



**Ökoregion Kaindorf**

[www.oekoregion-kaindorf.at](http://www.oekoregion-kaindorf.at)

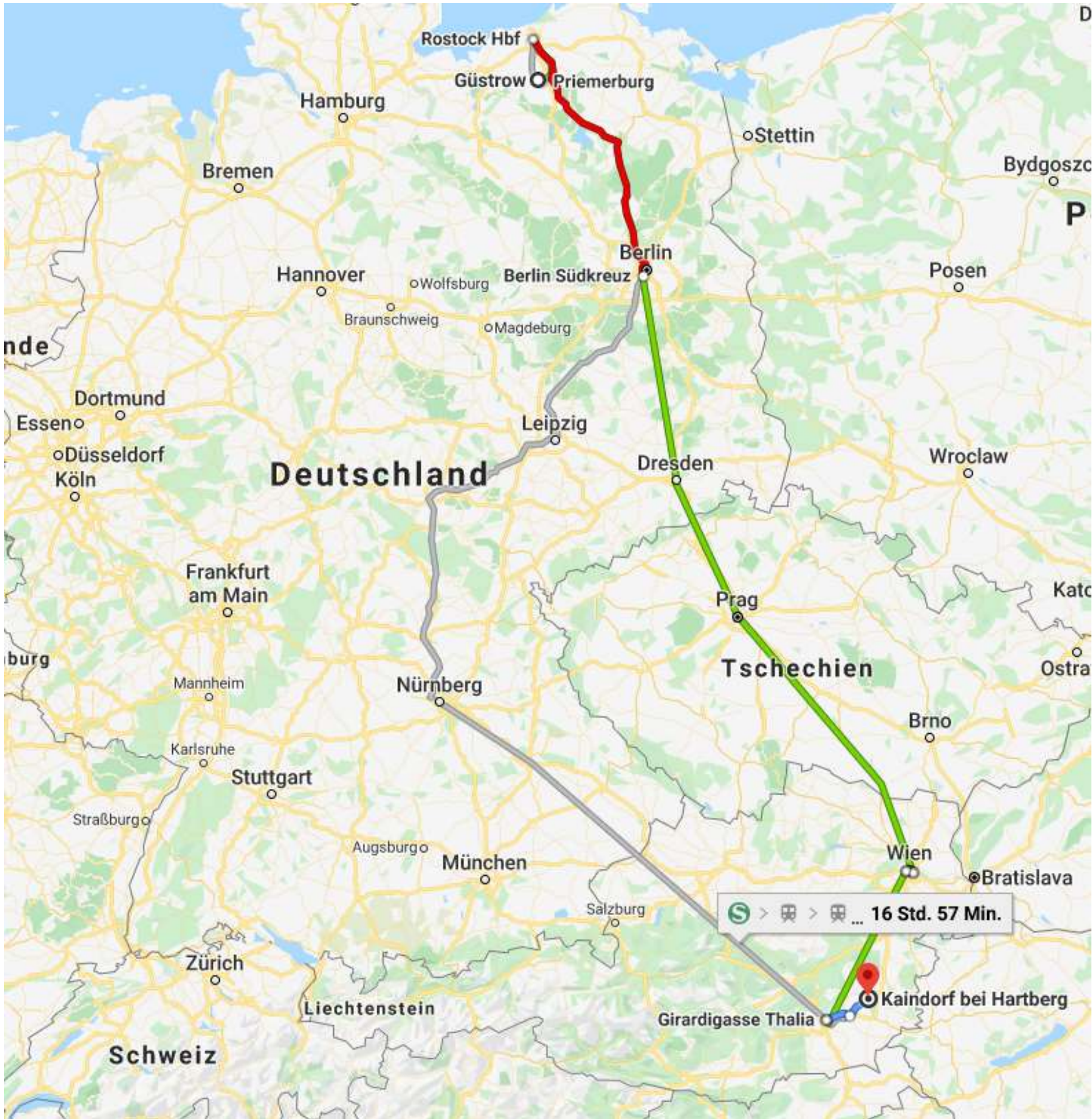
## Das Humusaufbau-Projekt der Ökoregion Kaindorf

Agrarbündnis Mecklenburg-Vorpommern

15. Wintertagung, 11.03.2020

Stefan Forstner, MSc

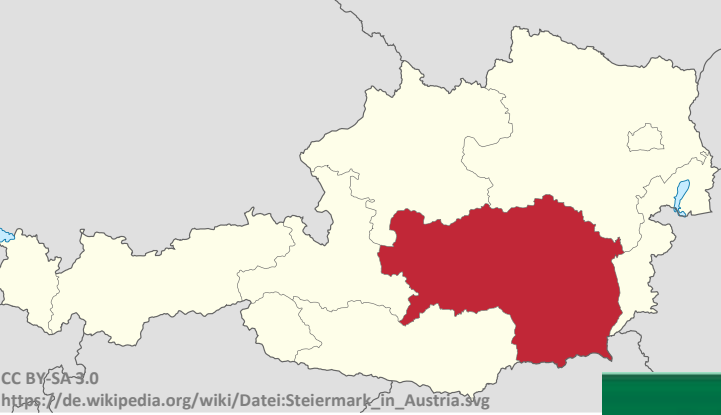












CC BY-SA 3.0  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Steiermark\\_in\\_Austria.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Steiermark_in_Austria.svg)

# Ökoregion Kaindorf



ÖkoregionKaindorf



Ökoregion Kaindorf



**Lage:** Bezirk Hartberg / Ost-Stmk.

**Gründung:** April 2007

Zusammenschluss von 6 Gemeinden

**Gesamtfläche:** 7.879 Hektar

**Einwohner:** 6.150



Ziel: CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Kreislaufwirtschaft





Auftaktveranstaltung im April 2007  
Seither ~ 300 Nachhaltigkeits-Projekte umgesetzt

# Das Humusaufbauprogramm

- AG Landwirtschaft,  
Initiator Gerald Dunst
- Projektbeginn 2007  
3 Landwirte, 3 ha





