

Amt für Umwelt



DBU-Gemeindeorientierung 2021

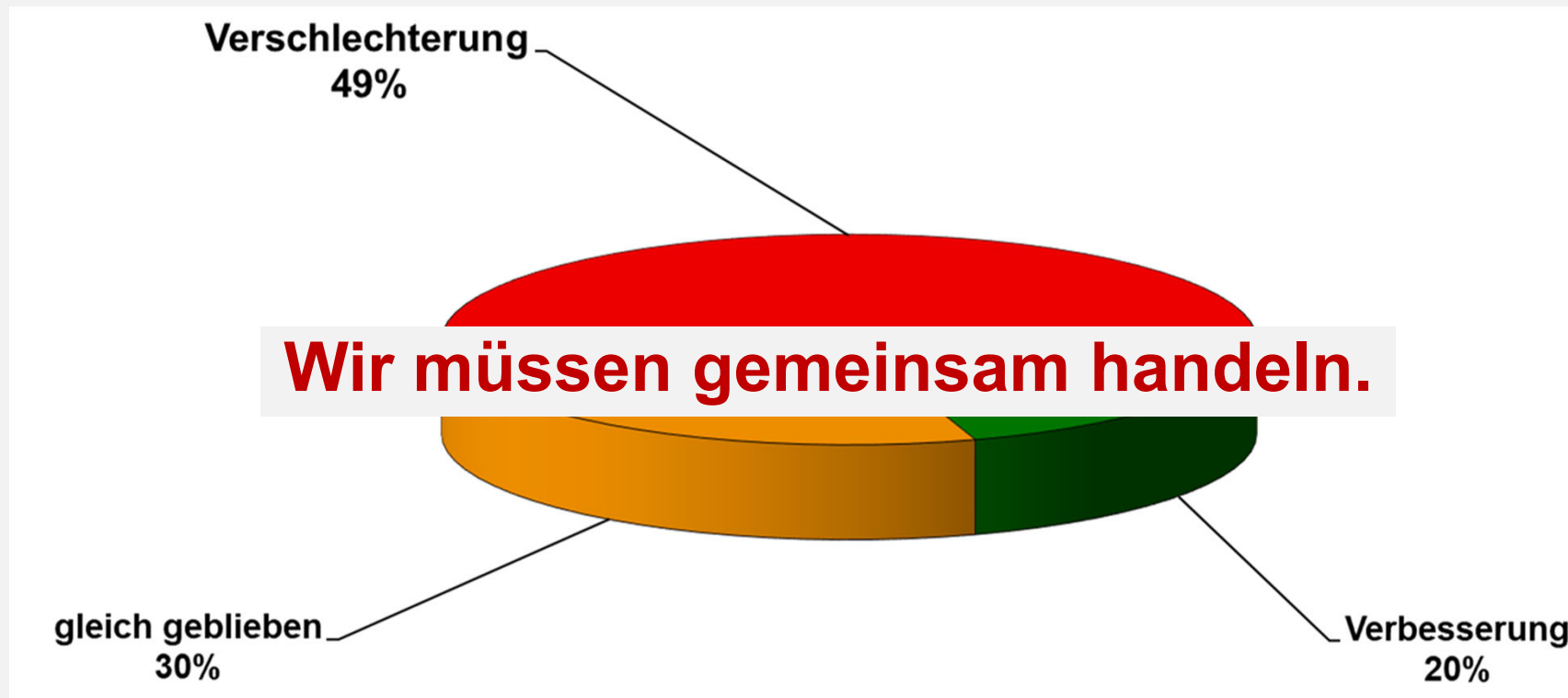
Risiken sogenannter Bodenverbesserungen

Reto Baumann, AfU, Abteilung Abfall und Boden

Inhalt

- Kleine Einführung in den Bodenschutz
- Bodenqualität – mehr als Ertragspotential
- Risiken und Mängel
- Massnahmen auf kommunaler Ebene

Externe Qualitätskontrolle bewilligter Terrainveränderungen 2011 – 2020 (Mittelwert)



