

# Turbation

Vermischung von Bodenmaterial, z.T. von Bodenhorizonten, Einarbeitung von organischer Substanz im Mineralboden

- **Bioturbation**

Regenwürmer, Arthropoden, Nager, Maulwürfe

Nährstoffreiche Böden, Humusform Mull, Krümelgefüge

- **Kryoturbation**

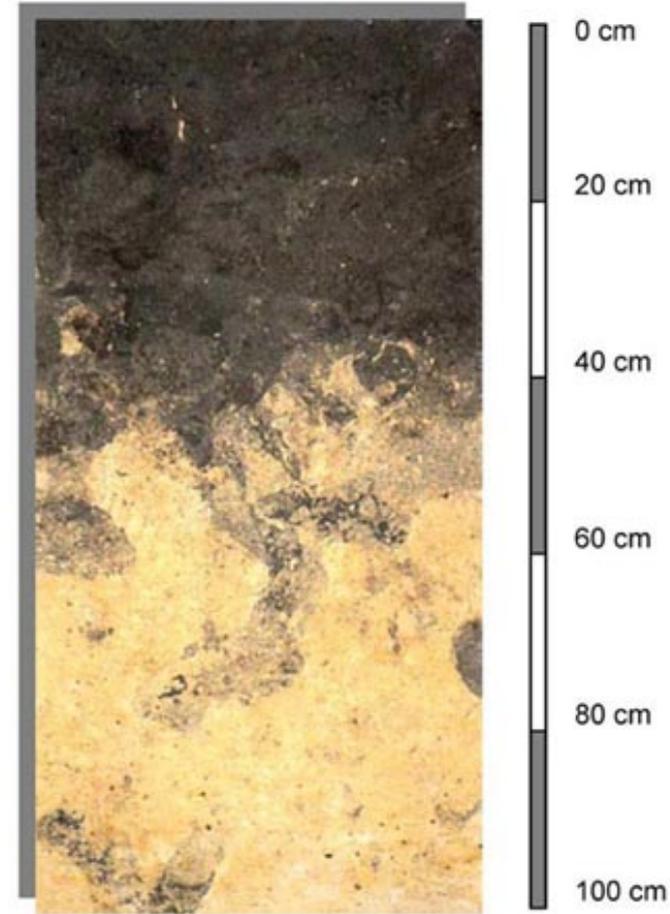
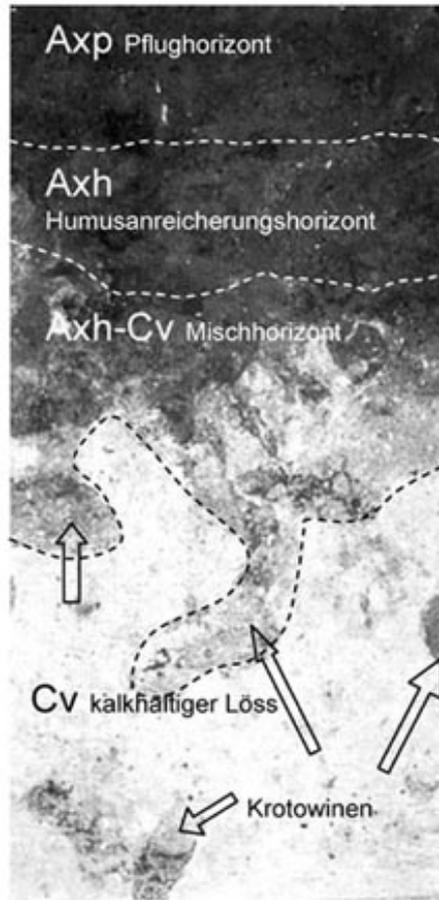
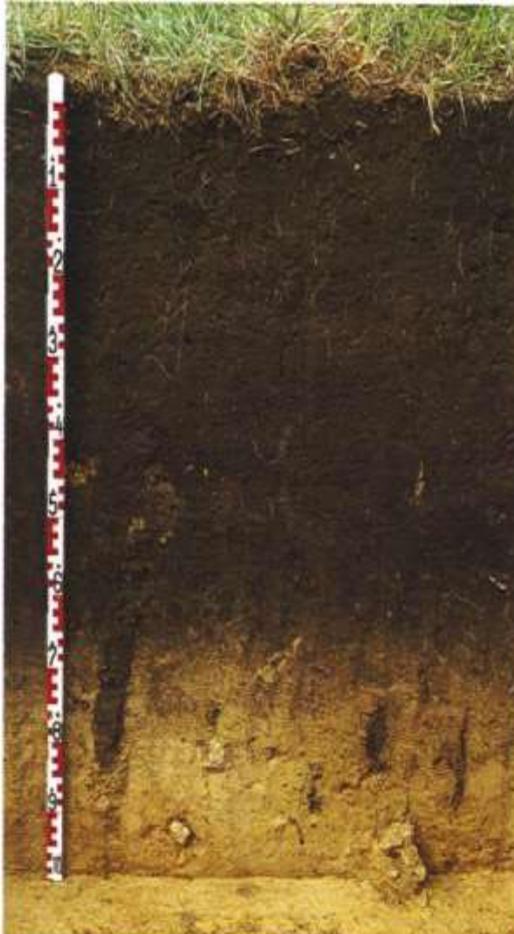
Permafrost: Eislinsen, Eiskeile, Thufore