# Was ist Humus?

## Horizons

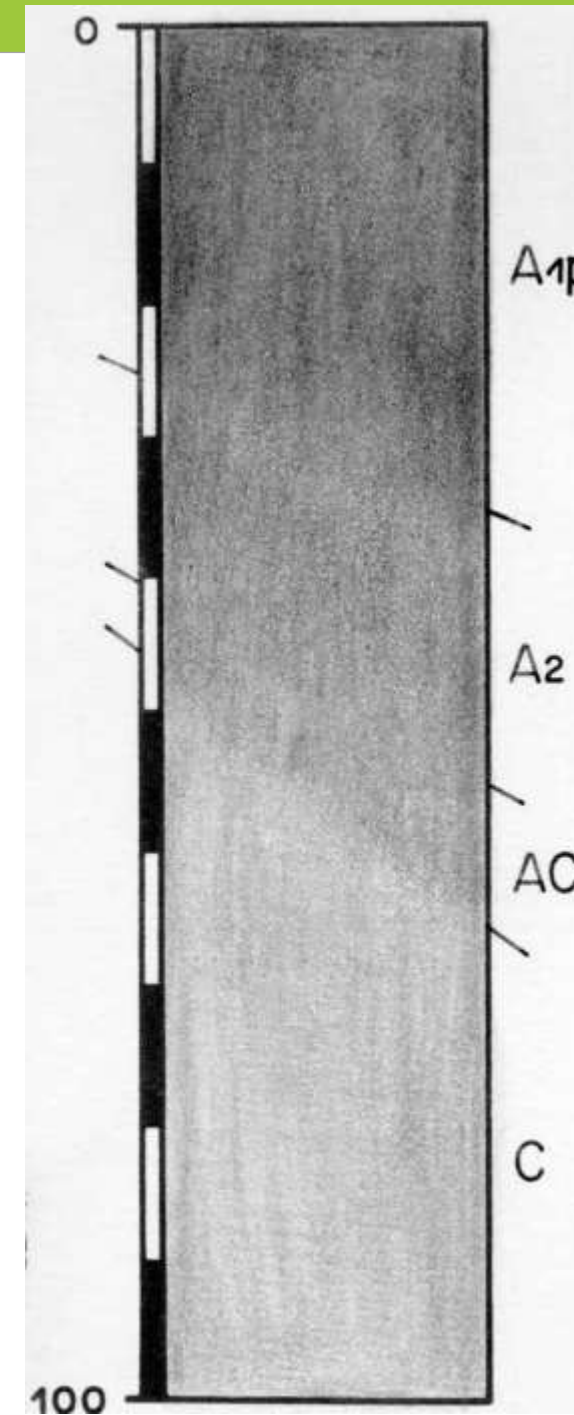
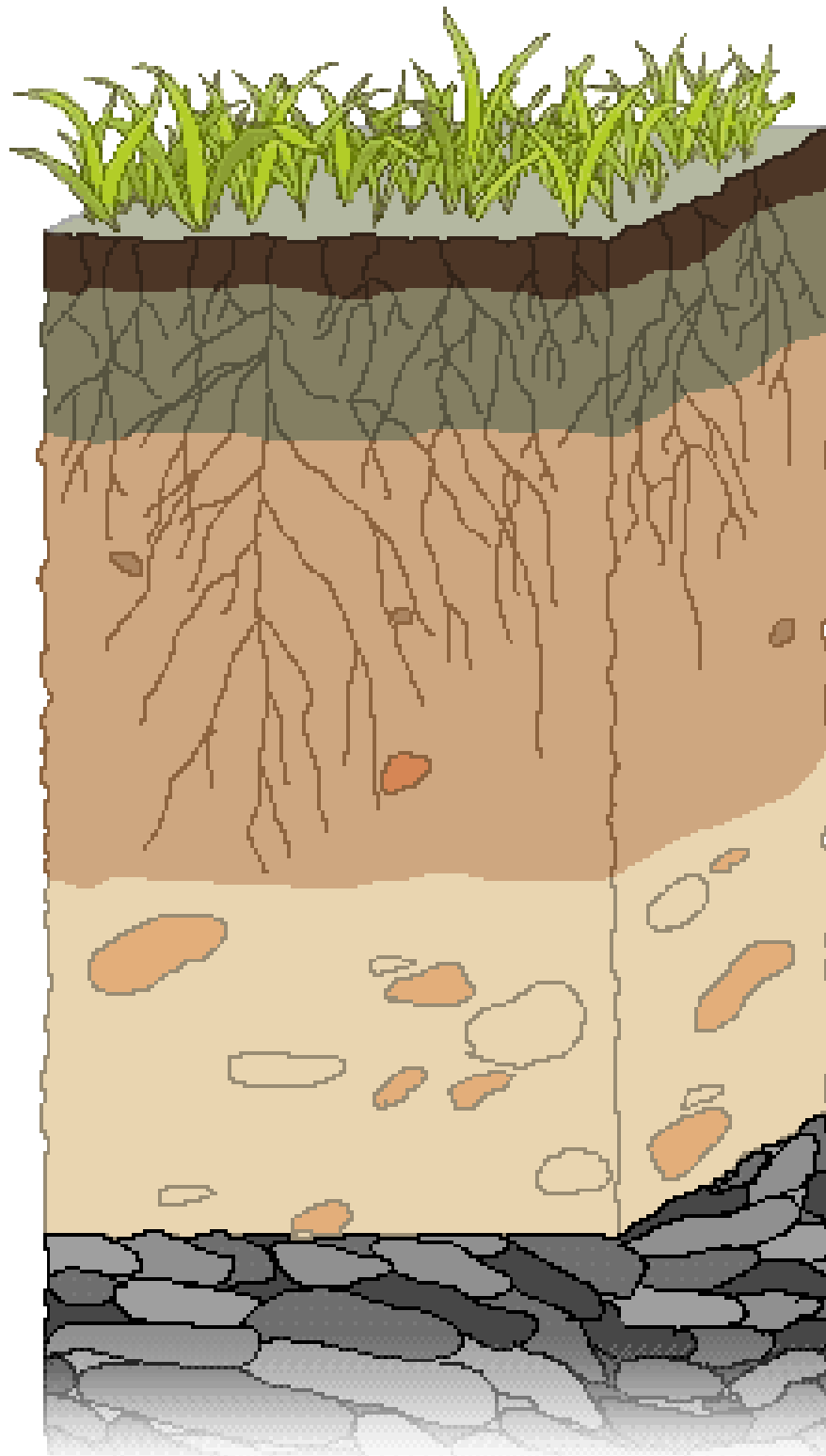
O (Organic)

A (Surface)

