



Bodentypen

vergessene Helden in unserem Ökosystem



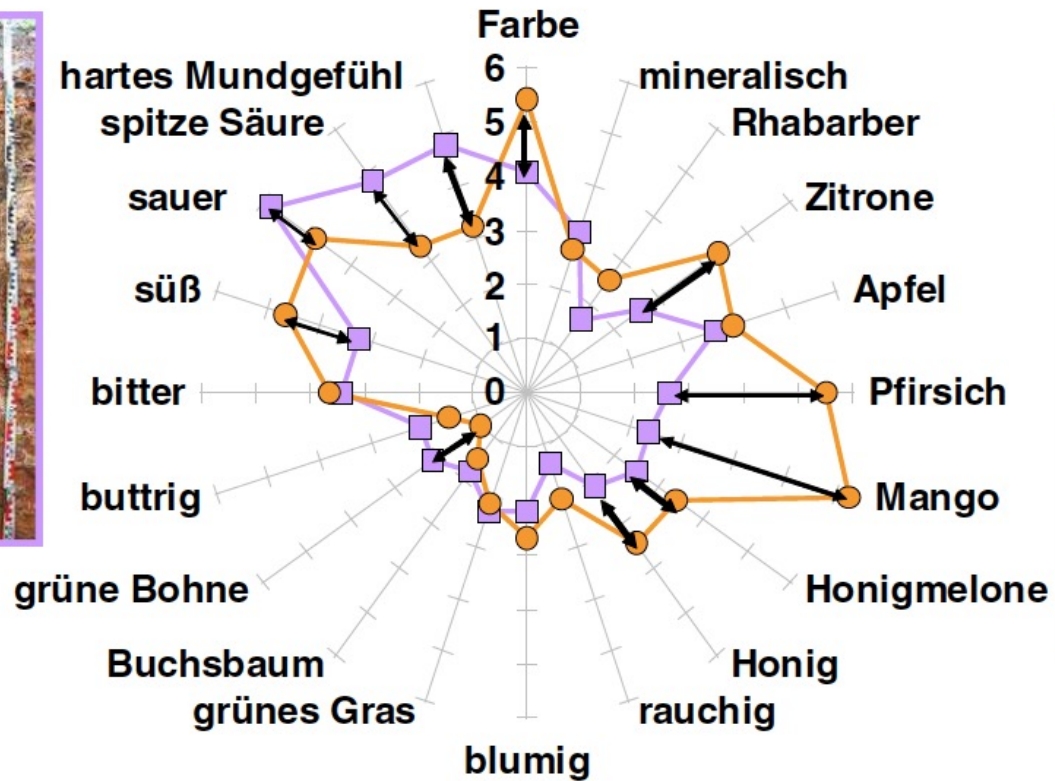
Rigolbert Rigosol



Prof. Dr. Stephan Peth, *Institut für Erdsystemwissenschaften, Abteilung Bodenkunde, AG Bodenbiophysik*

