



# Bodentypen

vergessene Helden in unserem Ökosystem



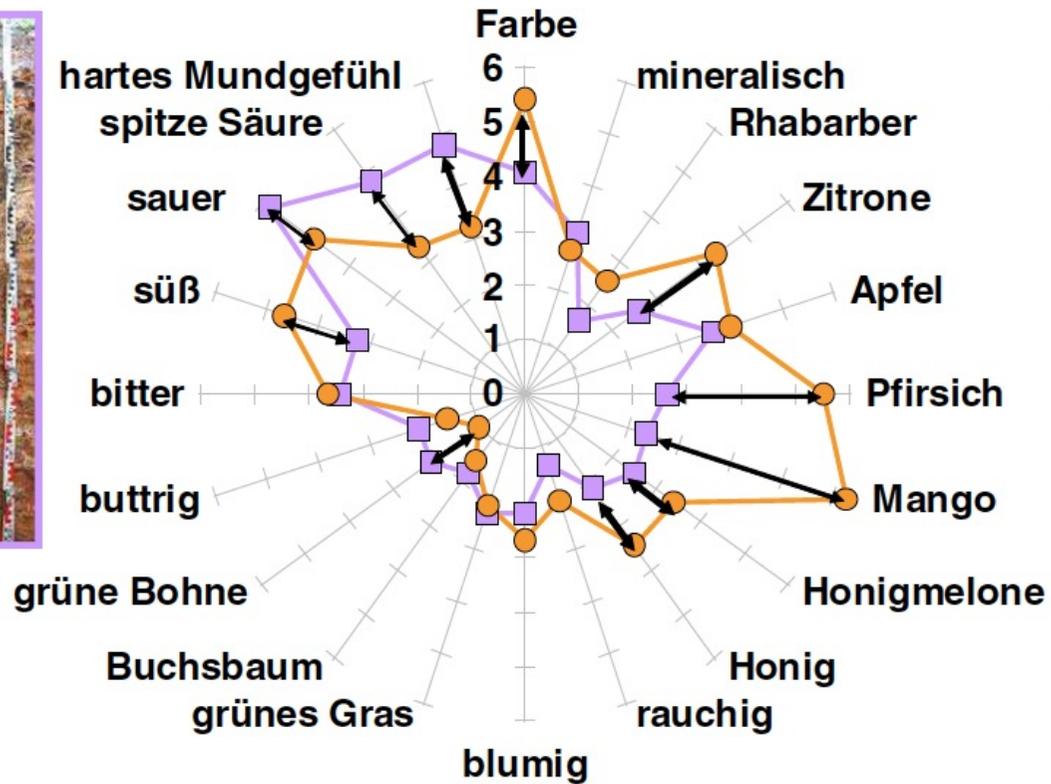
**Rigolbert Rigosol**



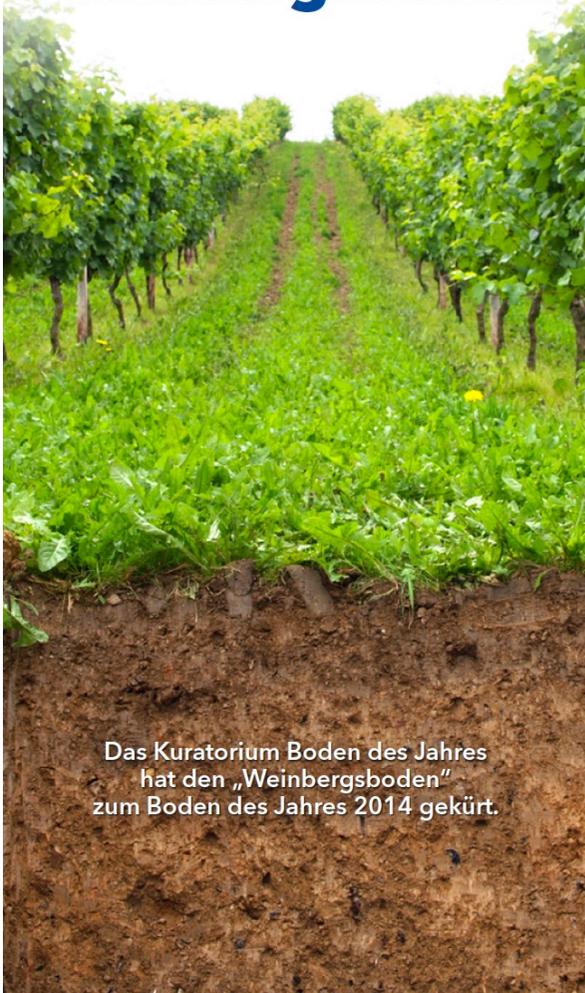
Prof. Dr. Stephan Peth, *Institut für Erdsystemwissenschaften, Abteilung Bodenkunde, AG Bodenbiophysik*

