



# Wie spricht man über städtische Böden? Die revidierte Bodenklassifikation

## Jahrestagung zum Bodenschutz (BAFU) 12.06.2025

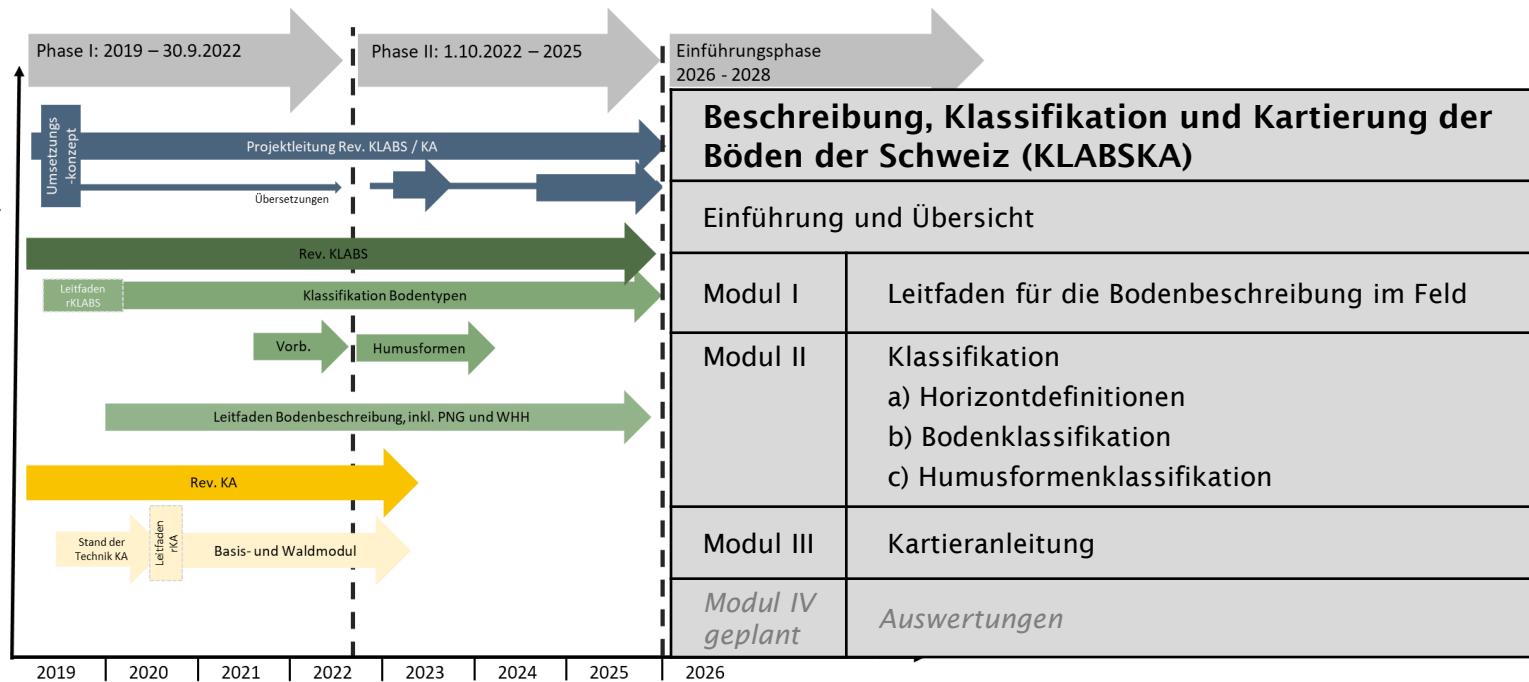
A. Schmidhauser, J. Presler, J.-M. Gobat, S. Oechslin, D. Tatti,  
R. Tuchschmid, V. Kern, S. Burgos, D. Marugg

► Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

# Revision der Klassifikation und Kartieranleitung der Böden der Schweiz: Projektablauf

**Projektleitung**  
Anina Schmidhauser  
Daniela Marugg

**Mitarbeit:**  
Stefan Oechslin  
Dylan Tatti  
Roxane Tuchschmid  
Vincent Kern



# Alle Infos auf

[www.boden-methoden.ch](http://www.boden-methoden.ch)

The screenshot shows the homepage of the website. At the top, there is a dark header bar with the logo "Bodenmethoden" and a "Informationen" dropdown menu. On the right side of the header, there are language links for "DE", "FR", and "IT". Below the header, there is a large banner image showing a close-up of soil samples in a tray. Overlaid on this image is the title "Revision der Klassifikation und der Kartieranleitung der Böden der Schweiz" and a brief description: "Zwischen 2019 und 2025 wird die Methodik rund um die Klassifikation und Kartierung der Böden der Schweiz überarbeitet. Hier finden Sie alle Informationen zum Projekt." To the right of the banner is a QR code.

### Projekt

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (BFH-HAFL) mit der Revision beauftragt. **Anina Schmidhauser** und **Daniela Marugg** leiten das Projekt. Sie werden organisatorisch durch einen Projektausschuss begleitet, inhaltlich durch einen Fachausschuss unterstützt und durch ein Qualitäts- und Risikomanagement überwacht.

### Ziel

Das revidierte schweizweit einheitliche und breit akzeptierte Gesamtwerk «**Beschreibung, Klassifikation und Kartierung der Böden der Schweiz**» soll einerseits eine möglichst homogene Bodenansprache erlauben und andererseits die gesamte Variabilität der Böden in der Schweiz zufriedenstellend charakterisieren. Weiter soll es künftig eine effiziente und nutzerorientierte Bodenkartierung ermöglichen.

# Zur Erinnerung – die aKLABS (aktuelle KLABS)

- Die aKLABs und die FAL-Kartieranleitung lassen viele Fragen zur Beschreibung, Klassierung und Bewertung von anthropogenen und technogenen Böden offen.

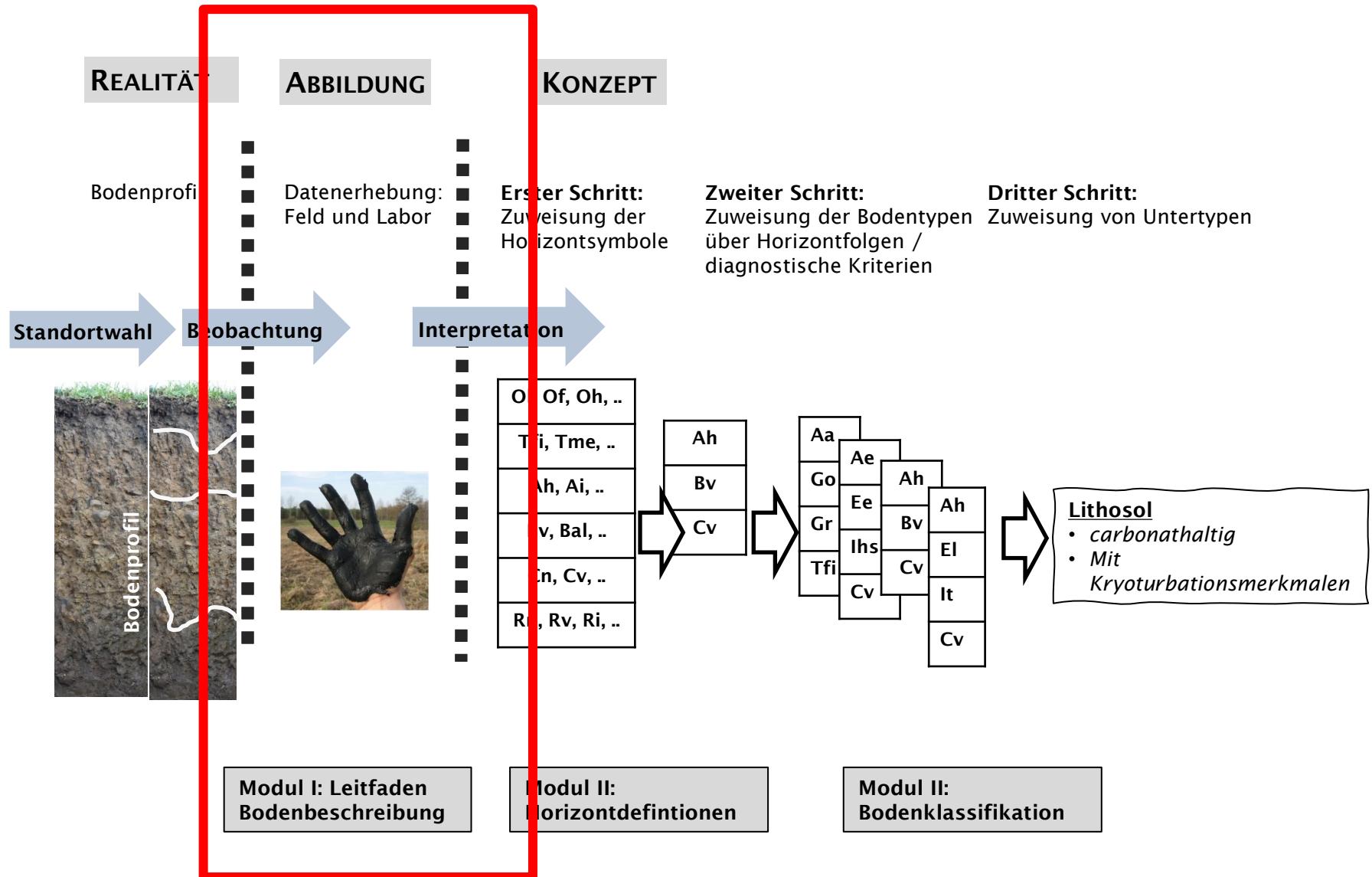
aKLABS:

- Anthropogene Bodenhorizonte : y..., z.B. yAh = aufgetragener Ah-Horizont
- Untertyp PM = anthropogen beeinflusst
- Untertyp PU = überschüttet (nicht nur anthropogen)
- Untertyp DD = drainiert

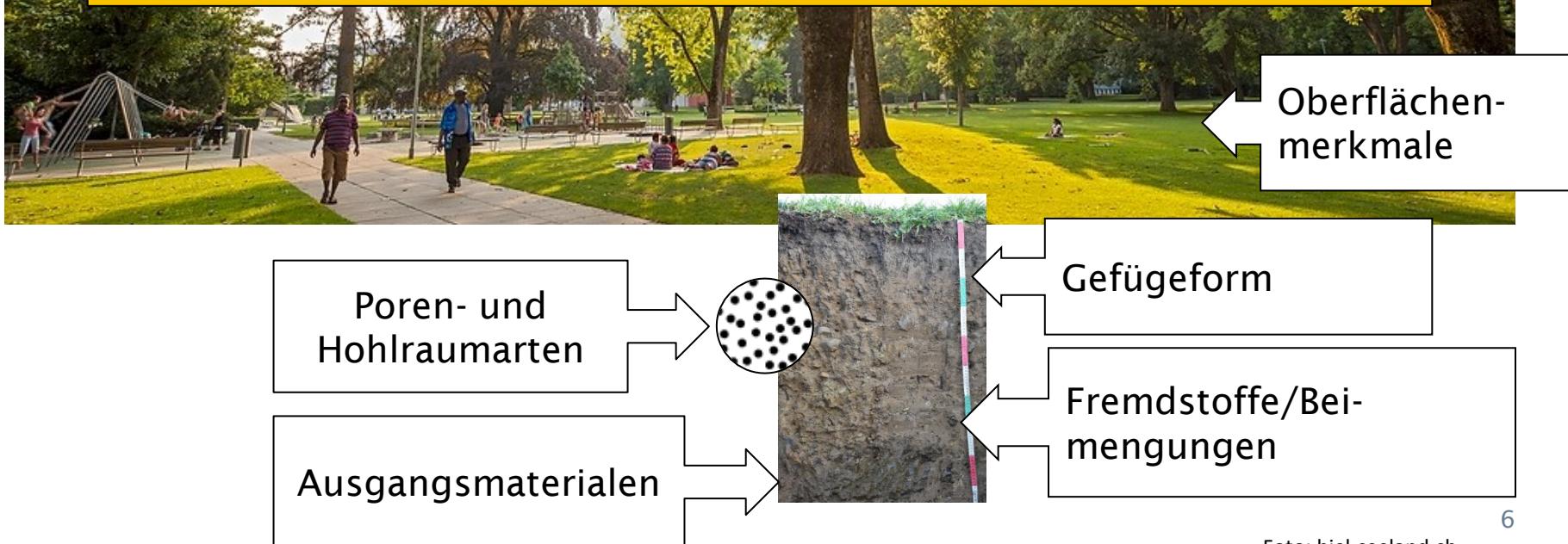
Ergänzungen aus der Kartierpraxis:

- Bodentyp X (Auffüllung)
- Untertyp LM = mechanisch verdichtet
- Auffüllung (X) als Ausgangsmaterial

# Herangehensweise KLABSKA



# Beschreibung des Einflusses der menschlichen Aktivität auf den Boden



# Oberflächenmerkmale und Bodenbedeckung



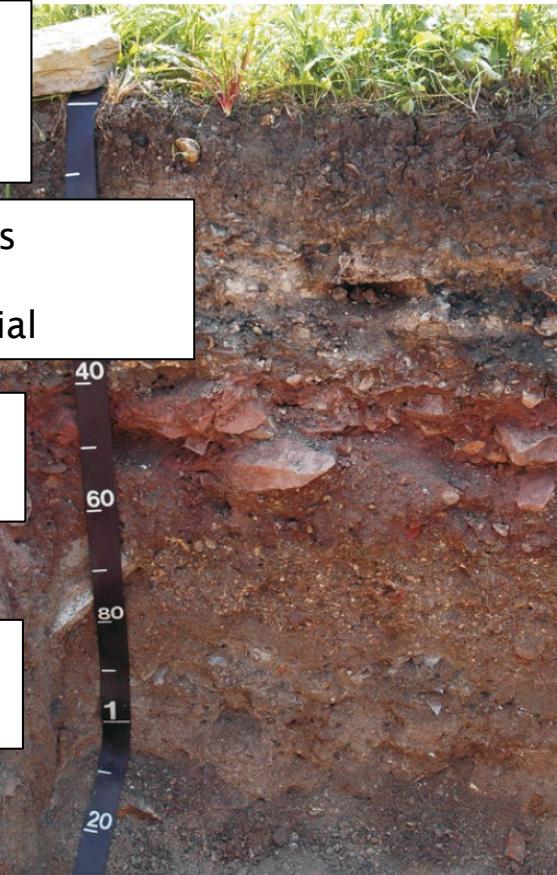
Tabelle 22 Art der Bodenbedeckung

<b>Code</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Pflanzen / Pilze	Lebende Pflanzen
1a	Gefäßpflanzen	Pflanzen, aufgebaut aus Wurzel, Sprossachse und Blatt
1b	Flechten / Pilze / Cyanobakterien / Algen	Pilze oder Pilzsymbiosen sowie Photosynthese betreibende Kleinstorganismen
1c	Moos	Pflanzen i.d.R. ohne Leitgewebe
2	Streu / natürliche Beimengungen	Streu (abgestorbene Pflanzenreste) und z.B. Schneckschalen, Knochen etc. (gemäss Kapitel D.12)
3	Fremdstoffe	z.B. Ziegel, Schlacken, Plastik (gemäss Kapitel D.12)
4	Kontinuierliche technische Festmaterialien	Teil- oder vollversiegelt, z.B. Asphalt, Pflastersteine etc. (gemäss Kapitel D.12)
5	Anthropogene Beimengungen	z.B. Mulchmaterial, Holzschnitzel, gebrochene Steine etc. (gemäss Kapitel D.12)
6	Feinerde	Gemäss Kapitel D.8
7	Kies	
8	Steine	
9	Blöcke	