Boden kann man schmecken

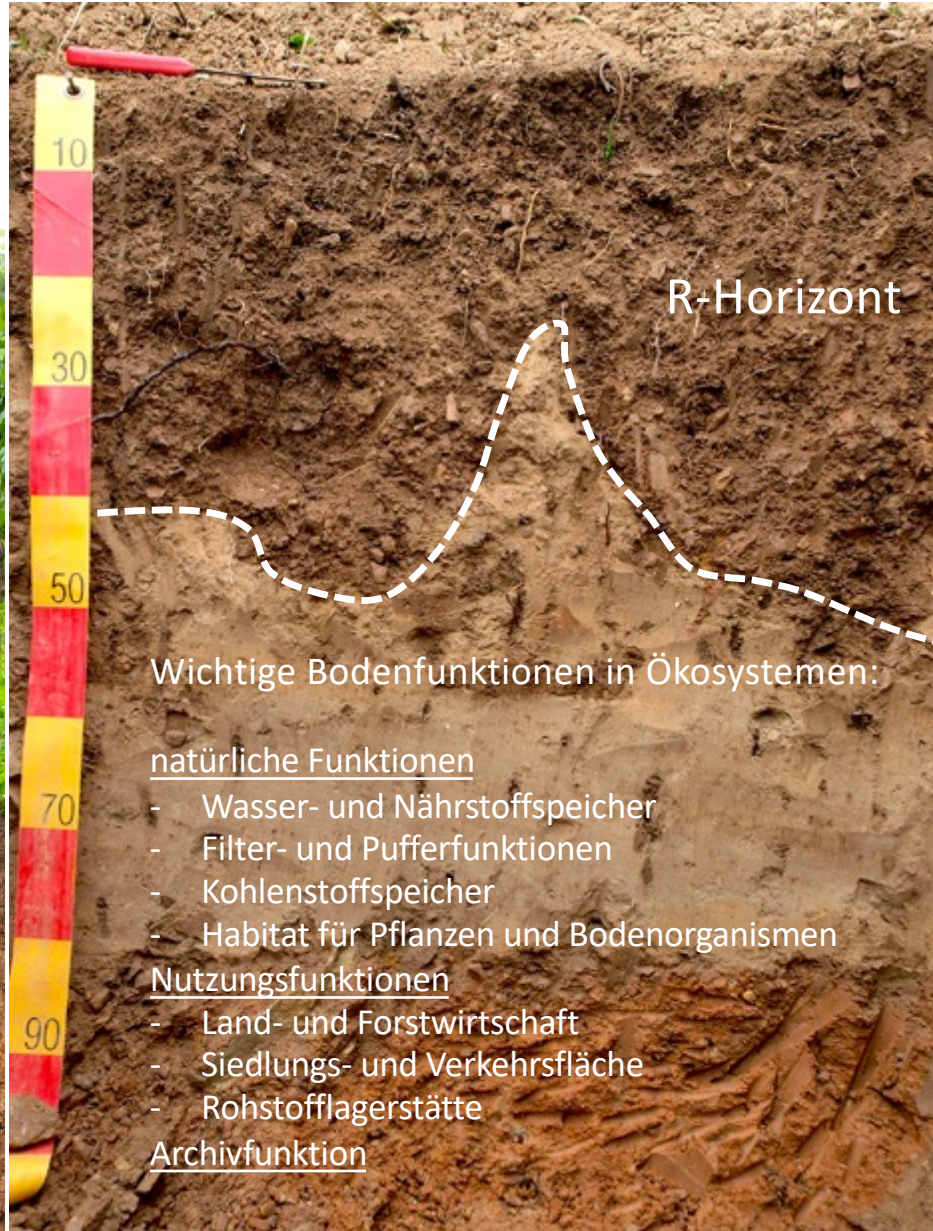
Vergleich des sensorischen Profils von Wein (Riesling) des Deidesheimer Kieselberg (Buntsandstein) mit Forster Pechstein (Basalt)



■ 2004 Deidesheimer Kieselberg, Bassermann-Jordan
● 2004 Forster Pechstein, Bassermann-Jordan



Das Kuratorium Boden des Jahres
hat den „Weinbergsboden“
zum Boden des Jahres 2014 gekürt.



R-Horizont

Wichtige Bodenfunktionen in Ökosystemen:

natürliche Funktionen

- Wasser- und Nährstoffspeicher
- Filter- und Pufferfunktionen
- Kohlenstoffspeicher
- Habitat für Pflanzen und Bodenorganismen

Nutzungsfunktionen

- Land- und Forstwirtschaft
- Siedlungs- und Verkehrsfläche
- Rohstofflagerstätte

Archivfunktion



Rigolen früher ...

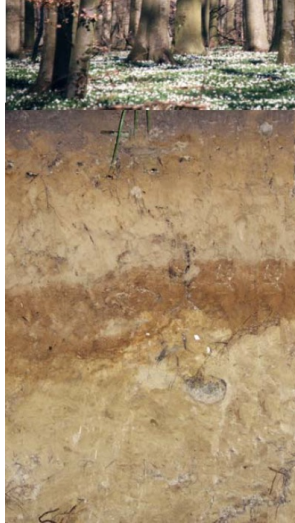


Rigolen heute ...

2005 Schwarzerde
(Chernozem)



2006 Fahlerde
(Albic Luvisol)



2007 Podsol
(Podzol)



2008 Braunerde
(Cambisol)



2009 Kalkmarsch
(Calcareous Fluvisol)

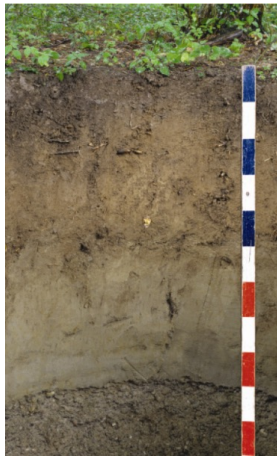


Boden ist vielfältig

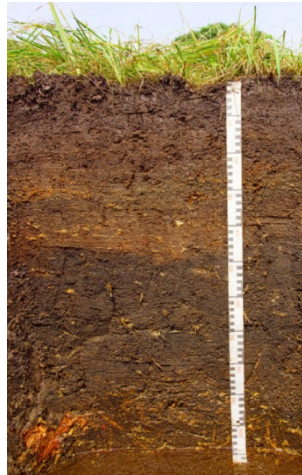
2010 Stadtböden
(Technosol)