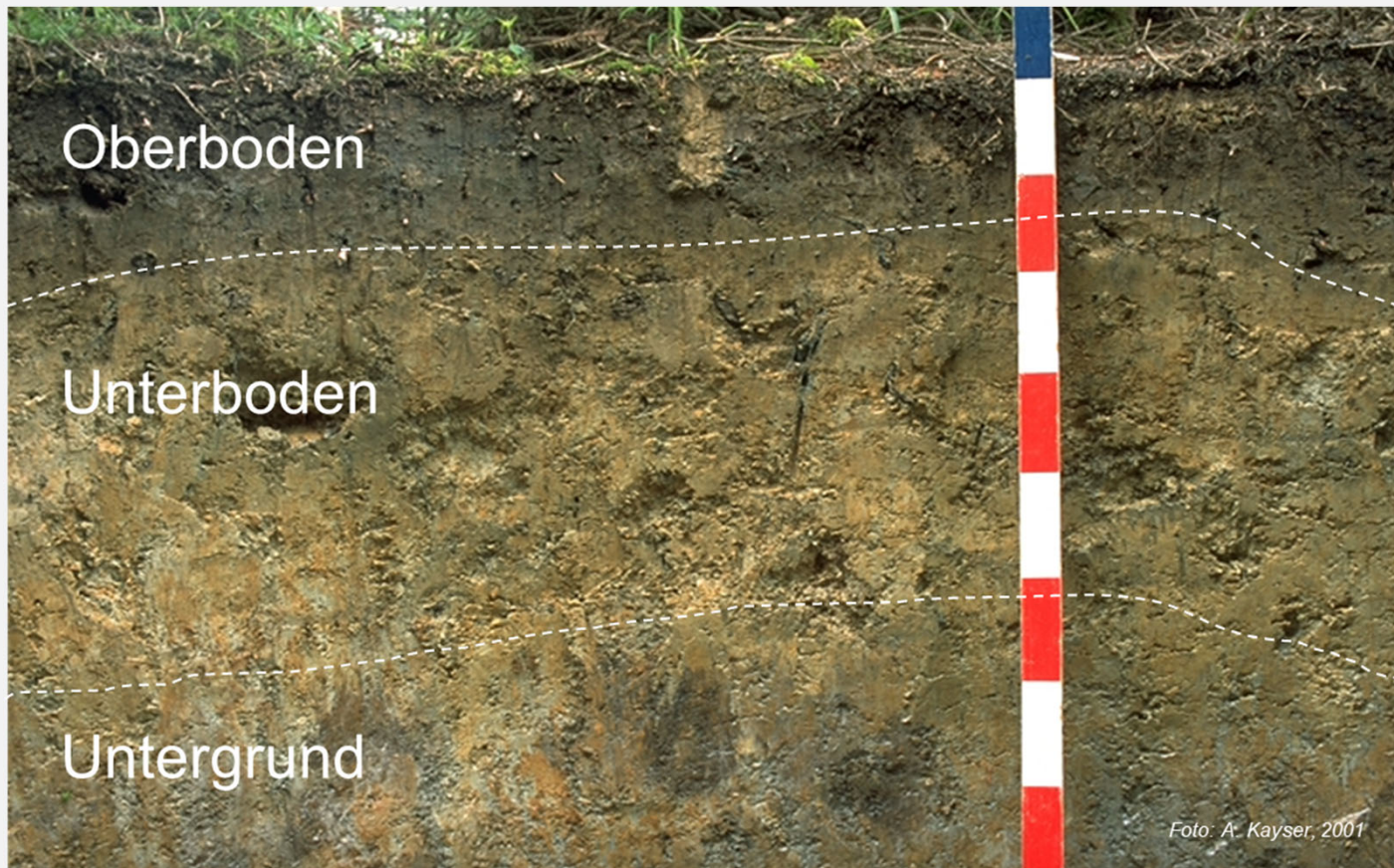
10 Kontrollen pro Jahr, d.h. 100 Kontrollen auf 367 bewilligte Gesuche auf >200 ha