# Ausgangsmaterial

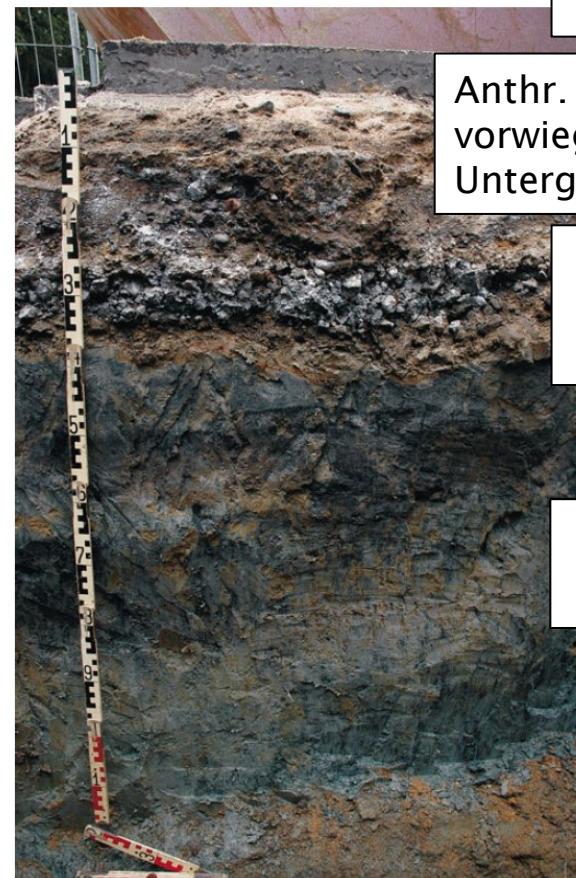
Anthr. Auftrag aus Bodenmaterial



Anthr. Auftrag aus vorwiegend Untergrundmaterial

Abbruchmaterial (Häuserschutt)

Glazifluviatile Sedimente



Asphalt

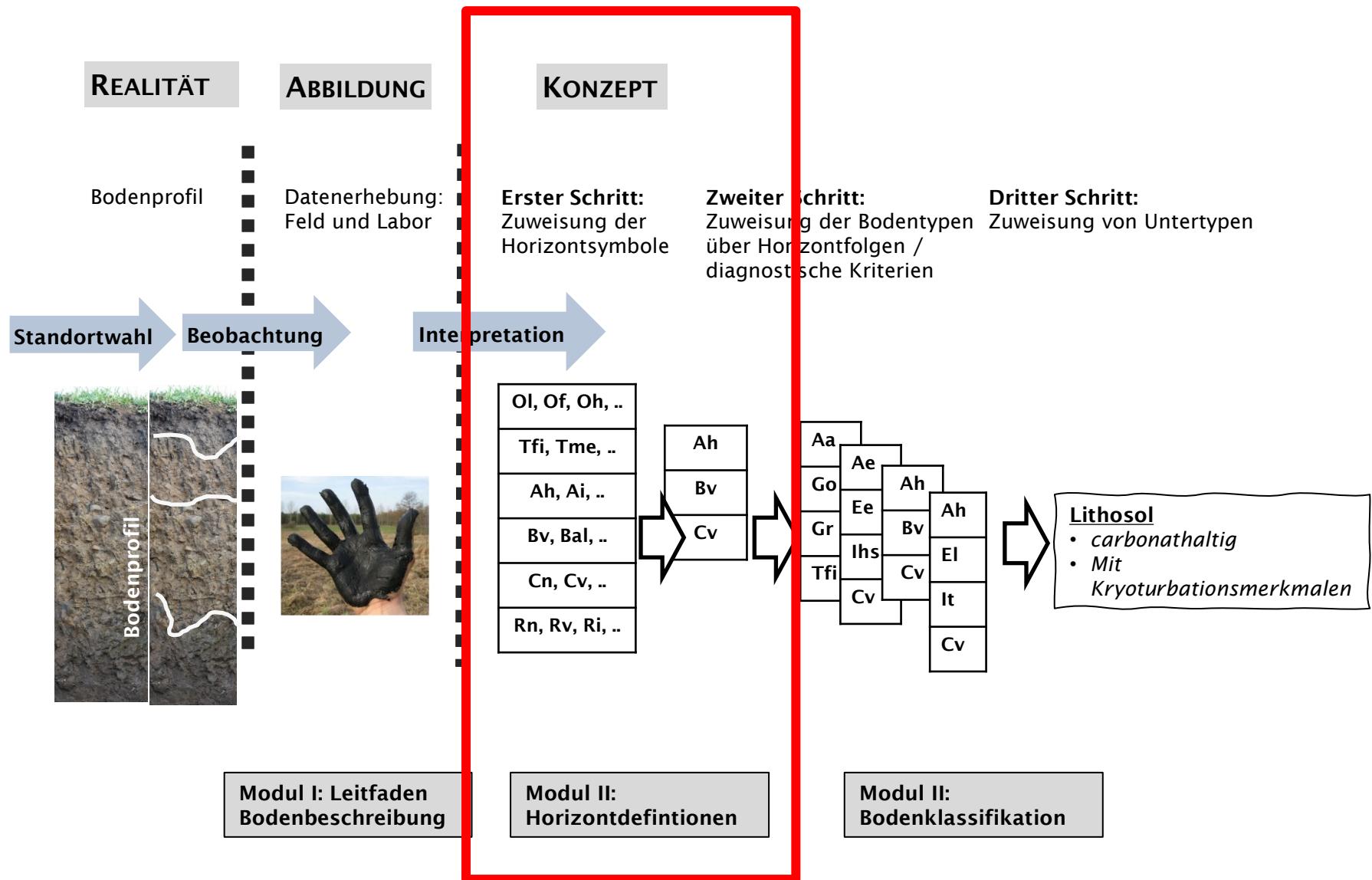
Anthr. Auftrag aus vorwiegend Untergrundmaterial

Rückstände und Abfall (Schlacke)

Löss

(Böden der Welt, 2014)

# Herangehensweise KLABSKA



# Horizontkategorie - an Bodenbildungsprozessen orientiert

rK	aK	RP	Hauptbodenbildungsprozess	
O	O	O	Akkumulation Biomasse vorwiegend aerob	Natürliche org. Horizonte
T	T	H	Akkumulation Biomasse unter anhaltendem Wassereinfluss	
A	A	A	Akkumulation + biogene Integration org. Substanz in Mineralboden	
B	B	S	Verwitterung und Umwandlung des Ausgangsmaterials	
E	E	E	Auswaschung von organischer Substanz, Ton, Metalloxiden	Natürliche (organo)min. Horizonte
I	I	B	Einwaschung von organischer Substanz, Ton, Metalloxiden	
K	«k»	K	Anreicherung von ausgefällten peodgenen (sekundären) Carbonaten	
G	g, gg, r	G	Einfluss von (meist permanentem) Grund- oder Hangwasser	Natürliche hydromorphe min. Horizonte
S	g, gg, r	G	zeitweiser Einfluss von Stau- oder Haftwasser	
Y	«y»	Z	anthropogene Umgestaltung / Auftrag von Material	Anthropogene / technogene org. / min. Horizonte
Z	«y»	Z	Vorhandensein von Fremdstoffen oder technogenes Festmaterial	
C	C	C	Löckergesteine, keine bis beginnende pedogene Veränderung	
D	C, R	D	hohlraumreiches ± feinerdefreies Gerüst aus Skelett, keine pedogene Veränderung	
R	R	R	Fels, keine bis beginnende pedogene Veränderung	Geol. Schichten (initiale Bodenhorizonte)
P	-	P	Permafrost, keine bis beginnende pedogene Veränderung	

# Anthropogene und technogene org. / min. Horizonte

**Y** Kategorie der mineralischen oder organischen Haupthorizonte, entstanden durch **tiefreichende anthropogene Umgestaltung** von Böden vor Ort oder **Auftrag von organischem, boden- oder gesteinsbürtigem Material**.

**Y<sub>mi</sub>** Y-Horizont, entstanden durch wendende oder mischende tiefreichende Bodenbearbeitung (Rigolen, Tiefpflügen etc.)