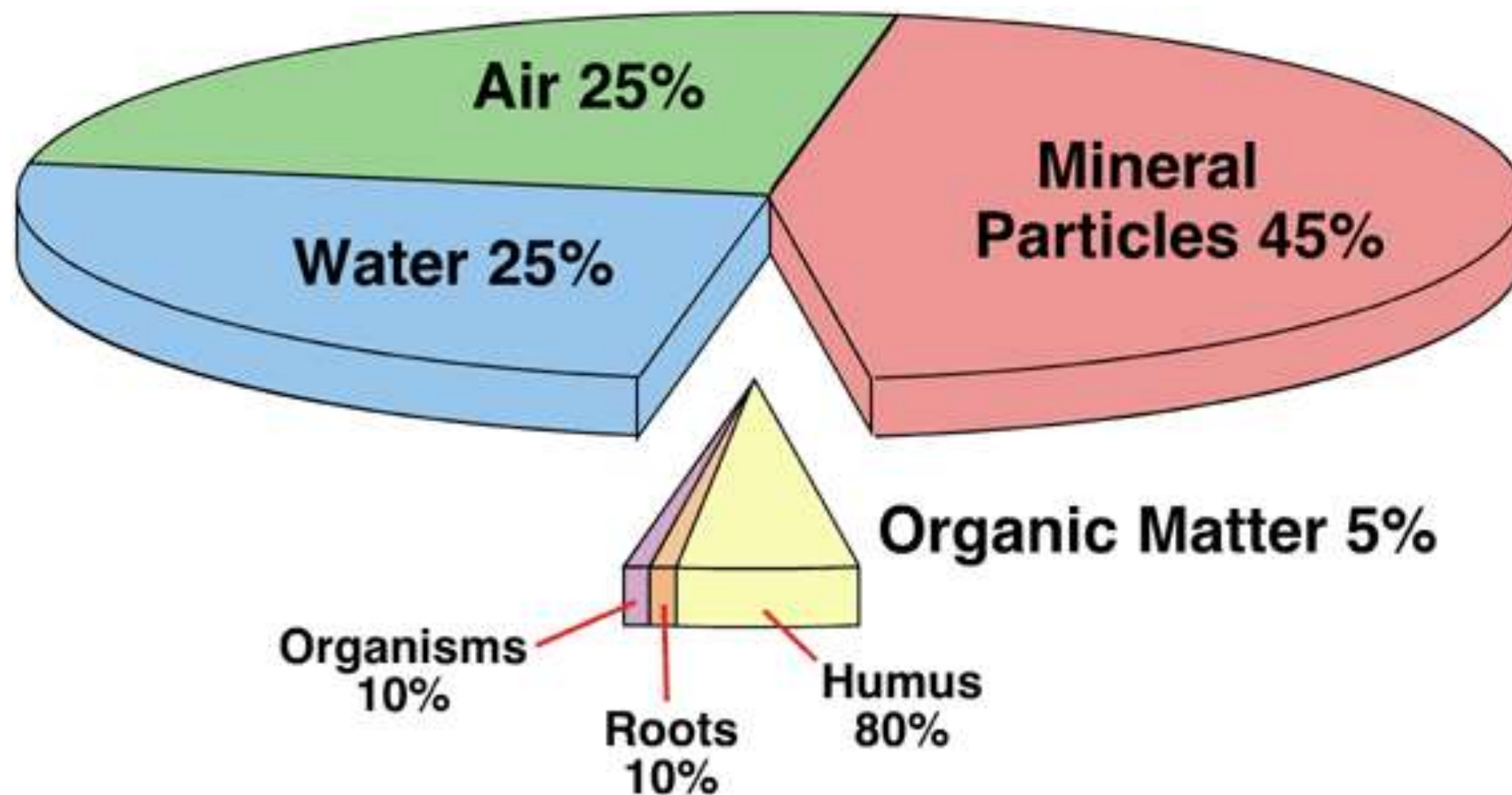
B (Subsoil)

C (Substratum)

R (Bedrock)