Boden ist Vielfalt



Grund und Boden

...oder warum nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität zählt

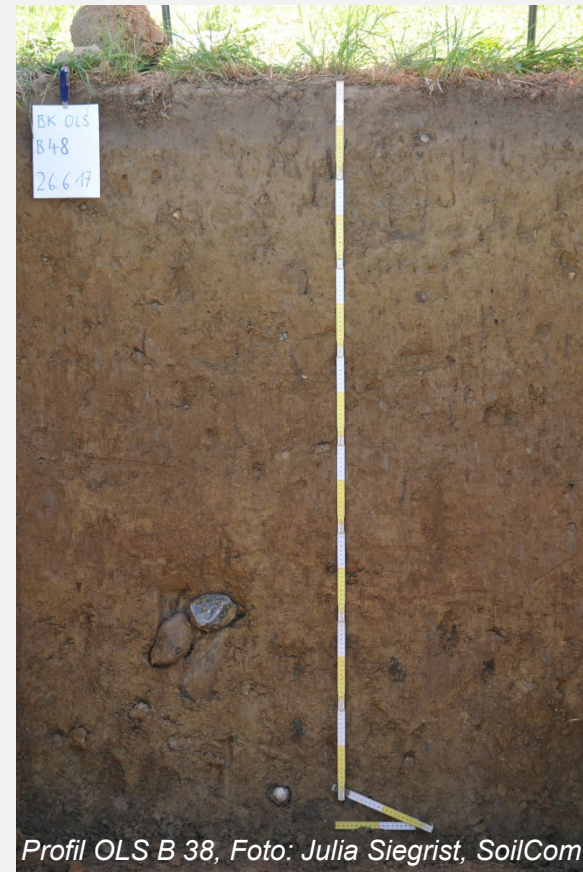


Bodenqualität – Beispiel 1

Landwirtschaftliche Nutzungseignung (FAL 24, VSS 40 581)

- Gut durchlässig
- Textur und Struktur günstig
- Günstige Lage
- Sehr tiefgründig (PNG 120 cm)
- 100 von 100 Bodenpunkten
- Nutzungseignungsklasse
NEK 1 (Beste von 10)
- Schwach empfindlich bei
mechanischen Belastungen

Aus agronomischer Sicht ein sehr guter Boden.



Bodenqualität – Beispiel 2

Landwirtschaftliche Nutzungseignung (FAL 24, VSS 40 581)

- Schlecht durchlässig
- Textur und Struktur ungünstig
- Grundwassergeprägt
- Ziemlich flachgründig (PNG 31 cm)
- 51 von 100 Bodenpunkten
- Nutzungseignungsklasse
NEK 6 (von 10)
- Stark bis extrem empfindlich bei
mechanischen Belastungen

Aus agronomischer Sicht ein schlechter Boden; auch bautechnisch sehr schwierig



Profil BTS B 40, Foto: Julia Siegrist, SoilCom

Qualitätsmerkmale des Bodens

Bodenqualität als Mass für die Erfüllung der Bodenfunktionen



Bodenqualität ist mehr als nur Ertragsfähigkeit!

Der gesetzliche (Boden-)Schutzauftrag

(USG Art. 7 Abs. 4_{bis} und VBBo)

**Schutz der
Boden-
fruchtbarkeit**

Bodenfunktionen
erhalten



**Schutz vor
Boden-
belastungen**

schädliche
Einwirkungen
begrenzen

- Natürliche Lebensgrundlage für Mensch, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Ernährung und Lebensraum)
- Ausgleich im Wasser-, Energie- und Nährstoffhaushalt (Hochwasser- und Klimaschutz)
- Filter und Puffer für Schadstoffe (Gewässerschutz)

- Chemische Belastungen (neue Bodenbelastungen, unkontrollierte Bodenverschiebungen, konkrete Gefährdungen)
- Physikalische Belastungen (Verdichtung, Erosion, falscher Bodenaufbau)
- Biologische Belastungen (invasive Neophyten)

Allgemeine Qualitätsanforderungen

Vollzugskonzept Qualitativer Bodenschutz 2012

- FSKB-Richtlinie = Stand der Technik und rechtsverbindlich
- Verdichtungsempfindlichkeit berücksichtigen
- Bodenfeuchte massgebend
- Unterboden schonen und verwerten
- Keine Überschüttung von Unterboden mit Aushub
- Standorttypischen Zustand wiederherstellen
- Bodenkundliche Baubegleitung i.d.R. ab 1 ha