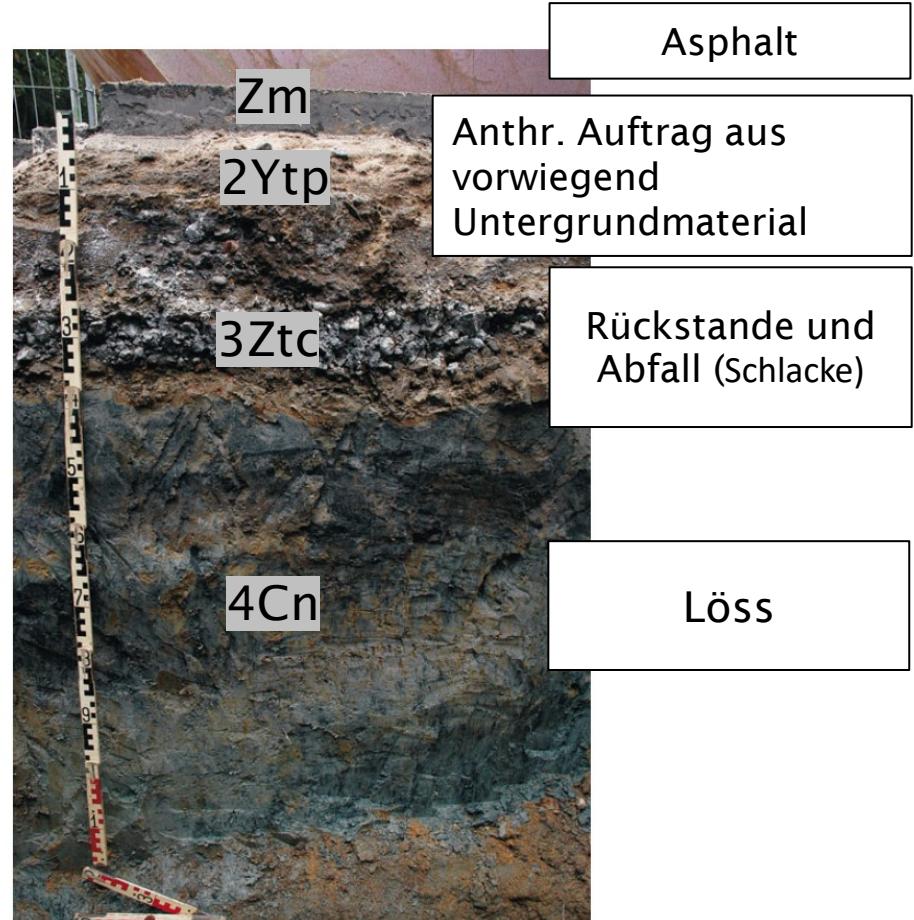
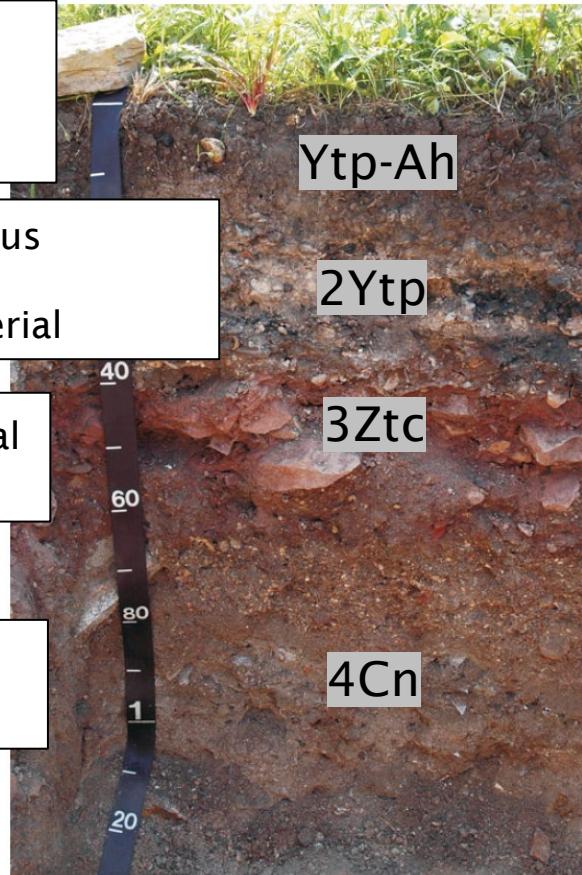
**Y<sub>tp</sub>** Y-Horizont, entstanden durch Auftrag von organischem, boden- oder gesteinsbürtigem Material

**Z** Kategorie der mineralischen oder organischen Haupthorizonte, mit **zahlreichen Fremdstoffen** (fest oder flüssig) oder aus **technogenem Festmaterial** (z.B. Teebeläge, Pflastersteinbeläge etc.).

**Z<sub>tc</sub>** Z-Horizont mit zahlreichen ( $\geq 15\text{ v\%}$ ) Fremdstoffen

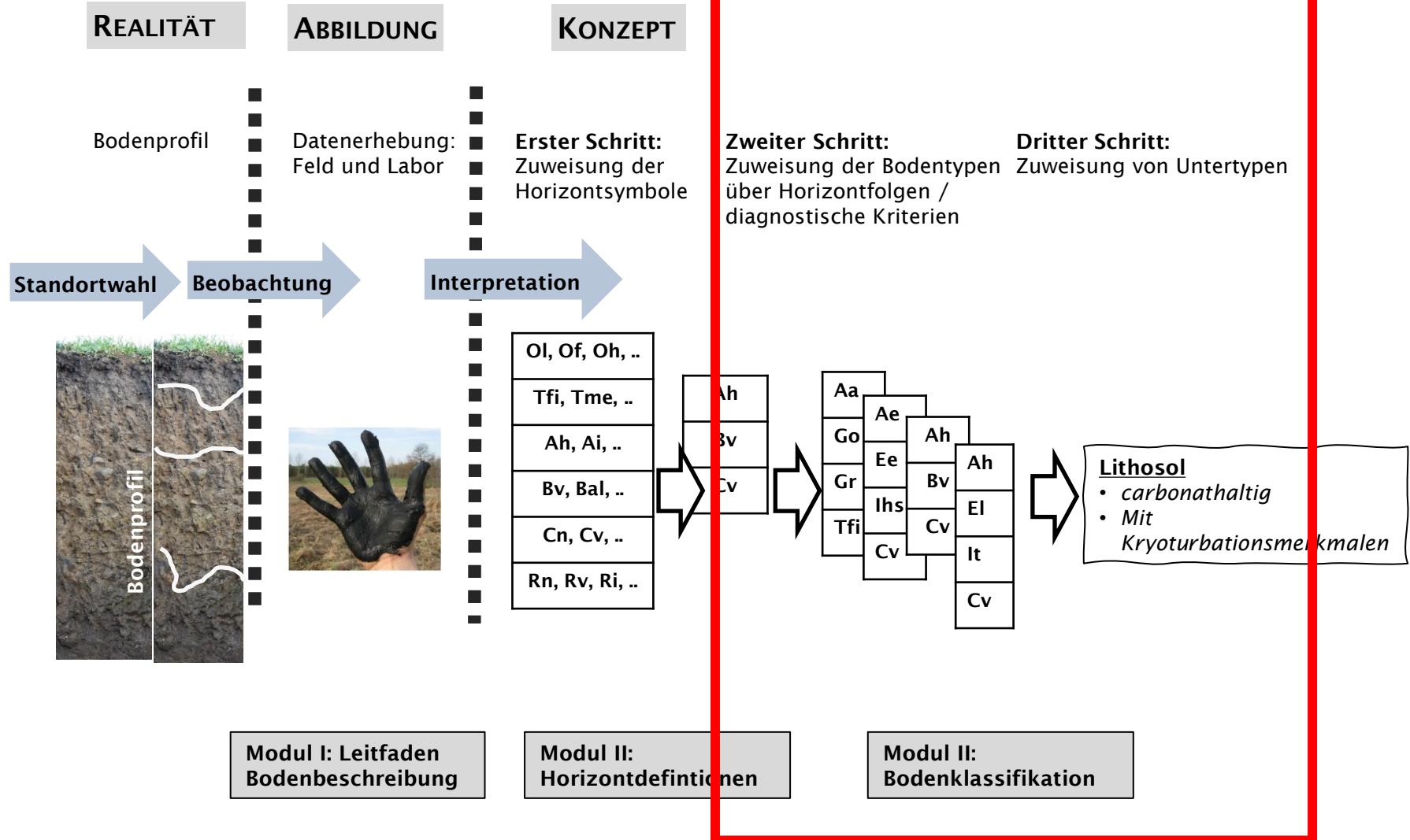
**Z<sub>m</sub>** Z-Horizont aus kontinuierlichem technogenem Festmaterial (z.B. Strassenbeläge, Holzdächer, Pflastersteinbeläge etc.)