- **Peloturbation:** Quellung + Schrumpfung tonreicher Böden

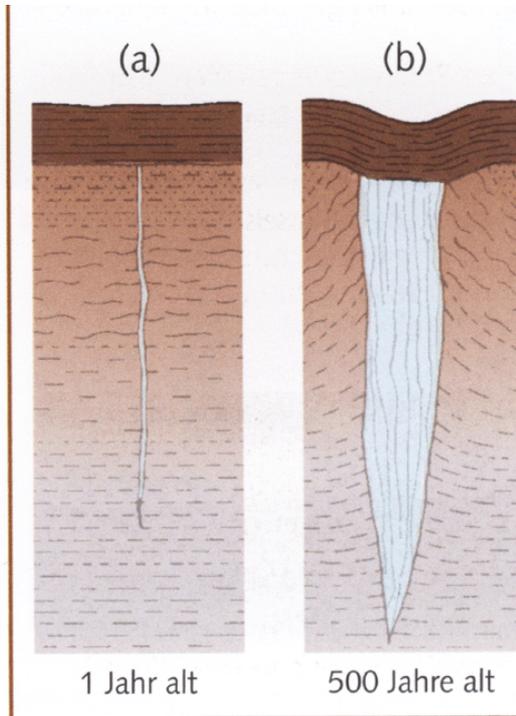
# Regenwurmgang mit Anreicherung von organischer Substanz



# Tschernosem, Bildung durch Bioturbation

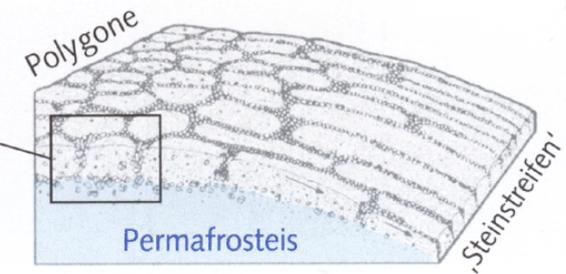
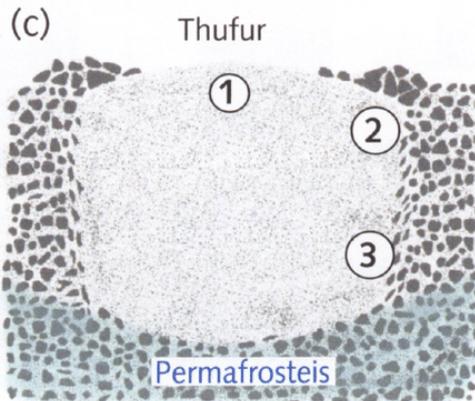


# Cryoturbation



zunahme (9 %) des Substrats. Da sich die feineren schluff- und tonreicheren Partien beim Vereisen am stärksten ausdehnen und sich auch Eislinsen bilden, reagieren sie gegenüber den größeren Partikelansammlungen mit erhöhtem **Frosthub** und beulen sich zu einem **Thufur** auf (1). Auf der Ober-

Auf Hängen mit geringeren die in der warmen Jahreszeit und zunehmend wassergesättigt über dem undurchlässigen Untergrund der Gravitation hinunter fließen langsam ab. Fließerden mit mannigfaltigen Strukturen, die sich häufig mit j



Grafiken: a,b) n. Embelton & King (1975), c) n. Schreiner (1975)