2011 Vega
(Fluvic Cambisol)



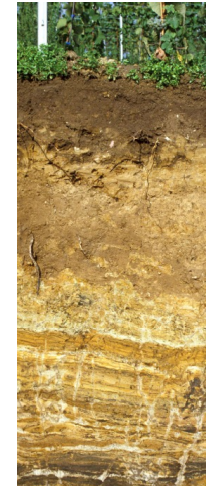
2012 Niedermoor
(Rheic Histosol)



2013 Plaggenesch
(Plaggic Anthrosol)



2014 Weinbergsboden
(Rigosol)





...

Boden als Begriff

*althochdeutsch „bodam“ = Erde
Erdkrume, Erdboden oder Erdreich*

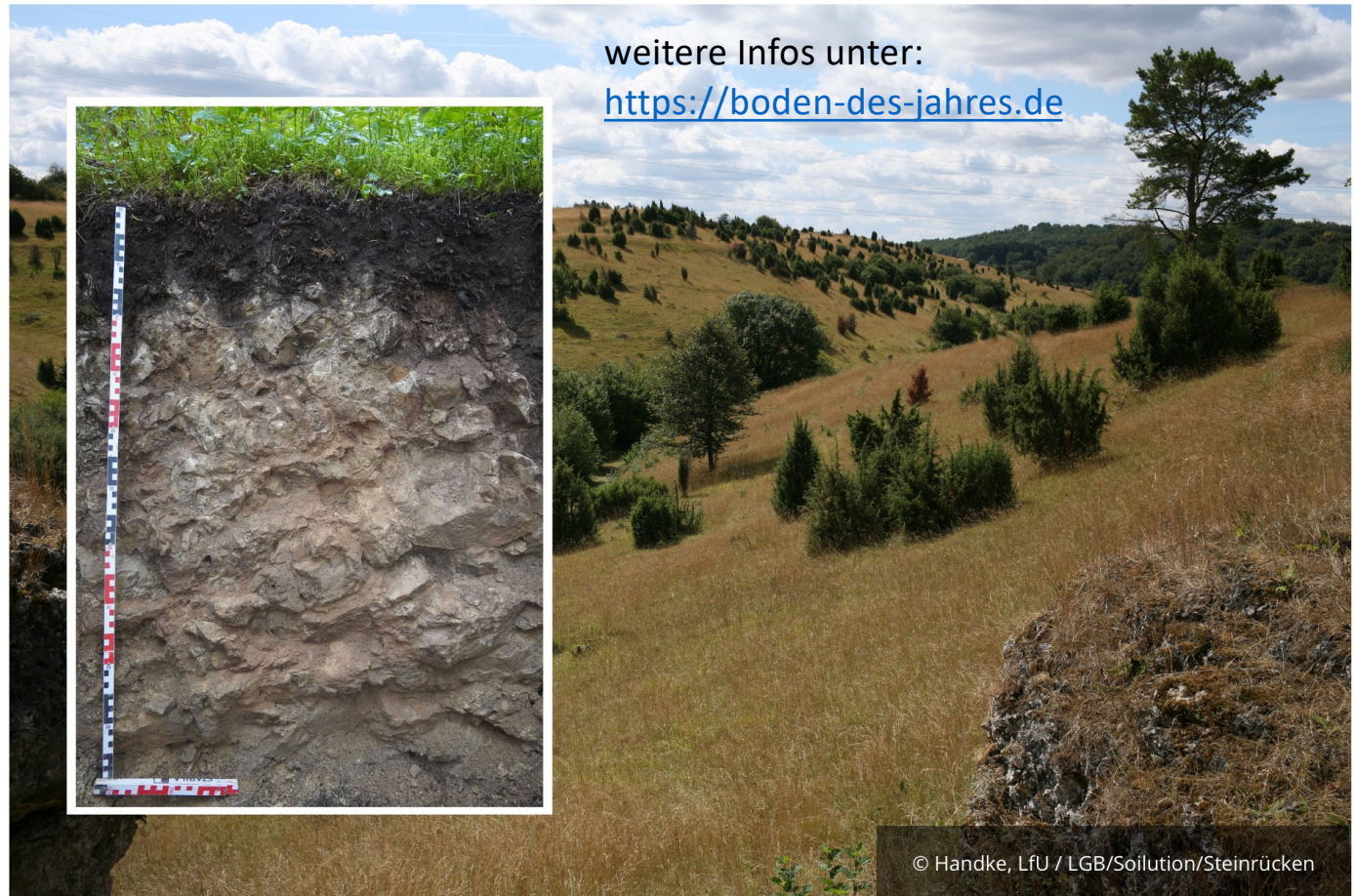
*gemäß dt. Bodenschutzkonvention:
„Boden ist das mit **Wasser, Luft** und
Lebewesen durchsetzte, unter dem
Einfluss der **Umweltfaktoren** an der
Erdoberfläche entstandene und im
Laufe der **Zeit** sich weiterentwickelnde
Umwandlungsprodukt **mineralischer**
und **organischer Substanzen** (...), das
in der Lage ist höheren **Pflanzen** als
Standort zu dienen“*

