

Bodenschutz

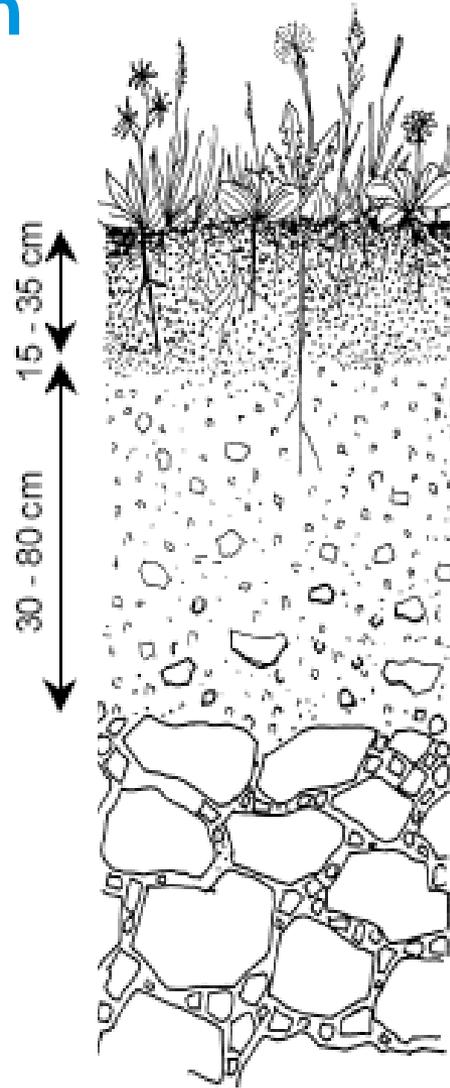
**Infoveranstaltung für Architekten und Planer
vom 29. März 2017**

Thomas Muntwyler, Fachspezialist Boden, BVU, Kanton Aargau

Inhalt

- > Was ist Boden
- > Rechtliche Grundlagen
- > Physikalischer Bodenschutz, die wichtigsten Massnahmen
- > Chemischer Bodenschutz, auf was ist zu achten
- > Was muss im Baugesuch stehen, Checkliste
- > Kontaktadressen, Links

Was ist Boden



A-Horizont, Oberboden, Humus: oberster mineralischer Horizont mit Humus angereichert, durchwurzelt, belebt, dunkel. Horizontmächtigkeit: ca. 15-35cm

B-Horizont, Unterboden, Stockerde: bräunlich rostfarben mit verwittertem Ausgangsgestein und ausgewaschenen Anteilen aus dem A-Horizont, durchwurzelt, weniger belebt. Der B-Horizont kann bei wenig entwickelten Böden fehlen. Horizontmächtigkeit: ca. 30 - 80 cm

C-Horizont, Muttergestein, Ausgangsgestein: verwittertes und unverwittertes Ausgangsmaterial.

Was ist Boden

Braunerde



Fahlgley



Rendzina



Rechtliche Grundlagen und Hilfsmittel

> Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)

Art. 6 Vermeidung von Bodenverdichtung und -erosion

¹ Wer Anlagen erstellt, den Boden bewirtschaftet oder anders beansprucht, muss unter Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften und der Feuchtigkeit des Bodens Fahrzeuge, Maschinen und Geräte so auswählen und einsetzen, dass Verdichtungen und andere Strukturveränderungen des Bodens vermieden werden, welche die Bodenfruchtbarkeit langfristig gefährden.

Art. 7 Umgang mit abgetragenem Boden

¹ Wer Boden abträgt, muss damit so umgehen, dass dieser wieder als Boden verwendet werden kann, insbesondere müssen Ober- und Unterboden getrennt abgetragen und gelagert werden.

² Wird abgetragener Ober- oder Unterboden wieder als Boden verwendet (z.B. für Rekultivierungen oder Terrainveränderungen), so muss er so auf- oder eingebracht werden, dass:

a. die Fruchtbarkeit des vorhandenen und die des auf- oder eingebrachten Bodens durch physikalische Belastungen höchstens kurzfristig beeinträchtigt wird;

b. der vorhandene Boden chemisch und biologisch nicht zusätzlich belastet wird.