# Boden kann man schmecken

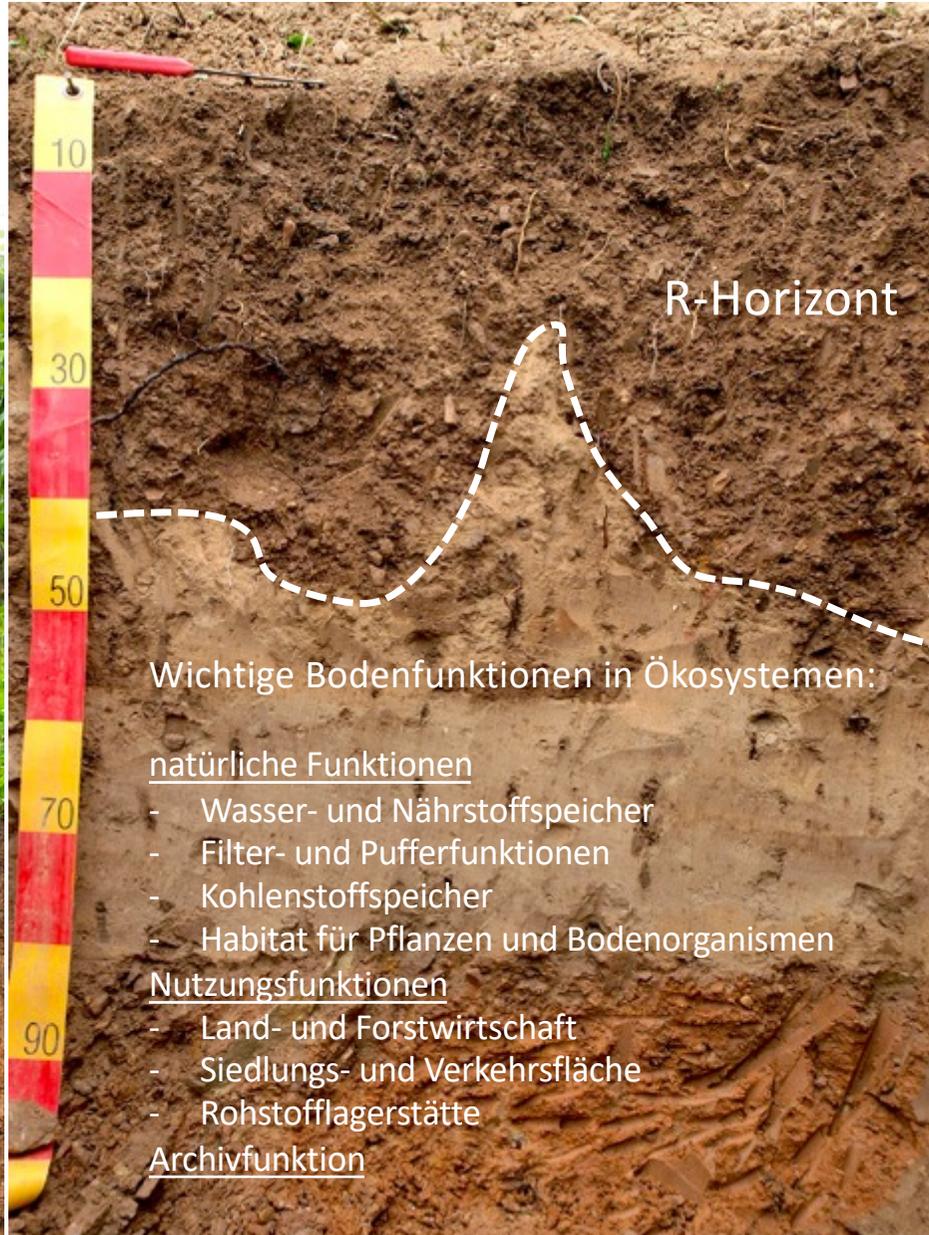
Vergleich des sensorischen Profils von Wein (Riesling) des Deidesheimer Kieselberg (Buntsandstein) mit Forster Pechstein (Basalt)