Kalksteinboden "Rendzina" ist Boden des Jahres 2025

Insgesamt 56 Bodentypen und > 200 Bodensubtypen

weitere Infos unter:

<https://boden-des-jahres.de>



© Handke, LfU / LGB/Soilution/Steinrücken

Was ist ein Boden?

Sie enthalten



Vegetationsdecke



Sie sind



Wie entstehen Böden?

Bodengenetische Faktoren (Jenny, 1941):

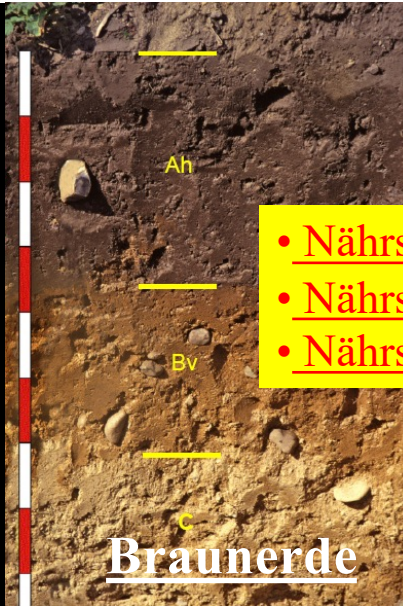
- Ausgangsgestein (G)
- Klima (K)
- Organismen (O)
- Relief (R)
- Zeit (Z)

- **Mensch (M)**

→ **Bodengenese** = f (G, K, O, R, **M**) * Z

Böden sind heterogen

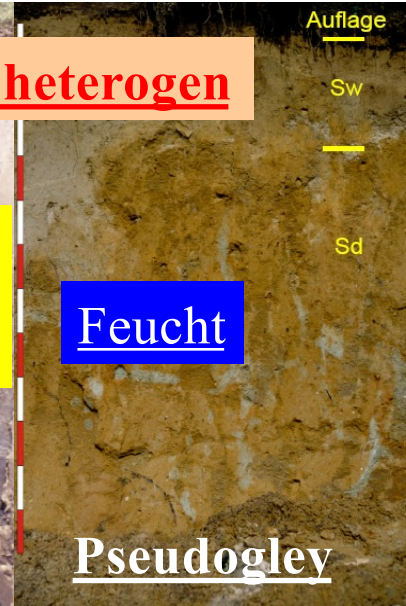
- Nährstoffspeicherung
- Nährstoffverfügbarkeit
- Nährstoffverlagerung