Rechtliche Grundlagen und Hilfsmittel

> Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA)

Art. 18 Abgetragener Ober- und Unterboden

- ¹ Abgetragener Ober- und Unterboden ist möglichst vollständig zu verwerten, wenn er:
 - a. sich aufgrund seiner Eigenschaften für die vorgesehene Verwertung eignet;
 - b. die Richtwerte nach den Anhängen 1 und 2 der Verordnung vom 1. Juli 1998¹ über Belastungen des Bodens (VBBo) einhält; und
 - c. weder Fremdstoffe noch invasive gebietsfremde Organismen enthält.
- ² Bei der Verwertung ist mit dem Ober- und Unterboden gemäss den Artikeln 6 und 7 VBBo umzugehen.

Kantonales Hilfsmittel
Verzeichnis Aufwertung Fruchtfolgeflächen
www.ag.ch/geoportal

Rechtliche Grundlagen und Hilfsmittel

- > Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub)

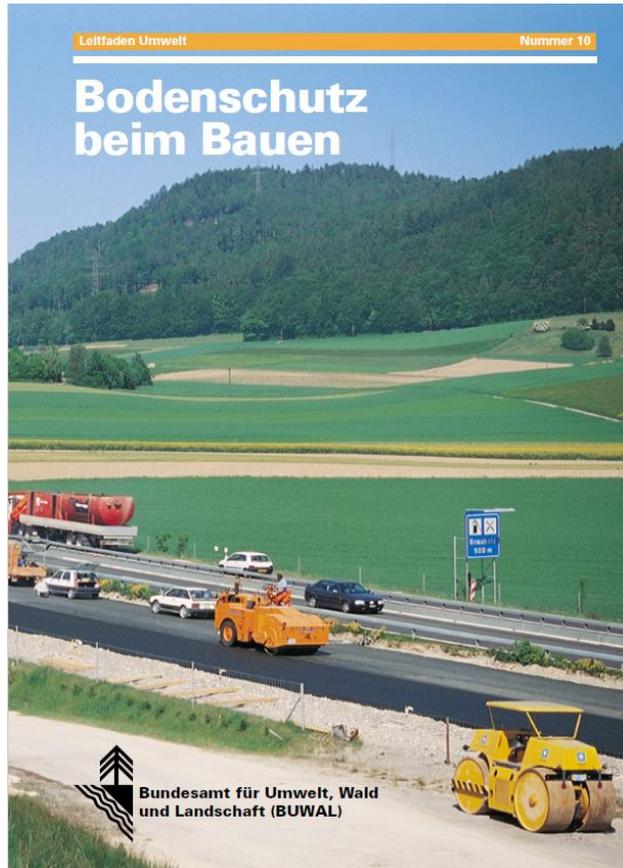


Keine unkontrollierte Verlagerung von schadstoffbelastetem Boden

**Kantonales Hilfsmittel
Prüfperimeter Bodenaushub
www.ag.ch/geoportal**

Rechtliche Grundlagen und Hilfsmittel

- > Bodenschutz beim Bauen, Leitfaden Umwelt, BUWAL, 2001



