

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Thomas Muntwyler, Abteilung für Umwelt
Sektion Boden und Wasser

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Boden schützen – Boden nutzen

Eine Nation, die ihre Böden zerstört,
zerstört sich selbst.

US-Präsident Franklin D. Roosevelt (1937)

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Inhalt

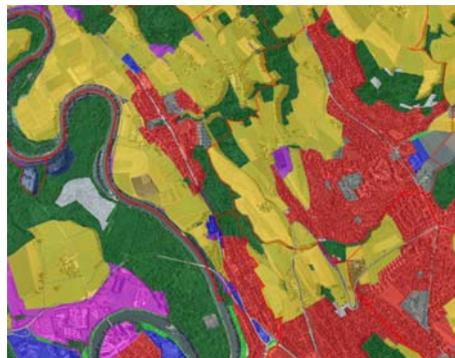
- Was ist Boden?
- Bodenfruchtbarkeit und Bodenfunktionen
- Gesetzliche Grundlagen
- Bodenschutz
 - Chemische Belastungen
 - Physikalische Belastungen
 - Biologische Bodenbelastungen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Was ist Boden?



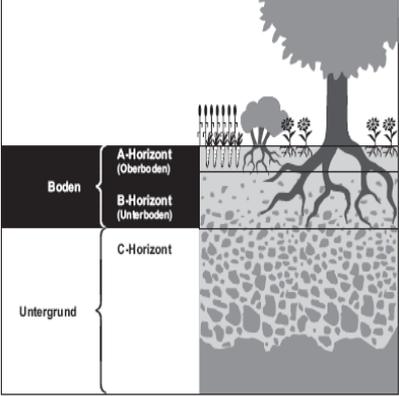
Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Logo: Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Was ist Boden?



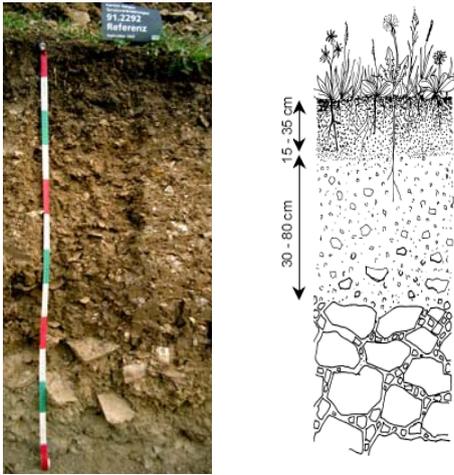
→ Art. 7, Abschn. 4^{bis} **Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)** vom 7. Oktober 1983

...Als Boden gilt nur die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können.

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Logo: Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Bodenprofil



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

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Logo of the Swiss Confederation and the Department of Building, Transport and Environment (Departement Bau, Verkehr und Umwelt) with the text 'KANTON AARGAU'.

Vielfalt der Böden

Braunerde Fahlgley Kalkbraunerde Rendzina

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Logo of the Swiss Confederation and the Department of Building, Transport and Environment (Departement Bau, Verkehr und Umwelt) with the text 'KANTON AARGAU'.

Bodenfruchtbarkeit

Boden gilt als fruchtbar, wenn:

- er eine für seinen Standort typische artenreiche, biologisch aktive Lebensgemeinschaft und typische Bodenstruktur sowie eine ungestörte Abbaufähigkeit aufweist;
- natürliche und vom Menschen beeinflusste Pflanzen und Pflanzengesellschaften ungestört wachsen und sich entwickeln können und ihre charakteristischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden;
- die pflanzlichen Erzeugnisse eine gute Qualität aufweisen und die Gesundheit von Menschen und Tieren nicht gefährden;
- Menschen und Tiere, die ihn direkt aufnehmen, nicht gefährdet werden.

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

 **Departement Bau, Verkehr und Umwelt**

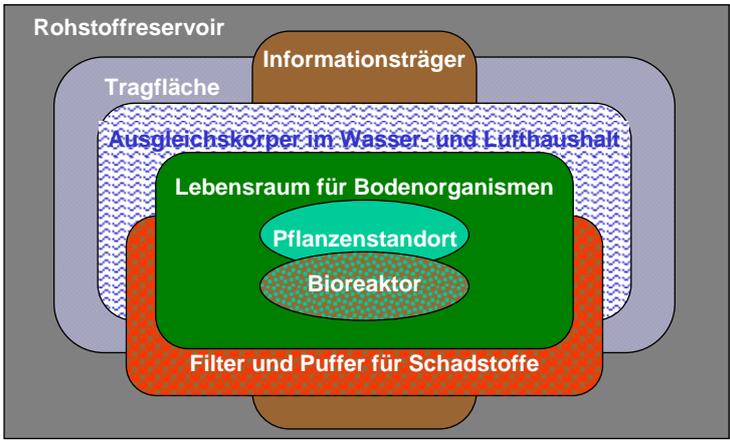
Bodenfruchtbarkeit

- jeder Boden hat eine natürliche Fruchtbarkeit
- Bodenfruchtbarkeit = Bodenfunktionen werden erfüllt
- Bodenfruchtbarkeit ist nicht gleichzusetzen mit Ertragsfähigkeit