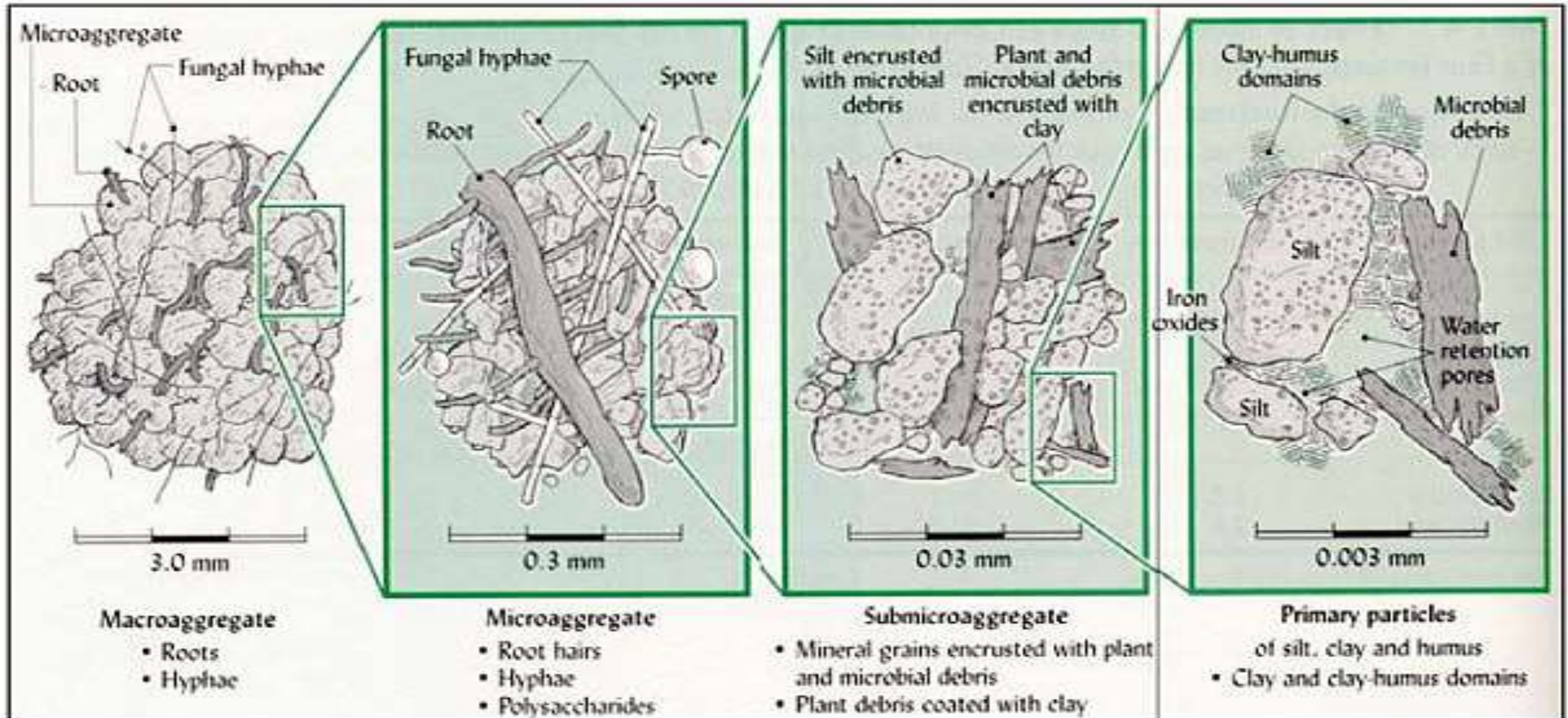


# Was ist Humus?



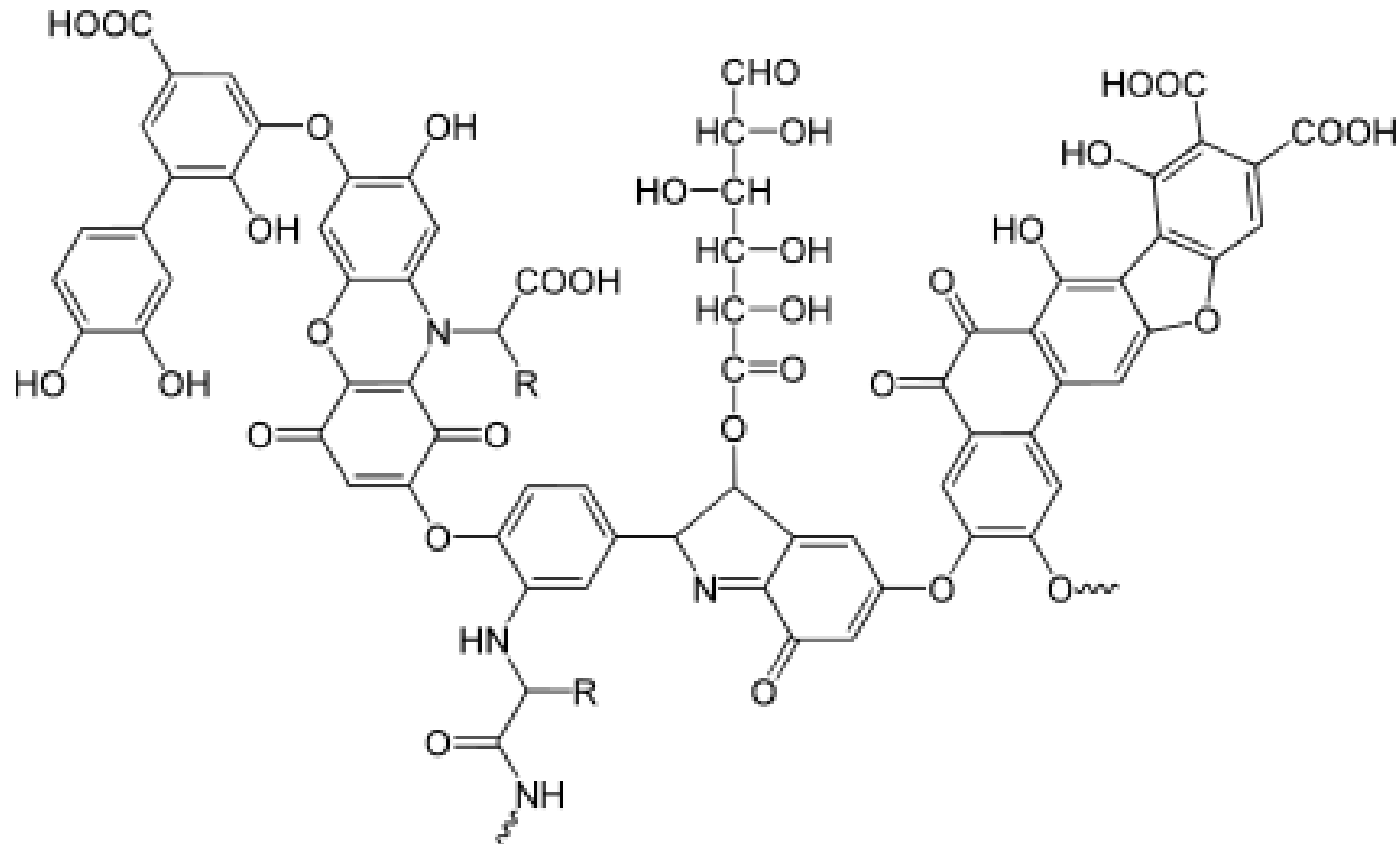


# Was ist Humus?





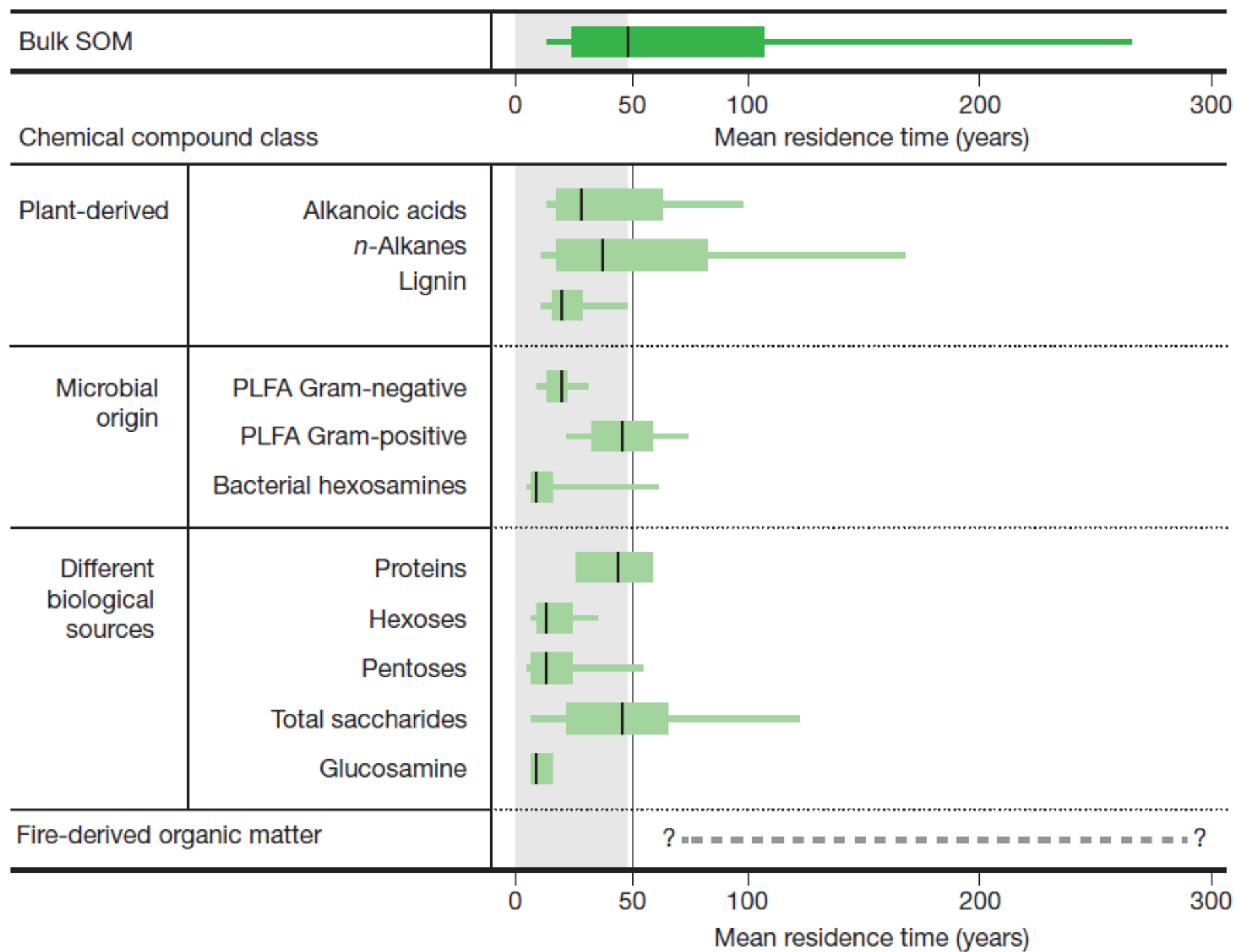
# Was ist Humus?