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



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



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*

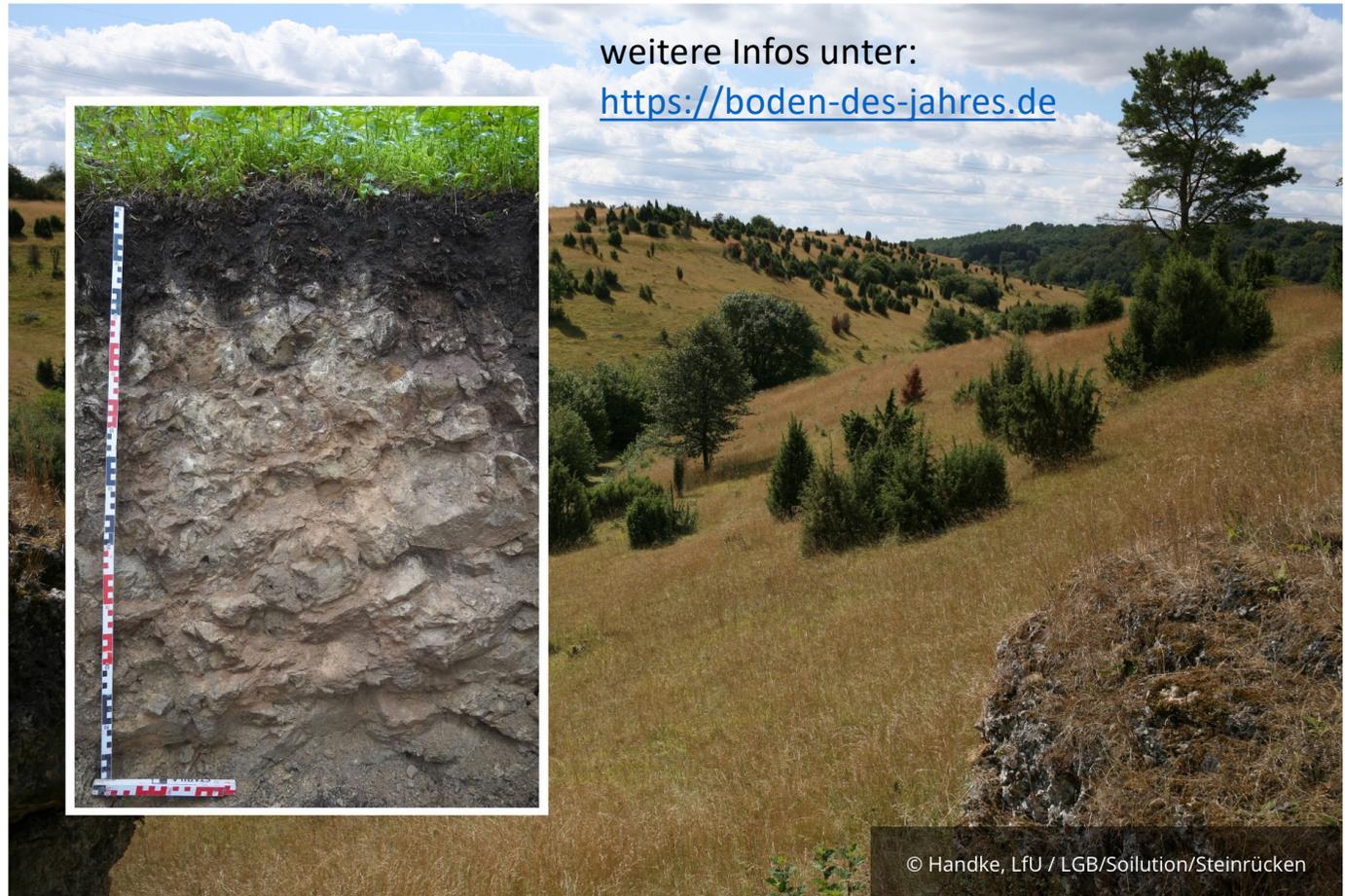
*gemäß dt. Bodenschutzkonvention:  
„Boden ist das mit **Wasser, Luft** und  
**Lebewesen** durchsetzte, unter dem  
Einfluss der **Umweltfaktoren** an der  
Erdoberfläche entstandene und im  
Laufe der **Zeit** sich weiterentwickelnde  
Umwandlungsprodukt **mineralischer**  
und **organischer Substanzen** (...), 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?