Gute Zusammenstellung mit den wichtigsten Bodenschutzmassnahmen

Physikalischer Bodenschutz

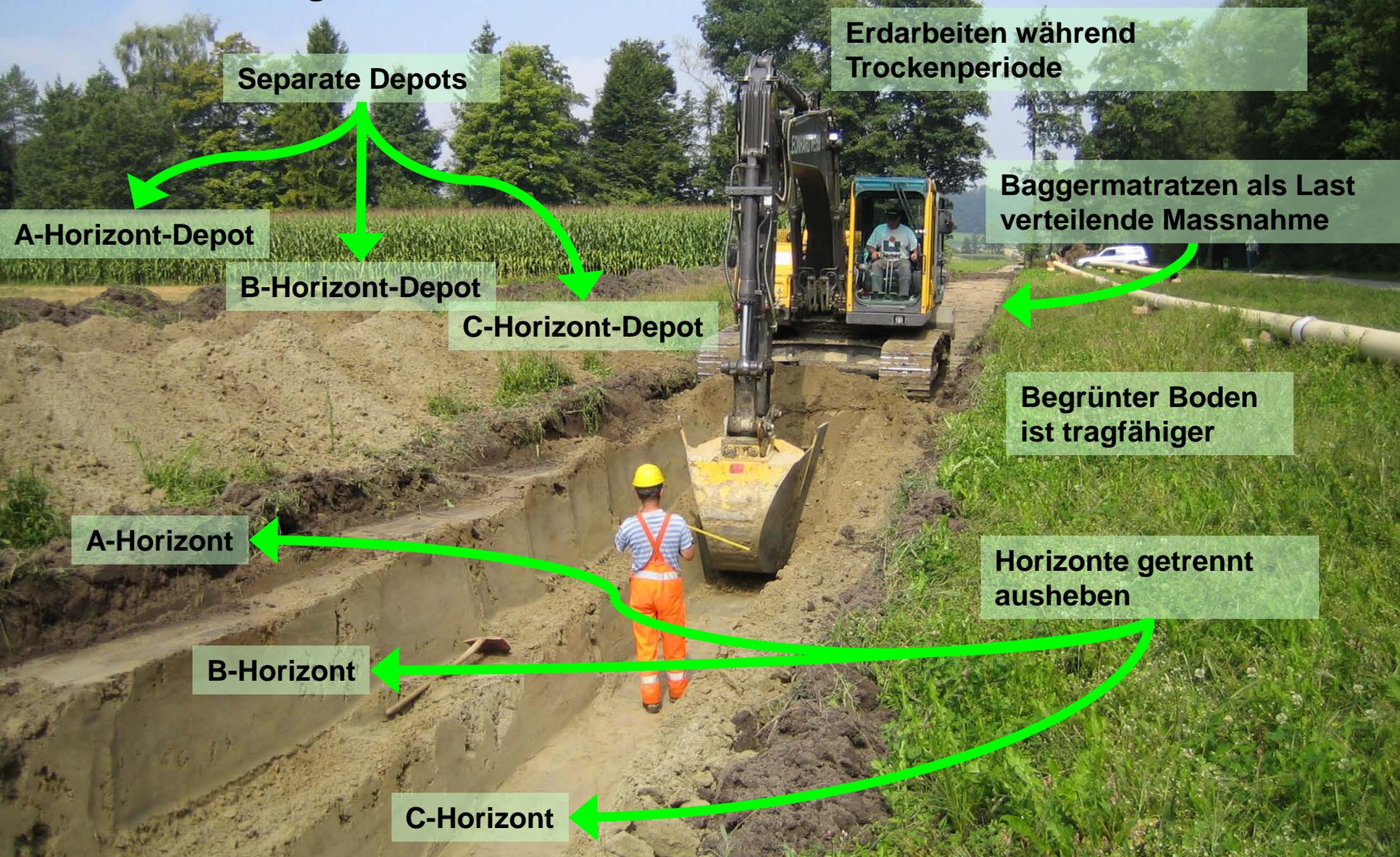
> Planung

- > Bodeneigenschaften berücksichtigen (Mächtigkeiten Ober- und Unterboden)
- > falls nötig Schadstoffbelastung abklären
- > Massenbilanz erstellen getrennt in Ober-, Unterboden und Ausgangsmaterial
- > Platz für Zwischenlagerung berechnen
- > Verwertung des Überschusses sicherstellen. Abnehmer suchen.

Die Ergebnisse sind in der Ausschreibung aufzuführen und im Submissionsverfahren zu berücksichtigen

Physikalischer Bodenschutz

Ausführung



Physikalischer Bodenschutz

> Ausführung

Leitungsbau

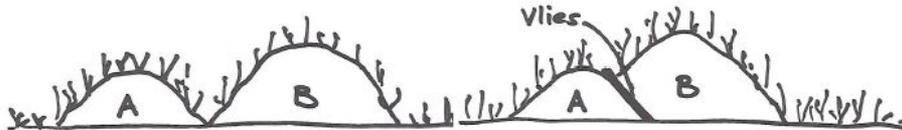
> Einpflügen stellt eine boden- und strukturschonende Methode dar



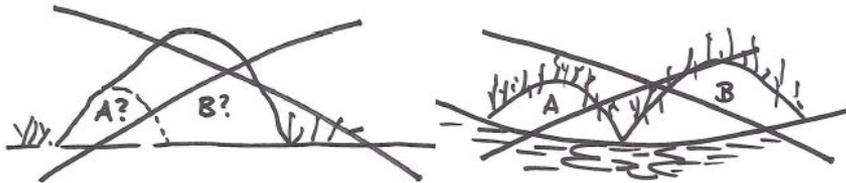
Physikalischer Bodenschutz

> Ausführung Zwischenlager

Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden



links: optimale Depots, rechts: A-Bodendepot auf einer Seite mit Vlies abgedeckt und teilweise mit B-Boden überlagert.