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

 **Departement Bau, Verkehr und Umwelt**

Bodenfunktionen



The diagram illustrates the various functions of soil as a series of nested layers. From the outermost to the innermost, the layers are:

- Rohstoffreservoir** (Raw material reservoir)
- Tragfläche** (Load-bearing surface)
- Informationsträger** (Information carrier)
- Ausgleichskörper im Wasser- und Lufthaushalt** (Balancing body in water and air balance)
- Lebensraum für Bodenorganismen** (Living space for soil organisms), which includes:
 - Pflanzenstandort** (Plant site)
 - Bioreaktor** (Bioreactor)
- Filter und Puffer für Schadstoffe** (Filter and buffer for pollutants)

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Was schädigt die Bodenfruchtbarkeit?

- Verdichtung
- Verschmieren
- Erosion
- Vermischen der Horizonte
- Schadstoffeintrag und chemische Belastungen
- unerwünschte sowie pathogene Organismen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Bei welchen Bauvorhaben ist Boden betroffen?

- Leitungen aller Art
- „ökologische Massnahmen“
- landwirtschaftliche Bauten
- Wasserversorgung, Reservoirs
- Terrainveränderungen
- Strassen und Wege
- Neuüberbauungen
- Sport- und Freizeitveranstaltungen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Gesetzliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. August 2010)
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998 (Stand am 1. Juli 2008)
- Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (TVA) (Stand am 1. Januar 2010)
- Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (EG Umweltrecht, EG UWR) vom 4. September 2007

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Wiederverwertung von Boden

- Gesetzlicher Auftrag nach VBBo und TVA
- primär für die Rekultivierung von Materialentnahmestellen
- Einschränkungen bei belastetem Boden → Wegleitung "Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub)" (BUWAL, 2001)
- Terrainveränderungen brauchen eine kantonale Bewilligung
- **Auf Grossbaustellen ist häufig zu wenig Boden für Rekultivierung vorhanden???**

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

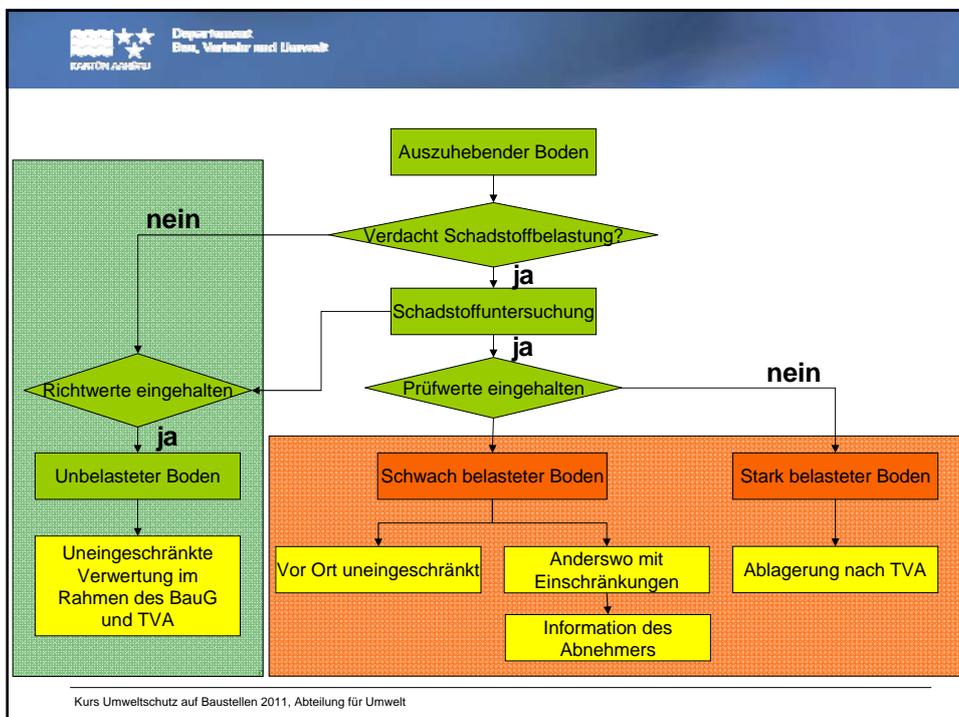
Chemischer Bodenschutz

Mögliche Belastungsgebiete → Mögliche Massnahmen

- Nahbereich von Verkehrswegen (Strassen, Bahnlinien)
- Boden um korrosionsgeschützte Metallbauten (Beispiel Masten)
- Bereiche bei Schiessanlagen (Kugelfang, Schützenhaus)
- (ehemalige) Rebberge und Hopfengärten
- Altlasten, ehemalige Industriearale, Lagerplätze