## Prozesse:

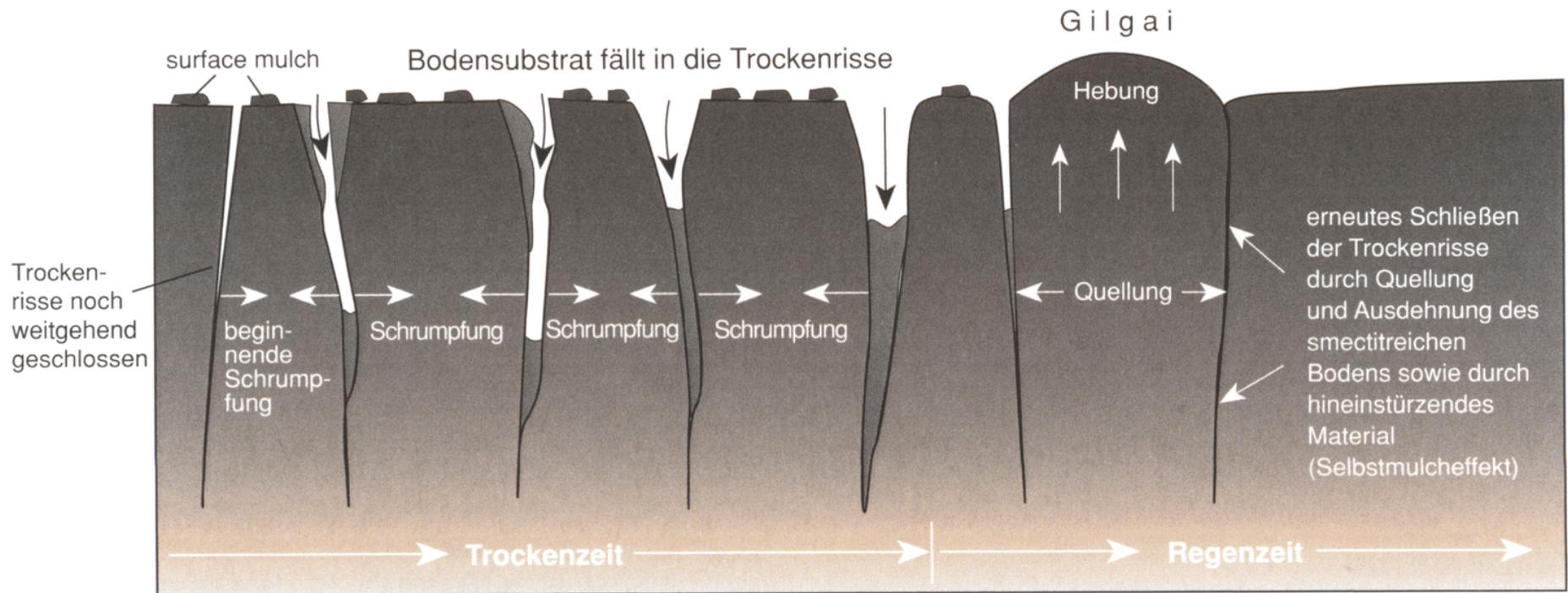
Kontraktion der Bodenmatrix, Wachstum von Eiskristallen, Volumenzunahme, Anhebung des Bodens, Eissprengung, Anhebung von Steinen, Verfüllung von Eislinsen + Eiskeilen mit Feinboden, Bildung von Thuforen, Solifluktion an Hängen

# Peloturbation

Voraussetzung: Quellung und Schrumpfung



# Peloturbation



# Bodenbildungsprozesse

## A) Umwandlung

- Entkalkung und Carbonatisierung
- Humusbildung
- Verbraunung
- Gefügebildung und –formen