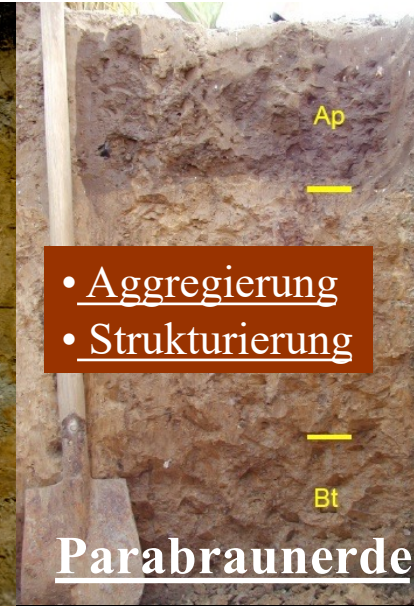
Braunerde



Kalkmarsch



Pseudogley



Parabraunerde

- Aggregierung
- Strukturierung

Feucht



Redoxreaktionen

Feucht

Sauerstoffmangel



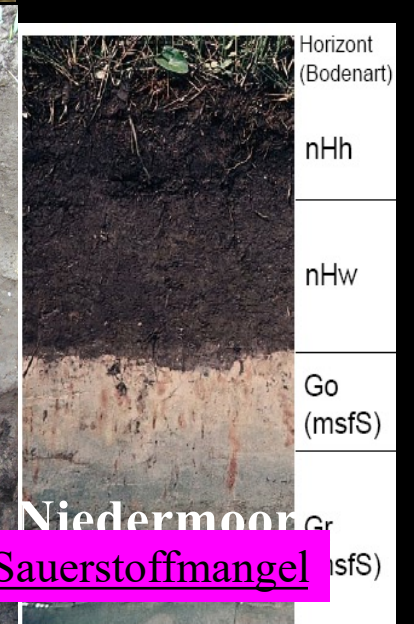
Trocken

Podsol



Umlagerung

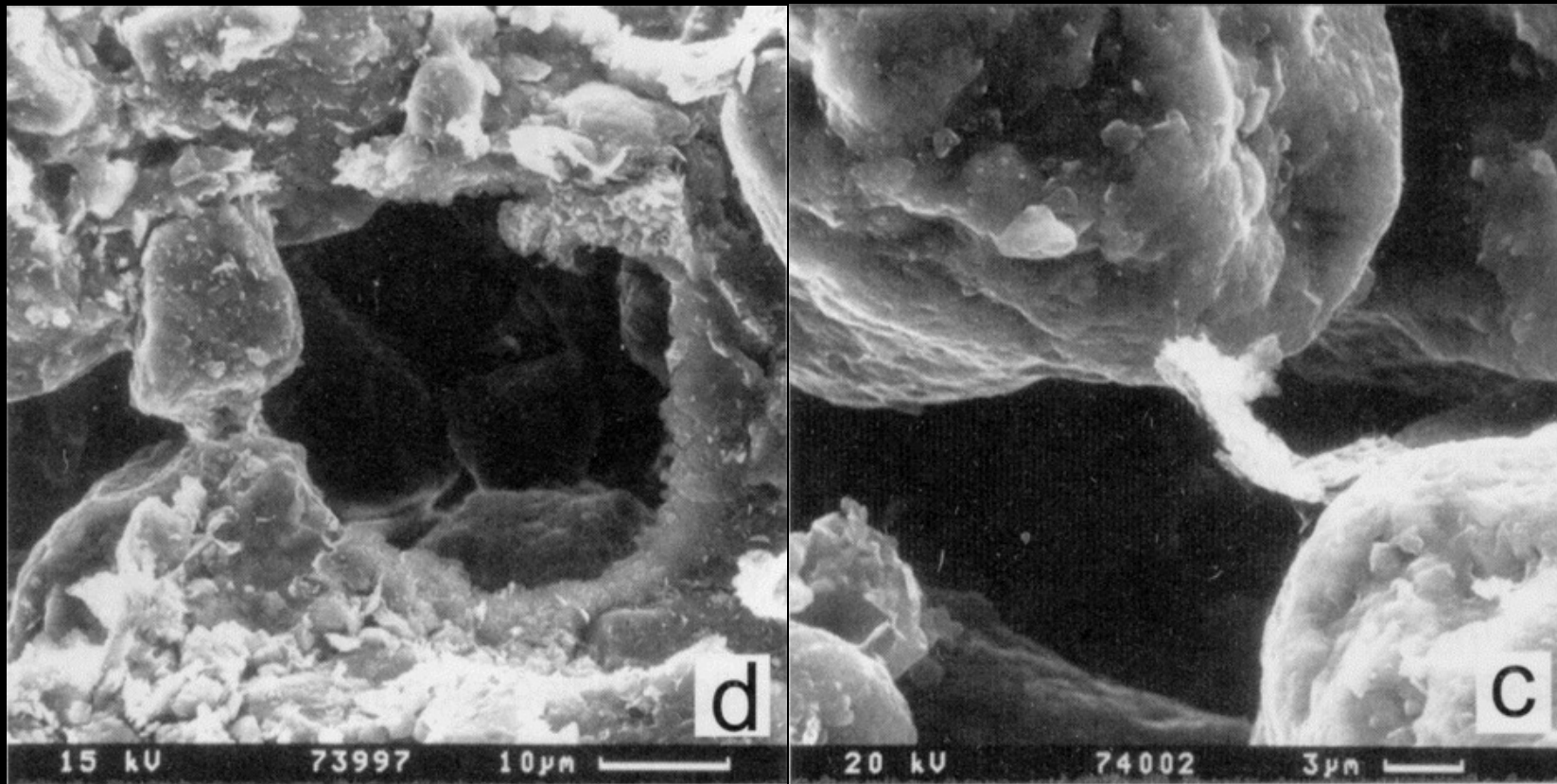
Kolluvisol



Sauerstoffmangel

