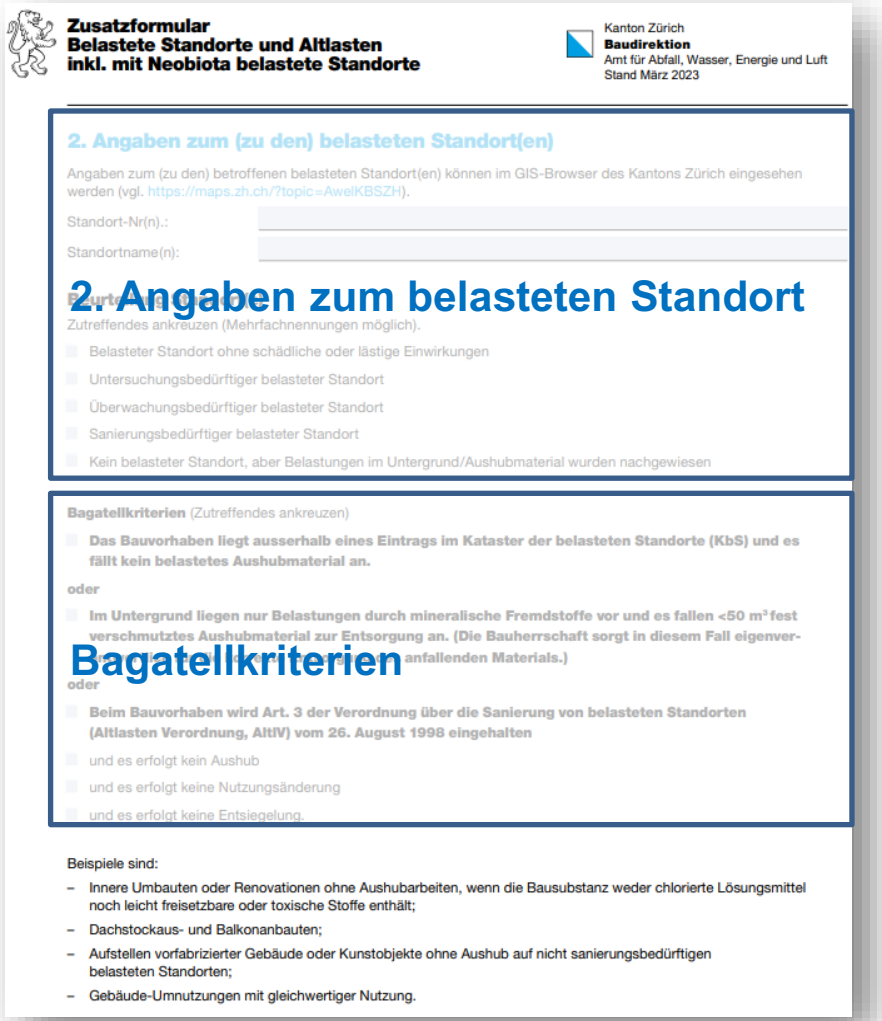
Vorhaben:
Gemeinde:
Grundstück(e) Kat.-Nr(n).:

Altlastenberater/in (Befugte Person gemäss Privater Kontrolle, PK-3.10)

Liste der Altlastenberater/innen vgl.
https://www.zh.ch/de/planen-bauen/baubewilligung/private-kontrolle/pk-belastete-standorte.html

Name:
Firma:
PLZ, Ort:
PK-Nr.:

1. Allgemeine Angaben:
- **Bauherrschaft / Vertretung**
- **Bauvorhaben**
- **befugte Fachperson**



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

2. Angaben zum (zu den) belasteten Standort(en)

Angaben zum (zu den) betroffenen belasteten Standort(en) können im GIS-Browser des Kantons Zürich eingesehen werden (vgl. https://maps.zh.ch/?topic=AwelKBSZH).

Standort-Nr(n).:
Standortname(n):

Zutreffendes ankreuzen (Mehrfachnennungen möglich).

- Belasteter Standort ohne schädliche oder lästige Einwirkungen
- Untersuchungsbedürftiger belasteter Standort
- Überwachungsbedürftiger belasteter Standort
- Sanierungsbedürftiger belasteter Standort
- Kein belasteter Standort, aber Belastungen im Untergrund/Aushubmaterial wurden nachgewiesen

2. Angaben zum belasteten Standort

Bagatellkriterien (Zutreffendes ankreuzen)

- **Das Bauvorhaben liegt ausserhalb eines Eintrags im Kataster der belasteten Standorte (KbS) und es fällt kein belastetes Aushubmaterial an.**

oder

- **Im Untergrund liegen nur Belastungen durch mineralische Fremdstoffe vor und es fallen <50 m³ fest verschmutztes Aushubmaterial zur Entsorgung an. (Die Bauherrschaft sorgt in diesem Fall eigenver-**
anfallenden Materials.)

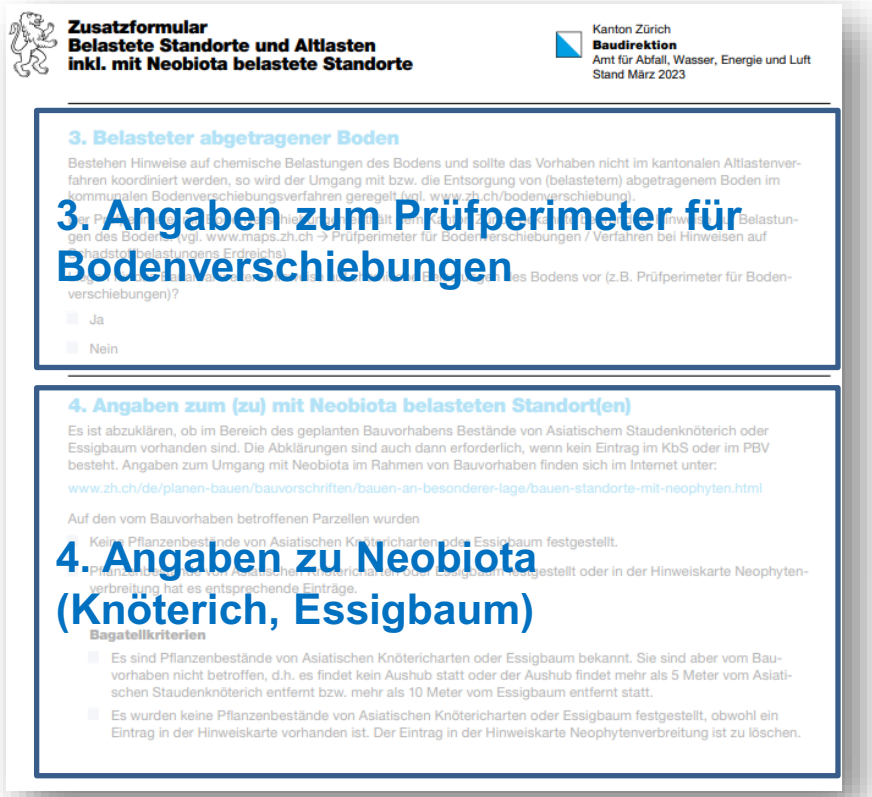
oder

- **Beim Bauvorhaben wird Art. 3 der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten Verordnung, AltlV) vom 26. August 1998 eingehalten**
- und es erfolgt kein Aushub
- und es erfolgt keine Nutzungsänderung
- und es erfolgt keine Entsiegelung.

Bagatellkriterien

Beispiele sind:
- Innere Umbauten oder Renovationen ohne Aushubarbeiten, wenn die Bausubstanz weder chlorierte Lösungsmittel noch leicht freisetzbare oder toxische Stoffe enthält;
- Dachstockaus- und Balkonanbauten;
- Aufstellen vorfabrizierter Gebäude oder Kunstobjekte ohne Aushub auf nicht sanierungsbedürftigen belasteten Standorten;
- Gebäude-Umnutzungen mit gleichwertiger Nutzung.

Formulare: Zusatzformular «Altlasten»



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

3. Belasteter abgetragener Boden

Bestehen Hinweise auf chemische Belastungen des Bodens und sollte das Vorhaben nicht im kantonalen Altlastenverfahren koordiniert werden, so wird der Umgang mit bzw. die Entsorgung von (belastetem) abgetragenem Boden im kommunalen Bodenverschiebungsverfahren geregelt (vgl. www.zh.ch/bodenverschiebung).

Ja

Nein

4. Angaben zum (zu) mit Neobiota belasteten Standort(en)

Es ist abzuklären, ob im Bereich des geplanten Bauvorhabens Bestände von Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum vorhanden sind. Die Abklärungen sind auch dann erforderlich, wenn kein Eintrag im KbS oder im PBV besteht. Angaben zum Umgang mit Neobiota im Rahmen von Bauvorhaben finden sich im Internet unter:

www.zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/bauen-an-besonderer-lage/bauen-standorte-mit-neophyten.html

Auf den vom Bauvorhaben betroffenen Parzellen wurden

Keine Pflanzenbestände von Asiatischen Knöterichart

Bagatellkriterien

Es sind Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum bekannt. Sie sind aber vom Bauvorhaben nicht betroffen, d.h. es findet kein Aushub statt oder der Aushub findet mehr als 5 Meter vom Asiatischen Staudenknöterich entfernt bzw. mehr als 10 Meter vom Essigbaum entfernt statt.

Es wurden keine Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum festgestellt, obwohl ein Eintrag in der Hinweiskarte vorhanden ist. Der Eintrag in der Hinweiskarte Neophytenverbreitung ist zu löschen.

3. Angaben zum Prüfperimeter für Bodenverschiebungen

4. Angaben zu Neobiota (Knöterich, Essigbaum)



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

5. Unterschriften

Es wird zugesichert, dass Art. 3 AltlV beim Bauvorhaben eingehalten wird.[1]

Kann dies nicht (mehr) gewährleistet werden, so ist die Sektion Altlasten im AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft umgehend zu informieren, Tel.: 043 259 39 73.

Ort: Datum:

Ort: Datum:

Unterschrift Altlastenberater/in:

5. Unterschriften

- **Bauherrschaft / Vertretung**
- **befugte Fachperson**

Ausfüllen Zusatzformular «Altlasten»

Seite 2, oben:

2. Angaben zum (zu den) belasteten Standort(en)

Angaben zum (zu den) betroffenen belasteten Standort(en) können im Kataster der belasteten Standorte (KbS) im GIS-Browser des Kantons Zürich eingesehen werden (vgl. www.geo.zh.ch → KbS).

Standort-Nr(n).:	**0056/I.0045-002**
Standortname(n):	**Musterstrasse 5, Mechanisches Bearbeiten (Prozess Nr. 9)**

Beurteilung Standort(e)

Zutreffendes ankreuzen (Mehrfachnennungen möglich).

- X Belasteter Standort ohne schädliche oder lästige Einwirkungen oder weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig → **PK**
- X Untersuchungsbedürftiger belasteter Standort
- X Überwachungsbedürftiger belasteter Standort
- X Sanierungsbedürftiger belasteter Standort

  → **keine PK, Kontrolle durch Sektion Altlasten**
- X Bisher kein Eintrag im KbS, aber Belastungen im Untergrund/Aushubmaterial wurden nachgewiesen → **PK**

Ausfüllen Zusatzformular «Altlasten»

Seite 2, unten:

Bagatellkriterien

Bei kleinen Bauvorhaben können folgende Bagatellkriterien geltend gemacht werden:

- Das Bauvorhaben liegt ausserhalb des Eintrags im Kataster der belasteten Standorte (KbS) und es fällt kein belastetes Aushubmaterial an.

oder

- Im Untergrund liegen nur Belastungen durch mineralische Fremdstoffe vor und es fallen <50 m³ verschmutztes Aushubmaterial zur Entsorgung an. (Die Bauherrschaft sorgt in diesem Fall eigenverantwortlich für die korrekte Entsorgung des anfallenden Materials.)

oder

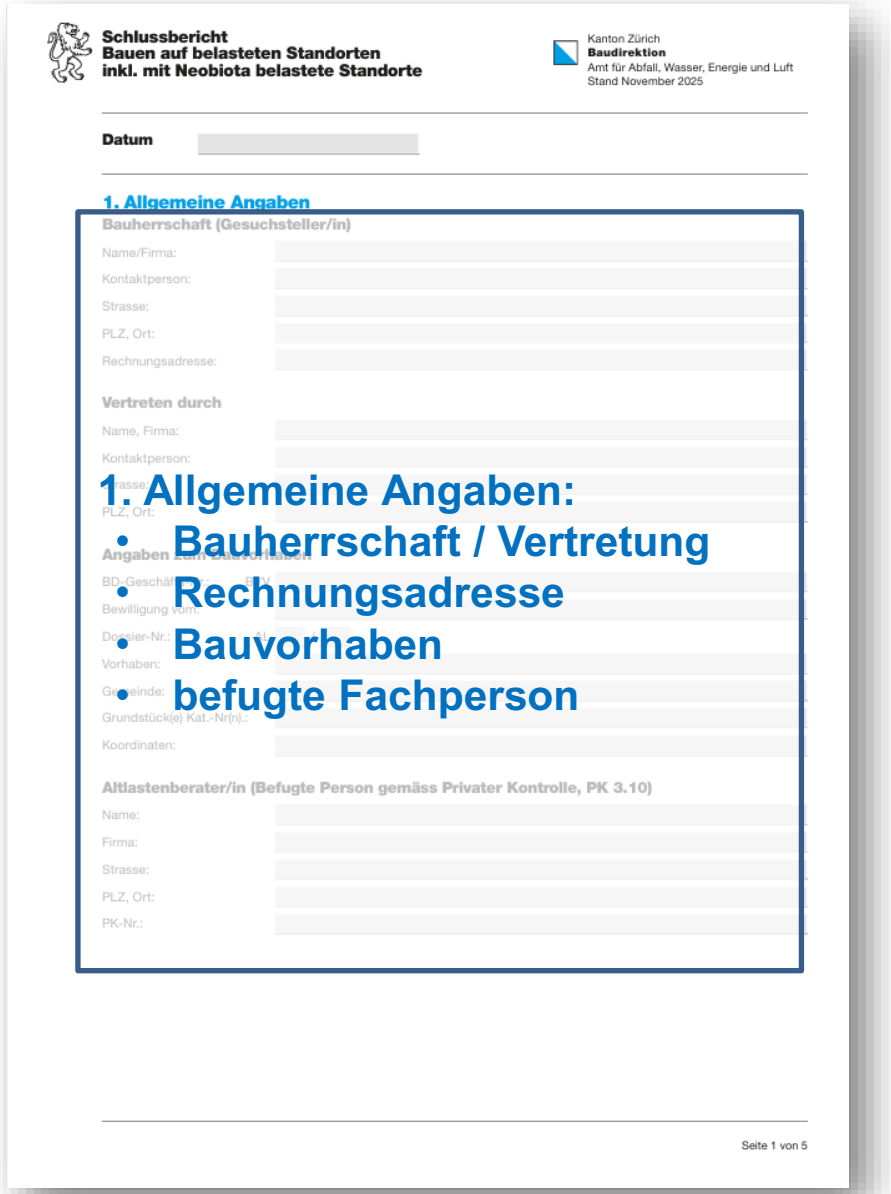
- Beim Bauvorhaben erfolgen im Bereich des belasteten Standortes kein Aushub, keine Nutzungsänderung und keine Entsiegelung. Art. 3 der Altlasten-Verordnung (AltlV)[1] wird somit eingehalten.

Beispiele sind:

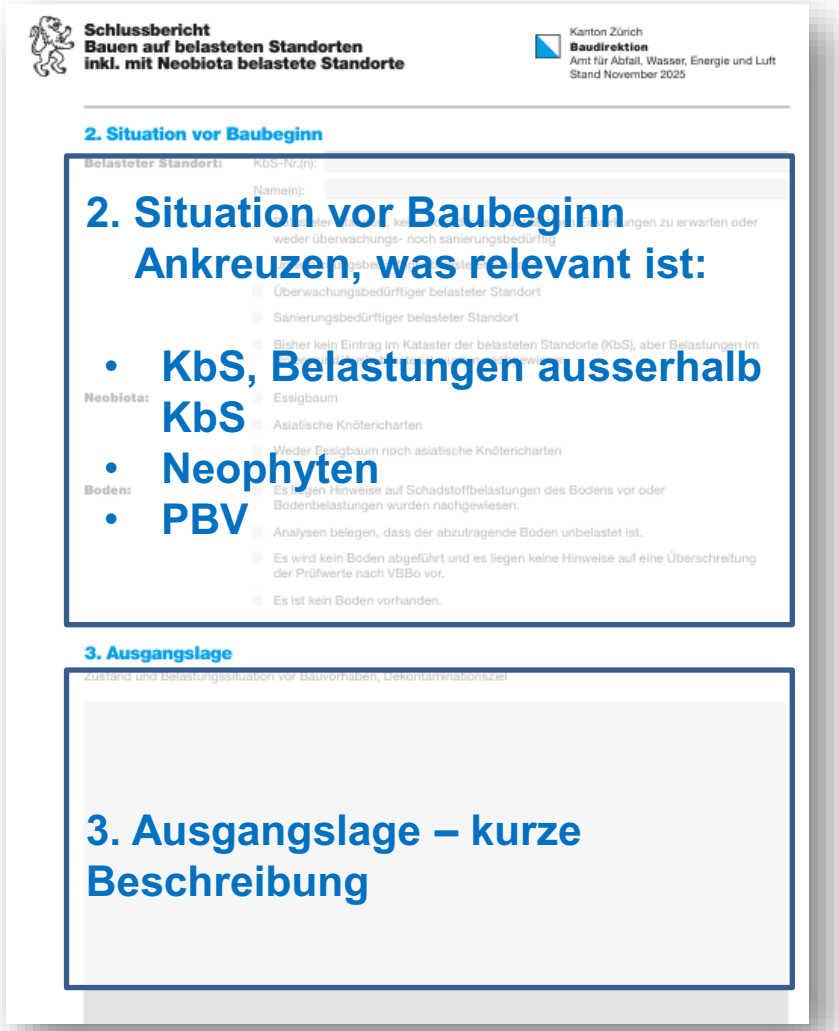
- Innere Umbauten oder Renovationen ohne Aushubarbeiten und Nutzungsänderungen, wenn die Bausubstanz weder chlorierte Lösungsmittel noch leicht freisetzbare oder toxische Stoffe enthält;
- Dachstockaus- und Balkonanbauten;
- Aufstellen vorfabrizierter Gebäude oder Kunstobjekte ohne Aushub auf nicht sanierungsbedürftigen belasteten Standorten;
- Gebäude-Umnutzungen mit gleichwertiger Nutzung.