Externe Qualitätskontrollen i. A. des AfU

- ✓ Korrekter Bodenaufbau
- ✓ Materialeignung (Qualität, Fremdstoffe)
- ✓ Rekultivierungsziel (PNG, NEK)
- ✓ Fachlich korrekte Ausführung
- ✓ Einhaltung der Folgebewirtschaftung



Einhaltung Rekultivierungsziel

Sondierung B3 Datum 6.9.20 Gemeinde/Fkr Sonters FaBo-Objekt 2014.12-049
 Pedologe/in CS Parzelle(n) 766 Koordinaten 737765 / 770447

Horizont, Vernäsung, Verdichtung	Profilskizze		Gefüge	Feinerdekrümmung		Skelettgehalt			Organ. Sub.	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	cm u.T.	Bezeichnung		Typ, Gütes	Klasse	Ton [%]	Schluff [%]	Klasse		Korn [%]	Stärke [%] (p < 0.075)	[%]	Korrekturen Faktor Skelett
15	Y A	34	Sp 2-3	6	22	38	1	6	0	3,5	0,94		14
30	Y BA		Sp 2	5	19	35	2	6	1	1,8	0,83		17
45	Y C(g), X		Ko	6	23	45	2	12	2	0,2			-

Neigung [%] 4
 Geländeform 9
 Untertyp SP, YF
 WHG 2
 PNG total [cm] 31
 NEK 4
 Lim. Merkmal G
 Nutzungsgebiet A3

Weitere Beobachtungen, Bemerkungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)
oberste: Kalkton 2-3; C-Horizont mit Spalten der Vernäsung
511-101 a Lössung mit deutlicher gasiger PNG als zentrale Fläche



Abbildung 1: Bohrung 1



Abbildung 2: Bohrung 2



Abbildung 3: Bohrung 3



Abbildung 2: Bohrung 4 – ausserhalb der Terrainveränderung (natürlich)