Falsche Depots, links: A-Boden wurde überschüttet, rechts: Depot in nasser Muldenlage.

Optimale Schütthöhen

Dauer Zwischenlager	< 1 Jahr	> 1 Jahr
Unterboden	2.5 m	2.5 m
Oberboden	2.5 m	1.5 m

Quelle: Bodenschutz lohnt sich



Physikalischer Bodenschutz

> Ausführung

Transportpisten, Installationsplätze

> nicht abhumusieren



Bild Bagg



Leichte Raupenfahrzeuge

Physikalischer Bodenschutz

> **Rekultivierung**

- > Korrekter Bodenaufbau mit C-Material, Unter- und Oberboden
- > Rohplanie lockern, Entwässerung sicherstellen
- > Boden beim Einbau möglichst nicht verdichten (Setzungen berücksichtigen)
- > Allenfalls Folgebewirtschaftung sicherstellen

Chemischer Bodenschutz

Ursachen für Bodenbelastungen

Schiessanlagen

Strassen Eisenbahn

Rebbaugelände

Siedlungsgebiete

Familiengärten

Hopfenanbau

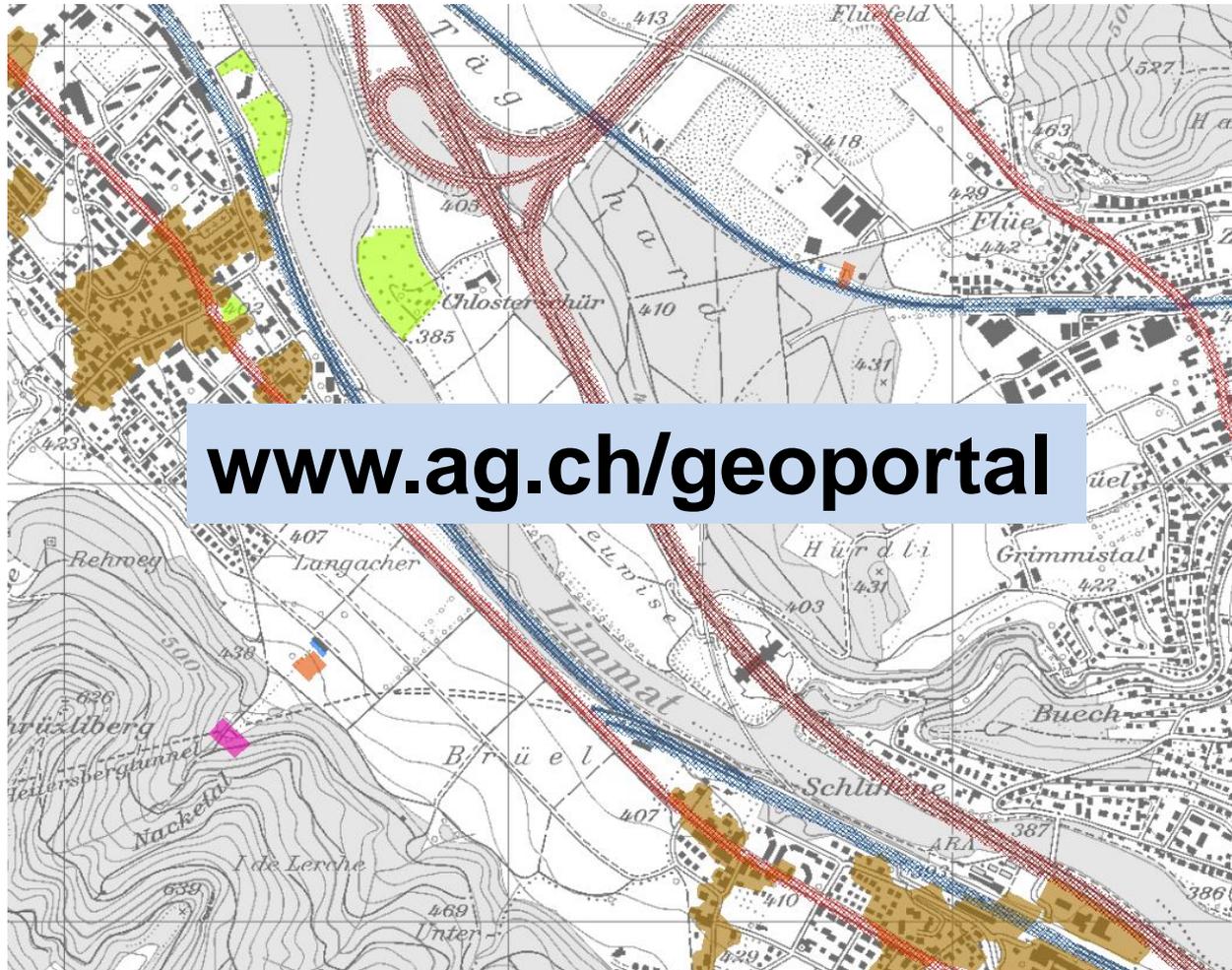
Korrosionsschutzobjekte

Geogene Belastungen



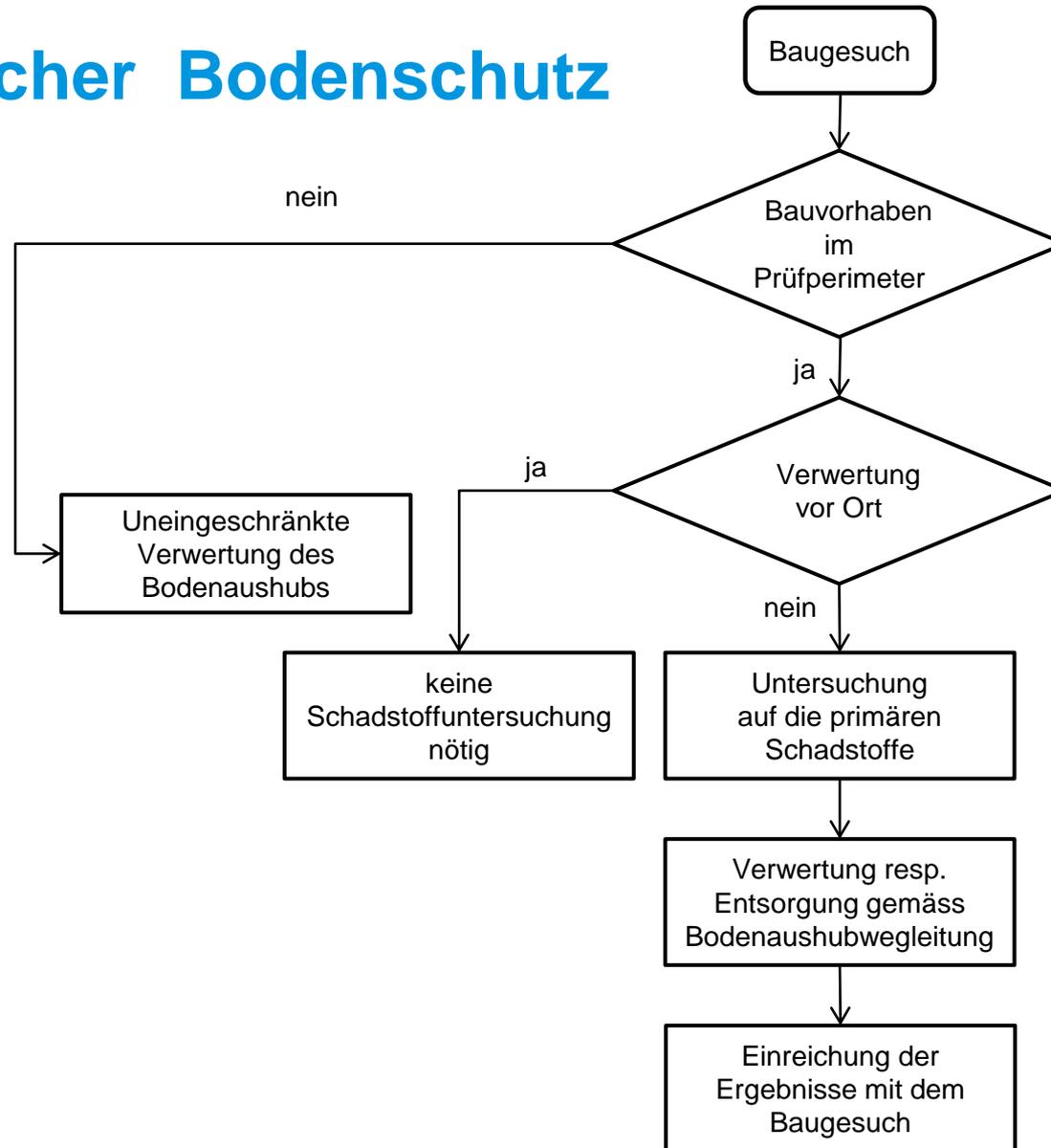
Chemischer Bodenschutz

> Prüfperimeter Bodenaushub



Chemischer Bodenschutz

Ablauf



Checkliste

- > Menge an anfallendem Ober- und Unterboden sowie C-Material
- > Zwischenlagerplätze für Depots