**„Huminsäure“**



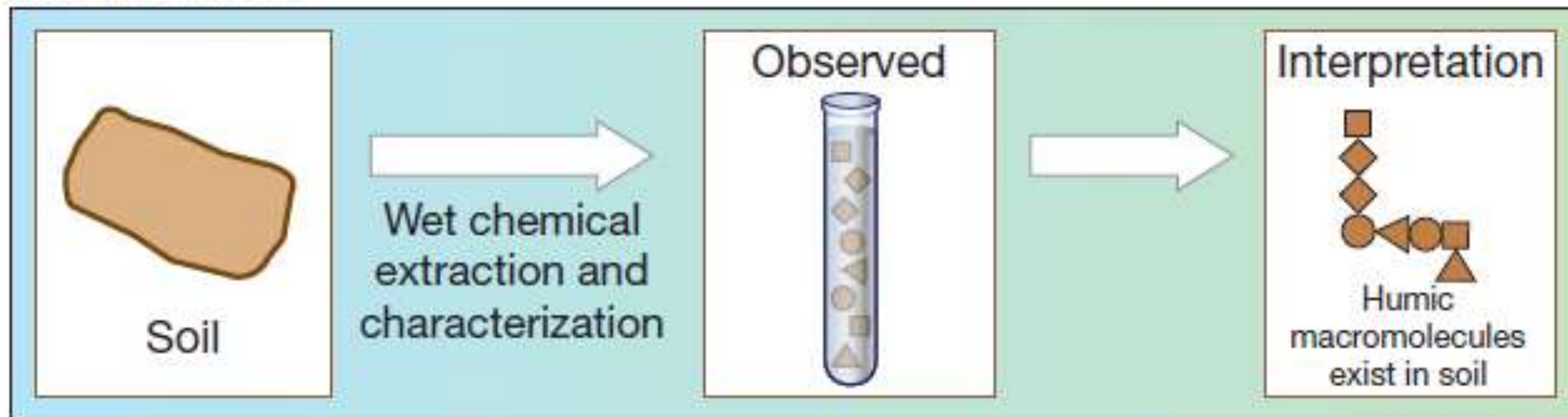
# Was ist Humus?