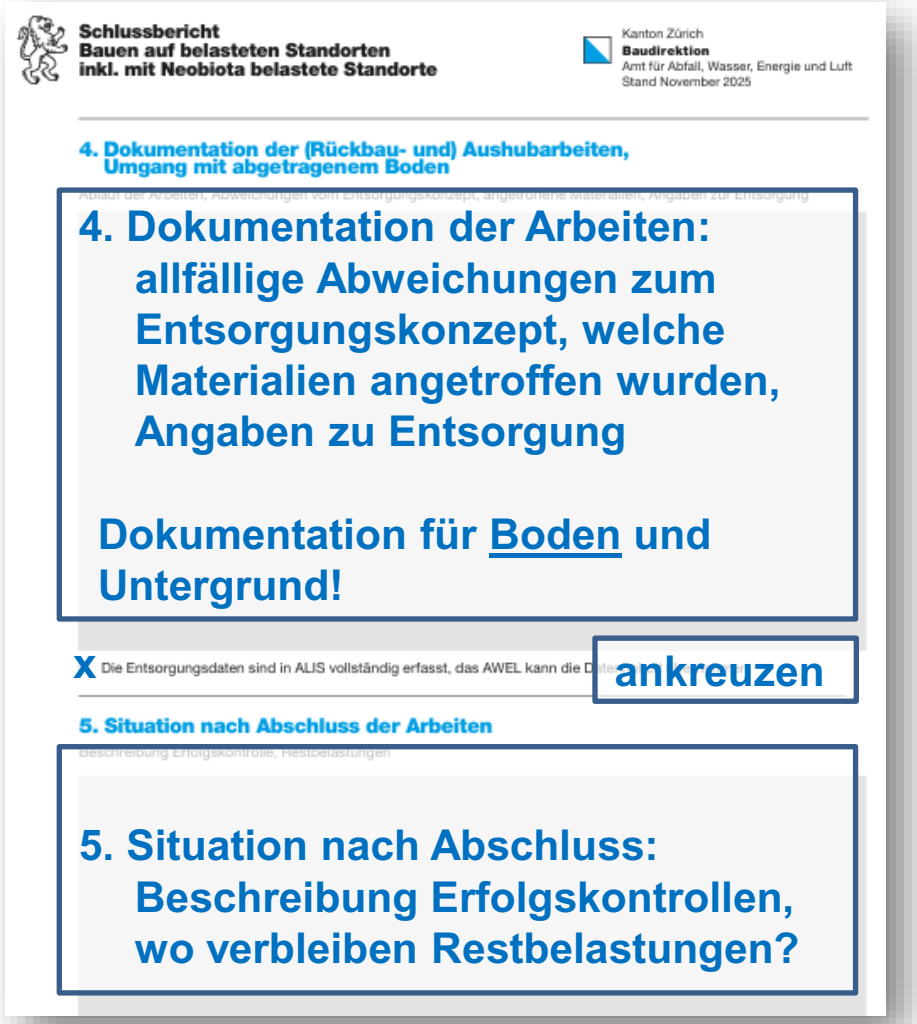
Formulare: Schlussbericht

- Download unter zh.ch > Planen & Bauen > Baubewilligung > Private Kontrolle > Belastete Standorte; bzw. direkt über ALIS (das Formular übernimmt möglichst viele Daten direkt aus dem ALIS)
- Ausführlicher Schlussbericht als Ergänzung, falls erforderlich
- Auswahlfelder und Freitextfelder
- Beilagen

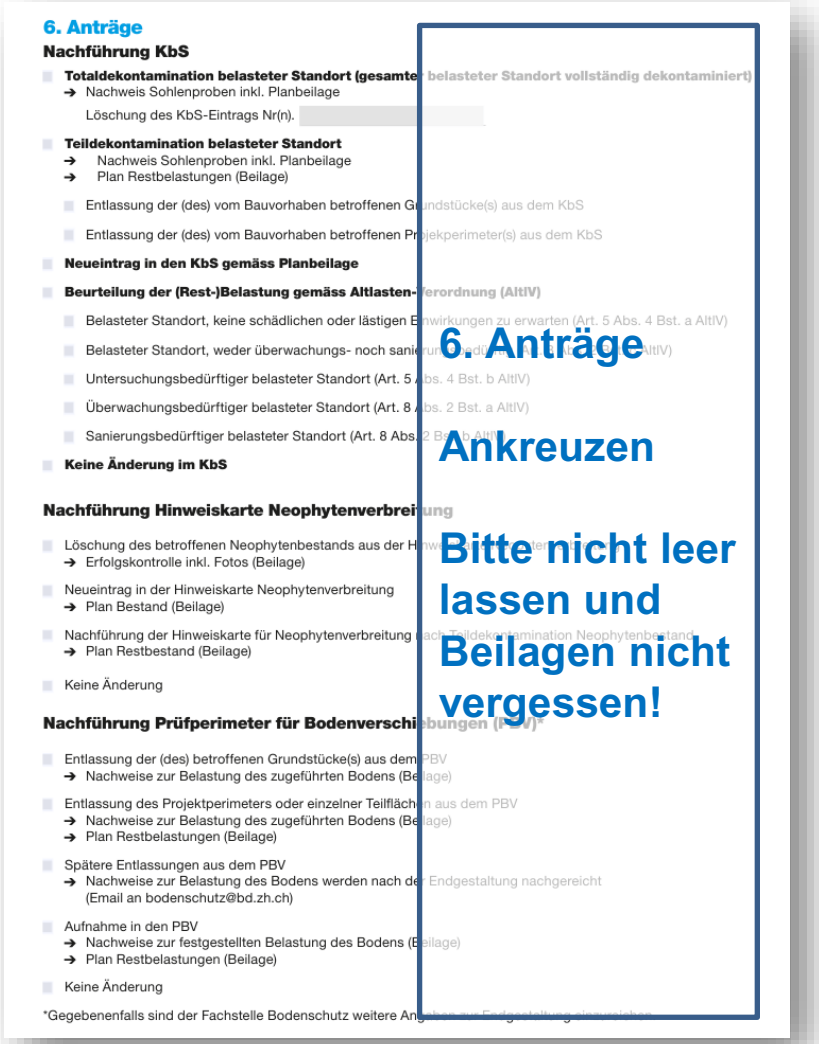


Ausfüllen Schlussbericht





Ausfüllen Schlussbericht



6. Anträge

Nachführung KbS

- **Totaldekontamination belasteter Standort (gesamter belasteter Standort vollständig dekontaminiert)**
  - → Nachweis Sohlenproben inkl. Planbeilage
  - Löschung des KbS-Eintrags Nr(n).
- **Teildekontamination belasteter Standort**
  - → Nachweis Sohlenproben inkl. Planbeilage
  - → Plan Restbelastungen (Beilage)
- Entlassung der (des) vom Bauvorhaben betroffenen Grundstücke(s) aus dem KbS
- Entlassung der (des) vom Bauvorhaben betroffenen Projekperimeter(s) aus dem KbS
- **Neueintrag in den KbS gemäss Planbeilage**
- **Beurteilung der (Rest-)Belastung gemäss Altlasten-Verordnung (AltlV)**
  - Belasteter Standort, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten (Art. 5 Abs. 4 Bst. a AltlV)
  - Belasteter Standort, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig (Art. 5 Abs. 4 Bst. b AltlV)
  - Untersuchungsbedürftiger belasteter Standort (Art. 5 Abs. 4 Bst. b AltlV)
  - Überwachungsbedürftiger belasteter Standort (Art. 8 Abs. 2 Bst. a AltlV)
  - Sanierungsbedürftiger belasteter Standort (Art. 8 Abs. 2 Bst. b AltlV)
- **Keine Änderung im KbS**

Nachführung Hinweiskarte Neophytenverbreitung

- Löschung des betroffenen Neophytenbestands aus der Hinweiskarte Neophytenverbreitung
  - → Erfolgskontrolle inkl. Fotos (Beilage)
- Neueintrag in der Hinweiskarte Neophytenverbreitung
  - → Plan Bestand (Beilage)
- Nachführung der Hinweiskarte für Neophytenverbreitung nach Teildekontamination Neophytenbestand
  - → Plan Restbestand (Beilage)
- Keine Änderung

Nachführung Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)*

- Entlassung der (des) betroffenen Grundstücke(s) aus dem PBV
  - → Nachweise zur Belastung des zugeführten Bodens (Beilage)
- Entlassung des Projektperimeters oder einzelner Teilflächen aus dem PBV
  - → Nachweise zur Belastung des zugeführten Bodens (Beilage)
  - → Plan Restbelastungen (Beilage)
- Spätere Entlassungen aus dem PBV
  - → Nachweise zur Belastung des Bodens werden nach der Endgestaltung nachgereicht (Email an bodenschutz@bd.zh.ch)
- Aufnahme in den PBV
  - → Nachweise zur festgestellten Belastung des Bodens (Beilage)
  - → Plan Restbelastungen (Beilage)
- Keine Änderung

*Gegebenenfalls sind der Fachstelle Bodenschutz weitere Angaben zur Endgestaltung einzureichen

6. Anträge

Ankreuzen

Bitte nicht leer lassen und Beilagen nicht vergessen!



7. Unterschriften

Die Unterzeichnenden bestätigen die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort: Datum:

Unterschrift Bauherrschaft oder bevollmächtigte Person gemäss Baugesuch:

Ort: Datum:

Unterschrift Altlastenberater/in:

8. Beilagen

Situationspläne, Aushubpläne, Profile, Schnitte

Situationspläne Restbelastung(en)

Bodenbeschaffenheitsproben, Sohlenproben

Abfuhrstellungen, Ausgangsmaterialien, Materialien

7. Rechtsgültige Unterschrift:

- **Bauherrschaft / Vertretung**
- **befugte Fachperson**

8. Beilagen

ankreuzen, ggf. ergänzen

Bei Anträgen bitte passende Beilage anfügen!

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	**Katja Rupf**
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Controlling: PK-Team

- **Bauvorhaben Stadt Zürich**: Katja Rupf
- **Bauvorhaben restliches Kantonsgebiet**: Simone Bretscher
- **Fachliche Anfragen**: Regula Meier

- **Unterstützung Bearbeitung Baugesuche:** Stefan Stübi
- **Unterstützung Schlussberichte:** Mara Tairovic

- **Praktikant**: Steven Ancora
- **Praktikantin:** Aline Zbinden

→ Das PK-Inspektorat und Sekretariat bildet die Grundlage für das erforderliche **Controlling** des abfallrechtlichen Vollzugs mit Privater Kontrolle.

Controlling

1. **Start des Geschäfts** (Eingangsprüfung)
2. **Überwachung Geschäft** (Ablauf und Baustellenkontrolle)
3. **Abschluss des Geschäfts** (Schlussbericht, Nachführung KbS)
4. **Beurteilung der PK-Arbeit** (Beurteilungs-System, Massnahmen)



Controlling

1. Start des Geschäfts: PK-Inspektorat

Eingangsprüfung

- Geschäft wird von kantonaler Leitstelle an die Fachsektion übermittelt und dort anhand der vorgegebenen Kriterien geprüft
- → Bagatellkriterium?
- Standardverfügung für Zustimmung Baugesuch und Baufreigabe

Dossier mit Nummer eröffnen

- Sekretariat eröffnet in ALIS-Datenbank das Dossier mit entsprechender Laufnummer (AL-Nummer)
- ALIS-Zugang wird für den zuständigen Altlastenberater freigeschaltet
- Ablage der Dokumente im ALIS



Controlling

2. Überwachung Geschäft: Meilensteine

Meilensteine im Bauablauf

- Beginn und Ende der abfall- und altlastenrelevanten Arbeiten sind im ALIS zu erfassen (löst Meldung bei PK-Inspektorat aus)
- ggf. sind weitere wichtige Projektabschnitte dem PK-Inspektorat zu melden (z.B. Sohlenfreigabe für Überbauung unerwarteter Restbelastungen)



Controlling

2. Überwachung Geschäft: Entsorgungskonzept, EK (1)

Keine Genehmigung durch AWEL, **aber Kontrolle (Stichproben)**

- Enthält das EK ein Organigramm (bzw. eine Liste mit Beteiligten inkl. deren Funktion/Aufgabe)?
- Ist das Dekontaminationsziel definiert? Wie erfolgt der Nachweis?
- Sind Angaben zu Abfallart und Mengen sowie relevanten Schadstoffen vorhanden und sind diese plausibel (vgl. PFAS-Merkblatt)? Anzahl Proben und Chargengrösse definiert?
- Fällt bei den Aushubarbeiten Bodenaushub an?
- Müssen Neobiota entsorgt werden?
- Sind Entsorgungswege definiert, ist die Behandlungsregel eingehalten?
- Sind Abnahmegarantien vorhanden?
- Sind Unterschriften von befugter Fachperson und Bauherrschaft vorhanden?



Controlling

2. Überwachung Geschäft: EK (2)

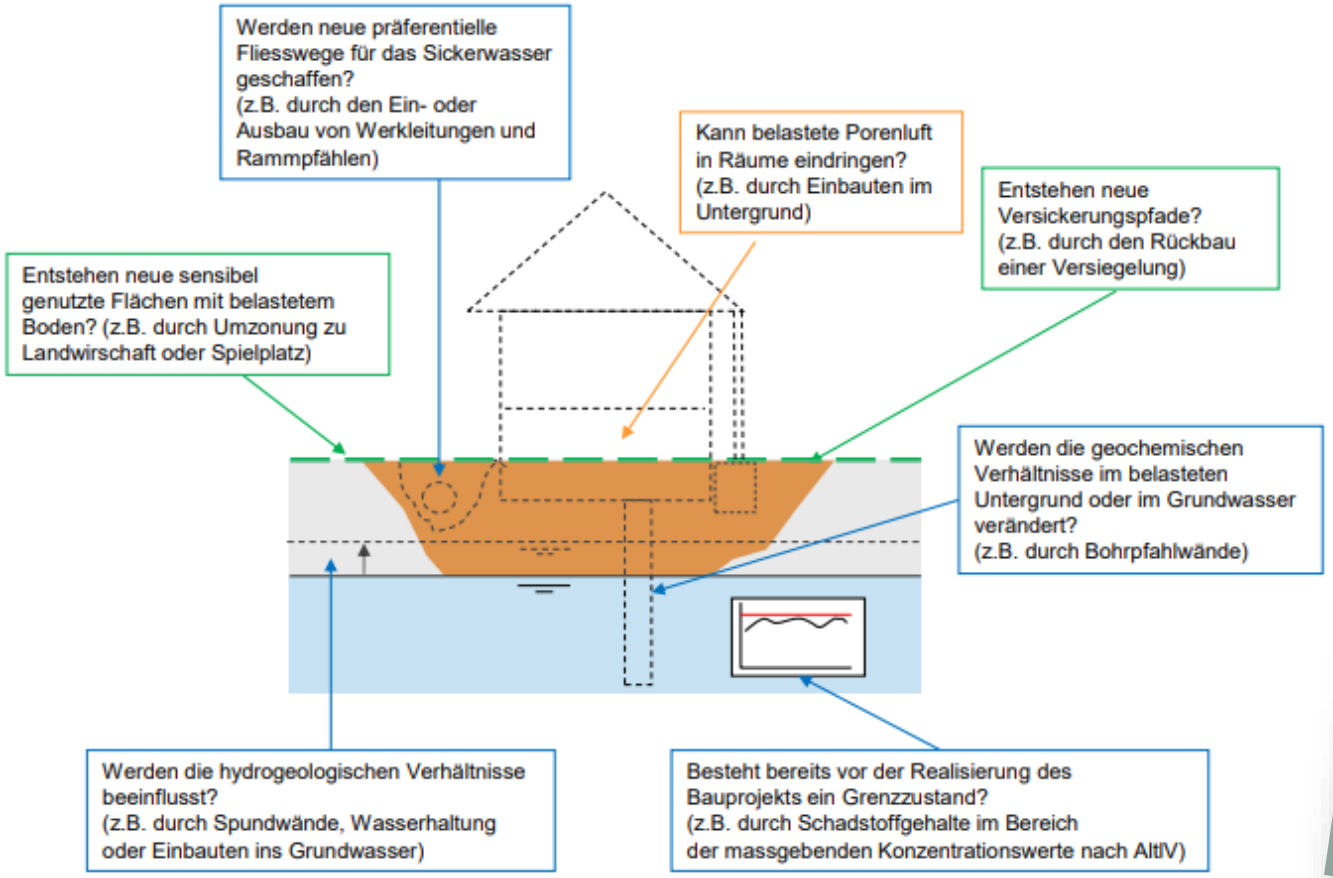
Die Beschreibung der Massnahmen zur **Einhaltung Art. 3 AltlV** sind Bestandteil des Entsorgungskonzepts:

– Standort kann durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig werden bzw. mit welchen Massnahmen wird dies verhindert

→ **Baubedingte Gefährdungsabschätzung**

Bei ungenügenden Abklärungen zu Entsorgungswegen und Einhaltung Art. 3 AltlV behält sich das AWEL vor, Ergänzungen zu fordern

Exkurs: Gefährdungsabschätzung





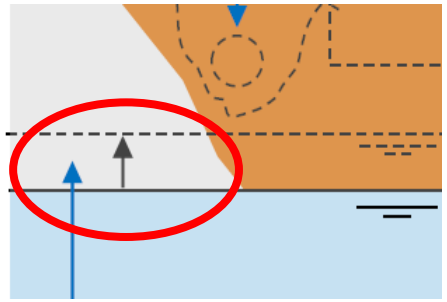
Vollzugshilfe «Bauvorhaben und belastete Standorte», BAFU, 2016

Exkurs: Gefährdungsabschätzung

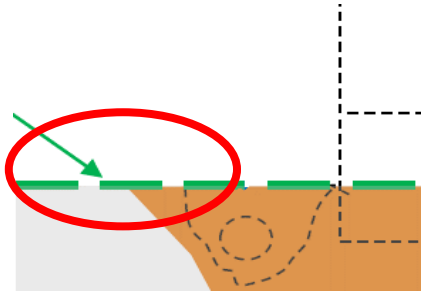
Beispiel: Bleibt eine Restbelastung zurück?