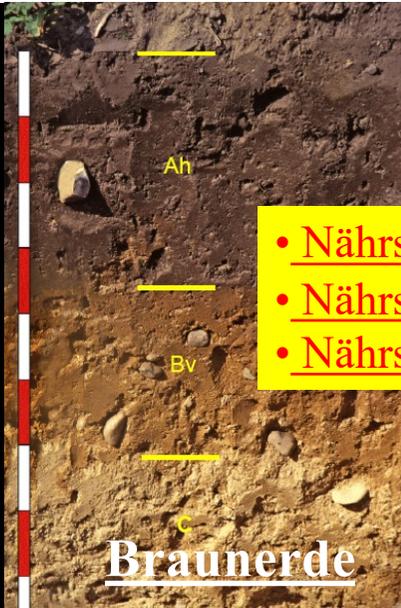
Bodengenetische Faktoren (Jenny, 1941):

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

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

**Böden sind heterogen**

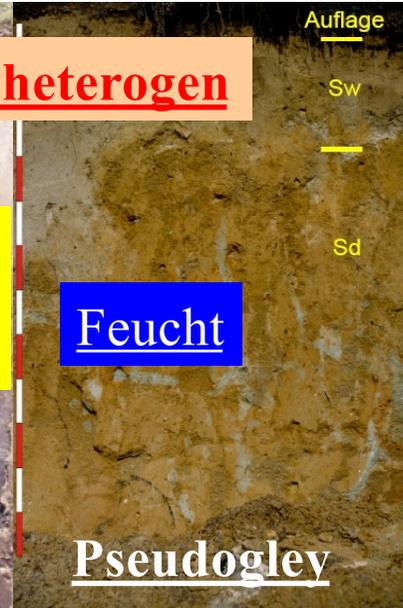
- Nährstoffspeicherung
- Nährstoffverfügbarkeit
- Nährstoffverlagerung