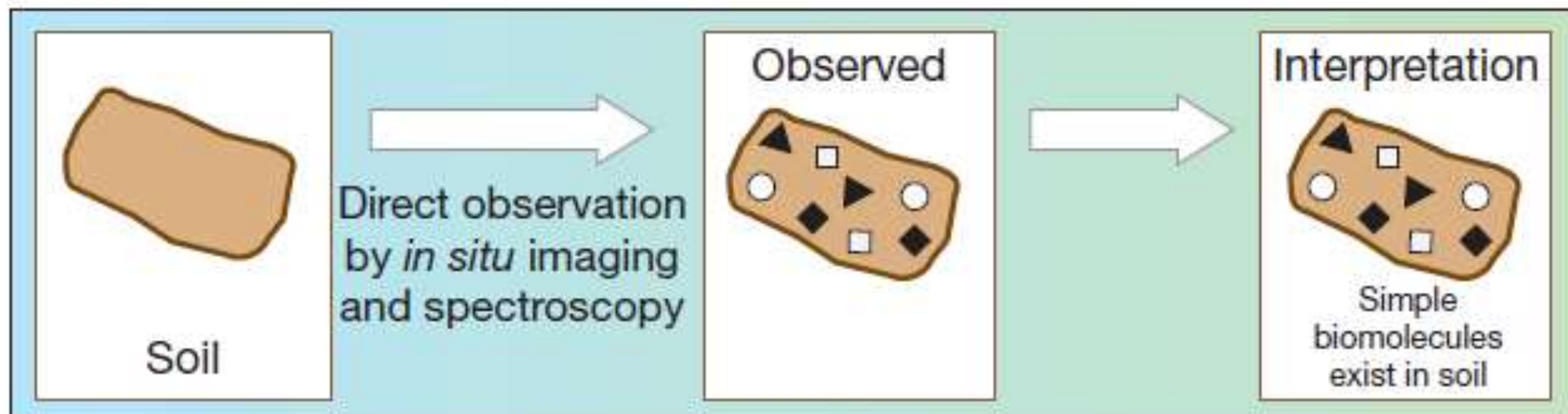


# Was ist Humus?

## a Historical view

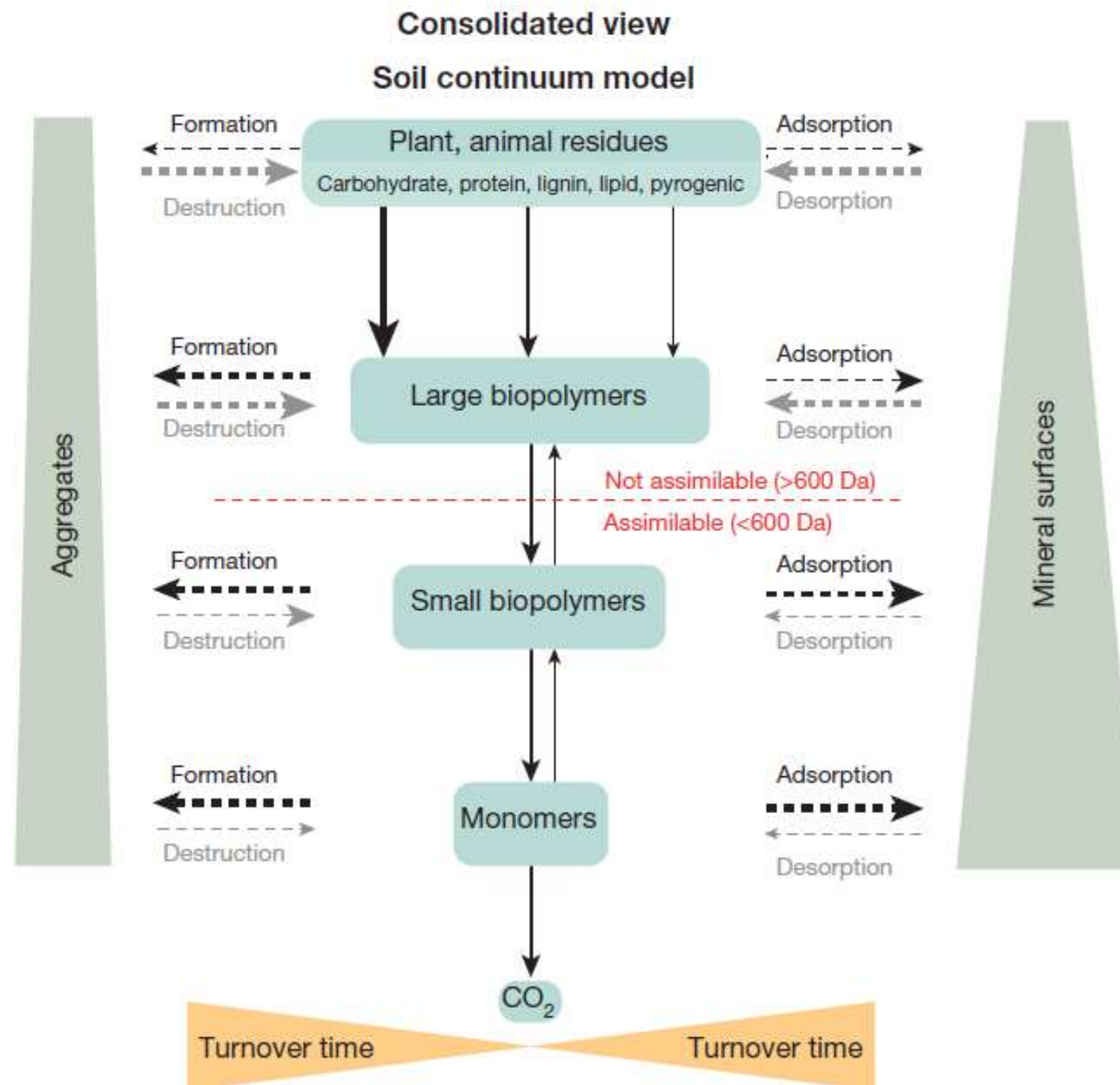


## b Emerging understanding

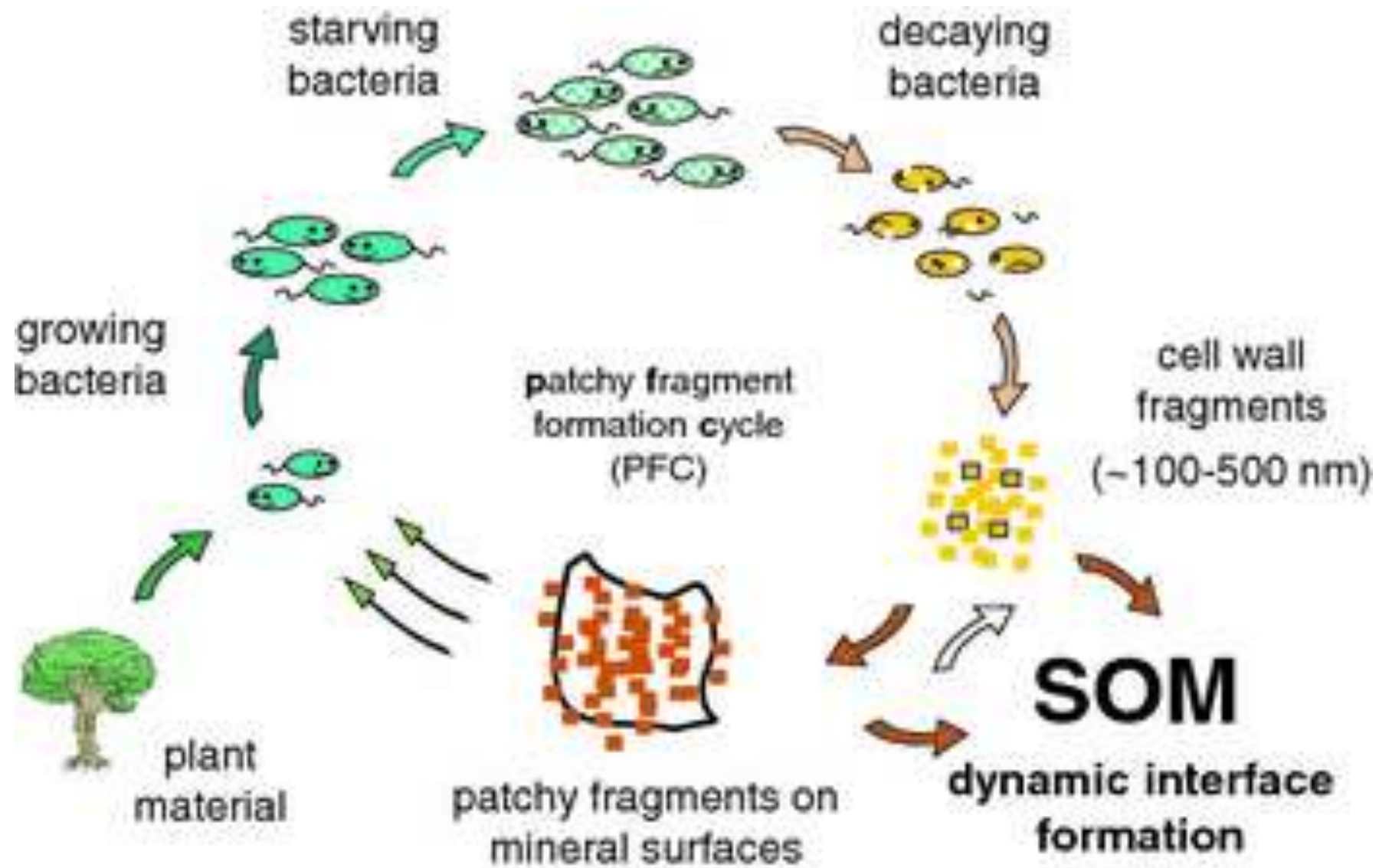




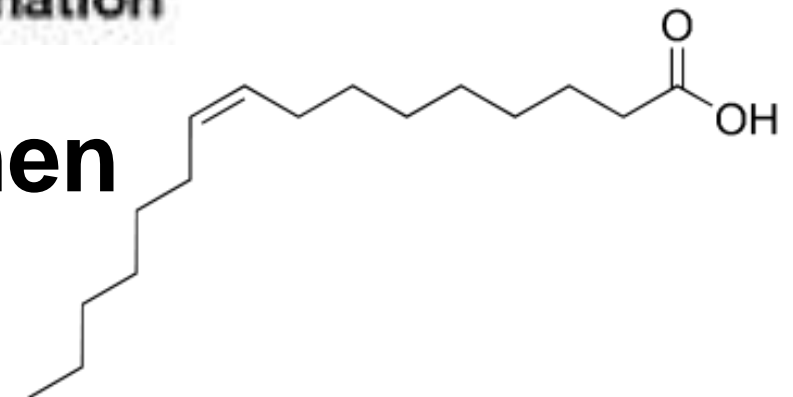
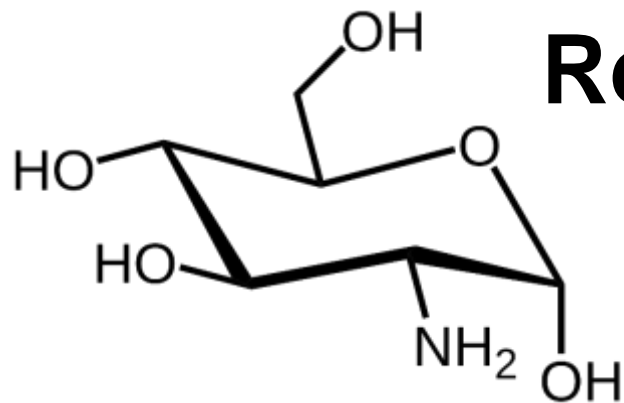
# Was ist Humus?