- > Massenbilanz (Abfuhr Zufuhr)
- > Angaben zur Verwertung des überschüssigen Ober- und Unterbodens
- > Aussagekräftige Längs- und Querschnitte bei Terrainveränderungen
- > Situationspläne der gesamten Umgebungsgestaltung
- > Allenfalls Schadstoffuntersuchung
- > Bei Grossprojekten Beizug einer Bodenkundlichen Baubegleitung

Kontaktadressen, Links

- > Bodenschutzfachstelle Kanton Aargau www.ag.ch/umwelt
- > Bodenschutz lohnt sich www.bodenschutz-lohnt-sich.ch

The screenshot shows the website interface for 'Bodenschutz lohnt sich'. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Startseite', 'Massnahmen', 'Fotodokumentation', 'Service', 'Kontakt', and 'Sprachauswahl: D | F | I'. The main content area features a large photograph of a construction site with a dirt mound and trees. To the right of the photo, the text reads: 'Bodenschutz lohnt sich. Boden braucht Schutz. Damit wir ihn auch in Zukunft nutzen können. Denn Boden ist Lebensgrundlage und Lebensraum. Er lässt sich nicht vermehren. Mehr als 1000 Jahre benötigt die Natur, um ihn zu schaffen.' Below this, there are two links: 'Wer weiss, wie der Boden aufgebaut ist, kann diesen auch besser schützen...