Braunerde



Kalkmarsch



Pseudogley



Parabraunerde

Feucht

- Aggregierung
- Strukturierung



Redoxreaktionen

Feucht

Sauerstoffmangel



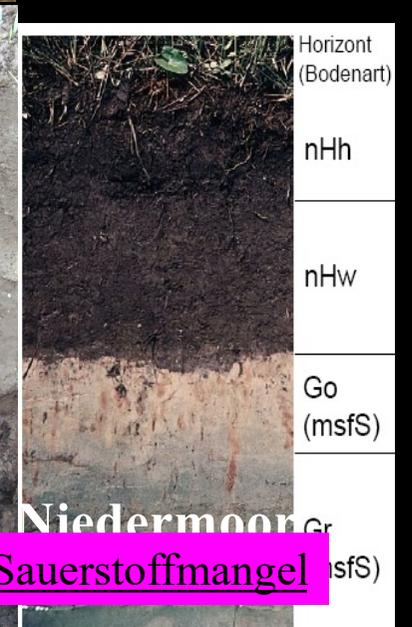
Trocken

Podsol



Umlagerung

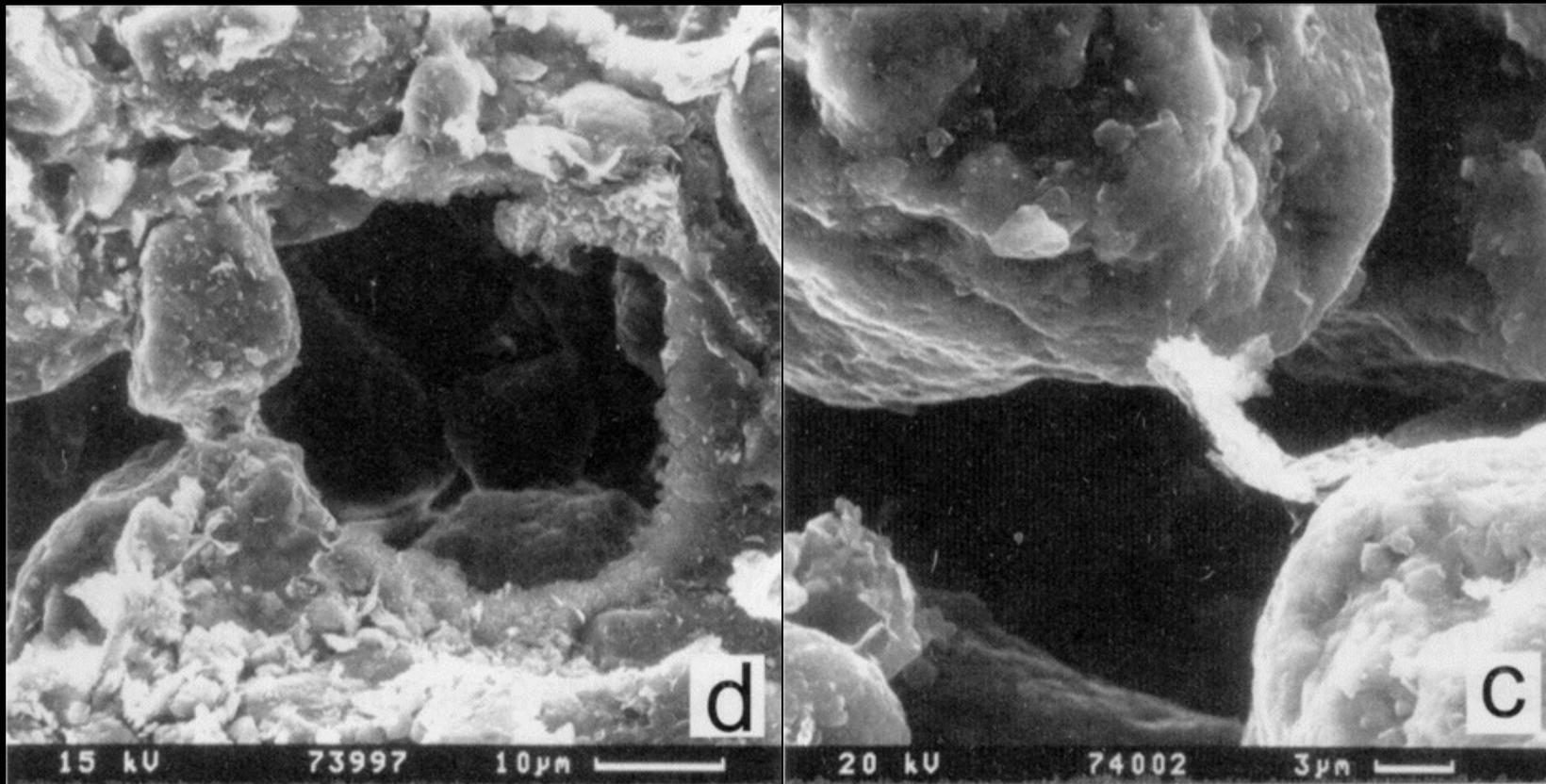
Kolluvisol



Sauerstoffmangel

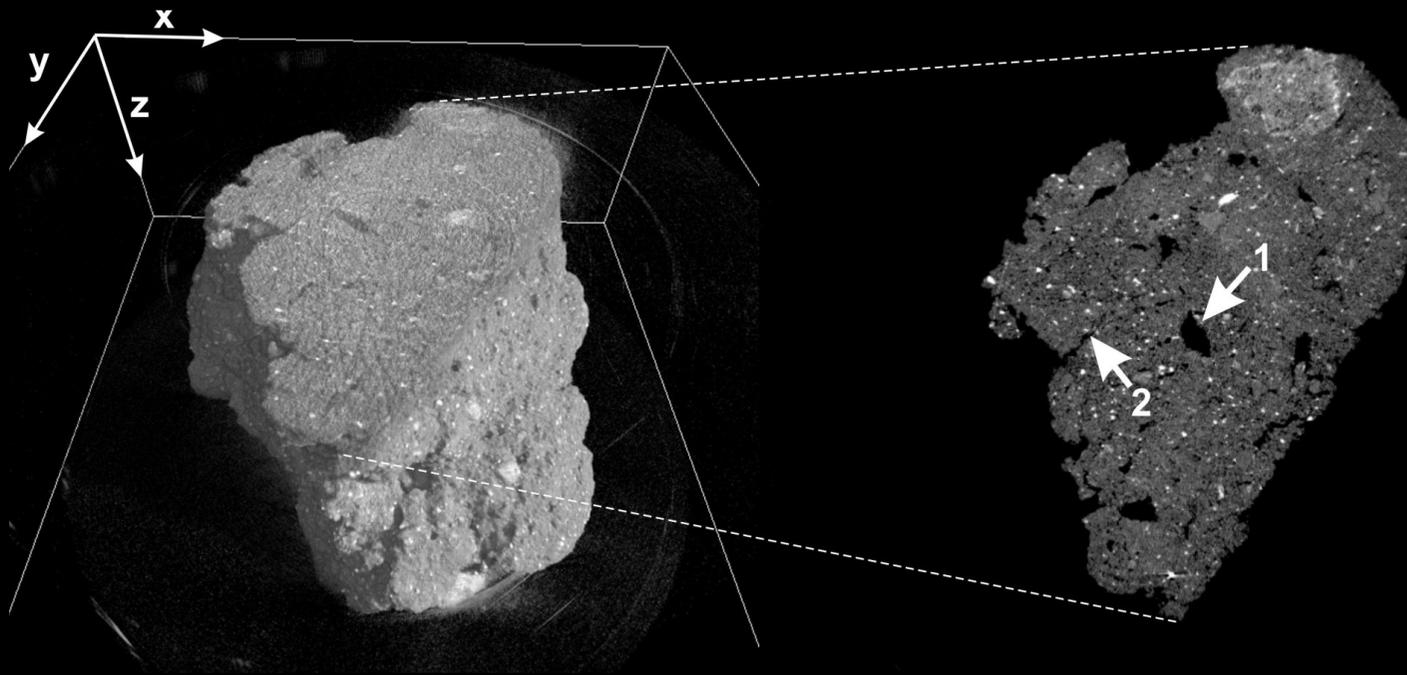
Horizont (Bodenart)
nHh
nHw
Go (msfS)
Go (msfS)

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.