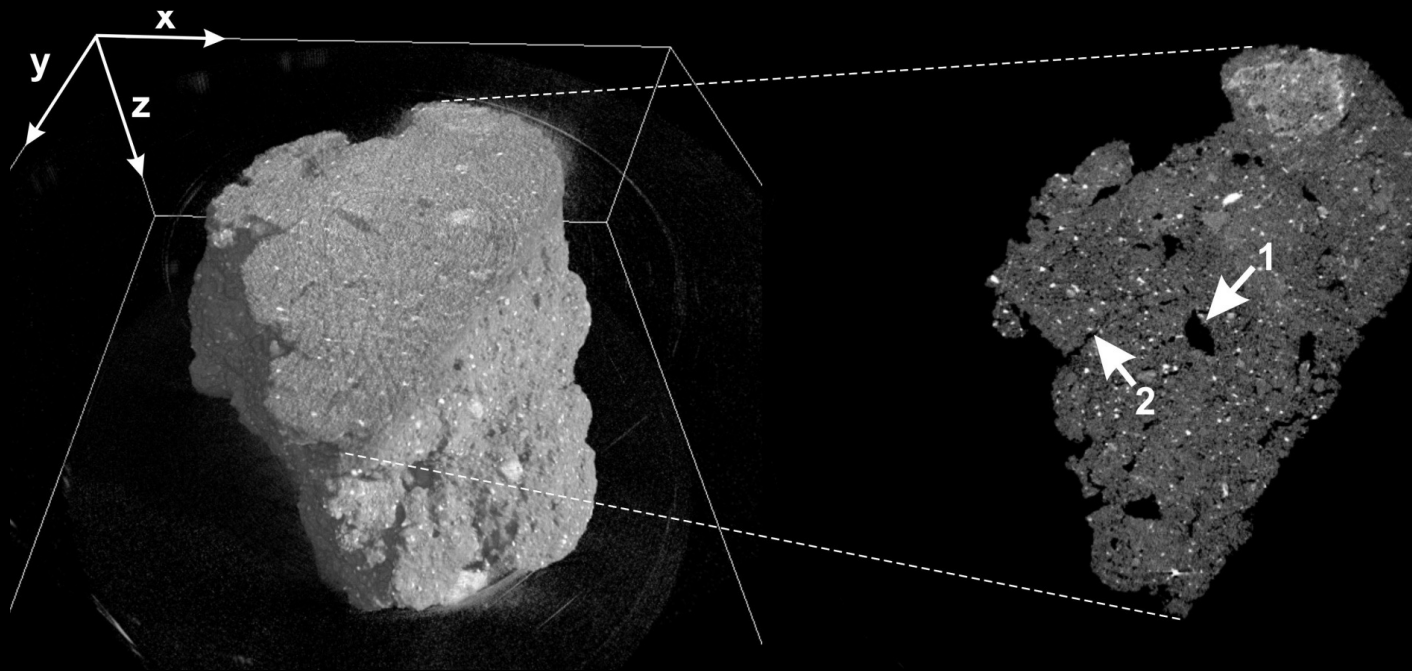
Horizont (Bodenart)
nHh
nHw
Go (msfS)
Go (msfS)

Böden bestehen aus sehr unterschiedlich großen, mehr oder weniger stabilen und meist sehr komplex vernetzten Porenräumen, die viele physikalische und davon abhängige geochemische und biologische Eigenschaften von Böden und damit Bodenfruchtbarkeit bestimmen.