# Anthropogene Tätigkeiten in der Horizontbezeichnung



(Böden der Welt, 2014)

# Herangehensweise KLABSKA



Nr	Kurzerläuterung	Gruppe
<b>1</b>	<b>Technisch hergestellte Böden</b>	
1.1	Böden mit vielen Fremdstoffen und versiegelte Böden	<b>TECHNOGENE BÖDEN</b>
<b>2</b>	<b>Böden mit Permafrost im Untergrund</b>	
2.1	Mit Permafrost, kryogener Verwitterung und Kryoturbationsmerkmalen	<b>PERMAFROSTBÖDEN</b>
<b>3</b>	<b>Böden mit oft fehlender oder schwach ausgeprägter, geringmächtiger Bodenentwicklung über Fest- oder Lockergesteinen</b>	
3.1	mit Festgestein in geringer Tiefe oder mit höchstens initialer Oberbodenentwicklung auf Lockergestein	<b>GESTEINSBÖDEN</b>
<b>4</b>	<b>Böden, dominiert von organischen Horizonten</b>	
4.1	Unter langanhaltender Wassersättigung entstanden	<b>MOORBÖDEN</b>
4.2	Vorwiegend aerob entstanden	<b>ORGANOSOLE</b>
<b>5</b>	<b>Grund-, stau- oder überflutungswassergeprägte Böden</b>	
5.1	Durch lateral zufließendes oder aufsteigendes Grund- oder Hangwasser geprägt	<b>GRUNDWASSERBÖDEN</b>
5.2	Durch (Hang-)Stau- oder Haftwasser geprägt	<b>STAUWASSERBÖDEN</b>
5.3	Entstanden im rezenten Auen- oder Überflutungsbereich von Fließgewässern oder Seen	<b>AUENBÖDEN</b>
<b>6</b>	<b>Böden mit starkem menschlichem Einfluss</b>	
6.1	entstanden durch tiefreichende Umgestaltung von natürlich gewachsenen Böden vor Ort oder durch Materialauftrag	<b>ANTHROPOGENE BÖDEN</b>
<b>7.</b>	<b>Böden mit Verlagerungsprozessen, meist vom Ober- in den Unterboden</b>	
7.1	Mit Verlagerung von organischen Stoffen und Oxiden	<b>PODSOLE</b>
7.2	Mit sekundären Kalkanreicherungen	<b>SEKUNDÄRKALKBÖDEN</b>
7.3	Mit Tonanreicherung im Unterboden	<b>LESSIVÉS</b>
<b>8</b>	<b>Böden mit mässig bis wenig Differenzierung</b>	
8.1	Mit Verwitterungsmerkmalen im Unterboden	<b>VERWITTERUNGSBÖDEN</b>
8.2	Mit organomineralischem Oberboden über Locker- oder Festgestein	<b>HUMUSGESTEINSBÖDEN</b>
<b>9</b>	<b>Andere Böden, die keine der obigen Merkmale erfüllen</b>	

# TECHNOGENE BÖDEN (aKLABS -)

## 1 Bodentyp Technosol

### Böden mit vielen Fremdstoffen und versiegelte Böden

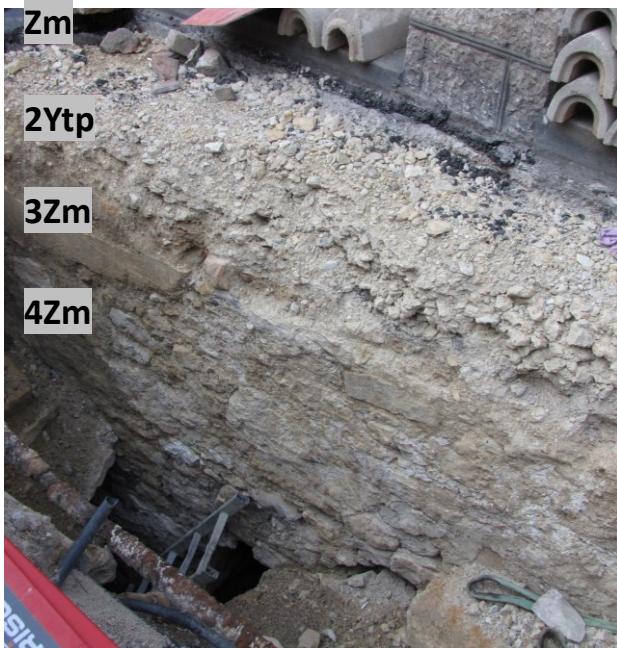


Foto: Jean-Michel Gobat (Anthroposol « versiegelt » über den Überresten der alten Häuser von Neuchâtel)

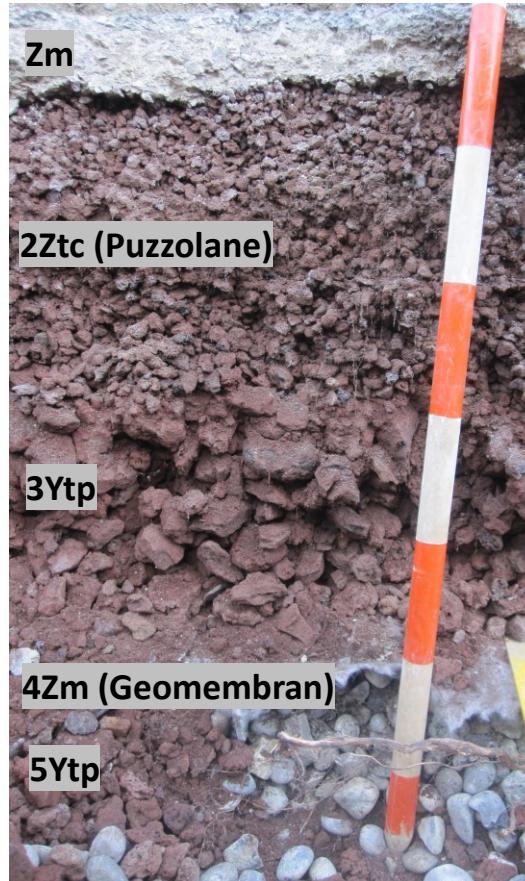


Foto: Lionel Chabbey (Hepia Genève)



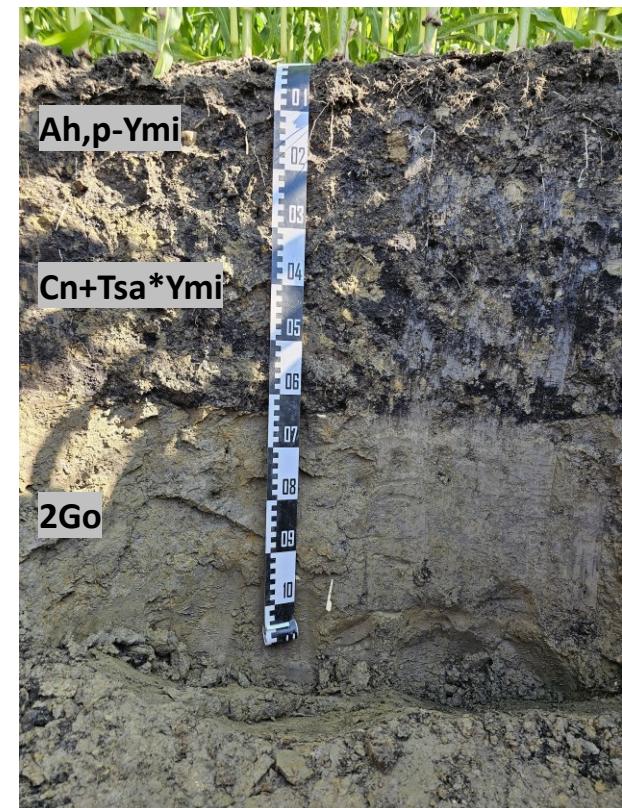
Foto: Jean-Michel Gobat (Dachboden, Botanischer Garten Neuchâtel (Versuch zur Begrünung))