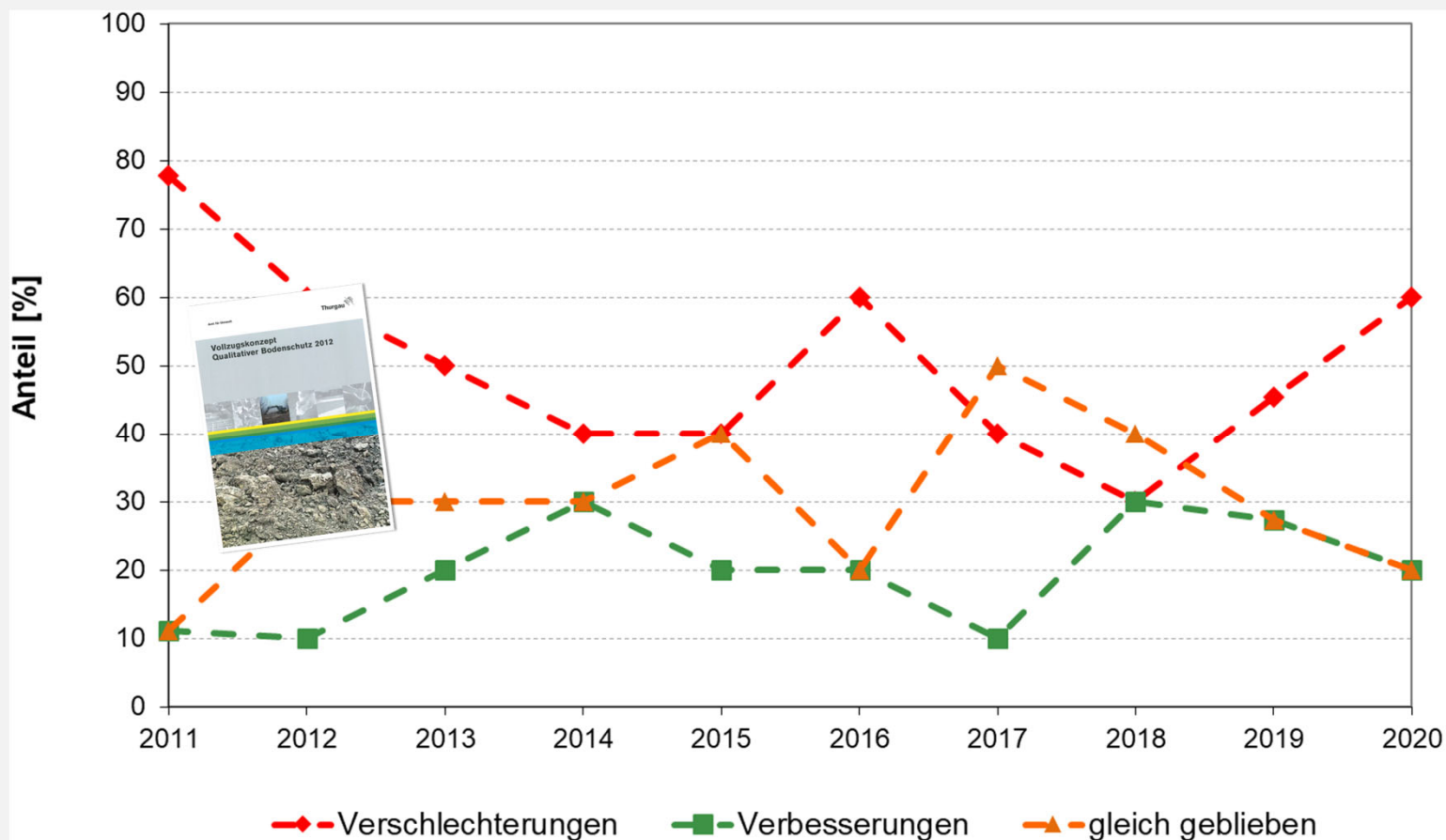
	NEK	PNG [cm]	Mächtigkeit OB [cm]	Mächtigkeit UB [cm]	whg	Vernäsung	Fruchtfolgefläche (FFF)
Teilfläche 1	2	58	30	40	g	l2	ja
Teilfläche 2	4	31	15	19	d	-	nein
Ausgangszustand	2	81	36	64	b	l1	ja

Tabelle 1: Vergleich: Rekultivierungsfläche mit dem Ausgangszustand



Abbildung 3: Übersichtsfotos

Qualitätskontrolle bewilligter Terrainveränderungen 2011-2020 (Trend)