# Was ist Humus?



## Reste von Mikroorganismen





- **Organische Bodensubstanz, die durch Bodenbiologie umgewandelt und stabilisiert worden ist.**
- **Besteht zu 58% aus Kohlenstoff und zu 6% aus Stickstoff. (C/N = 10)**
- **Lebensraum für Bodenbiologie**
- **Speicher für Wasser, Luft und Nährstoffe**
- **Filter für Schadstoffe**



# Was passiert wenn Humus fehlt?



**Erosion durch Wasser oder Wind**



# Was passiert wenn Humus fehlt?



**Innere Erosion**

# Was passiert wenn Humus fehlt?





# Was passiert wenn Humus fehlt?





# Was passiert wenn Humus fehlt?



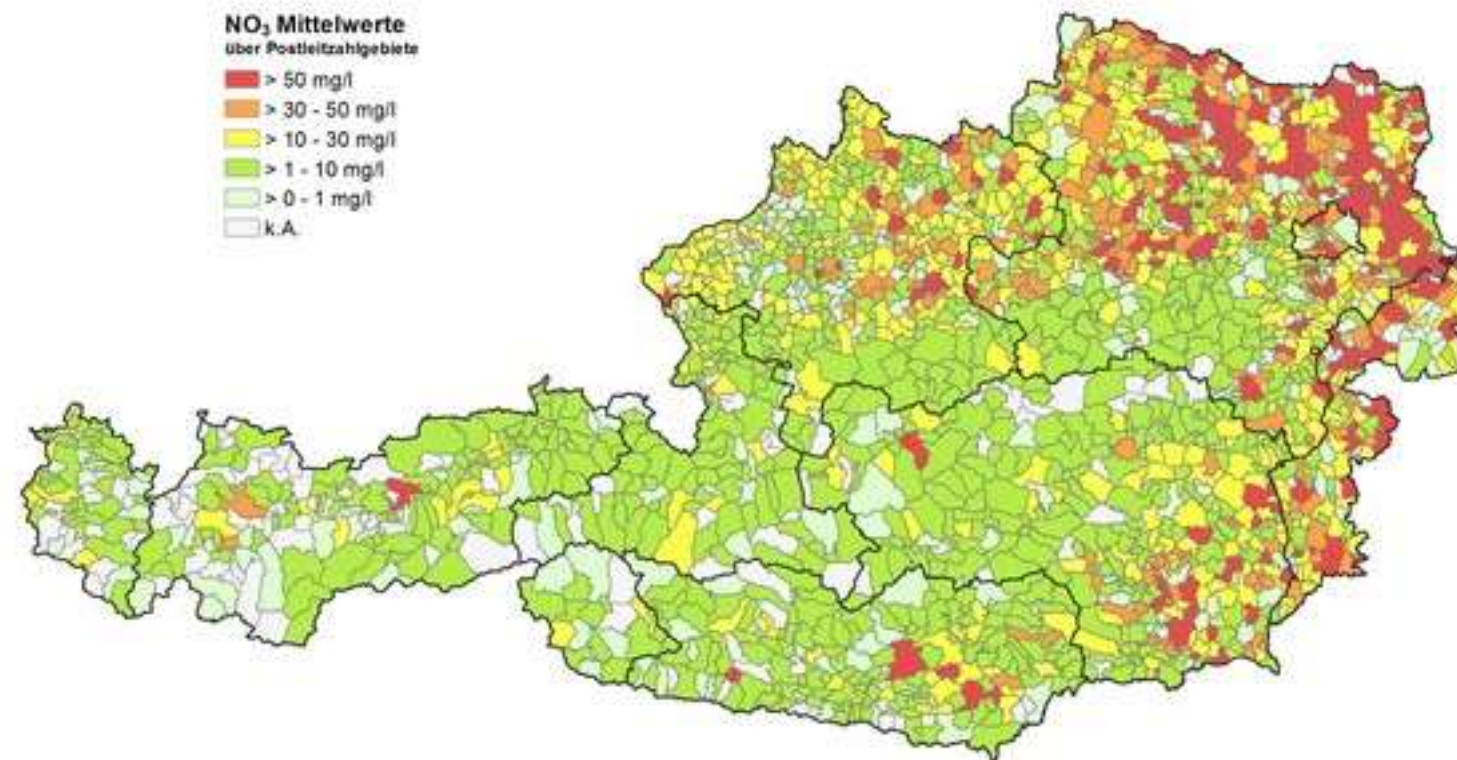
**Der Aufwand für Pflanzenschutz steigt**



# Was passiert wenn Humus fehlt?

## Nitrat in Österreichischen Hausbrunnen

Datenbasis: WasserCheck Proben 2003 bis 2014  
NO<sub>3</sub> Mittelwerte über Postleitzahlgebiete