(pdf, 145 KB)' and 'Erdarbeiten – die erste und letzte Phase bei Bauprojekten – stellen besondere Anforderungen an den Bodenschutz. Denn Boden ist äusserst empfindlich. Vor allem wenn er im nassen Zustand bearbeitet wird, besteht die Gefahr von langfristigen Schäden.' A third paragraph states: 'Deshalb ist es wichtig, die Massnahmen zum Bodenschutz bereits in der Planungsphase einzuleiten. Was es dabei alles zu bedenken gibt, erfahren Sie im Merkblatt «Bodenschutz lohnt sich» (pdf, 3.7MB)'. Below the text is a section titled 'Für einen wirksamen Bodenschutz im Hochbau Tipps und Richtlinien für die Planung' with a small thumbnail image of a construction site. At the bottom left, it says 'Eine Aktion der Bodenschutzfachstellen der Kantone und des Bundes.' The logo at the bottom right consists of a green leaf icon above the text 'BODENSCHUTZ LOHNT SICH'.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Der Gartenboden



BODENKUNDLICHE GESELLSCHAFT DER SCHWEIZ
SOCIÉTÉ SUISSE DE PÉDOLOGIE
SOCIETÀ SVIZZERA DI PEDOLOGIA
SOIL SCIENCE SOCIETY OF SWITZERLAND