Die Risiken - Mängel und Massnahmen



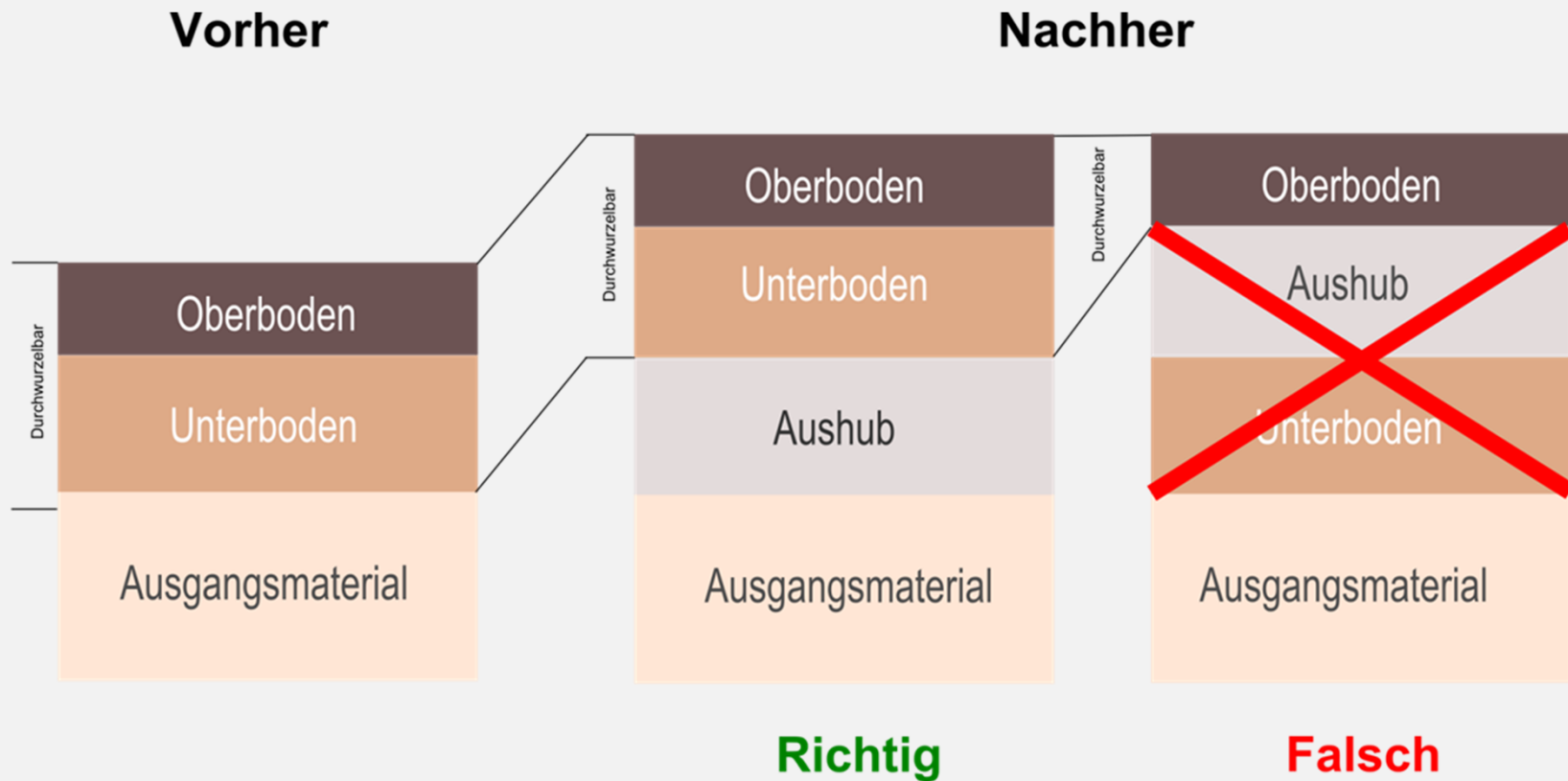
Fehlender Bodenaufbau



Oberboden / Humus

Toniger Aushub
unbelebt,
kein Unterboden!

Korrekten Bodenaufbau sicherstellen



Beispiel einer Bodenverschlechterung

Verlust an pflanzennutzbarer Gründigkeit von mehr als 50%



QS 2016 - BG 2013.07-104 – Fotos SC + P

- Bei baulichen Bodeneingriffen wird häufig die Struktur beeinträchtigt.
- Der Unterboden wird oft begraben und damit die Gründigkeit verringert.
- Boden ist empfindlicher gegen Trockenstress.