## B) Verlagerung

- Tonverlagerung
- Podsolierung
- Versalzung
- Turbation
- Redoximorphose

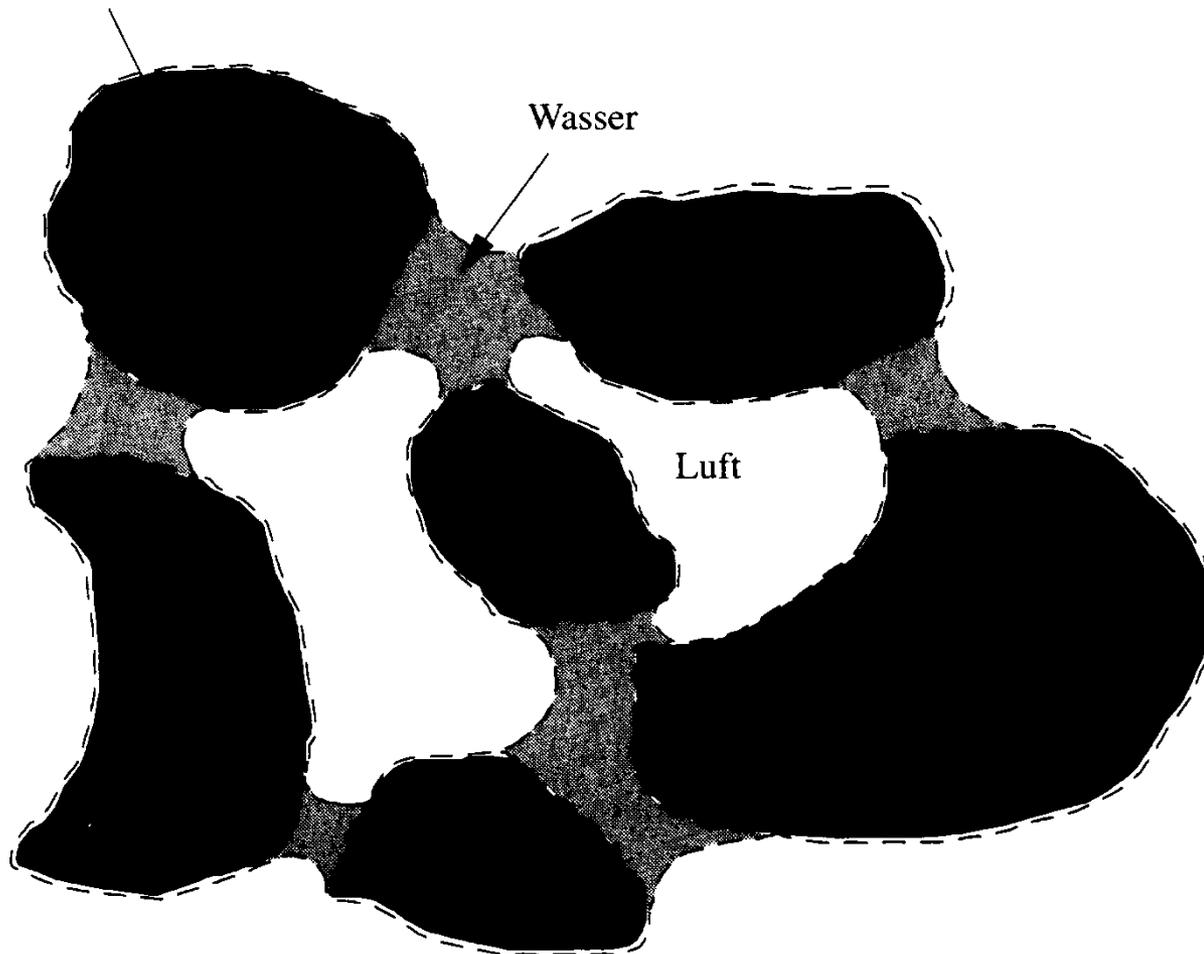
# Gefüge des Bodens

Unter Gefüge wird die Anordnung und der Zusammenhalt der festen Bestandteile des Bodens und die Form und Anordnung der zwischen diesen Bestandteilen befindlichen Hohlräume (Porensystem) verstanden.

Handbuch der Bodenkunde, Abs. 2.6.2 (S. 1)