Nr	Kurzerläuterung	Gruppe
<b>1</b>	<b>Technisch hergestellte Böden</b>	
1.1	Böden mit vielen Fremdstoffen und versiegelte Böden	<b>TECHNOGENE BÖDEN</b>
<b>2</b>	<b>Böden mit Permafrost im Untergrund</b>	
2.1	Mit Permafrost, kryogener Verwitterung und Kryoturbationsmerkmalen	<b>PERMAFROSTBÖDEN</b>
<b>3</b>	<b>Böden mit oft fehlender oder schwach ausgeprägter, geringmächtiger Bodenentwicklung über Fest- oder Lockergesteinen</b>	
3.1	mit Festgestein in geringer Tiefe oder mit höchstens initialer Oberbodenentwicklung auf Lockergestein	<b>GESTEINSBÖDEN</b>
<b>4</b>	<b>Böden, dominiert von organischen Horizonten</b>	
4.1	Unter langanhaltender Wassersättigung entstanden	<b>MOORBÖDEN</b>
4.2	Vorwiegend aerob entstanden	<b>ORGANOSOLE</b>
<b>5</b>	<b>Grund-, stau- oder überflutungswassergeprägte Böden</b>	
5.1	Durch lateral zufließendes oder aufsteigendes Grund- oder Hangwasser geprägt	<b>GRUNDWASSERBÖDEN</b>
5.2	Durch (Hang-)Stau- oder Haftwasser geprägt	<b>STAUWASSERBÖDEN</b>
5.3	Entstanden im rezenten Auen- oder Überflutungsbereich von Fließgewässern oder Seen	<b>AUENBÖDEN</b>
<b>6</b>	<b>Böden mit starkem menschlichem Einfluss</b>	
6.1	entstanden durch tiefreichende Umgestaltung von natürlich gewachsenen Böden vor Ort oder durch Materialauftrag	<b>ANTHROPOGENE BÖDEN</b>
7.	<b>Böden mit Verlagerungsprozessen, meist vom Ober- in den Unterboden</b>	
7.1	Mit Verlagerung von organischen Stoffen und Oxiden	<b>PODSOLE</b>
7.2	Mit sekundären Kalkanreicherungen	<b>SEKUNDÄRKALKBÖDEN</b>
7.3	Mit Tonanreicherung im Unterboden	<b>LESSIVÉS</b>
<b>8</b>	<b>Böden mit mässig bis wenig Differenzierung</b>	
8.1	Mit Verwitterungsmerkmalen im Unterboden	<b>VERWITTERUNGSBÖDEN</b>
8.2	Mit organomineralischem Oberboden über Locker- oder Festgestein	<b>HUMUSGESTEINSBÖDEN</b>
<b>9</b>	<b>Andere Böden, die keine der obigen Merkmale erfüllen</b>	

# ANTHROPOGENE BÖDEN (aKLABS Auffüllung (X))

2 Bodentypen Transport-Anthrosol / Transform-Anthrosol

Böden, entstanden durch tiefreichende Umgestaltung von natürlich gewachsenen Böden vor Ort oder durch Materialauftrag



# Neue Untertypen (work in progress...)

- ▶ UTG Landwirtschaft und Forstwirtschaft
  - ▶ Tiefgepflügt
  - ▶ Mit Fahrspuren
  - ▶ Kultiviert
  - ▶ Drainiert
  - ▶ ...
- ▶ UTG Technogene Merkmale
  - ▶ Kontaminiert
  - ▶ Versiegelt
  - ▶ «Hortisch»
  - ▶ Archäologisch beeinflusst
  - ▶ ...
- ▶ UTG anthropisches Eingreifen
  - ▶ Verdichtet
  - ▶ Eingeebnet
  - ▶ Gekappt
  - ▶ ...



*Illustrated Handbook of WRB Soil Classification, Swintoniak et al. 2022*

# Unser Ziel

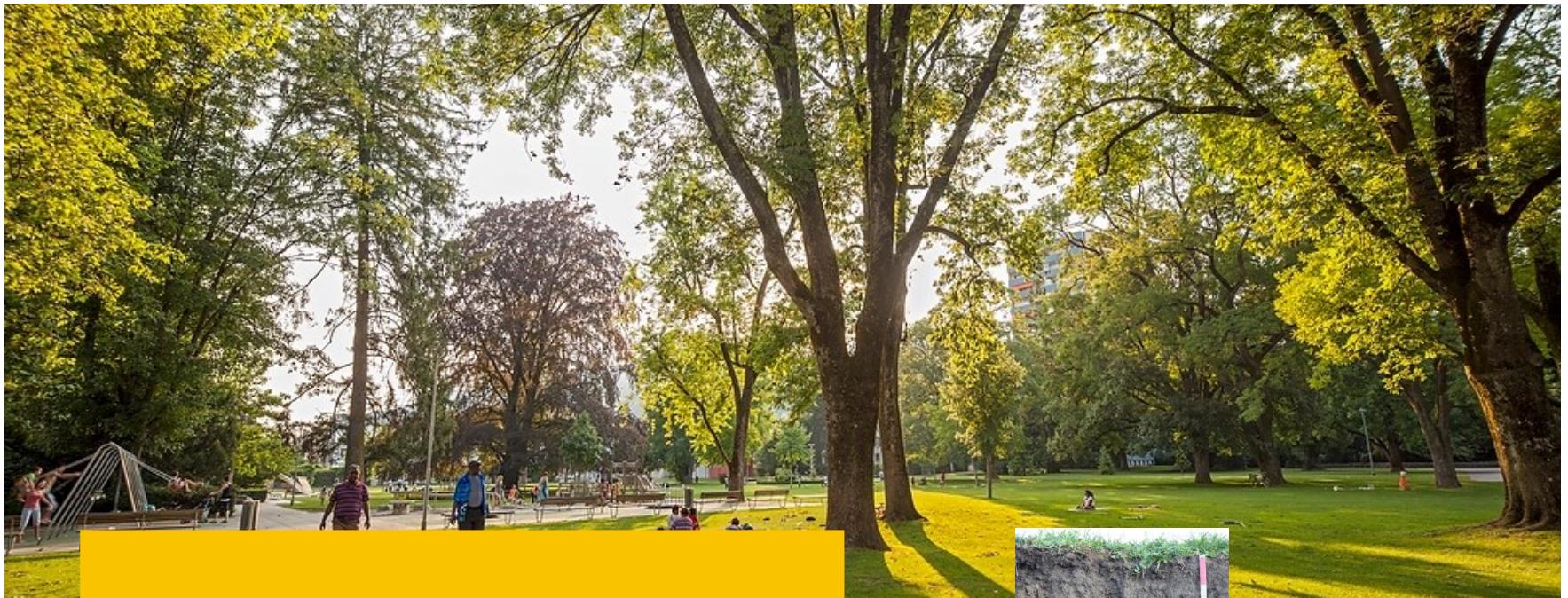
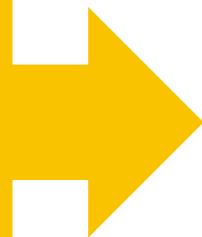


Foto: biel-seeland.ch

Beobachten, Verstehen  
und Vermitteln von  
Bodeninformationen



réserve

# Description de l'activité humaine dans notre environnement

- ▶ Anthropogene Landschaftselemente (z.B. Künstliche Terrasse, Offfene Materialabbaustelle, Torfstich, Künstliche Aufschüttung, Kanal/Schnitt, Hohlweg)
- ▶ Lebensräume der Schweiz (z. B. Feldkulturen (Äcker), Lagerplätze, Deponien, Versiegelter Sportplatz, Parkplatz etc)
- ▶ Oberfläche Merkmale
- ▶ Fremdstoffe und anthropogene Beimengungen
- ▶ Anthropogene und Technogenen Ausgangsmaterialen
- ▶ Gefügeform
- ▶ Poren- und Hohlraumarten
- ▶ Torfart und Eigenschaften