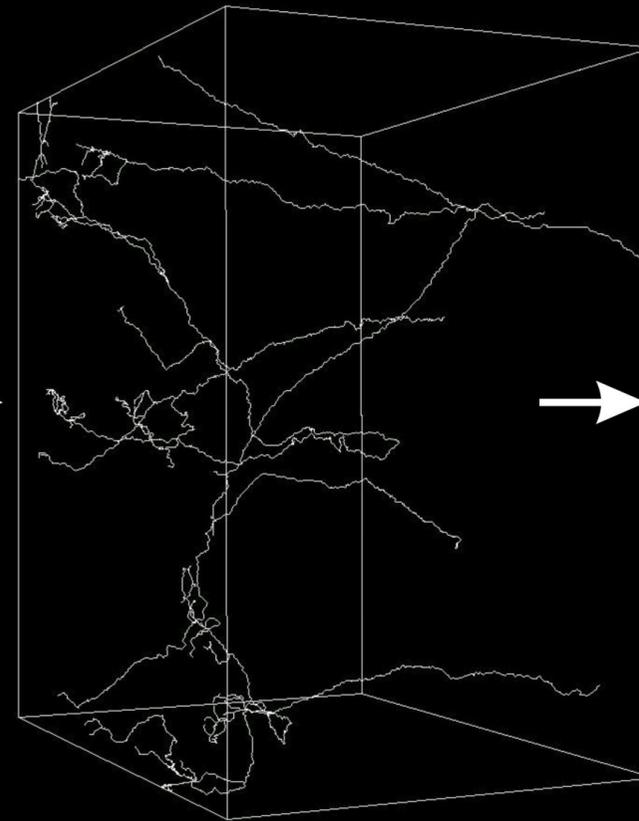
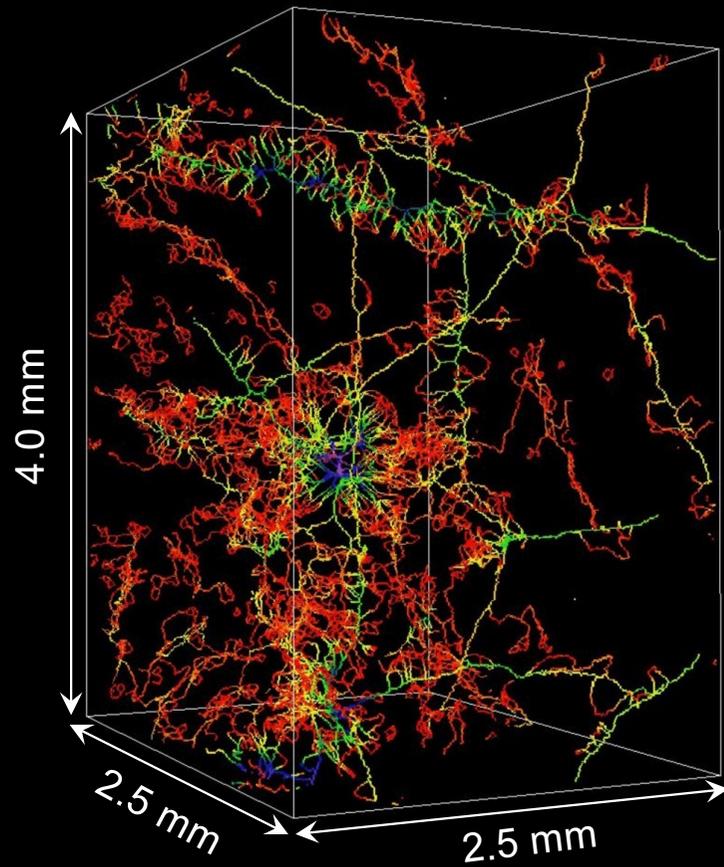


# Porenräume sind 3-dimensional vernetzt

(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.

*verschiedene Quellen*

A photograph of a terraced agricultural field. In the foreground, a person is watering plants with a hose. In the middle ground, another person is walking, and a third person is riding a bicycle on a dirt path. The field is divided into many small, rectangular plots, some of which are covered with green crops, while others are bare or have sparse vegetation. The background shows more terraced fields extending up a hillside.

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](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](http://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



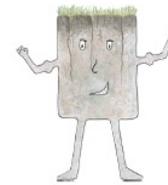
**Rigolbert** Rigosol



**Stauni** Pseudogley



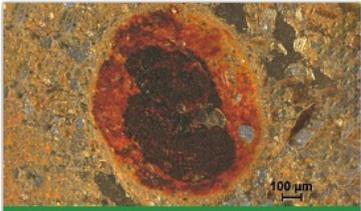
**Sulfrieda** Rohmarsch



**Toni** Pelosol

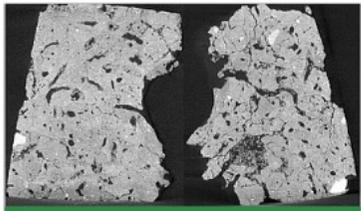


**Walter** Watt



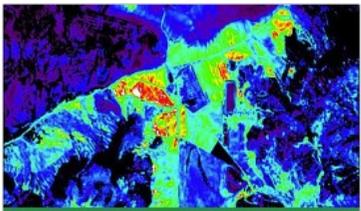
### Bodenchemie

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>