Andere Schutzgüter werden relevant, z.B.

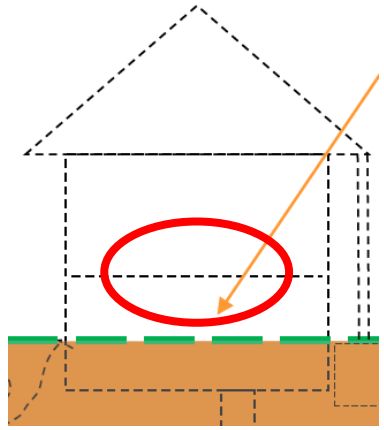
- Beeinflussung der hydrogeol. Verhältnisse
  → Grundwasser



- Neuer Spielplatz/Garten
  → Boden



- Neues Gebäude auf Deponie → Luft



Exkurs: Gefährdungsabschätzung

Qualität	Einbau vor Ort	Entsiegelung	Überbauen
A	JA	JA	JA
T	JA	JA	JA
B	nur bei Sanierung vgl. VVEA	mobile nur mit GA	JA
		übrige JA	
E	NEIN	nur mit GA	nur mit GA
S	NEIN	mobile NEIN	mobile NEIN
		übrige nur mit GA	übrige nur mit GA

Tabelle gilt nur für Bauvorhaben ausserhalb Grundwasserschutzzonen

GA = Baubedingte Gefährdungsabschätzung, bei Bedarf ergänzt durch Eluat (insbesondere bei S-Material)
mobile Schadstoffe: z.B. CKW, Cyanid, Benzol, Antimon, Chromat, PFAS
Einbau von T-Material vgl. Vorgaben in Behandlungsregel



Controlling

2. Überwachung Geschäft: Abnahmegarantien (AG)

PK muss AG vor Abtransport einholen und **kontrollieren!**

Keine Genehmigung durch AWEL, **aber Kontrolle (Stichproben)**

- Sind die Abnahmegarantien vollständig und entsprechen sie den Angaben im Entsorgungskonzept?
- Ist der End-Abnehmerbetrieb bekannt (d.h. nicht Name von Transportfirma und Angabe «Deponie Typ B» oder «Bodenwaschanlage» sondern **Name der Deponie/Anlage**)
- Falls aus logistischen Gründen der Abnehmerbetrieb noch nicht festgelegt werden kann, müssen zumindest die möglichen Abnehmer bekannt sein (z.B. Anlage X, Anlage Y oder Anlage Z)
- Sind die Vorgaben der Behandlungsregel eingehalten?



Controlling

2. Überwachung Geschäft: Begleitung (1)

- Werden die altlasten- und abfallrechtlichen Vorgaben korrekt umgesetzt? (Triagekriterien bei Maschinisten/Polier bekannt?)
- Wird ein Triage- bzw. ein Probenjournal geführt? (Chargenbezeichnung, Analysen, Materialklassierung, freigegebene Mengen, effektive Mengen, Entsorgungswege etc.)
- Sind die Triagehaufen beschriftet?
- Sind stark verschmutzte entsiegelte Flächen und Triagehaufen abgedeckt?



Controlling

2. Überwachung Geschäft: Begleitung (2)

- Sind die AG und ggf. Begleitscheine für die zu entsorgenden, verschmutzten Materialien vorhanden?
- Wird die Verschleppung von Neophyten verhindert?
- Sind Sondierungen (z.B. Vorfelderkundung, Sohlenproben) in Plänen dokumentiert?
- Entspricht das neu zugeführte Material den gesetzlichen Vorgaben?

Baustellenkontrolle

Wir überprüfen die Arbeit der PK auf der Baustelle stichprobenweise





Controlling

3. Abschluss des Geschäfts: Schlussbericht, SB (1)

SB wird nach folgenden Kriterien beurteilt

- Termingerechte Eingabe SB? ggf. Mahnung durch AWEL
- Eingangsprüfung: Projektangaben vollständig und korrekt?
- Angaben bezüglich Art/Materialqualität/Mengen der entsorgten Materialien vorhanden (Aushub/Boden/Neobiota)?
- Güterflüsse nachvollziehbar dokumentiert?
- Behandlungsregel eingehalten?



Controlling

3. Abschluss des Geschäfts: Schlussbericht, SB (2)

SB wird nach folgenden Kriterien beurteilt

- Sind unvorhergesehene Ereignisse aufgetreten und wurden diese dem AWEL rechtzeitig kommuniziert?
- Sind Angaben zur Nachführung von KbS, PBV oder Hinweiskarte Neophytenverbreitung vorhanden (Situationsplan)?
- Enthält der Schlussbericht die erforderlichen Beilagen (Situation, Analysenberichte, Entsorgungsnachweise, ggf. Triagejournal)
- Ist der Schlussbericht von der befugten Fachperson unterschrieben?



Controlling

4. Beurteilung der PK-Arbeit: Rating

Beurteilung der Arbeit der befugten Fachpersonen in der Privaten Kontrolle

- Die laufende, projektbegleitende Kontrolle der Arbeit der befugten Fachpersonen erfolgt durch das Inspektorat basierend auf einem vorgegebenen Beurteilungs-System.
- Diese Kontrolle beinhaltet eine Beurteilung der entsprechenden Arbeiten anhand von definierten Kriterien, zu finden unter
  zh.ch > Planen & Bauen > Baubewilligung > Private Kontrolle > Belastete Standorte

Rating

	Gewichtung
Entsorgungskonzept und Abnahmegarantien:	
Organigramm liegt vor	1
Bauabfälle und Entsorgungswege werden angegeben	1
Massnahmen zu Art. 3 AltlV und/oder Art. 15 FrSV	3
Unterschrift von befugter Fachperson und Bauherrn	1
Abnahmegarantien gemäss Behandlungsregel	3
Dateneingabe in ALIS:	
Entsorgungskonzept und Abnahmegarantien in ALIS hochgeladen	2
Rechtzeitige Meldung von Meilensteinen	1
Güterflussdaten und Schlussbericht vorhanden	1
Schlussbericht:	
Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit	2
Güterflussdaten und Behandlungsregel	3
Grundlagen für KbS Nachtrag	2
Unterschrift PK-befugte Person	1

Bewertung	Punkte	% von	% bis
gut	10	75	100
befriedigend	5	50	74.9
ungenügend	0	0	49.9

→ Anteil in Gesamtbewertung (wenn Baustellenkontrolle gemacht wird): 48%

Rating

	Gewichtung
Baustellenkontrolle:	
Allgemeiner Eindruck	1
Korrekte Triage	2
Übersicht abgeführtes Material	2
Behandlungsregel ist eingehalten	3
Einhaltung Art. 3 AltlV/ Art. 15 FrSV, Verschleppung Neophyten wird verhindert	3

Bewertung	Punkte	% von	% bis
gut	10	75	100
befriedigend	5	50	74.9
ungenügend	0	0	49.9

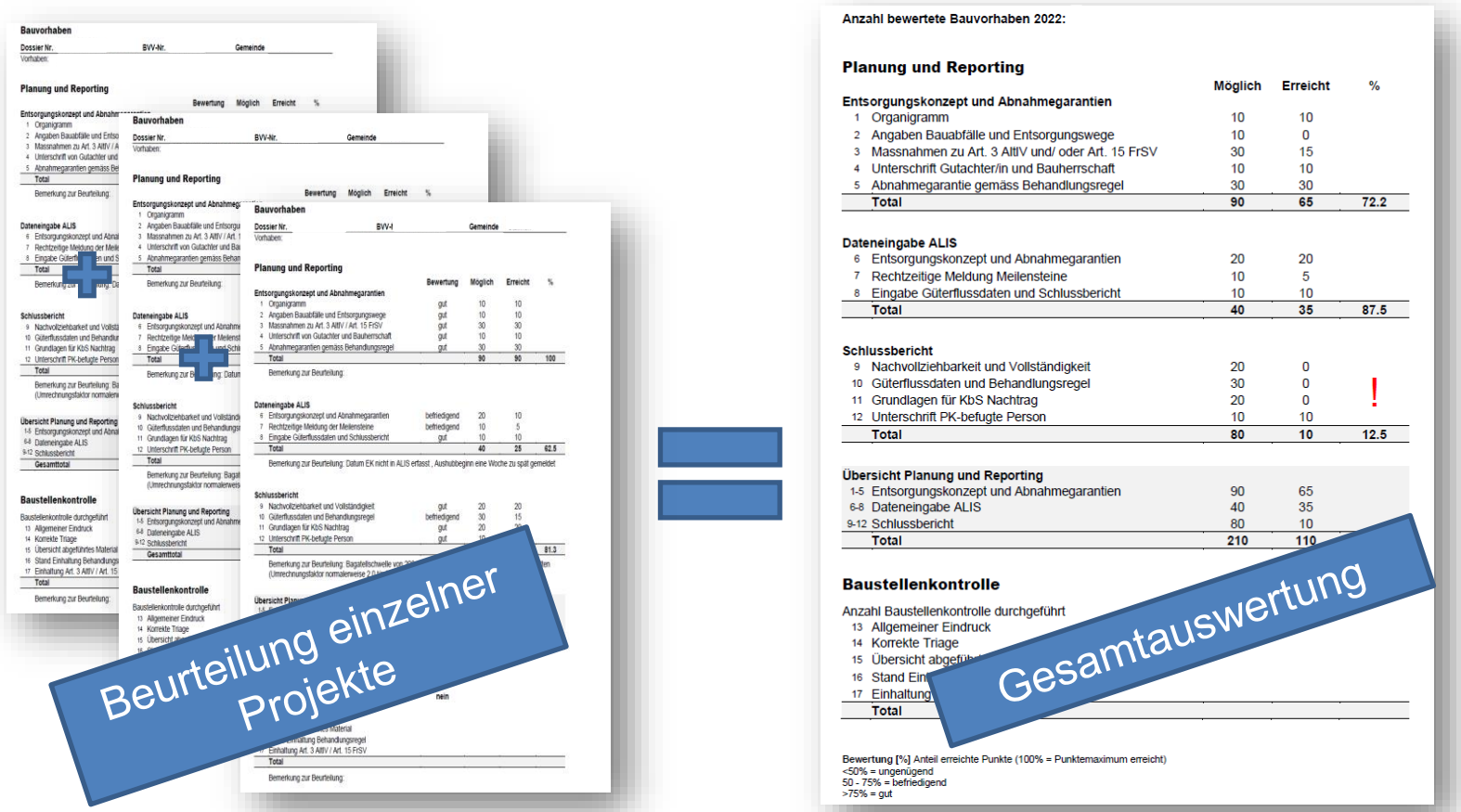
→ Eigener, separater Block

→ Anteil in Gesamtbewertung: 52 %

(wenn keine Baustellenkontrolle gemacht wird, besteht das Endergebnis aus den Blöcken «Entsorgung», «Datenvollständigkeit» und «Schlussbericht»)

Rating

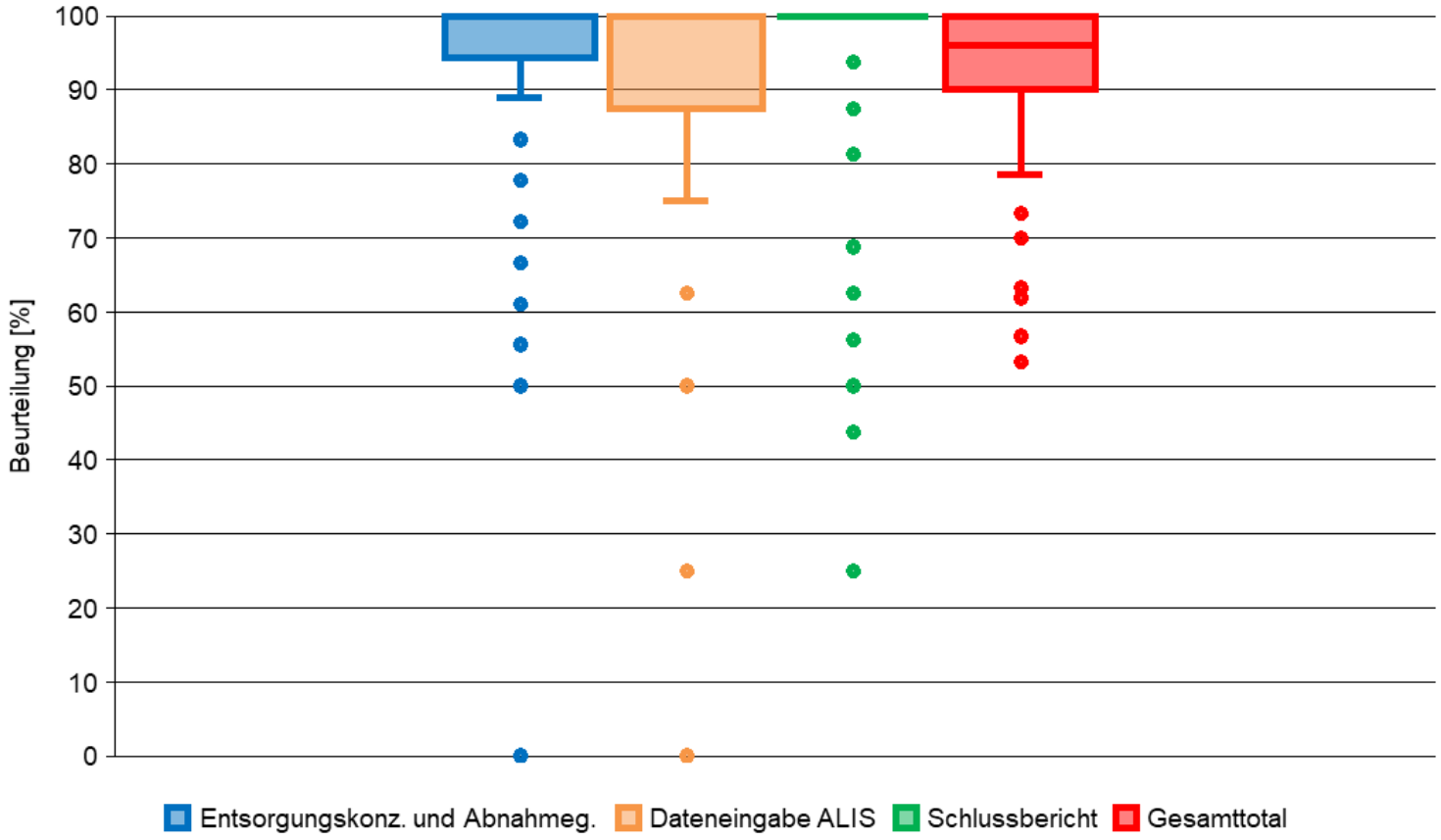
Auswertung



→ Das Rating erfolgt jeweils im Frühjahr für das vergangene Jahr

Rating

Auswertung 2025



PK-Controlling

Zusammenfassung

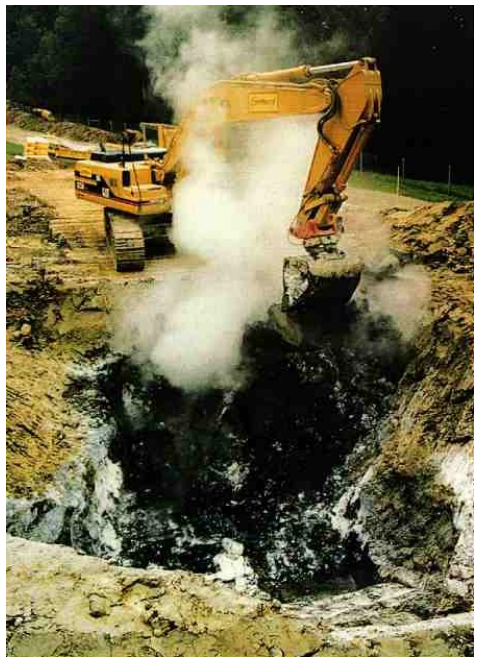
- Rating widerspiegelt alle Prüfpunkte → Transparenz
- Baustellenkontrolle ausschlaggebend für Gesamtwertung, Sofortmassnahmen (Baustopp) falls Art. 3 AltlV oder Art. 15 FrSV nicht eingehalten werden
- Feedback an PK-Befugte jeweils im Frühling des darauffolgenden Jahres (Sammlung und Zusammenfassung der Wertungen über ein Jahr), Verbesserungspotential wird aufgezeigt
- Direkte Mitteilung falls Gesamtbeurteilung eines Projekts <50% («ungenügend»): Gespräch mit AWEL