Materialeignung



Auf Fremdstoffe prüfen



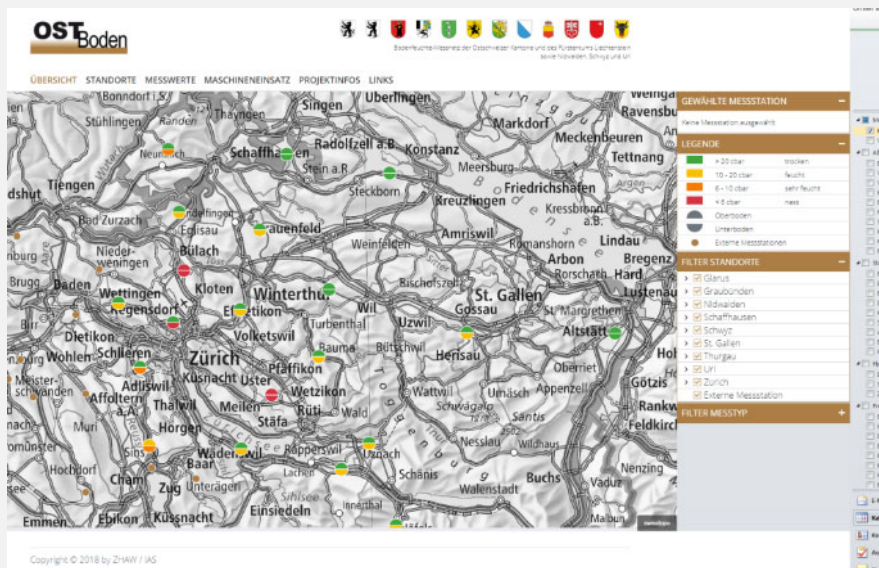
Nicht fachgerechte Ausführung



**Im Zweifel fotografieren
und AfU kontaktieren**

Erdarbeiten nur bei abgetrockneten Bodenverhältnissen

Messnetz Ost-CH



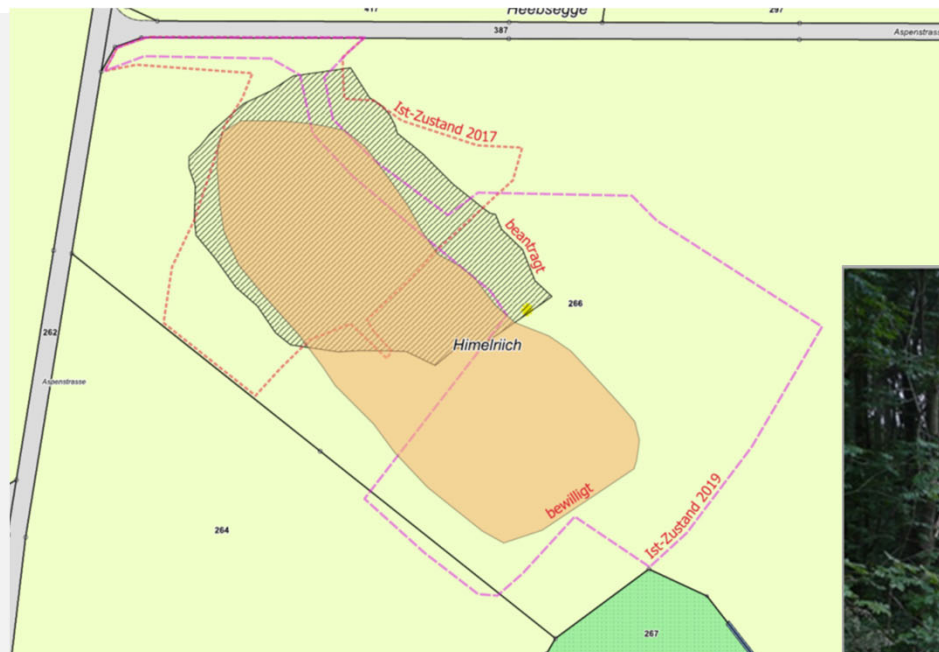
	Bearbeiten	Befahren mit Raupenfahrzeugen
 hart	✓	✓
 brüchig	✓	(✓)
 plastisch	✗	✗

Saugspannung	Bearbeiten des Bodens	Befahren des Bodens
unter 6 cbar	verboten	verboten
6 bis 10 cbar	mit Vorsicht zulässig	mit Schutzmassnahmen zulässig
über 10 cbar	zulässig	Befahren mit Raupenfahrzeugen gemäss Nomogramm

<http://www.bodenfeuchte-ostschweiz.ch/>

Ausmass kontrollieren

Terrainveränderungen sind keine Unternehmerdeponien!