- **Mikro-Gefüge** (nicht mit bloßem Auge zu erkennen)
- **Makro-Gefüge**

Mineralpartikel



Wasser

Luft

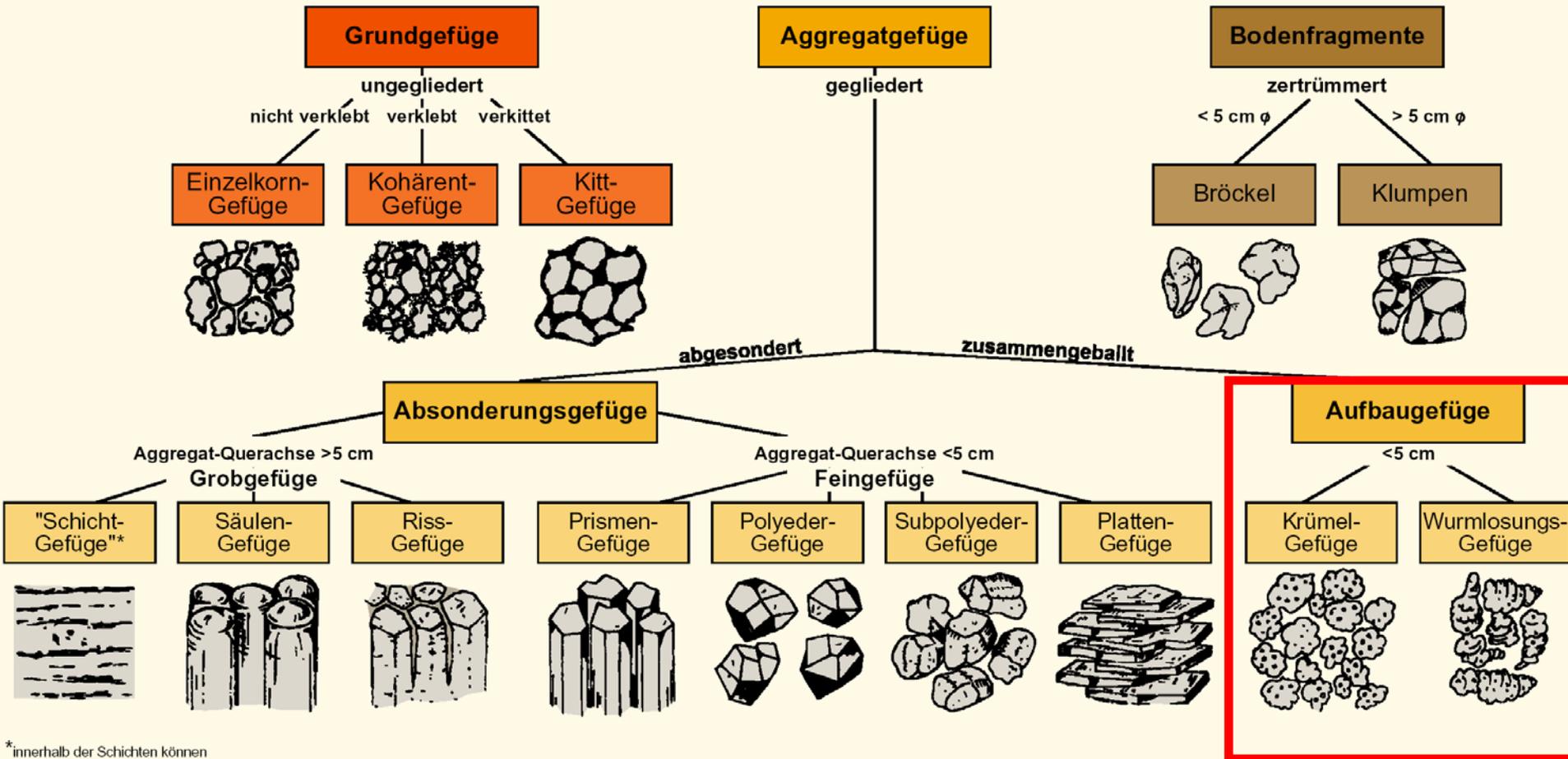
**2.3** Wasser, Luft und mineralische Partikel im Boden. In einem wasserdurchlässigen Boden sind die weitlumigen Poren luftgefüllt. Wasser befindet sich in den engeren Poren und überzieht die Bodenteilchen. Auch Aggregate enthalten Wasser (nicht gezeigt).

# Faktoren der Gefügebildung

- Quellung und Schrumpfung
- Verkittung
- Kationenbelag
- Wurzelwachstum, Wurzelsprengung
- Gefrieren, Auftauen (Frostgare)
- Bioturbation
- mechanische Beeinflussung, Bearbeitung