Inhalt

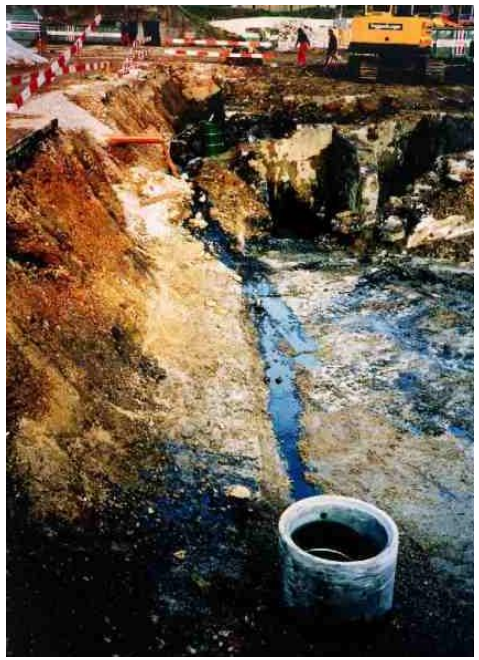
Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	**Nicole Hubel**
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Belastungen durch Abfälle …

Ablagerungsstandorte



Betriebsstandorte



Unfallstandorte



Belastete Standorte

...und durch diffuse Stoffeinträge

Siedlungszentren



Verkehr



Industrielle Emittenten



Schiessanlagen



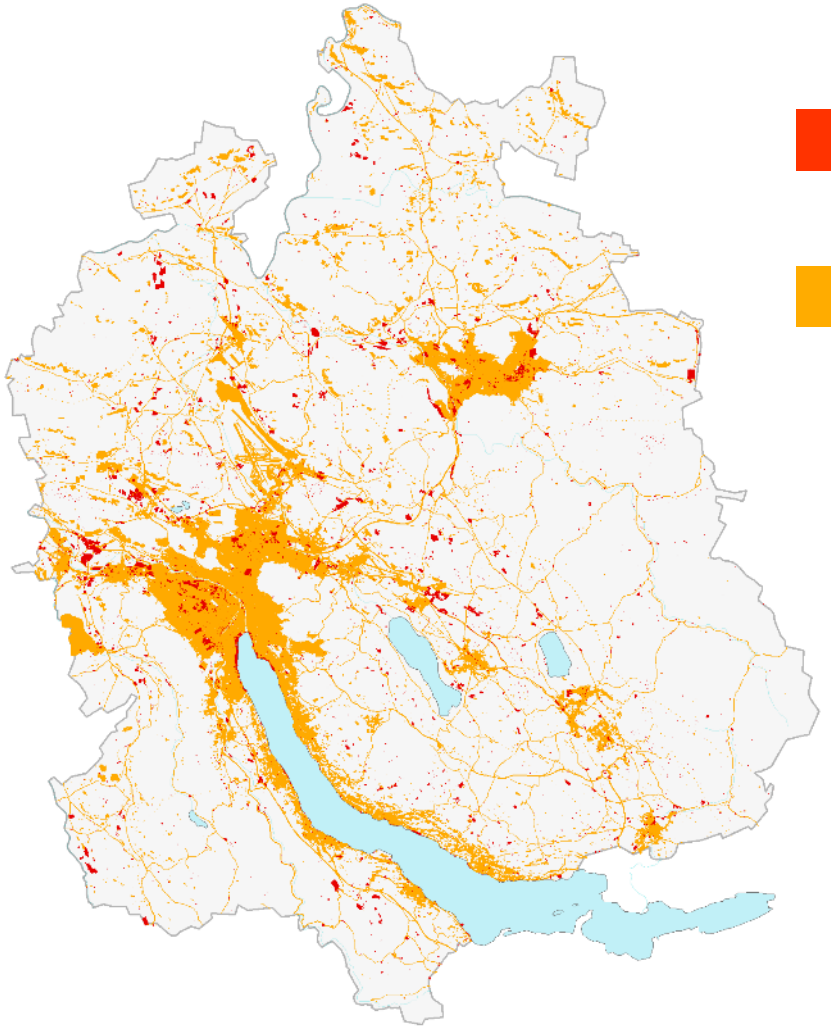
Rebberge



Schrebergärten



Flächen mit Belastungshinweisen



Kataster der belasteten Standorte (KbS)

Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)

ca. 20% der Zürcher Böden über Bundes-Beurteilungswerte belastet.

Bei Belastungshinweisen:
Messung vor Verschiebung,
ggf. umweltgerecht entsorgen

Ressource Boden erhalten:
gesunden Boden wiederverwerten

Was als Boden gilt

Art. 7 Umweltschutzgesetz:
Als Boden gilt die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können.



Oberboden (A-Horizont, Humus)
meist 5 – 40 cm mächtig, biologisch aktiv, meist dunkelbraun

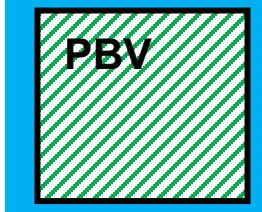
Unterboden
(B-Horizont, Roterde, Stockerde, zweiter Stich)
meist bis in von 50 bis 150 cm, weniger biologische Aktivität,
durchwurzelt, sekundär strukturiert und verwittert,
oft heller: gelbbraun bis rostbraun

nicht zum Boden gehört:
Untergrund (C-Horizont, Muttergestein)
Locker- oder Festgestein, meist grau,
keine Bodenbildung und biologische Aktivität

Umgang mit Bodenbelastungen

- **Verordnung über Belastungen des Bodens** (VBBo 1998) und **VVEA** → regeln Umgang mit Boden und Beurteilung der Belastung → Konkretisierung in Vollzugshilfe **Verwertungseignung von Boden** (BAFU 2021).
- Verfahren im Kanton ZH:
  - *ausserhalb Flächen des KbS/belastete Standorte*: Bei Hinweisen auf Bodenbelastungen «Bodenverschiebungsverfahren» als Teil des **kommunalen Baubewilligungsverfahren**
  - *Bauvorhaben auf belasteten Standorten*: Umgang mit Boden als Teil der ***Privaten Kontrolle 3.10***

Massgebendes Verfahren



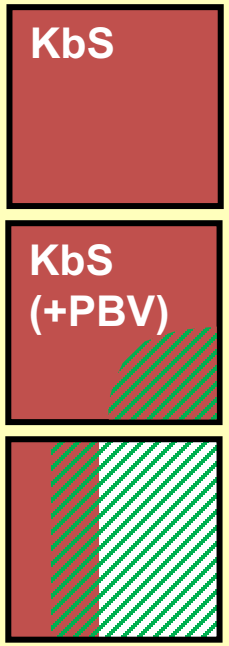
Kommunales Baubewilligungsverfahren

Fachperson für Bodenverschiebungen:

- Meldeblatt zu Bodenverschiebung
- Abnahmegarantie belasteter Boden

→ Gemeinde

- Dokumentation nach Bodenverschiebung → Fachstelle Bodenschutz



Kantonale Bewilligung

Falls Boden relevant:

Beurteilung der Bodenbelastung nach VBBo/VVEA:

- Entsorgungskonzept (inkl. Boden)
- Abnahmegarantie (inkl. Boden)
- Schlussbericht (inkl. Boden)

→ Sektion Altlasten

↓

In der Regel kantonales Verfahren PK

FaBo: Nachführung PBV

‘Boden’-Aufgaben Altlastenberater

Gesetzeskonforme Verwertung und Entsorgung von abgetragenem Boden aus belasteten Standorten

- Belastung erfassen & beurteilen
  - Belastungshinweise sammeln
  - Bodenuntersuchung
- Verwertung & Entsorgung regeln
  - Verwertung / Entsorgung in Entsorgungskonzept aufzeigen
  - Korrekte Triage von Oberboden und Unterboden sicherstellen
- Verwertung, Entsorgung & Restbelastungen dokumentieren
  - Festhalten Bodenflüsse in ALIS/Schlussbericht
  - Ausweisen verbleibender Restbelastungen

Bodenbelastung erfassen & beurteilen

Art. 12 AltlV: Schutz vor Belastungen des Bodens Abs. 2:

- Böden, die nach Absatz 1 nicht sanierungsbedürftig sind, obwohl sie belastete Standorte oder Teile davon sind, und Einwirkungen von belasteten Standorten auf Böden werden gemäss der Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens beurteilt.

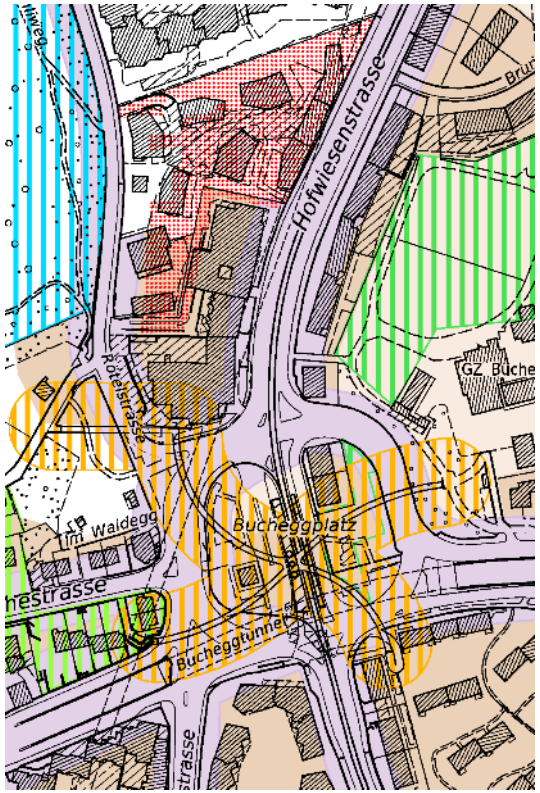
Beprobung gemäss Handbuch „Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden“ (BUWAL 2003)

- Belastungshinweise sammeln & beachten
- Probenahmekonzept an Nutzung/Schutzgüter/ Wirkungspfad anpassen
- Bodenbelastung horizontal und vertikal eingrenzen
- Zielführende Analytik wählen



Belastungshinweise - Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)

Detailkarte → **Belastungshinweise** → **Leitstoffe**



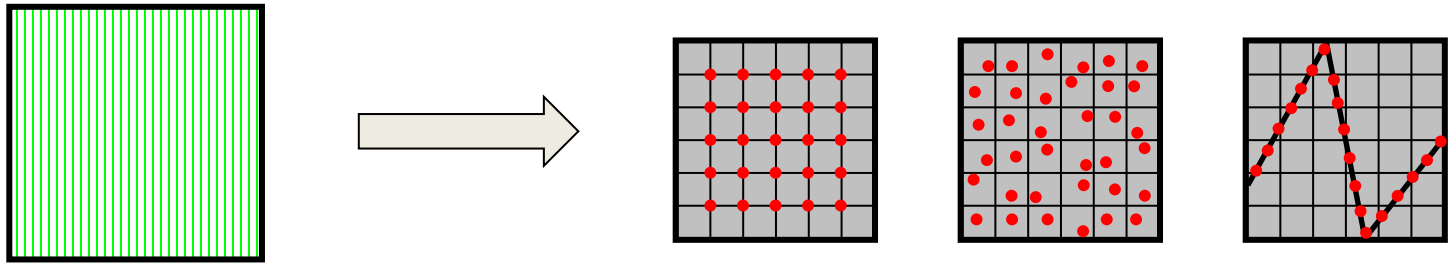
Belastungshinweise	Leitstoffe
Diverse Hinweise	individuell
Korrosionsschutzobjekte	Cd, Cr, Pb, Zn (PAK, PCB)
Schiessanlagen	Pb, Cu (Hg, Cd, Sb, Cu, Ni, Zn, PAK)
Waffenplätze	Pb (…)
Gartenanlagen und Gärtnereien	Cd, Cu, Pb, Hg, Zn, PAK (…)
Spezialkulturen	Cu (Cd, Pb, Zn)(…)
Verkehrsträger	Pb, PAK, Cu (Cd, Zn) (…)
Altbaugebiete	Cd, Cu, Pb, Hg, Zn, PAK (…)
Ausgewählte Nutzungszonen	Cd, Cu, Pb, Hg, Zn, PAK (…)
Belasteter Standort (KbS)	individuell

Bodenbelastung erfassen

Gleichmässige Belastung, z.B. Bauareal in ehem. Rebberg

1 Mischprobe gesamte Fläche

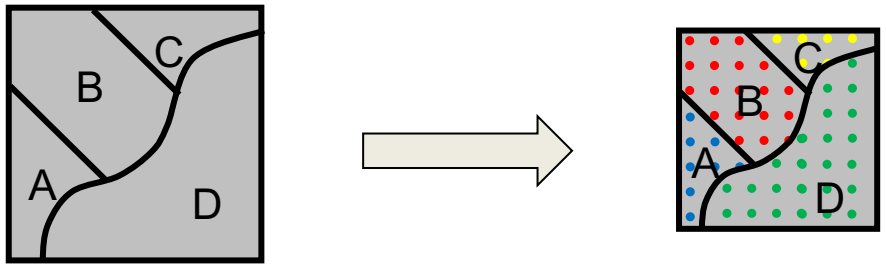
20 – 25 Einstiche pro Mischprobe



Stratifizierung (grosse Fläche, unterschiedliche Belastungshinweise/Nutzung/Abtrag)

1 Mischprobe pro Teilfläche

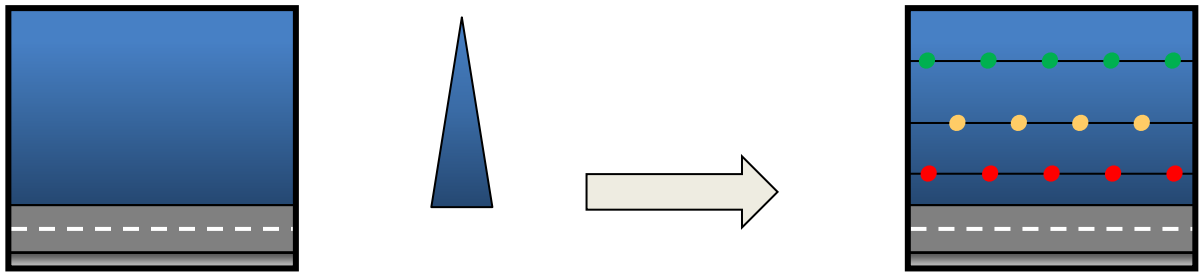
20 – 25 Einstiche pro Mischprobe



Bodenbelastung eingrenzen

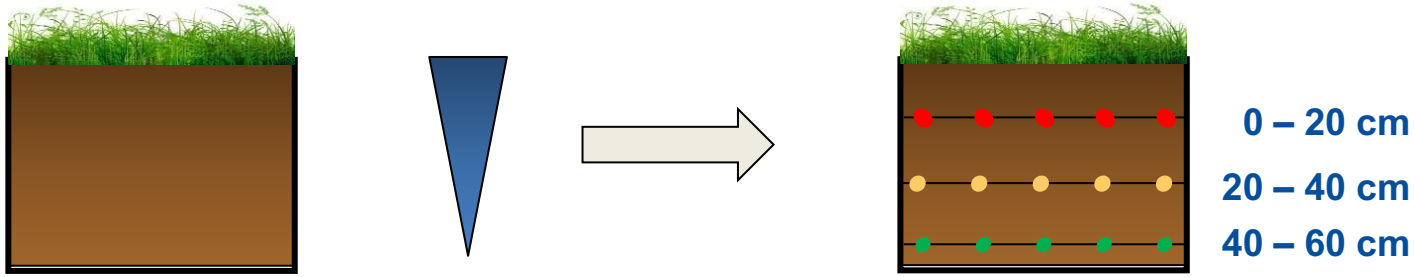
Horizontaler Gradient, z.B. bei Strasse, Metallbaute

Linienproben in zunehmendem Abstand von der Quelle bis Belastung < RW



Vertikaler Gradient

Flächen-Mischproben schichtweise von oben nach unten bis Belastung < RW



Auf belasteten Standorten Belastungsgradient häufig von unten nach oben !