Permet de mieux décrire et de transmettre les propriétés d'un sol

# Begriffe:

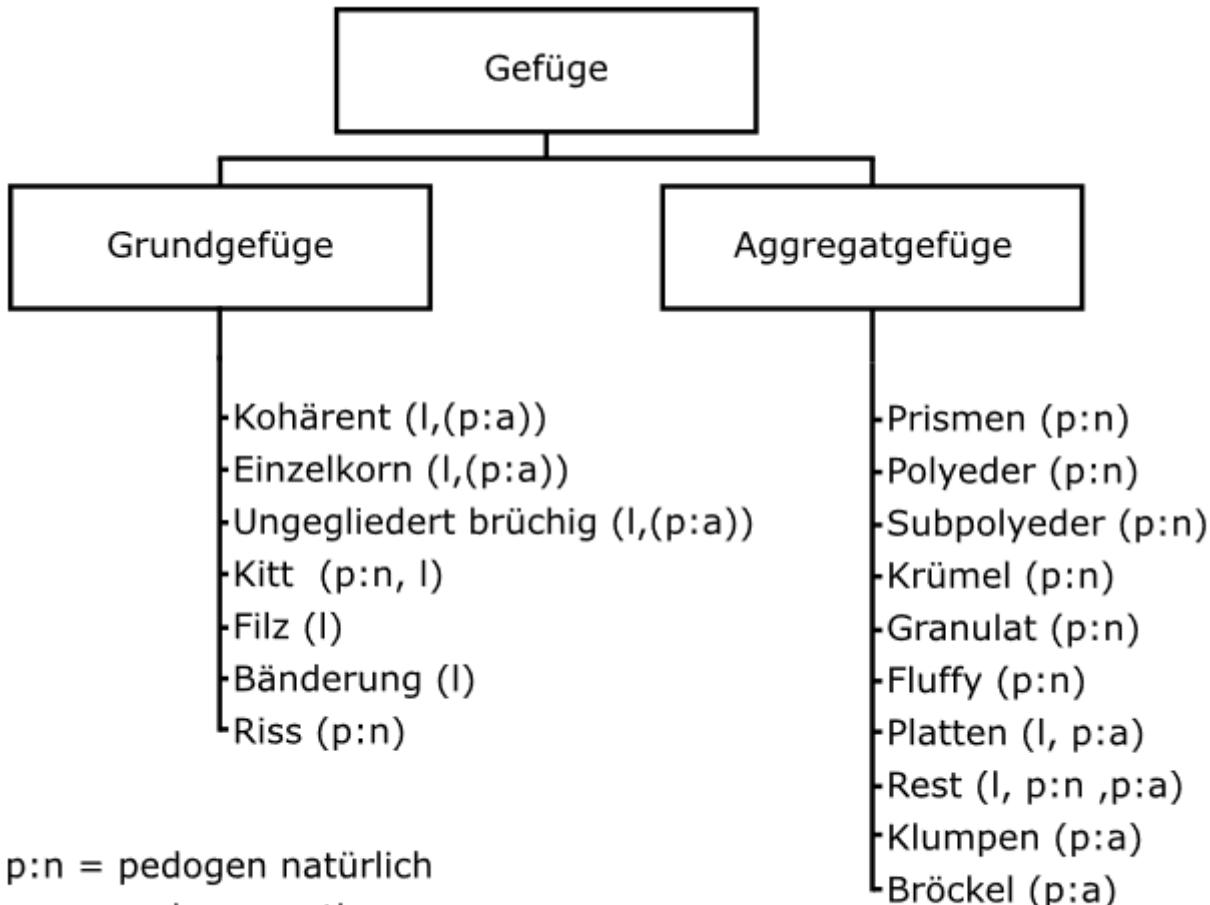
- ▶ Technisch hergestellte Materialien: umfassen vom Menschen hergestellte, veränderte oder aus der Tiefe an die Oberfläche beförderte Materialien und werden unterteilt in Fremdstoffe und anthropogene Beimengungen:
- ▶ Fremdstoffe: vom Menschen technisch hergestellte oder stark (bio)chemisch und ggf. physikalisch veränderte Materialien, oft auch Nebenprodukte der Industrie oder Abfälle, die einem natürlichen Boden «fremd» sind (siehe Kapitel D.12)
- ▶ Anthropogene Beimengungen: vom Menschen technisch hergestellte oder veränderte Materialien, die trotz menschlicher Veränderung nahe am (bio)chemischen Naturzustand geblieben sind (siehe Kapitel D.12).
- ▶ Natürliche Beimengungen: biogene (nicht technisch hergestellte oder veränderte) Bestandteile des Bodens, die nicht in einer anderen Erhebungsgröße bereits beschrieben werden (siehe Kapitel D.12[AS1])

<b>Code</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>f</b>	<b>Fremdstoffe</b>		
fZi	Ziegel	fPk	Plastik, Kunststoffe
fKe	Keramik	fMz	Mörtel, Zement
fTo	Tonscherben	fSk	Schlacke (aus Giesserei etc.)
fBt	Blähton	fGm	Geomembrane (Folien, Vlies, Geotextilien, Geogitter etc., diskontinuierlich)
fMw	Mauerwerk (Lehmmauerwerk, Backsteine etc.)	fMe	Metalle (Baustahl etc.)
fMu	Münzen	fSl	Schlamm (Bagger-, Abwasser-, Industrieschlamm)
fBe	Beton	fMw	Mineralwolle (Steinwolle, Glaswolle)
fBa	Bitumen, Asphalt, Teer	fFl	Flüssigkeiten (Öl, chemische, industrielle, synthetische Flüssigkeiten)
fTp	Teerpappe	fPk	Papier, Karton
fBg	Baugips	fHb	Holz (Bretter, Balken etc.), behandelt
fGl	Glas	fLd	Leder
fGu	Gummi (Reifen etc.)	fTx	Textilien
fSb	Styropor/Bauschaum	fAc	Aschen
Sammelbezeichnungen Fremdstoffe:			
fHu	Haushaltsabfälle, undifferenziert	fBu	Bau und Abbruchmaterial, undifferenziert
flu	Industrieabfälle, undifferenziert	fFa	Andere Fremdstoffe (zu spezifizieren)

<b>a</b>	<b>Anthropogene Beimengungen</b>		
aKo	Holzkohle (anthropogen)	aGm	Gesiebtes mineralisches Material
aMu	Mulch	aGr	Gebrochenes/Gehauenes mineralisches Material
aKp	Kompost (auch kompostierte organische Siedlungsabfälle)	aAb	Abraum aus dem Bergbau allgemein
aGu	Grüngut (auch nicht kompostierte organische Siedlungsabfälle)	aSm	Sägespäne, Sägemehl
aMi	Mist	aHs	Holzschnitzel
aGl	Gülle	aHu	Holz (Bretter, Balken etc.), unbehandelt
aEr	Erntereste	aSw	Stein- Knochenwerkzeuge

Sammelbezeichnungen anthropogene Beimengungen:

aBa	Andere anthropogene Beimengungen (zu spezifizieren)		
<b>k</b>	<b>kontinuierliche technogene Festmaterialien</b>		
kBe	Beton, Zement, kontinuierlich	kGm	Geomembran(Folien, Vlies, Geotextilien, Geogitter etc., kontinuierlich und kaum wasserdurchlässig)
kBa	Bitumen, Asphalt, Teer, kontinuierlich	kGp	Pflastersteine kontinuierlich
kMw	Mauerwerk, kontinuierlich		
Sammelbezeichnungen kontinuierliche technogene Festmaterialien			



# Exemples (souligné = possible dans la aKLABS)

fTsa,v

de tourbe de bas-marais

Horizon T à  
biomasse fortement  
décomposée

«vererdet»  
(minéralisé/drainé/dégradé)

caCv,fl

de matériau carbonaté  
(≥75m% CaCO<sub>3</sub>)

Horizon initial de  
couche sous-jacente

se sont formées dans une plaine  
alluviale ou une zone inondable  
récente d'un cours d'eau ou d'un  
lac

zAh,p

avec des substances ou  
matériaux étrangers

Horizon A développé avec  
des teneurs moyennes en  
Corg

modifié par le travail du sol

# Préfixes complémentaires (géogènes), Suffixes complémentaires (pédogènes)

Präfix	Erläuterung			Kombinierbarkeit	aKLABS-Äquivalent
k..	Lithogene Gehalte	Lithogene Carbonate in der Feinerde vorhanden		Alle ausser K, Bca	-
y..		Lithogener Gips in der Feinerde vorhanden		Alle	-
z..		mit ≥ 5 und < 20v% Fremdstoffen (z.B. Plastik, Ziegel etc.)		Alle ausser Z	Präfix y
q..	Wasserregime	durch Quellwasser beeinflusst	Suffix	Erläuterung	
s..		durch Hangwasser beeinflusst	..@	mit erkennbaren Merkmalen der Kryoturbation und kryogenen Verwitterung	
f..		am Grund von Gewässern entstanden (z.B. Seetone)	..co	mit akkumuliertem Bodenmaterial infolge Hangprozessen	
l..	Grabbarkeit	C, D, R-Horizonte	..fl	im rezenten Auen- resp. Überflutungsbereich eines Fließgewässers oder Sees	
m..		im feuchten Zustand mit pedologischem Han-	..p	Modifiziert durch mechanische Bodenbearbeitung in der Landwirtschaft	
ca..		im feuchten Zustand mit pedologischem Han-	..a	Mit starker Nassbleichung im gesamten Horizont	
cs..	Gesteinsart	Reines Carbonat- oder Gipsgestein	..fe	angereichert mit gefällten Eisenoxiden infolge lateralem Lösungstransport	
si..		Mischgestein (resp. carbonat- oder gipshaltig)	..g	mit sehr schwachen Redoxmerkmalen infolge Stau- oder Haftwassereinfluss	
o..		Silikat- oder Kieselgestein	..h/hh / (h)	mit organischer Substanz in der Feinerde	
tr..	Materialart	Y- und Z-Horizonte	..j	mit ausgeprägter Bioturbation (auffällige Regenwurmtätigkeit)	
ge..		aus organischem Material	..k	erkennbar mit sekundären Carbonaten angereichert	
zz..		überwiegend aus bodenbürtigem (erdigem) Material	..m	mit kontinuierlicher Anreicherung von verhärteten Stoffen (z.B. Go,m)	
bry..	Art der Biomasse	überwiegend gesteinsbürtigem Material	..nd	mit aluandischen Eigenschaften	
cru..		überwiegend (≥50v%) aus Fremdstoffen (Abfall, Schlacken etc.)	..pe	pelosolisch, mit ausgeprägter Quellungs- und Schrumpfungs-dynamik	
lig..		O-Horizonte	..q	quarzkörnig, mit schwachen Merkmalen der Podsolierung	
rhi..		Aus Moosen (Bryophyten)	..t	durch Einwaschung schwach mit Ton angereichert	
	Bodenbildende Nebenprozesse	Aus Flechten oder Algen (crusto)	..tf	(B), C	
		Aus Holz (ligneux)	..u	S, G, A	
		Aus Wurzeln (rhizo)	..x	A, B, C, It	
		T-Horizonte	..y	- (evtl. ox)	
h..		Aus Hochmoortorf		mit erhöhter Lagerungsdichte und Einschränkung der Durchwurzelbarkeit gegenüber der typischen Horizontausprägung	
f..	Bodenkundlicher Moortyp	Aus Flachmoortorf		Alle ausser S, R	
u..		Aus Übergangsmoortorf		x	
m..		Aus organischer Mutterde		erkennbar mit sekundärem (pedogenem) Gips angereichert	
d..	Eintrag	Mit diffusen mineralischen Einträgen		alle	