- Quellenstopp
- wo nötig Gefahrenabwehr
- Bei Bodenaushub Standardisierte Vorgehensweise nach Wegleitung BAFU

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

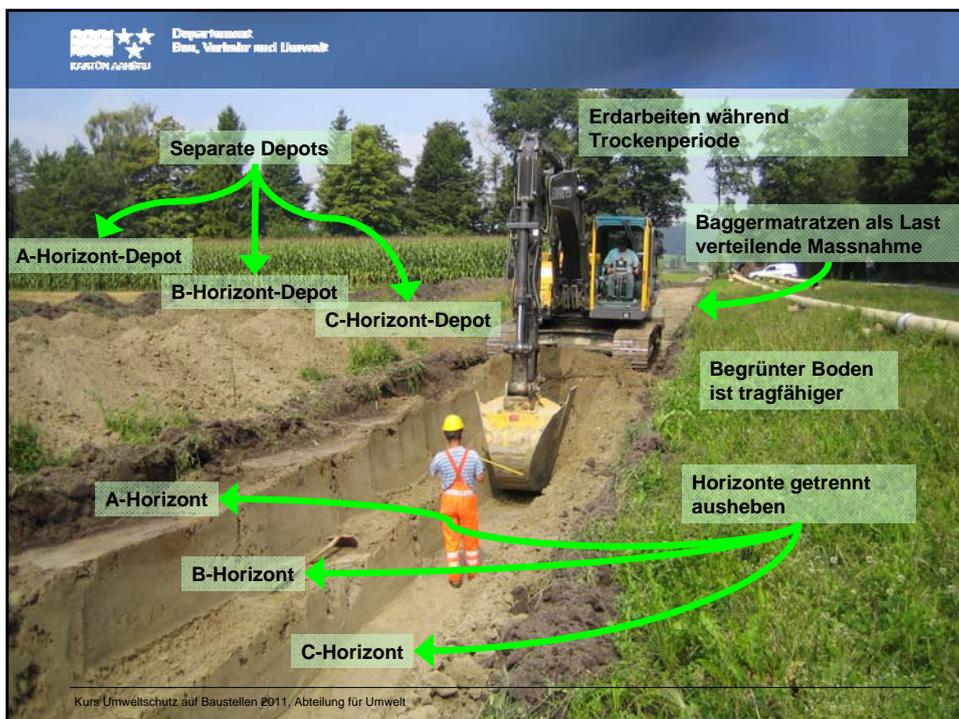
 **Departement Bau, Verkehr und Umwelt**

Physikalischer Bodenschutz

Mögliche Belastungen → Massnahmen

- Verdichtungen
 - Leichte Maschinen
 - Abgetrockneter Boden
 - Lastverteilende Massnahmen
- Veränderung des Aufbaus
 - Aushub nach Bodenhorizonten
 - getrennt zwischengelagern
 - in der ursprünglichen Abfolge einfüllen
- Erosion, Verschlammung
 - Verdichtungen vermeiden
 - Depots und rekultivierte Flächen sofort ansäen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Biologischer Bodenschutz

Mögliche Belastungen	→	Mögliche Massnahmen
<ul style="list-style-type: none">• Neobiota = gebietsfremde invasive Arten• Pathogene Organismen• Vorkommen von gentechnisch veränderten Organismen		<ul style="list-style-type: none">• Beobachten• Ausbreitung verhindern, z.B. durch frühzeitiges Bekämpfen• Boden begrünt halten

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Nutzen des Bodenschutzes

- Wasser versickert ungehindert
- Hochwasserschutz
- Wasser gelangt gefiltert ins Grundwasser
- Weniger Erosion, weniger Nährstoffabschwemmung
- Gesundere Bäche und Flüsse
- Pflanzen wachsen so gut wie vorher
- Strassen bleiben während des Baus sauberer
- Bauvorhaben geht einfacher vonstatten
- Für die Rekultivierung von Gruben steht genügend geeignetes Material zur Verfügung

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt

Bodenschutz auf Baustellen

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Beratung durch die Fachstelle

Kontaktpersonen

- Chemischer Bodenschutz:
Thomas Muntwyler 062 835 33 97
- Physikalischer und biologischer Bodenschutz:
Dominik Mösch 062 835 34 08

Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kurs Umweltschutz auf Baustellen 2011, Abteilung für Umwelt