Unterbodenbelastung erfassen

Natürlich gewachsene Böden:

Schichtweise Untersuchung (i.d.R. 0-20 cm, 20-40 cm …)
von oben nach unten bis Belastungsgrenze

Anthropogene Böden oder bei Hinweis auf Belastung des Untergrunds:

Alle Schichten untersuchen

Vorgehen:

Alle Schichten gleichzeitig beproben
Analysen je nach Ausmass der Belastung

Umgang mit abgetragenem Boden

Abfallverordnung (VVEA):

- Ein Bauabfall und Teil des Entsorgungskonzepts
- Gehört nicht zum Aushub-/Ausbruchmaterial
- Ist getrennt und sortenrein abzutragen und zu lagern
- Untersteht der Verwertungspflicht (Art. 18 VVEA)

VBBo:

- Abgetragener Boden ist als Boden zu verwerten (Art. 7 VBBo)
- Sachgerechter Umgang bei Abtrag, Lagerung, Verwertung
- Keine zusätzlichen Belastungen durch Auftrag

Verwertungseignung von Boden, BAFU 2021:

Präzisierung Umgang mit / Beurteilung von abgetragenen Boden gemäss geltendem Recht

(Art. 30 USG, Art. 18 VVEA / Art. 7 VBBo / Art. 15 FrSV et. al.)

chemische Belastung
+ biologische Belastung
+ Fremdstoffgehalte
+ physikalische Eigenschaften

4 Verwertungsklassen:

- **Verwertungspflicht (vp)**
- **Eingeschränkte Verwertung (ev_I)**
- **Eingeschränkte Verwertung am Entnahmeort (ev_{II})**
- **Keine Verwertung (nv)**

Verwertungseignung

Sektion Altlasten



*Ausnahme**
> Prüfwert; Rebberge, Verkehrsträger: **Verwertung am Entnahmeort möglich** bis Grenzwert Anh. 5 Ziff. 2.3 VVEA (ausgewählte Stoffe)

Verwertungsklasse	Beurteilungskriterien			
	Physikalische Eigenschaften[a]	Chemische Belastung	Fremdstoffe	Biologische Belastung
verwertungspflichtiger Boden (vp)	*Oberboden:* • Skelettgehalt ≤ 20 Volumenprozent[b] • Tongehalt der mineralischen Feinerde ≤ 40 Gewichtsprozent[c] *Unterboden:* • Skelettgehalt ≤ 40 Volumenprozent • Tongehalt der mineralischen Feinerde ≤ 40 Gewichtsprozent[d] • keine Gefügeformen wie Einzelkorngefüge, Kohärentgefüge oder verdichtete Gefügeformen	• ≤ Richtwerte für anorganische und organische Schadstoffe gemäss Tabelle 4 in Anhang A2-1 dieser Vollzugshilfe • ≤ Grenzwerte für gewässergefährdende organische Stoffe gemäss Tabelle 5 in Anhang A2-1 dieser Vollzugshilfe Unbelastet	• ≥ 99 Gewichtsprozent aus natürlichen Komponenten und im Übrigen aus mineralischen Bauabfällen bestehend[e] • Enthält höchstens unproblematische Einzelstücke von Fremdstoffen	Keine invasiven gebietsfremden Organismen vorkommend (relevante Pflanzenarten siehe Tabelle 2 in Kapitel 3.4.1)
eingeschränkt verwertbarer Boden (ev_I)		• ≤ Prüfwerte für anorganische und organische Schadstoffe gemäss Tabelle 6 in Anhang A2-2 dieser Vollzugshilfe • ≤ Grenzwerte für gewässergefährdende organische Stoffe gemäss Tabelle 5 in Anhang A2-1 dieser Vollzugshilfe Schwach belastet	• ≥ 99 Gewichtsprozent aus natürlichen Komponenten und im Übrigen aus mineralischen Bauabfällen bestehend[e] • Enthält höchstens unproblematische Einzelstücke von Fremdstoffen	• Keine *Ambrosia artemisiifolia* vorkommend • Für die vorhandenen invasiven gebietsfremden Organismen (relevante Pflanzenarten siehe Tabelle 2 in Kapitel 3.4.1) ist am Ort der Verwertung eine etablierte Massnahme, die nachweislich die Weiterverbreitung der Art verhindert, anwendbar und wird ausgeführt.
nur am Entnahmeort verwertbarer Boden (ev_{II})		• ≤ Prüfwerte für anorganische und organische Schadstoffe[f] gemäss Tabelle 6 in Anhang A2-2 dieser Vollzugshilfe • ≤ Grenzwerte für gewässergefährdende organische Stoffe gemäss Tabelle 7 in Anhang A2-2 Stark belastet, *Ausnahme**	• ≥ 95 Gewichtsprozent aus natürlichen Komponenten und im Übrigen aus mineralischen Bauabfällen bestehend[e] • Enthält höchstens unproblematische Einzelstücke von Fremdstoffen	• Keine *Ambrosia artemisiifolia* vorkommend • Keine Weiterverbreitung der vorhandenen invasiven gebietsfremden Organismen wird ermöglicht (relevante Pflanzenarten siehe Tabelle 2 in Kapitel 3.4.1).
nicht verwertbarer Boden (nv)		• > Prüfwerte für anorganische und organische Schadstoffe[f] gemäss Tabelle 6 in Anhang A2-2 dieser Vollzugshilfe • > Grenzwerte für gewässergefährdende organische Stoffe gemäss Tabelle 7 in Anhang A2-2 dieser Vollzugshilfe Stark belastet	• < 95 Gewichtsprozent aus natürlichen Komponenten und im Übrigen aus mineralischen Bauabfällen bestehend[e] • Enthält vermehrt Fremdstoffe	• *Ambrosia artemisiifolia* vorkommend • Eine Weiterverbreitung der vorhandenen invasiven gebietsfremden Organismen kann am Ort der Verwertung nicht verhindert werden.

Bodenuntersuchung

Analytik nach VBBo oder VVEA?

Beurteilung des Bodens bezüglich:	Aufbereitung, Analytik, Beurteilungswerte nach:
• Bodenbelastung • Verwertung (z.B. Bodenrekultivierung) • Ablagerung Deponie Typ A • Gefährdungsabwehr bei belastetem Boden	VBBo (Beurteilungswerte nach ‚Verwertungseignung von Boden' bzw. ‚Handbuch Gefährdungs-abschätzung', falls nicht in VBBo)
• Ablagerung Deponie Typ B – E	‚Analysenmethoden im Abfall- und Altlastenbereich' (BAFU 2013), VVEA

Bodenanalytik
Unterschiede VBBo vs. VVEA

Analyse nach VBBo*	Analyse VVEA konform
Fraktion < 2 mm	Gesamtgehalte
2 molare HNO_3 (Schwermetalle)	z.B. Mikrowellendruckaufschluss (konz. HNO_3,HCl/HNO_3, …)
PCB: Σ 6 Kongenere	PCB: Σ 6 Kongenere x 4.3

*nur in akkreditiertem Labor (s. Agroscope/NaBo)

Schlussbericht - Teil Boden

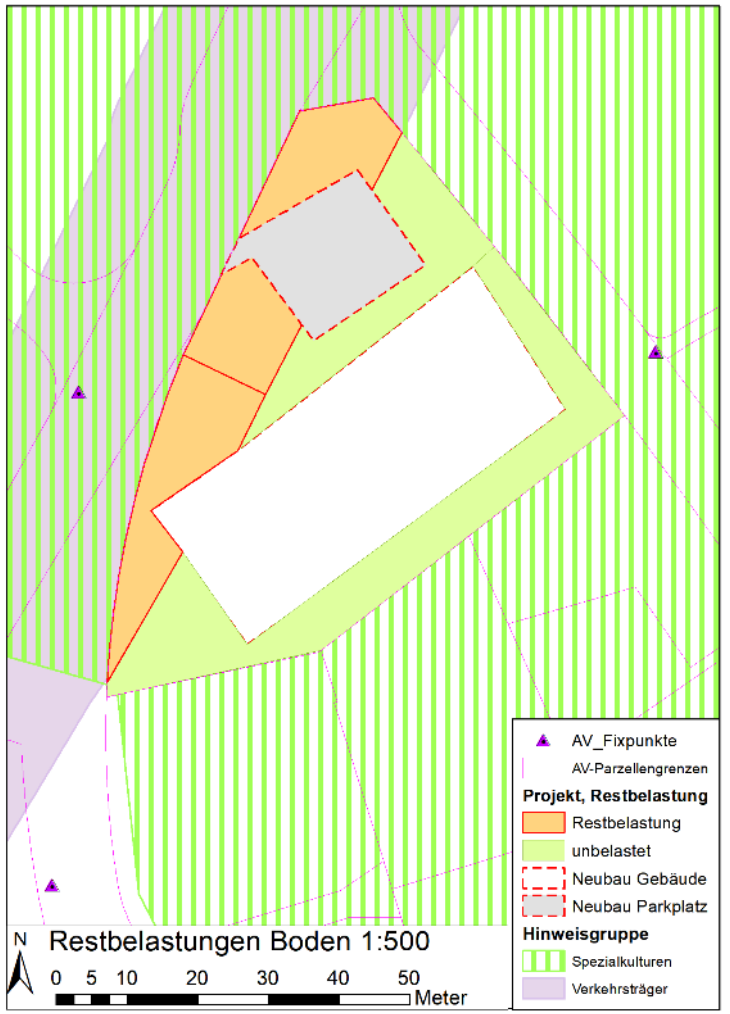
- Ausgangslage vor Aushubbeginn
  - Beschrieb Schadstoffbelastung horizontal und vertikal
- Kurzdokumentation der (Rückbau- und) Aushubarbeiten
  - Triage (belasteter) Oberboden/Unterboden
  - Ev. Zwischenlagerung, Verwertung vor Ort
- Materialentsorgung → Güterflussdaten in ALIS
- Situation nach Abschluss der Arbeiten
  - ☒Total- / Teildekontamination / Restbelastung Boden
- Bemerkungen
  - Auf ev. externe Wiederverwertung verweisen
- Restbelastungen → Planbeilage

Plan mit Restbelastungen

Wichtig für PBV Entlassung und Gefährdungsabschätzung

Planinhalte:

- Bereiche ohne Belastung
- Bereiche ohne Restbelastung
- Bereiche mit verbleibender Belastung
- Aushubperimeter
- Bereiche ohne Boden (versiegelte Flächen)
- Gute kartografische Praxis



PBV Entlassung

- Bei Total- oder Teildekontamination möglich unter Nachweis über Unbedenklichkeit des zugeführten Bodens
- Bei Teildekontamination: nur falls beträchtlicher Anteil der Parzelle betroffen
- Keine Entlassung bei versiegelten Flächen (PBV hat nur Rechtswirkung auf Flächen mit Boden)
- Einzelfallprüfung falls KbS-Eintrag bestehen bleibt

Nützliche Links

Kantonale Verwaltung

www.zh.ch/bauabfall

Gemeinsamer Internetwegweiser
AWEL und FaBo

www.zh.ch/bodenschutz

Webseite der FaBo mit Informationen
zu Umgang Boden



www.zh.ch/bodenverschiebung

Bodenverschiebungsseite der FaBo mit
Spezialauskünften für Fachpersonen

Nützliche Links

Bundesverwaltung

BAFU Publikationen

- Verwertungseignung von Boden
- Handbuch Probenahme
- Handbuch Gefährdungsabschätzung
- Sachgerechter Umgang mit Boden

Agroscope Nationale Bodenbeobachtung

- öffentliche Laborliste



Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	**Svenja Zehnder**
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Inhalt Fachteil Neobiota

1) Definition Neobiota und Gefährdung

2) Hinweiskarten Neophytenverbreitung

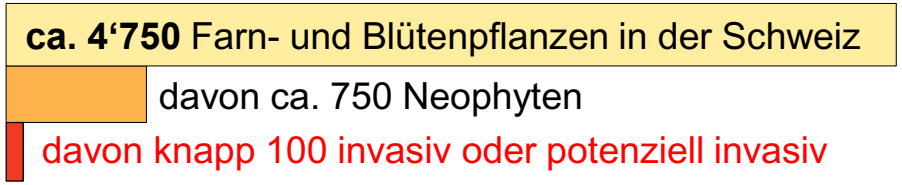
3) Rechtliche Grundlagen (Schweiz und Kt. Zürich)

4) Asiatische Knöteriche und Essigbaum

5) Konkretes Vorgehen der Fachperson

Definition und Invasivität

- **Neobiota =** Neophyten (Pflanzen) + Neozoen (Tiere)
- sind gebietsfremd und vom Menschen eingeführt
- Können grosse Schäden verursachen, sobald unkontrollierte Ausbreitung stattfindet.
- nur „wenige“ werden Invasiv. Situation CH:





Bsp: Europäisches Wildkaninchen in Australien

- Wann wird eine Art invasiv? Passende Umweltbedingungen und fehlende Fressfeinde, Parasiten, Krankheiten.

Gefährdung

1. Mensch
2. Tier
3. Umwelt
4. biologische Vielfalt



Bauen und Neophyten

- Gefahr der Verschleppung bei **unsachgemässem Umgang** mit Bodenmaterial bei Bautätigkeiten.
- Verbreitung durch Verschieben von Boden mit vermehrungsfähigen Pflanzenteilen (Samen, Rhizome) und nicht korrekt entsorgtes Schnittgut.

- Boden, welcher Pflanzenteile von invasiven Neophyten enthält, gilt als **biologisch belastet.**

- **Offene Böden** (Bodendepots, Installationsplätze, Baupisten, temporäre Rohböden) und Flächen mit lückiger Vegetation liefern ideale Bedingungen für die Ansiedlung von Neophyten.
- Neophyten sind unter anderem extrem **konkurrenzstark** und haben eine sehr hohe Vermehrungsraten die ihnen zusammen mit der Abwesenheit von natürlichen (Frass-) Feinden oder Pathogenen erlauben, sich **überdurchschnittlich** schnell auszubreiten und andere Arten zu verdrängen.

Rechtliche Grundlagen (national)

Auf nationaler Ebene gibt es diverse Gesetzgebungen welche den Umgang mit Neobiota und damit den Umgang mit abgetragenem, biologisch belastetem Boden regeln:

- **USG** (Umweltschutzgesetz)
- **FrSV** (Freisetzungsverordnung)
- VBBo (Verordnung über Belastungen des Bodens)
- VVEA (Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen)
  - ➢ Biologisch belasteter Boden gilt als Bauabfall
- Vollzugshilfe Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial
- Vollzugshilfe Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen (VHBB)
- Verwertungseignung von Boden (VHVB),
- Rekultivierungsrichtlinie von Baustoffkreislauf Schweiz

Rechtliche Grundlagen (national)

Freisetzungsverordnung (FrSV):

- **Anhang 2.1:** Liste von invasiven Arten mit **Umgangsverbot** (22 Arten)
- **Anhang 2.2:** Liste von invasiven Arten mit **Inverkehrbringungsverbot** (31 Arten)
- **Art. 15 Abs. 3:** «Abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach **Anhang 2.1** belastet ist, **muss am Entnahmeort verwertet** oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist.»
- **Ausnahme**: Naturschutzgebiete, Wald, Gewässer und 3m Streifen entlang Gewässer

Dokument: Biologisch belasteter Boden (CE-Empfehlung):

- Zeigt auf, wie **Weiterverbreitung** von bodenrelevanten, invasiven Arten **verhindert/minimiert** werden kann.
- **Adressatenkreis**: Baufach- bzw. Vollzugsstellen, Planungs- und Beratungsbüros im Bereich Bau bzw. Neobiota.
- Wer die Empfehlungen dieses Dokuments befolgt, kann davon ausgehen, dass er sich **bundesrechtskonform** verhält.