# Gefüge des Bodens

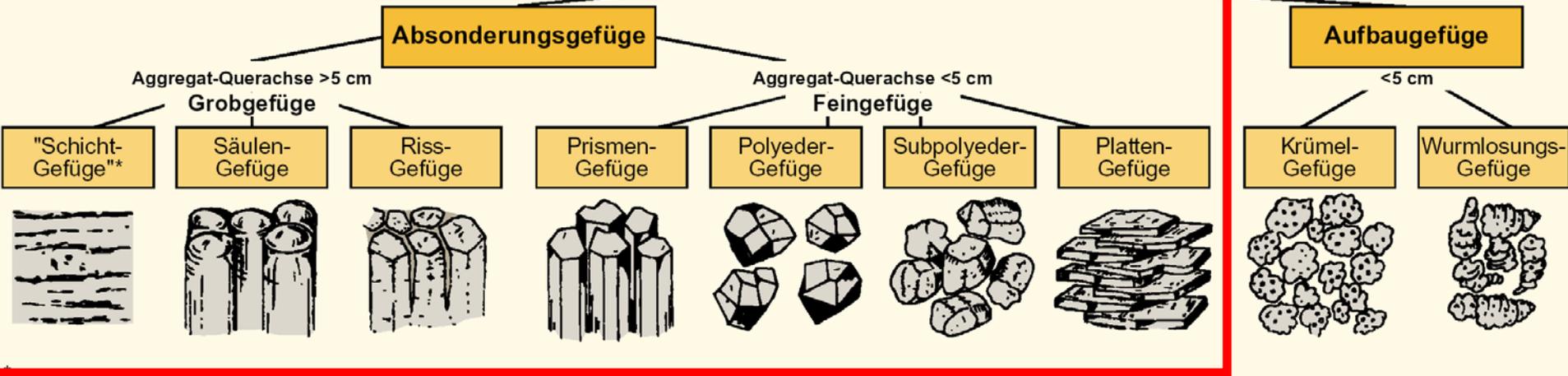
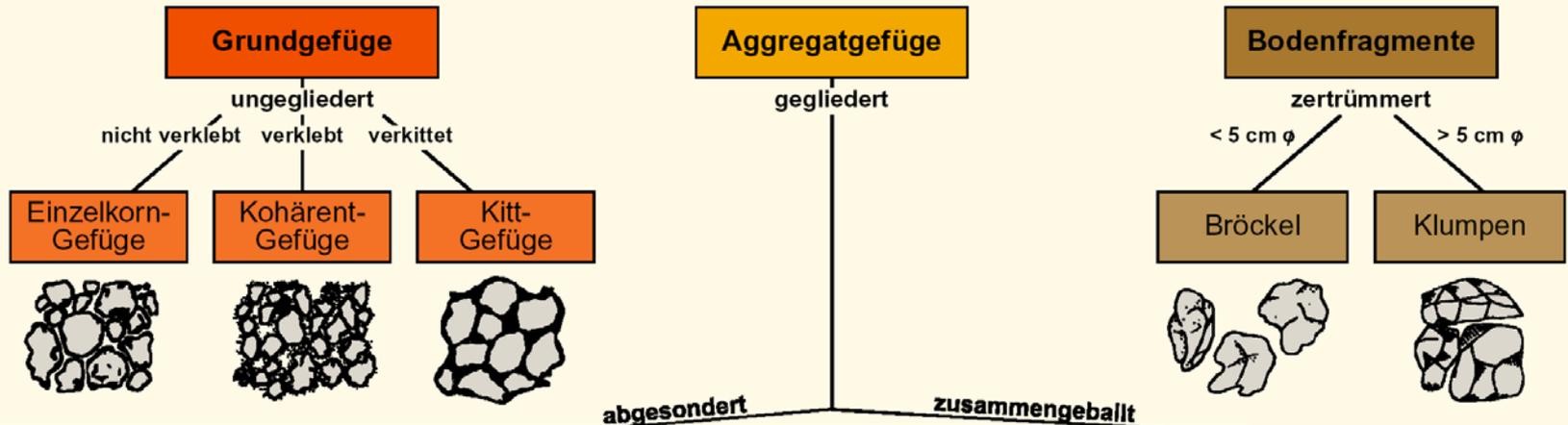
## Gliederung und Ansprache des Macrogefüges im Boden