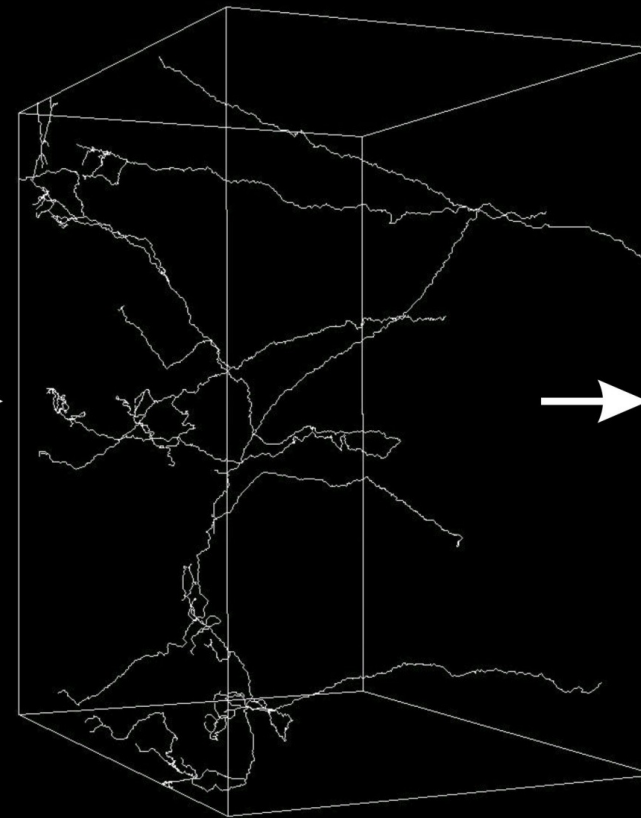
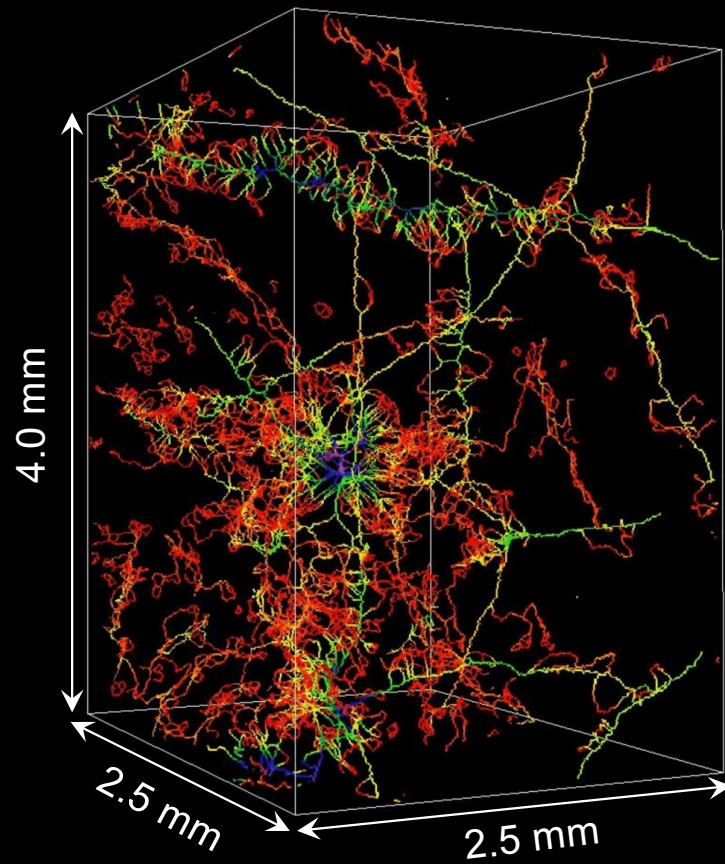


Porenräume sind 3-dimensional vernetzt

(Röntgen-CT Aufnahme eines 5mm Bodenaggregates)



3D-Porenetzwerk in einem 5 mm Bodenaggregat



durchgängige Porenkanäle

Herausforderungen an den Boden im Jahr 2050

- mehr als 9 Mrd. Menschen müssen ernährt werden. Bereits heute leiden ca. 800 Mio Menschen an chronischer Unterernährung.
- werden 2/3 der Menschen in Städten leben. Während heute noch 1-2% der Erdoberfläche durch Städte in Anspruch genommen werden sind es bis 2050 4-5%. Das entspricht einem Zuwachs um fast 200 Mio. ha, oder die 5 bis 6-fache Fläche der Bundesrepublik Deutschland.
- müssten wir Agrarflächen in einer Größenordnung von 320 – 850 Mio. ha neu erschließen (das entspricht einer Landfläche, die zwischen der Größe Indiens und Brasiliens liegt).