Rechtliche Grundlagen (Kt. Zürich)

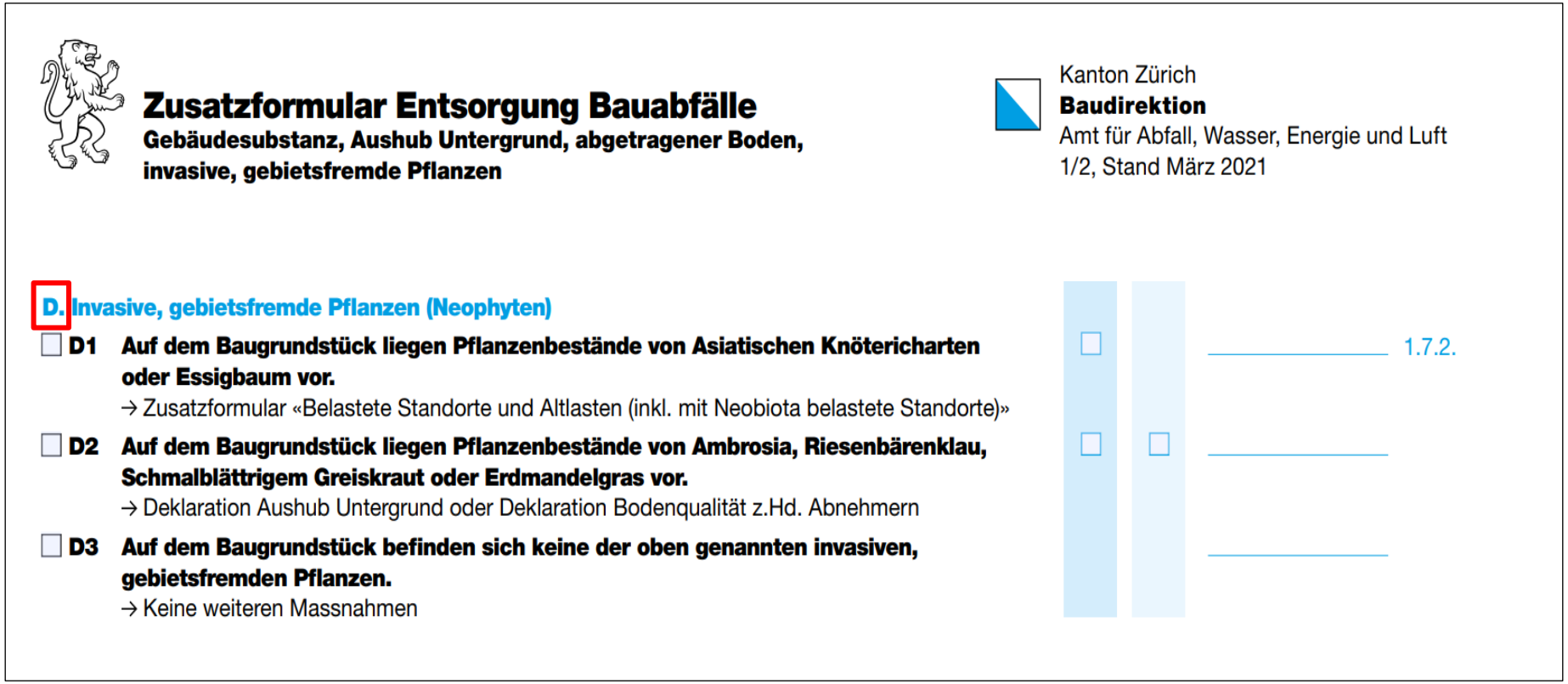
- In der **Bauverfahrensverordnung** (BVV) des Kantons Zürich gibt es zusätzliche Auflagen im Umgang mit bestimmten invasiven Neophyten.

- Bei Bauvorhaben mit Vorkommen von **Essigbaum** und/oder **Asiatischen Staudenknöterichen** muss
  a) eine Privaten Kontrolle Altlasten beigezogen werden (BVV, Ziffer 1.7.2)
  b) die folgenden Zusatzformulare ausgefüllt werden:
     - **Entsorgung Bauabfälle (VVEA Art. 16-18)** und
     - **Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)** mit dem Baugesuch bei der Gemeinde eingereicht werden. Das Baugesuch wird anschliessend vom Kanton geprüft.

- Bei Beständen von **Ambrosia**, **Riesenbärenklau**, **Schmalblättrigem Greiskraut** und **Erdmandelgras** muss das Zusatzformulare **Entsorgung Bauabfälle** ebenfalls ausgefüllt werden.

- Mit dem Zusatzformularen **Deklaration Aushub Untergrund** und **Deklaration Bodenqualität** muss gegenüber den Abnehmern die biologische Belastung deklariert werden.

Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle



Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle
Gebäudesubstanz, Aushub Untergrund, abgetragener Boden, invasive, gebietsfremde Pflanzen

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
1/2, Stand März 2021

D. Invasive, gebietsfremde Pflanzen (Neophyten)

☐ **D1** **Auf dem Baugrundstück liegen Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum vor.**
→ Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» 1.7.2.

☐ **D2** **Auf dem Baugrundstück liegen Pflanzenbestände von Ambrosia, Riesenbärenklau, Schmalblättrigem Greiskraut oder Erdmandelgras vor.**
→ Deklaration Aushub Untergrund oder Deklaration Bodenqualität z.Hd. Abnehmern

☐ **D3** **Auf dem Baugrundstück befinden sich keine der oben genannten invasiven, gebietsfremden Pflanzen.**
→ Keine weiteren Massnahmen

→ Durch Bauherrn auszufüllen

Zusatzformular Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

4. Angaben zum (zu) mit Neobiota belasteten Standort(en)

Es ist abzuklären, ob im Bereich des geplanten Bauvorhabens Bestände von Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum vorhanden sind. Die Abklärungen sind auch dann erforderlich, wenn kein Eintrag im KbS oder im PBV besteht. Angaben zum Umgang mit Neobiota im Rahmen von Bauvorhaben finden sich im Internet unter:

www.zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/bauen-an-besonderer-lage/bauen-standorte-mit-neophyten.html

Auf den vom Bauvorhaben betroffenen Parzellen wurden

- Keine Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum festgestellt.
- Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum festgestellt oder in der Hinweiskarte Neophytenverbreitung hat es entsprechende Einträge.

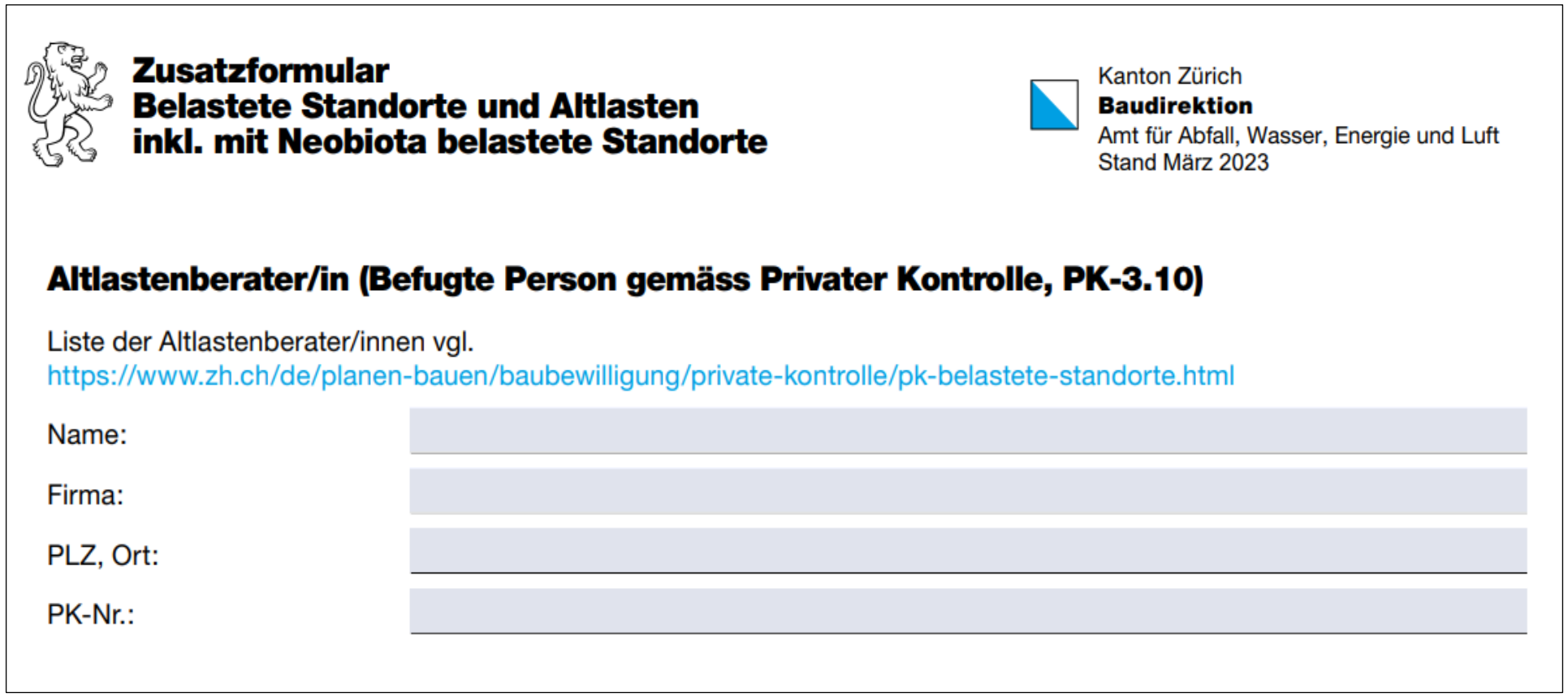
Bagatellkriterien

- Es sind Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum bekannt. Sie sind aber vom Bauvorhaben nicht betroffen, d.h. es findet kein Aushub statt oder der Aushub findet mehr als 5 Meter vom Asiatischen Staudenknöterich entfernt bzw. mehr als 10 Meter vom Essigbaum entfernt statt.
- Es wurden keine Pflanzenbestände von Asiatischen Knötericharten oder Essigbaum festgestellt, obwohl ein Eintrag in der Hinweiskarte vorhanden ist. Der Eintrag in der Hinweiskarte Neophytenverbreitung ist zu löschen.

→ Durch Bauherrn und Altlastenberater gemeinsam auszufüllen

→ Der Altlastenberater prüft die Situation vor Ort

Zusatzformular Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)



Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

Altlastenberater/in (Befugte Person gemäss Privater Kontrolle, PK-3.10)

Liste der Altlastenberater/innen vgl.
https://www.zh.ch/de/planen-bauen/baubewilligung/private-kontrolle/pk-belastete-standorte.html

Name:

Firma:

PLZ, Ort:

PK-Nr.:

Zusatzformular Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)

Zusatzformular
Belastete Standorte und Altlasten
inkl. mit Neobiota belastete Standorte

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stand März 2023

5. Unterschriften

Es wird zugesichert, dass Art. 3 AltlV beim Bauvorhaben eingehalten wird.[1]

Kann dies nicht (mehr) gewährleistet werden, so ist die Sektion Altlasten im AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft umgehend zu informieren, Tel.: 043 259 39 73.

Die Unterzeichnenden bestätigen die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort: _____ Datum: _____

Unterschrift Gesuchsteller/in oder bevollmächtigte Person gemäss Baugesuch:

_____

Ort: _____ Datum: _____

Unterschrift Altlastenberater/in:

_____

Asiatische Knötericharten & Essigbaum



Asiatischer Staudenknöterich



Essigbaum

Asiatische Knötericharten & Essigbaum

- Asiatische Knötericharten und Essigbaum verbreiten sich hauptsächlich vegetativ über Ausläufer und die Verfrachtung von Rhizom- und Wurzelstückchen.

- Die Hauptursachen für eine Weiterverbreitung ist daher die Verschleppung von belastetem Boden bei Bauvorhaben.






Asiatischer Knötericharten & Essigbaum

Verursachen

- Schäden an Bauwerken
- Schäden an Uferverbauungen
- Erhöhte Unterhaltskosten
- Verdrängung anderer Arten









Asiatische Knötericharten & Essigbaum

Wie erkenne ich diese Arten?



Asiatischer Staudenknöterich



Essigbaum

Asiatische Knötericharten

- 3 Arten plus Hybrid
- Können Reinbestände bilden
  → Verdrängung → Verdrängung einheimischer Vegetation
- Die oberirdischen Teile sterben jeweils im Herbst ab, die unterirdischen Teile bleiben bestehen
  → Förderung der Erosion
- Flächen verdoppeln sich durchschnittlich innerhalb von 5-10 Jahren



Alles überwuchernder Bestand



Bestand im Winter

Reinbestand



Sektion Biosicherheit



Asiatische Knötericharten

- Rhizome wachsen 50 cm pro Jahr
- Innen rötlich-orange Färbung
- Die Wurzeln wachsen bis zu 3 m vertikal ins Erdreich

  → Die Rhizome sind hauptsächlich in den oberen 0.5 m
- Vermehrung und Verbreitung über Rhizomstücke die bei feuchtem Wetter wieder anwachsen
- Kleinste Rhizomteile können neue Bestände bilden









Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)

- 1823 als Zier- und Futterpflanze aus Ostasien eingeführt
- 1-3 m hohe Staude mit kräftigen, hohlen Stängeln
- Stängel bis über 2 cm dick, meist dunkelrot angelaufen
- Blätter sind breit-eiförmig, max. 20 cm lang, am Grunde rechtwinklig gestutzt, 7-20cm lang, lederig
- Kleine, weisse Blüten, Blütenstand aufrecht
- Von den drei Knötericharten am häufigsten zu sehen







Japanischer Staudenknöterich – Blatt



Japanischer Staudenknöterich – Blüten aufrecht



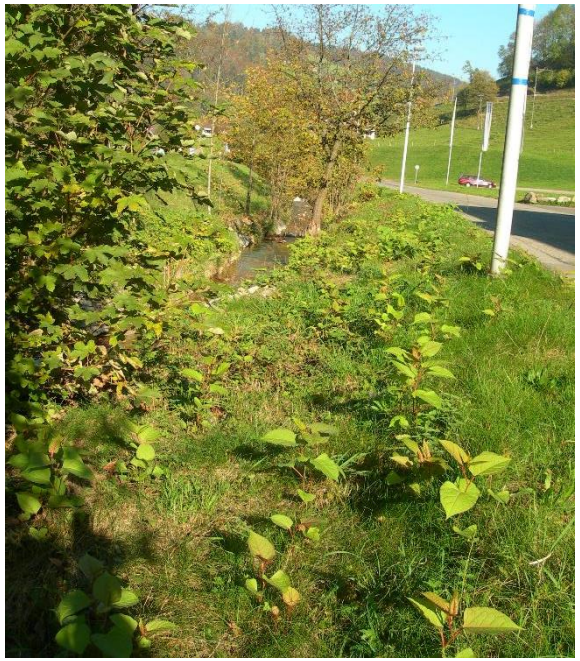
Japanischer Staudenknöterich – Stängel im Sommer

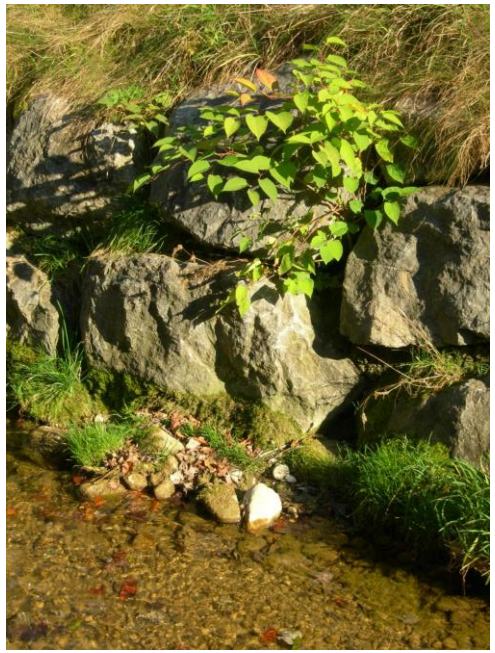


Japanischer Staudenknöterich – Stängel im Winter

Asiatische Knötericharten

- Im Frühling schlagen die winterharten, unterirdischen Triebe sehr rasch wieder aus (wie Spargelsprossen)







Sachalinknöterich (*Reynoutria sachalinensis*)

- 1863 als Zier- und Futterpflanze aus Ostasien eingeführt
- Bis zu 4 m hohe Staude
- Bis zu 40 cm lange Blätter, am Grunde herzförmig abgerundet
- Blütenstand hängend
- Seltener als der Japanische Staudenknöterich



Blatt des Japanischen Staudenknöterichs





Blätter des Sachalinknöterichs

Himalajaknöterich (*Polygonum polystachym*)

- Grosse 1-2 m hohe Staude
- Blätter bis zu 30 cm lang und etwa 10 cm breit
- Blattform: eiförmig lanzettlich
- Weisse oder rosa Blüten
- deutlich seltener als der Japanische Staudenknöterich









Himalajaknöterich – Blüten

Bastard Knöterich (*Reynoutria X bohemica*)

- Hybrid zwischen *R. japonica* und *R. sachalinensis*
- Merkmale zeigen eine Zwischenform der beiden Eltern
- Durch männliche und weibliche Individuen vertreten





Essigbaum (*Rhus typhina*)

- Als Zierpflanze aus Nordamerika eingeführt
- 5-8 m hoher Baum





Essigbaum (*Rhus typhina*)

- Zweige und Äste sind rotbraun filzig behaart
- Milchsaft löst Hautreizungen aus





Essigbaum (*Rhus typhina*)

- Blätter wechselständig mit 5–15 Fiederpaaren, 30 bis 50 cm lang
- Teilblätter lanzettlich, meist spitz gezähnt, unterseits blaugrün, zuerst behaart, später kahl
- im Herbst rot gefärbt







Essigbaum (*Rhus typhina*)

- Blüten grünlich, 5-zählig, Durchmesser ca. 5 mm, in einer schmalen, dichten, bis 20 cm langen Rispe

- Früchte kugelig, einsamig, Durchmesser ca. 5 mm, leuchtend rot behaart, einen kompakten, kolbenartigen Fruchtstand bildend (Hirschkolbensumach)







Essigbaum (*Rhus typhina*)



Essigbaum – im Sommer



Essigbaum – im Herbst

Essigbaum (*Rhus typhina*)

ACHTUNG!