\* innerhalb der Schichten können verschiedene Gefügeformen ausgebildet sein

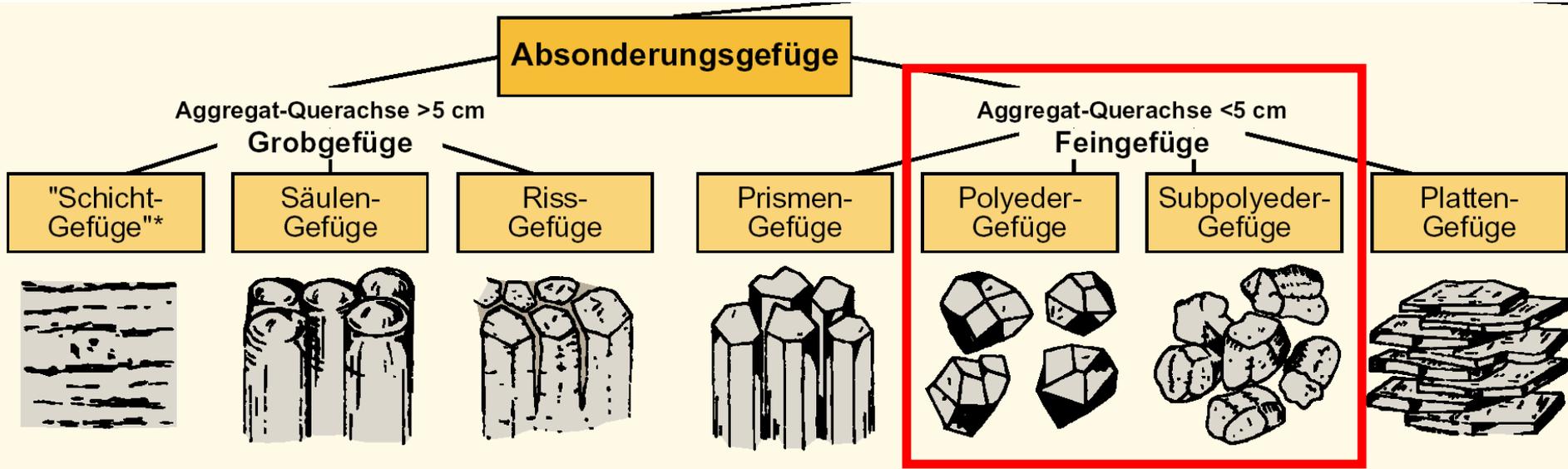
# Gefüge des Bodens

## Gliederung und Ansprache des Macrogefüges im Boden



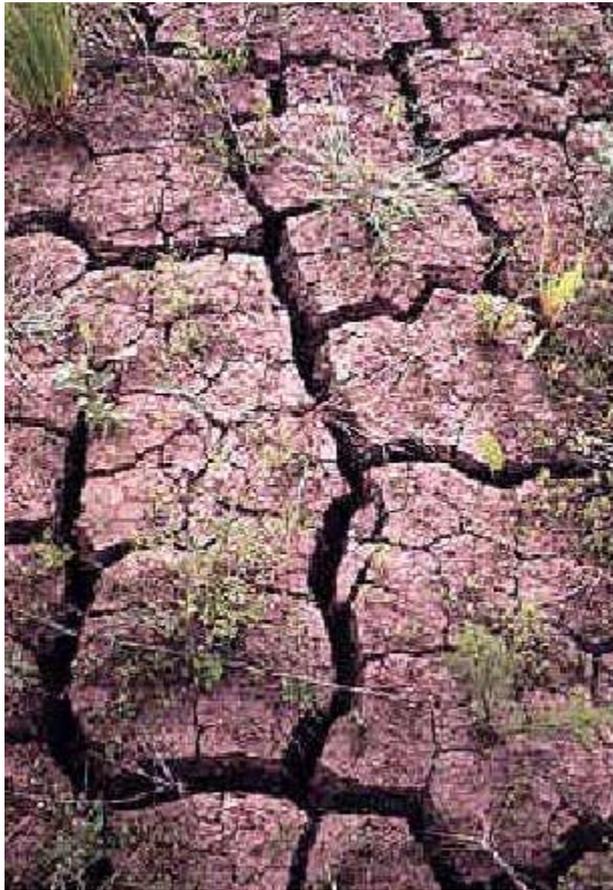
Innerhalb der Schichten können verschiedene Gefügeformen ausgebildet sein

# Gefüge des Bodens



# Faktoren der Gefügebildung

- Quellung und Schrumpfung





Makrogrobgefüge:

Rißgefüge

# Polyedergefüge



Makrofeingefüge:

Subpolyeder



Makrofeingefüge:  
Krümelgefüge





Plattengefüge

# Regenwurmlosung



# Gefüge des Bodens