**Verlangte Visierung
durchsetzen!**

Einhaltung der Folgebewirtschaftung

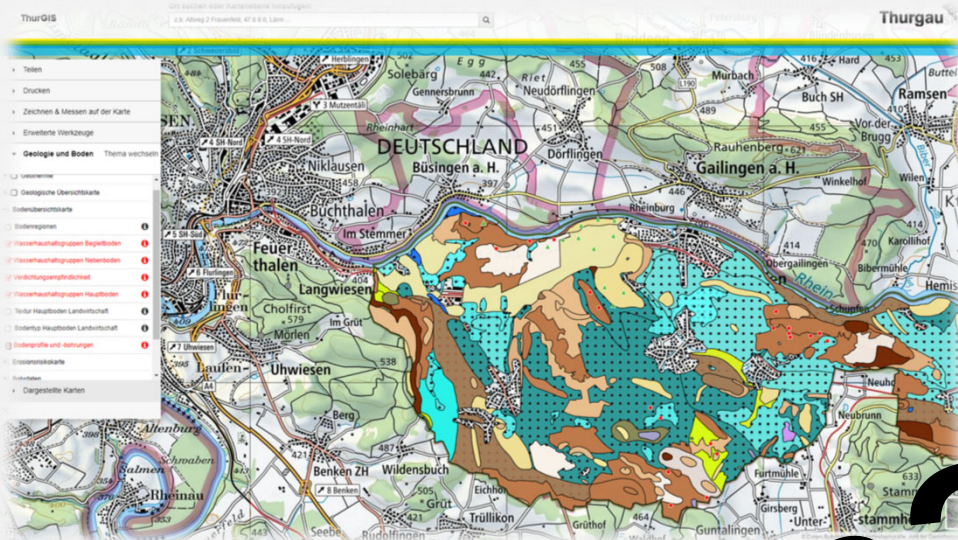


**Im Zweifel fotografieren
und AfU kontaktieren**



Unsere Bitte an die Gemeinden

- Konsequentes Einfordern von Baugesuchen
- *Deklaration Erdarbeiten* einfordern + kontrollieren
- Visuelle Kontrolle der Auflagen, d.h. insbesondere
 - Ausmass (Perimeter und Kubatur)
 - richtiger Bodenaufbau (Bodenhorizonte, keine Überschüttungen)
 - trockene Bodenverhältnisse
- Prüfung Meldung von Herkunft und Verbleib von Boden und Aushub
- *Und ein Hinweis: I.d.R. ab 1 Hektare oder bei komplexeren Vorhaben wird eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) verlangt.*



Fragen?

Thurgau 

Amt für Raumentwicklung

Richtlinie Nr. 11 / Juli 2016

Terrainveränderungen

Diese Richtlinie wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt, d wie dem Landschaftlichen Bildungs- und Beratungszentrum Aaret

Zweck

Die Richtlinie soll in Kombination mit den Muster-Baugesuchunterlagen Standard der einzureichenden Unterlagen sicherstellen, was eine spei licht. Die Erfahrung zeigt, dass unvollständige Gesuche zu Nachfrager gen führen, die nicht im Interesse der Gesuchsteller sind.

Geltungsbereich

Die Richtlinie regelt die Voraussetzungen zur Verwertung von unvern humideral im Nicht-Baugebiet.

Die Richtlinie gilt nicht für Terrainveränderungen, welche ein Volume oder länger als 2 Jahre dauern. Für solche Vorhaben sind gemäss K Nutzungszonen auszuscheiden.

Bewilligungspflicht von Terrainverän

Unter dem Begriff Terrainveränderungen v Auszubehmaterial verstanden. Gemäss § 96 gen in Verbindung mit Art. 22 RPO einer E Die Frage, ab wann eine Terrainverändere den. An heikler Lage können bereits geim Rahmen dieser Richtlinie kann deshalb k definiert werden.

Die Gemeindebehörde führt das Bauehe hat insbesondere im konkreten Fall gemt entscheiden. Dabei ist zu berücksichtige § 96 Ziff. 6 PBOG als auch Art. 22 RPO g zum PBOG.

Das vereinfachte Baubewilligungsverfahren haben im Baugebiet (vgl. dazu Ziff. 1-11: veränderungen, welche von dieser Richt Nicht-Baugebiet sind im ordentlichen V Das Amt für Raumentwicklung (ARE) e ob sie zonenkonform sind oder ob eine

Vollzugskonzept Qualitativer Bodenschutz 2012

Kulturland und Kiesabbau



Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden

Auszug

Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung

Reto Baumann
Bodenschutz / Deponien / Rohstoffabbau

reto.baumann@tg.ch

Amt für Umwelt
Kanton Thurgau
Verwaltungsgebäude Promenade
8510 Frauenfeld
Tel. 058 345 51 90