# Préfixes complémentaires (géogènes),

Präfix	Erläuterung		Kombinierbarkeit	aKLABS-Äquivalent
k..	Lithogene Gehalte	Lithogene Carbonate in der Feinerde vorhanden	Alle ausser K, Bca	-
y..		Lithogener Gips in der Feinerde vorhanden	Alle	-
z..		mit $\geq 5$ und $< 20\%$ Fremdstoffen (z.B. Plastik, Ziegel etc.)	Alle ausser Z	Präfix y
q..		durch Quellwasser beeinflusst	G	-
s..	Wasserregime	durch Hangwasser beeinflusst	G, S	-
f..		am Grund von Gewässern entstanden (z.B. mineralische Mudden, Seetone)	G	-
		C, D, R-Horizonte		
l..	Grabbarkeit	im feuchten Zustand mit pedologischem Handwerkzeug grabbar	R	-
m..		im feuchten Zustand mit pedologischem Handwerkzeug nicht grabbar	R	-
ca..	Gesteinsart	Reines Carbonat- oder Gipsgestein	C, D, R	-
cs..		Mischgestein (resp. carbonat- oder gipshaltiges Silikatgestein)	C, D, R	-
... ..	Sinter- oder Kiesergestein		C, D, R	-
	Y- und Z-Horizonte			
o..	Materialart	aus organischem Material	Y, Z	-
tr..		überwiegend aus bodenbürtigem (erdigem) Material	Y, Z	-
ge..		überwiegend gesteinbürtigem Material	Y, Z	-
zz..		überwiegend ( $\geq 50\%$ ) aus Fremdstoffen (Abfälle, Rückstände, Schlacken etc.)	Z	-
	O-Horizonte		O, T	-
cru..	Art der Biomass	Aus Flechten oder Algen (crusto)	O	-
lig...		Aus Holz (ligneux)	O	-
rhi...		Aus Wurzeln (rhizo)	O, T, A	-
	T-Horizonte			
h..	Bodenkundliche r Moortyp	Aus Hochmoortorf	T	-
f..		Aus Flachmoortorf	T	-
u..		Aus Übergangsmoortorf	T	-
m..		Aus organischer Mudde	T	-
d..	Eintrag	Mit diffusen mineralischen Einträgen	T	-

# Exemple/Beispiel Technosol (*aKLabs* -)

Sols contenant de nombreux matériaux étrangers (artéfacts) ou sols scellés  
Böden mit vielen Fremdstoffen und versiegelte Böden

Rev. KLABS

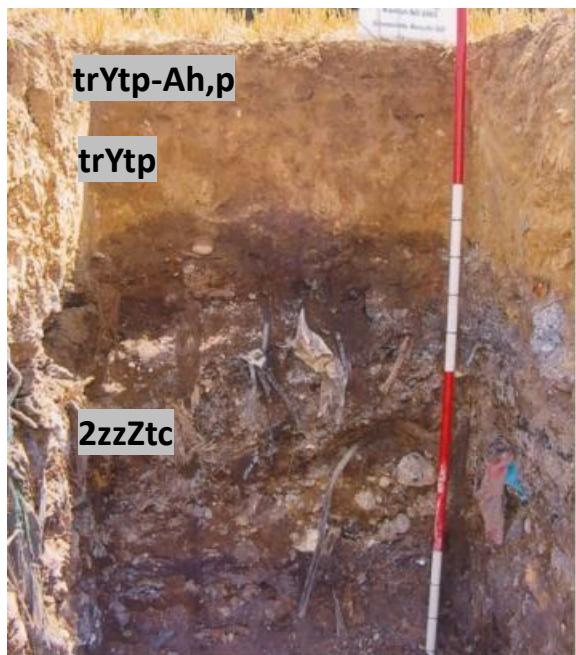
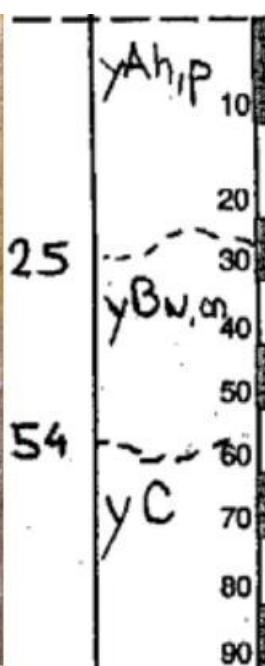


Photo: AfU Kt. SO

aKLabs



- ▶ Apports de mat. terreux sur un horizon Ztc avec  $\geq 50\%$  de substances étrangères
- ▶ Aufgetragene Bodenmaterial auf ein Ztc-Horizont mit  $\geq 50\%$  Fremdstoffen
- ▶ Critère de classification / Kriterium für die Klassifizierung:
- ▶ *Z < 60 cm sous la surface du sol et  $\geq 20$  cm d'épaisseur*
- ▶ *Z < 60 cm u BOF beginnend und  $\geq 20$  cm mächtig*

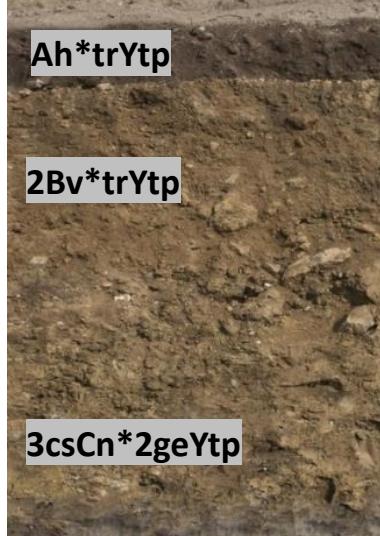
# Exemple/Beispiel Transport-Anthroposol (aKLABS: remblai (X))

Sols formés par une transformation profonde des sols naturels en place ou par apport de matériaux

Böden, entstanden durch tiefreichende Umgestaltung von natürlich gewachsenen Böden vor Ort oder durch Materialauftrag



Ah\*trYtp



- ▶ But: reconstituer un sol ou un substrat de culture
- ▶ Ziel: Wiederherstellen eines Bodens oder Kultursubstrats
  
- ▶ Apport de matériaux organiques, terreux ou rocheux, généralement effectué de manière technique
- ▶ Anthropogener Auftrag aus natürlichem Material
  
- ▶ Horizons Ah, Bv et csCn d'origine, puis reconstruits
- ▶ Ah, Bv und csCn = Ursprungsmaterial, dann wieder aufgetragen
  
- ▶ Critère de classification / Kriterium für die Klassifizierung:
- ▶ *Ytp jusqu'à  $\geq 40$  cm sous BOF ou allant jusqu'à un C., D., R..*
- ▶ *Ytp bis  $\geq 40$  cm u. BOF oder bis zu einem untiefer anstehenden C., D., R.. reichend*