Böden sind gefährdet

Wassererosion in einem Zuckerrübenbestand, Foto: M. Frielinghaus

8 Bodenbedrohungen



Gleichzeitig



- werden jährlich 13 Mio. ha Wald gerodet.
- gehen durch falsche Nutzung jährlich ca. 24 Mrd. t fruchtbarer Boden verloren.
- sind in Europa 42 Mio. ha von Winderosion und 105 Mio. ha von Wassererosion betroffen.
- sind durch intensive Landnutzung auf den landwirtschaftlichen Flächen der EU ca. 17% der Flächen degradiert (weltweit 25%) und 35% zeigen Verdichtungserscheinungen.
- sind 45 Mio. ha (weltweit) durch Versalzung betroffen.
- wandeln wir in Deutschland immer noch täglich ca. 55 ha (2004 noch 130 ha/d) wertvolle landwirtschaftliche Nutzfläche in Siedlungs- und Verkehrsfläche um.

A photograph of a terraced agricultural field. In the foreground, a person is watering plants with a hose. In the middle ground, a person is walking and another is on a bicycle. The field is divided into many small, rectangular plots, some of which are covered with green plants. The background shows more terraced fields and a clear sky.

95 % unserer Nahrungsmittel
werden mit Böden produziert

Es dauert 2000 Jahre bis sich
10 cm Boden neu gebildet hat

Für ein gesundes Leben
brauchen wir gesunde Böden

Foto: FAO/Olivier Asselin

Bodenschutz



1985: Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung

1991: in Baden-Württemberg wurde das weltweit erste Bodenschutzgesetz erlassen

1998: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten

Aug. 2023: Mantelverordnung → Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung

→ Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Zweck: „nachhaltige Sicherung von Funktionen des Bodens oder deren Wiederherstellung“

Spatendiagnose



https://www.youtube.com/watch?v=Zj8gHd_TpG8

Boden als unser Filmheld



INES REINISCH | DESIGN & FILM

IHRE PARTNERIN FÜR
FILMISCHEN WISSENSTRANSFER

DOKUMENTARFILM
WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION
ÖKOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT
MEERESWISSENSCHAFTEN

WWW.INESREINISCH.DE



WIR SIND BODENTYPEN



Quarzina Syrosem



Alwin Parabraunerde



Bruno Braunerde



DJ Dichtsicht



Grundula Niedermoor



Hacky Plaggenesch



Heidi Podsol



Kai Syrosem



Kalle Rendzina



Kuhnigunde Knickmarsch



Mischa Schwarzerde



Nassfuß Gley



Paula Auenboden



Petra Ranker



Regula Hochmoor



Rigolbert Rigosol



Stauni Pseudogley



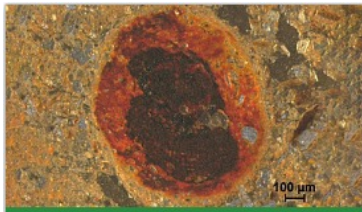
Sulfrieda Rohmarsch



Toni Pelosol

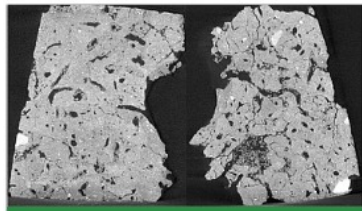


Walter Watt



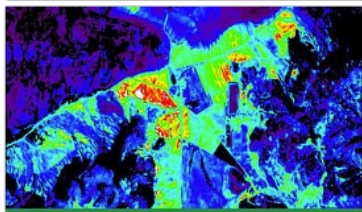
Bodenchemie

Prof. Dr. Georg Guggenberger



Bodenbiophysik

Prof. Dr. Stephan Peth



Digitale Bodenkartierung

Prof. Dr. Sabine Chabrillat

Boden studieren



Institutsneugründung: Institut für Erdsystemwissenschaften (IESW)

Die bisherigen Institute – **Bodenkunde, Geobotanik, Geologie, Mineralogie** sowie **Physische Geographie und Landschaftsökologie** – schließen sich zusammen und bilden in Zukunft die Abteilungen des neuen Instituts. Im künftigen Schriftverkehr treten wir als Abteilung des Instituts für Erdsystemwissenschaften auf.

Die gemeinsame, neue Instituts-Website befindet sich im Aufbau.

... und / oder BODENBOX ...

Beim Einkaufen immer an den Boden denken!



Quelle: <http://saveoursoils.com>