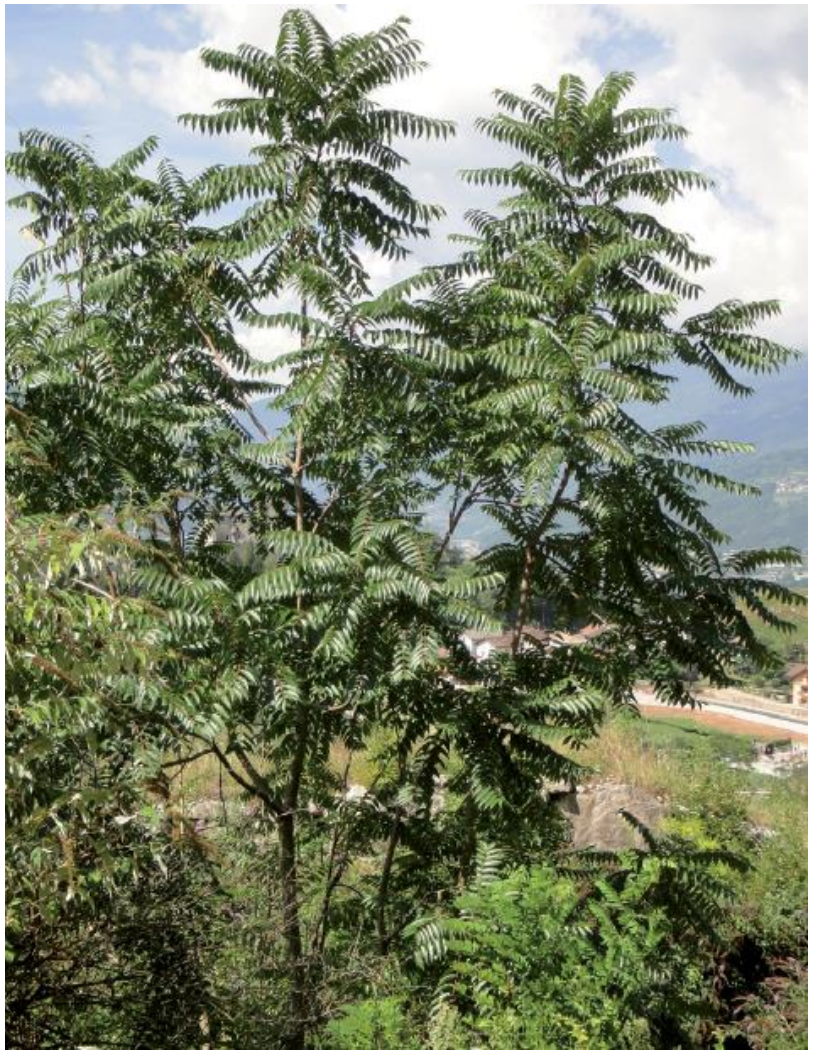
- Stockausschläge
- Wurzelbrut





Essigbaum vs. Götterbaum





Essigbaum vs. Götterbaum

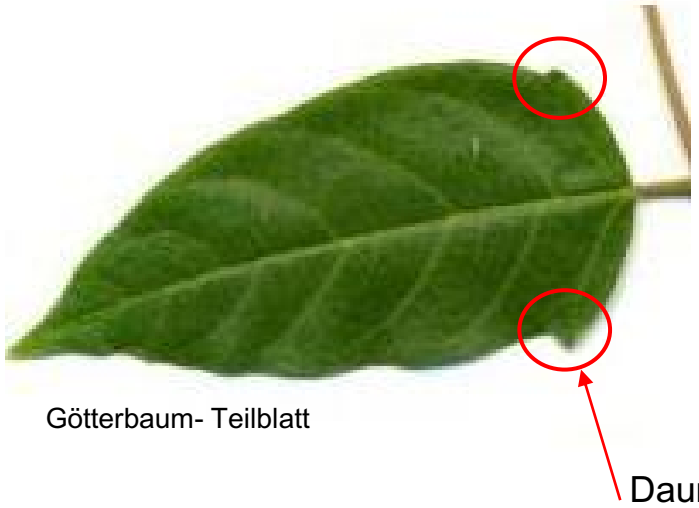
- Götterbaum hat gelblich-weisse Blüten
- Die 9-25 Teilblätter des Götterbaums sind gestielt, fast ganzrandig und am Grund meist asymmetrisch (haben einen „Daumen“)
- Zweige und Äste nicht filzig



Götterbaum- Blüte



Essigbaum- Teilblatt



Götterbaum- Teilblatt



Götterbaum- Blatt

Weitere Fokusarten

- Ambrosia
- Riesenbärenklau
- Schmalblättriges Greiskraut
- Erdmandelgras / Essbares Zyperngras

Weitere Fokusarten





Aufrechte Ambrosie, *Ambrosia artemisiifolia*

*Auf **nationaler** Ebene melde- und bekämpfungspflichtig*






Riesenbärenklau, *Heracleum mantegazzianum*

*Auf **kantonaler** Ebene melde- und bekämpfungspflichtig*



Weitere Fokusarten





*Auf **kantonaler** Ebene melde- und bekämpfungspflichtig*

Schmalblättriges Greiskraut, *Senecio inaequidens*

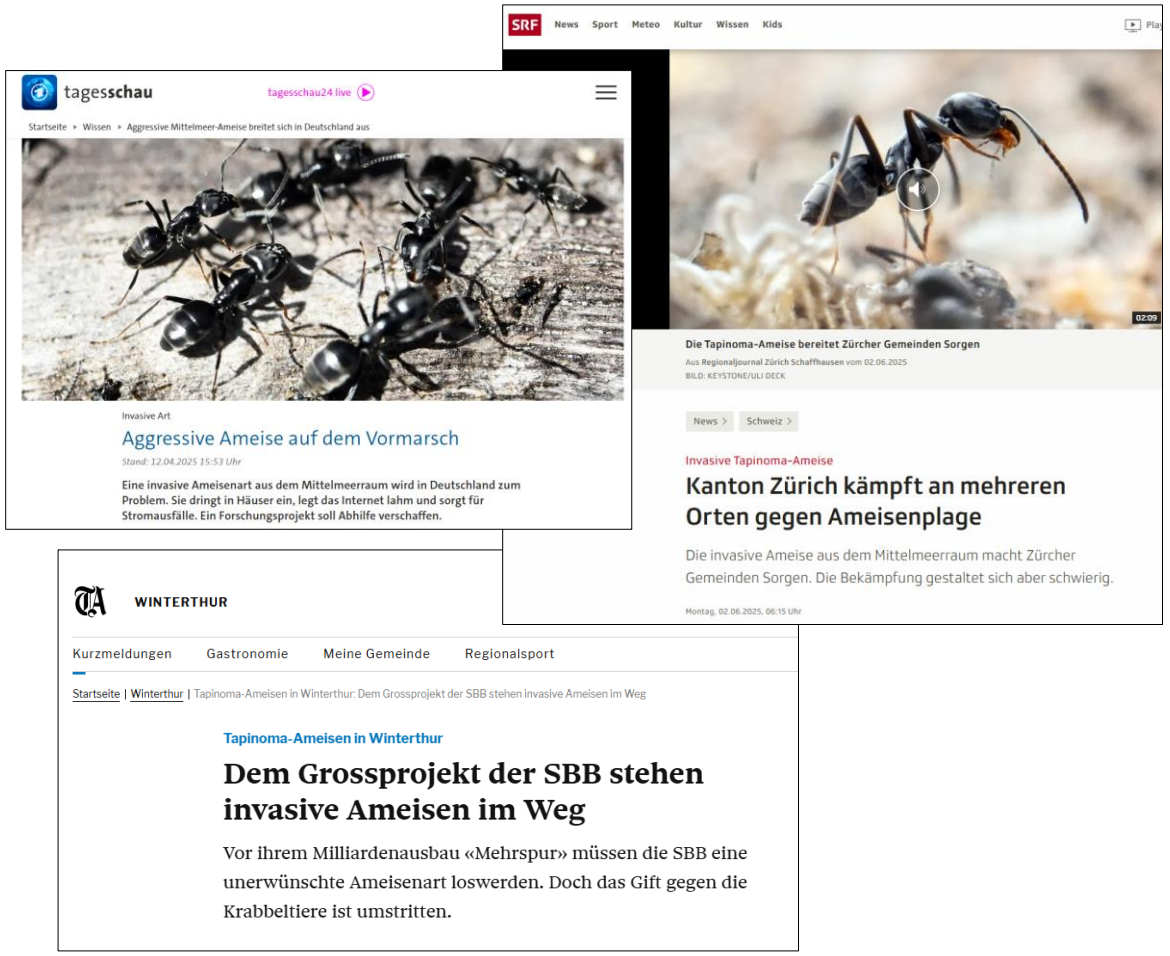




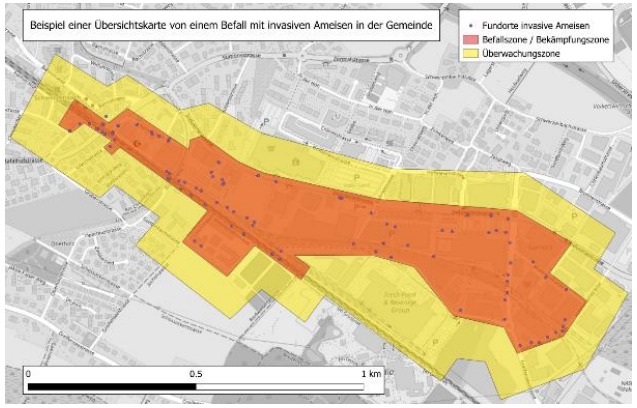

*Auf **kantonaler** Ebene meldepflichtig*

Erdmandel, Essbares Zypergras, *Cyperus esculentus*

Ausblick – neue Herausforderungen







Befall in Volketswil, Stand 2026, Ausbreitung über 1.6 km. Gesamter Befall ist eine Kolonie (*Tapinoma magnum*).

Ausblick – neue Herausforderungen

- Nester und Königinnen werden mit Pflanzentöpfen, Erde o. anderen Substraten verschleppt
- Befallenes Material sollte Befallszone nicht verlassen
  - auf Bauperimeter separat und gekennzeichnet lagern
  - Abtransport nach Behandlung
  - wenn Behandlung vor Ort nicht möglich, dann sicherer Transport gewährleisten
- Mögliche Behandlungen:
  - Thermisch: Dampftunnel, Verbrennen, Heisswasser
  - Deponie: mind. 5m überdeckt

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

1. Vorbereitung und Planung

2. Bauphase

3. Entsorgung

4. Nachkontrolle


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)

Anleitung zur Entsorgung von Boden und Aushub mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum (zh.ch)

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

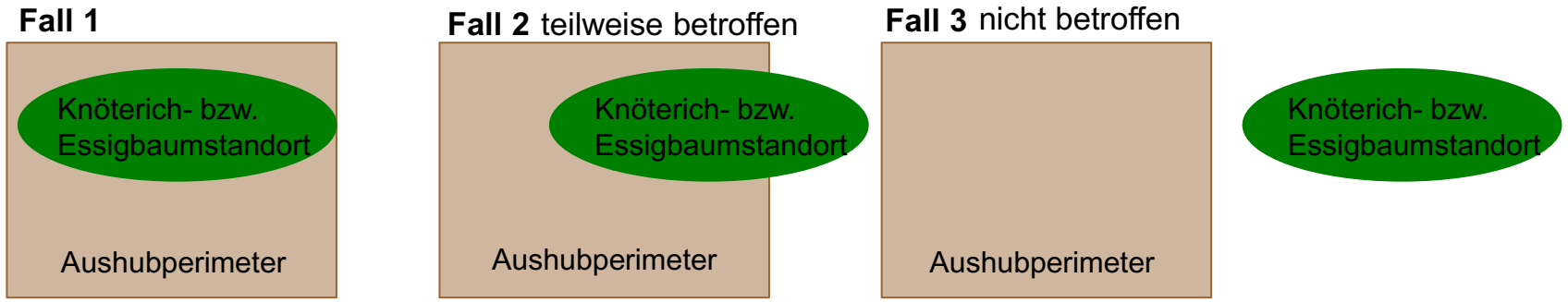
1. Vorbereitung und Planung

Abklärung Neophytenbestände

- Hinweiskarte Neophytenverbreitung (Achtung: nicht immer vollständig und aktuell) → Exkurs

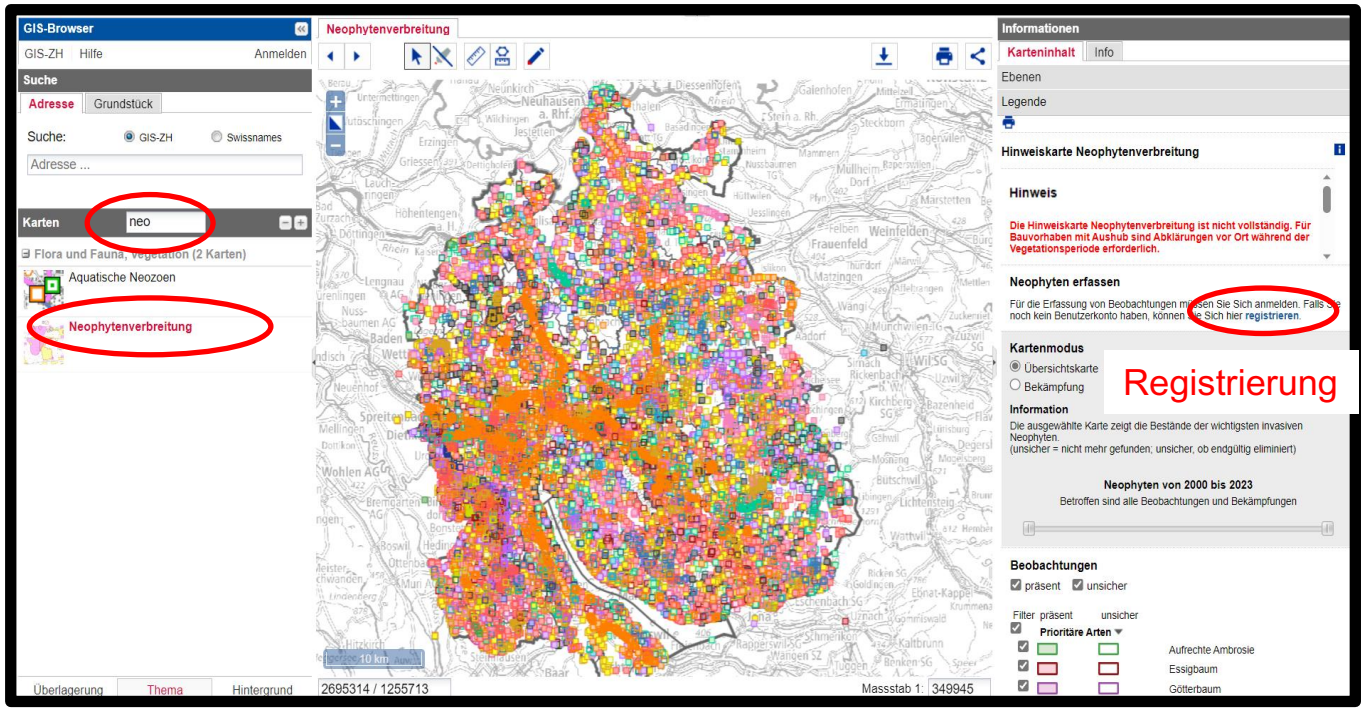
Definitive Abklärungen vor Ort

- Evtl. Fachperson beiziehen



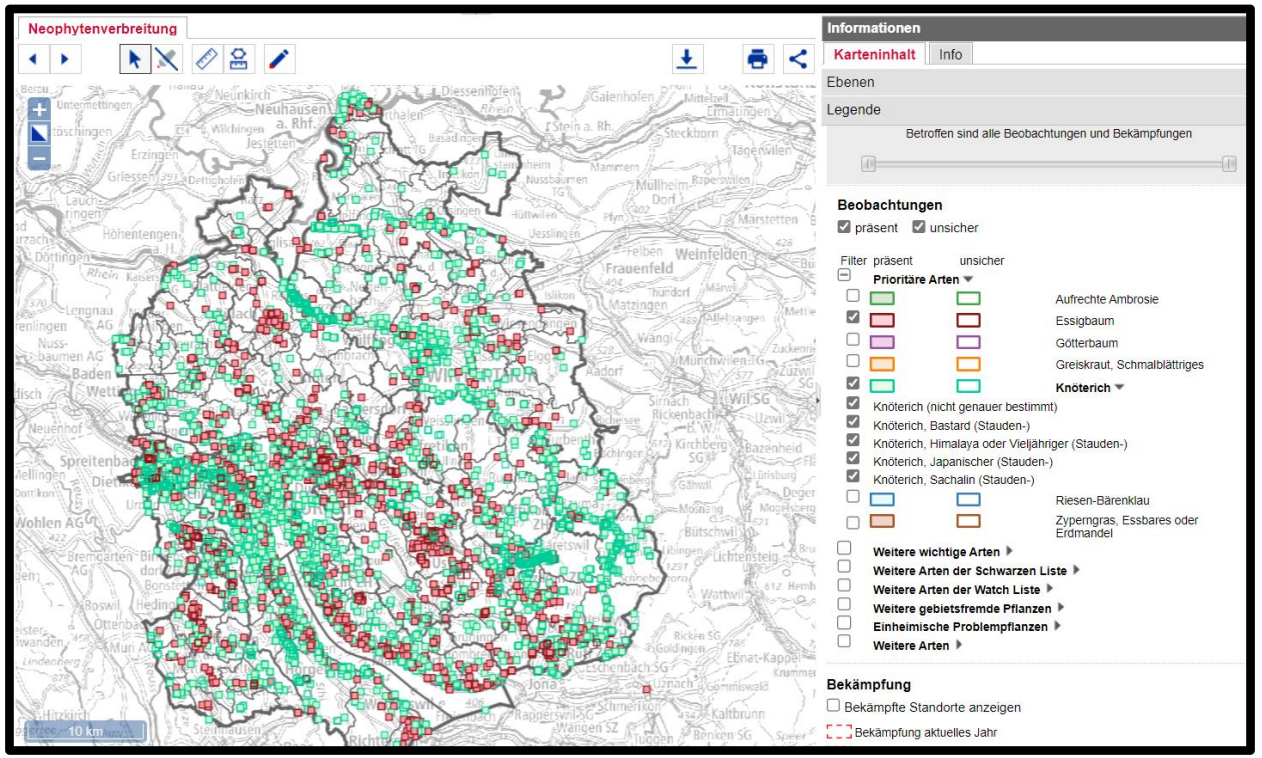
Hinweiskarte Neopyhtenverbreitung

- **Massnahmenplan Neobiota (Kt. Zürich) 5.1:** «*Werkzeuge zur Erfassung und Darstellung von Neobiota-Vorkommen anbieten*»
  → u.A. Hinweiskarte Neophytenverbreitung auf www.maps.zh.ch



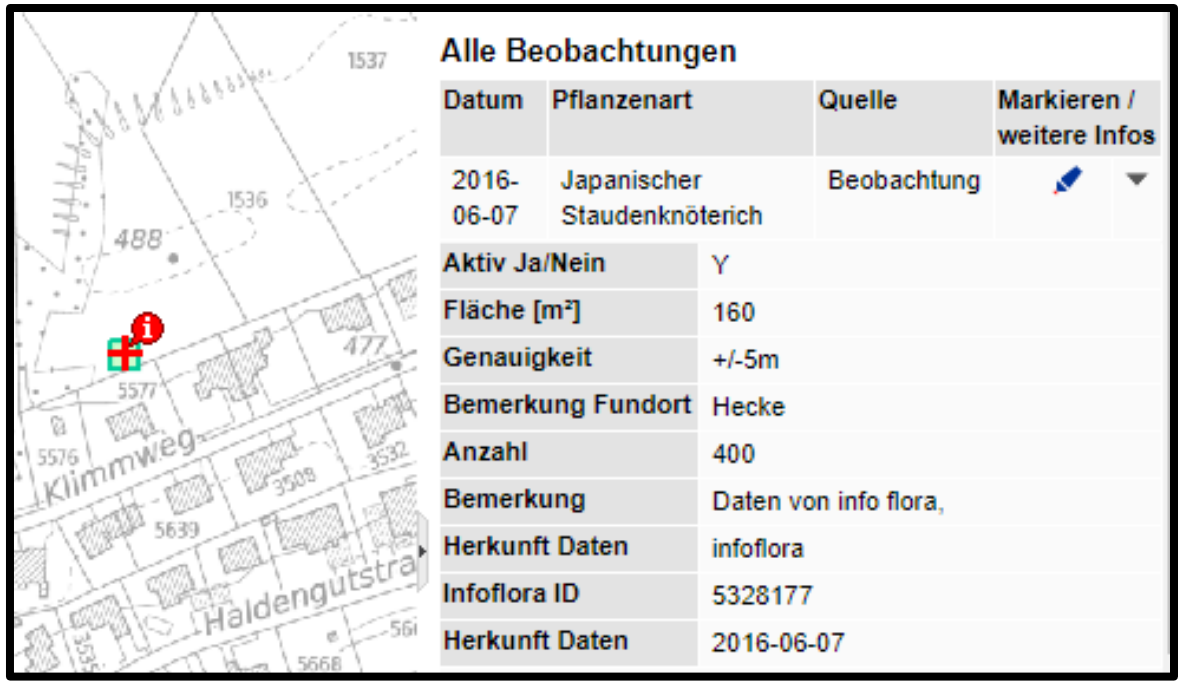
Hinweiskarte Neopyhtenverbreitung

- **Filtern**



Hinweiskarte Neopyhtenverbreitung

- **Infos abfragen**



Alle Beobachtungen

Datum	Pflanzenart	Quelle	Markieren / weitere Infos
2016-06-07	Japanischer Staudenknöterich	Beobachtung	

Aktiv Ja/Nein	Y
Fläche [m²]	160
Genauigkeit	+/-5m
Bemerkung Fundort	Hecke
Anzahl	400
Bemerkung	Daten von info flora,
Herkunft Daten	infoflora
Infoflora ID	5328177
Herkunft Daten	2016-06-07

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

1. Vorbereitung und Planung

Quantifizierung der Menge des anfallenden abgetragenen biologisch belasteten Bodens

- Menge muss dem Transportunternehmen sowie dem Deponiebetreiber gemeldet werden

Planung der Materialflüsse/Abnahmegarantien

- keine Zwischenlager
- Abnahmegarantien einholen

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

1. Vorbereitung und Planung

Markierung/Absperren des «Aushubperimeters»

- Keine Verschleppungen (gilt auch für nicht-betroffene Bestände)
- Keine Vermischungen (gilt auch für nicht-betroffene Bestände)

Besichtigung der Baustelle

- Die Bauunternehmung (Bauführer und Polier) ist klar anzuweisen, dass im abgesperrten Bereich nichts gemacht wird, wenn die Fachperson nicht vor Ort ist.

→ **Entsorgungskonzept erstellen**

→ **Abnahmegarantie des Entsorgers beschaffen**

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

2. Bauphase («Aushubphase»)

- Anwesenheit der Fachperson während gesamter «Aushubphase» von biologisch belastetem Material notwendig.

- Abgetragenen biologisch belasteten Boden («Aushubmaterial») und Pflanzenmaterial von Anfang an trennen.

- Schulung aller beteiligter Personen
  (Bauführer, Polier, Baggerführer, Transporteure etc.)



→ **Biologisch belastetes Material nicht verschleppen**

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

2. Bauphase («Aushubphase»)

Vorbehandlung vor Ort:

Asiatische Knötericharten: Entfernen des oberirdischen Grüngutes. Aussortieren von Rhizomstücken mit einem Durchmesser von mehr als 3 cm

Essigbaum: Entfernen des oberirdischen Pflanzenmaterials und des Wurzelstockes

→ **Rhizome und Wurzeln in der KVA entsorgen**





Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

2. Bauphase («Aushubphase»)

Ausmass der biologischen Belastung (Tiefe + Radius)

Asiatische Knötericharten:
Solange Rhizome gefunden werden!
Erdmaterial biologisch belastet bis Tiefe von **3 Meter** und in einem Radius von **2-3 Meter** um die Pflanze.

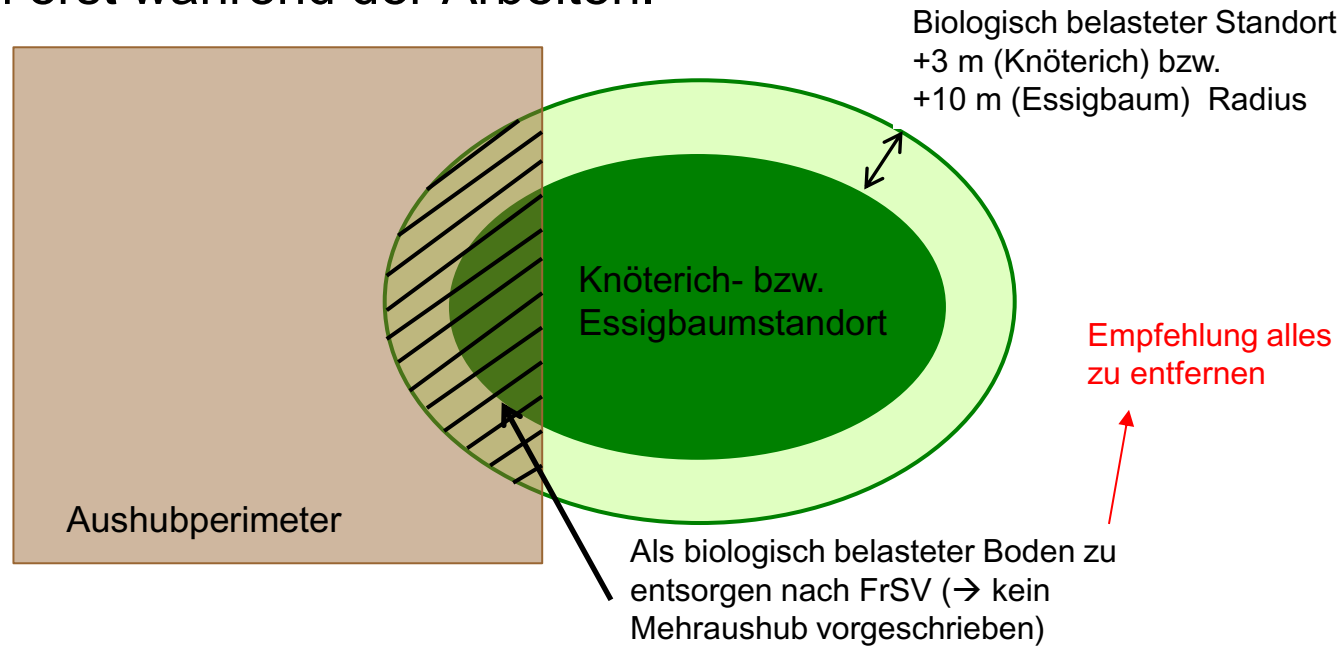
Essigbaum:
Die Wurzeln des Essigbaumes gehen nicht **tiefer** als **1 Meter**, haben aber eine ausgedehnte horizontale Verbreitung. Bei älteren Bäumen zählt ein **Radius** von **10 Meter** als biologisch belastet.

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

2. Bauphase («Aushubphase»)

Radius der biologischen Belastung

Abhängig von Bodenbeschaffenheit und Alter des Bestandes, genaue Menge zeigt sich erst während der Arbeiten.



Konkretes Vorgehen der Fachpersonen



2. Bauphase («Aushubphase»)

Tiefe der biologischen Belastung

Knötericharten: so lange bis keine Rhizome mehr vorhanden sind









25.6.2010



14.9.2010

22.9.2010



Aushub:
3.5 x 23 m → ca. 220 m^3



Aushub: 1 x 1 m → ca. 10 m^3

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

3. Entsorgung

Transport

- Keine Verschleppung: Material für KVA abdecken
- Lieferscheine mit Hinweis auf biologisch belastetes Material → **Pflanze angeben**: Essigbaum oder Asiatischer Staudenknöterich

Entsorgung des biologisch belasteten Materials

- Deponie Typ A und Typ B
- Zulässige Kiesgruben im Kanton ZH:
  https://www.fkb-zuerich.ch/themen/umweltloesungen
- Bodenwaschanlagen
- Überdeckung mit mind. 5 m oberhalb und seitlich (nach 10 Jahren inaktiv)
  → Achtung Deponie Typ A erfüllen dieses Kriterium oft nicht

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

3. Entsorgung

Entsorgung des Pflanzenmaterials

KVA

- Rhizome des Knöterichs
- Wurzelstock des Essigbaums inkl. dickste Wurzeln
- Wurzelstöcke anderer Sträucher/Bäume aus dem belasteten Bereich

Co-Vergärungsanlage mit Hygienisierungsschritt, thermophile Feststoffvergärung, Platz- und Boxenkompostierung (keine Feldrandkompostierung)

- Oberirdische Material des Knöterichs
- Oberirdisches Pflanzenmaterial mit Blüten, Samen des Essigbaums

Stamm und Äste des Essigbaums sind unproblematisch

→ **Güterflussdaten in ALIS erfassen**

→ **Formular Schlussbericht einreichen**

Konkretes Vorgehen der Fachpersonen

4. Nachführung Hinweiskarte Neophyten / Nachkontrolle

- Antrag auf Löschung («auf eliminiert setzen»).
- Kontrolle des Perimeters in der nächsten Vegetationsperiode (frühstens Juni) oder nach Absprache mit der Sektion Biosicherheit.
- Gelöscht wird ein Eintrag nur wenn er nachweislich falsch ist. Ansonsten wird er als eliminiert eingetragen und verschwindet auf der öffentlichen Hinweiskarte.
- Der Antrag hat schriftlich zu erfolgen mit einer Kurzdokumentation und Nachweis (Fotos).
- Einträge können direkt auf eliminiert gesetzt werden, wenn die Fläche nachweislich versiegelt wurde.

→ **Antrag inklusive Dokumentation per Mail an SBS (neobiota@bd.zh.ch)**

Schwierigkeiten / Probleme

- Gute Koordination mit Bauunternehmung vor Aushub ist oft ausschlaggebend für eine erfolgreiche Entfernung der Neophyten.

- Bevor Bauarbeiten beginnen, Flächen mit Asiatischen Staudenknöterichen / Essigbaum unbedingt markieren und absperren.

- Diskussionen mit Bauherr, insbesondere wenn Bestand auf Grundstücksgrenze liegt.
  - Freisetzungsverordnung zielt darauf ab, Weiterverbreitung mit belastetem Boden zu verhindern, keine allgemeine Bekämpfungspflicht.
  - ➔ Empfehlung Wurzelsperren

Umgang mit weiteren Arten des Anhangs 2.1 der FrSV

Empfehlungen des Cercle Exotique zum Umgang mit biologisch belastetem Boden & Bauflyer des Kantons Zürich

1. **Angaben zum Ausmass der biologischen Belastung**

Radius um Pflanze
Tiefe

2. **Angaben zur Verwertung**

Deponie
Kiesgruben
Landwirtschaft

3. **Auflagen Verwertung in der Landwirtschaft**

Weitere Informationen & Kontakt

- Neobiota Kanton Zürich:
  www.zh.ch/neobiota, Sektion Biosicherheit: 043 259 32 60, neobiota@bd.zh.ch
- Neophyten beim Bauen: celine.weber.beeler@bd.zh.ch +41 43 258 85 49
  - Stv. Bis Ende Jan 27: svenja.zehnder@bd.zh.ch +41 43 257 44 82
  - https://www.zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/bauen-an-besonderer-lage/bauen-standorte-mit-neophyten.html
- Anleitung zur Entsorgung von Boden und Aushub mit Asiatischem Staudenknöterich oder Essigbaum, 2019
- Ablagerung von Neophyten in Kiesgruben:
  https://www.fkb-zuerich.ch/themen/umweltloesungen
- Bauflyer Kanton Zürich: Gebietsfremde Problempflanzen (invasive Neophyten) bei Bauvorhaben, 2019
- Empfehlungen des Cercle Exotique zum Umgang mit biologisch belastetem Boden (Cercle Exotique -> Neophytenmanagement)
- Praxishilfe Invasive Neophyten im Kanton Zürich, 2. Auflage 2022: rechtliche Grundlagen, Pflanzen im Feld erkennen Praxishilfe Neophyten
- Info flora: https://www.infoflora.ch/de/neophyten/neophyten.html
- Plantnet: Fotos von Pflanzen – mit der Pflanzen-Erkennungs-App selbst bestimmen:
  https://identify.plantnet.org

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	**Katja Rupf**
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	Alle

Inhalt

Einführung Private Kontrolle	Regula Meier
Gesetzliche Grundlagen	Simone Bretscher
Entsorgung im Kanton Zürich	Regula Meier
Abläufe / Vorgehen	Simone Bretscher
Formulare	Regula Meier
Controlling	Katja Rupf
Pause	
Fachteil Boden	Nicole Hubel
Fachteil Neobiota	Svenja Zehnder
Demonstration Altlasten-Informations-System (ALIS)	Katja Rupf
Verschiedenes / zusätzliche Fragen	**Alle**

Wie geht es weiter?

- Kommissionssitzung am 3. Dezember 2026
- Danach: Erteilung Befugnis (Verfügung)
- Benachrichtigung der «neuen» befugten Fachpersonen für PK 3.10
- Veröffentlichung der aktualisierten Liste der befugten Fachpersonen für PK 3.10

Informationen zur Privaten Kontrolle

- ✓ Information Gemeinden (Gemeindeseminare)
- ✓ Schulungen/Fachkurs für befugte Fachpersonen im Fachbereich «Entsorgung beim Bauen auf belasteten Standorten», PK 3.10
- ✓ Internetauftritt Sektion Altlasten mit Liste der befugten Fachpersonen im Fachbereich «Entsorgung beim Bauen auf belasteten Standorten», PK 3.10
- «Wiederholungskurse» für befugte Fachpersonen (im Rahmen von Altlasten-Infoveranstaltung, findet jeweils im November statt)