**Die Gefahr der Nitratauswaschung nimmt zu**



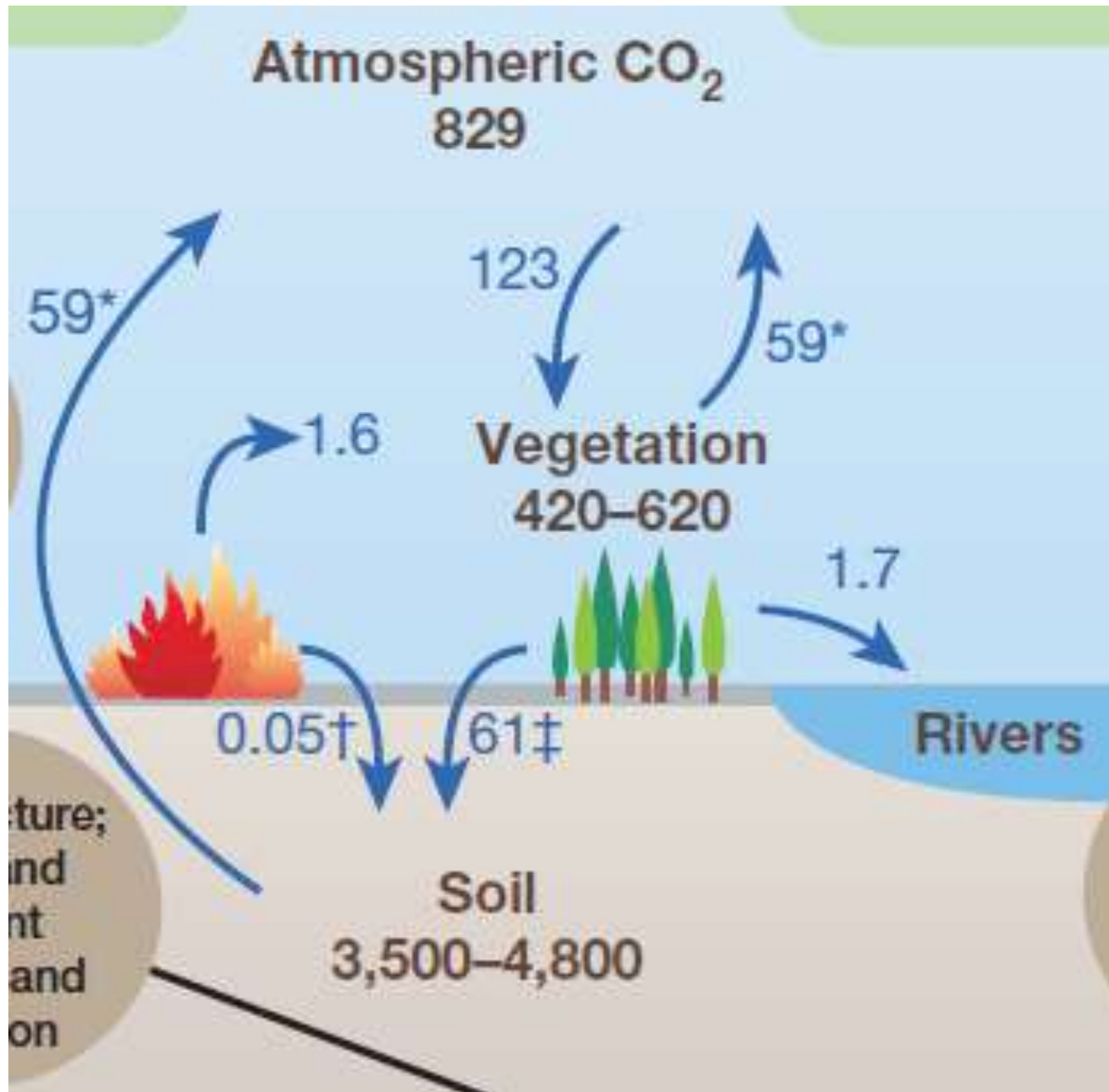
# Der Vergleich macht sicher





- ❖ **Boden als Wasserspeicher nutzen**
- ❖ **N-Verluste reduzieren**
- ❖ **Erträge erhöhen und stabilisieren**
- ❖ **Produktionsaufwand reduzieren**
- ❖ **Gesündere Lebensmittel produzieren**
- ❖ **Erosionen reduzieren**
- ❖ **Kohlenstoff binden = Klimaschutz**
- ❖ **Neue Positionierung der Landwirtschaft**

# Humus speichert Kohlenstoff



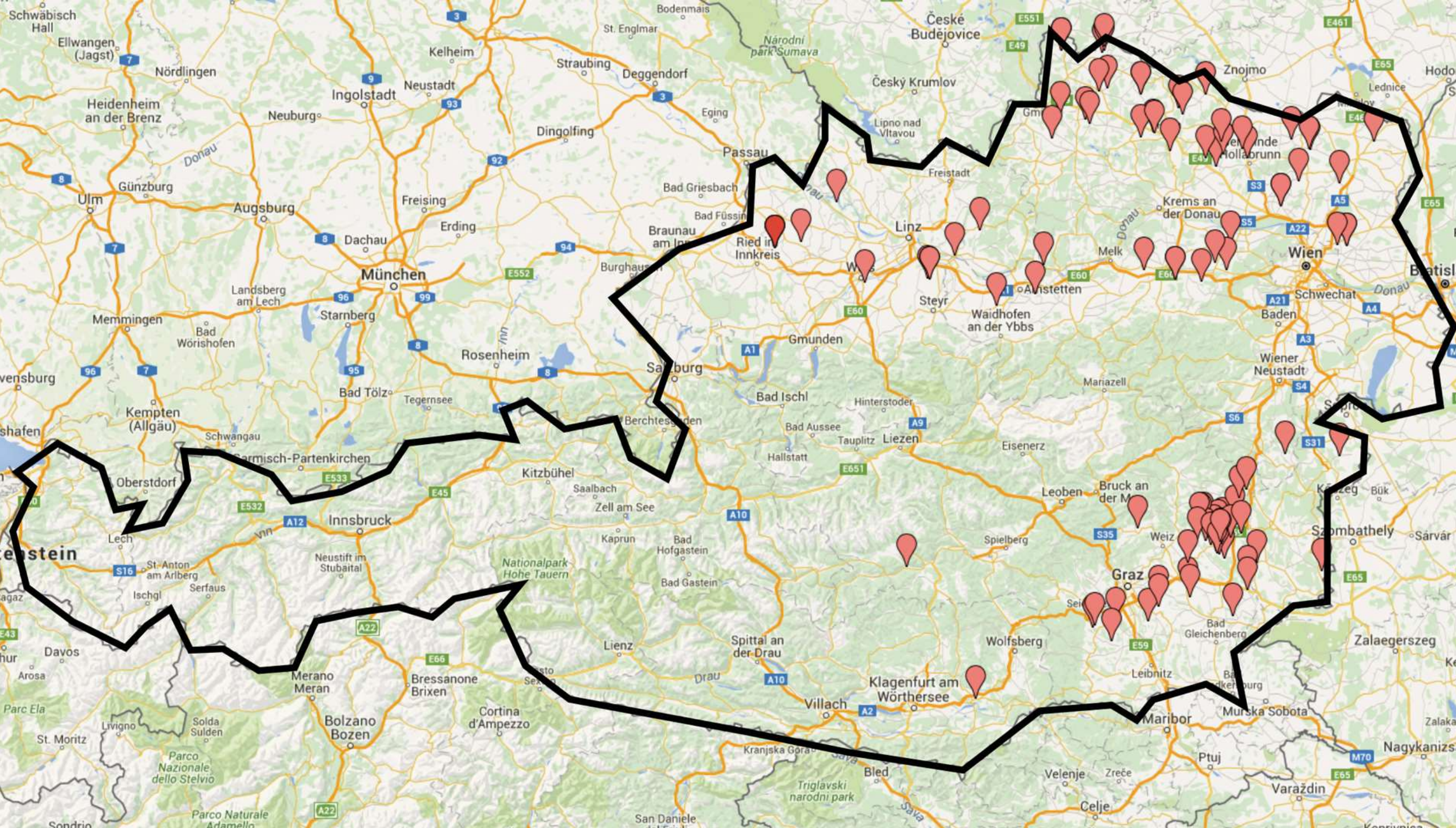


# Das Humusaufbauprogramm

- AG Landwirtschaft,  
Initiator Gerald Dunst
- Projektbeginn 2007  
3 Landwirte, 3 ha
- Stand Frühjahr 2020
  - ~ 300 Landwirte
  - ~ 3600 ha in Österreich
- derzeit ~ 7400 t CO<sub>2</sub> Bindung durch Humusaufbau







~ 300 Humus-Landwirte in ganz Österreich

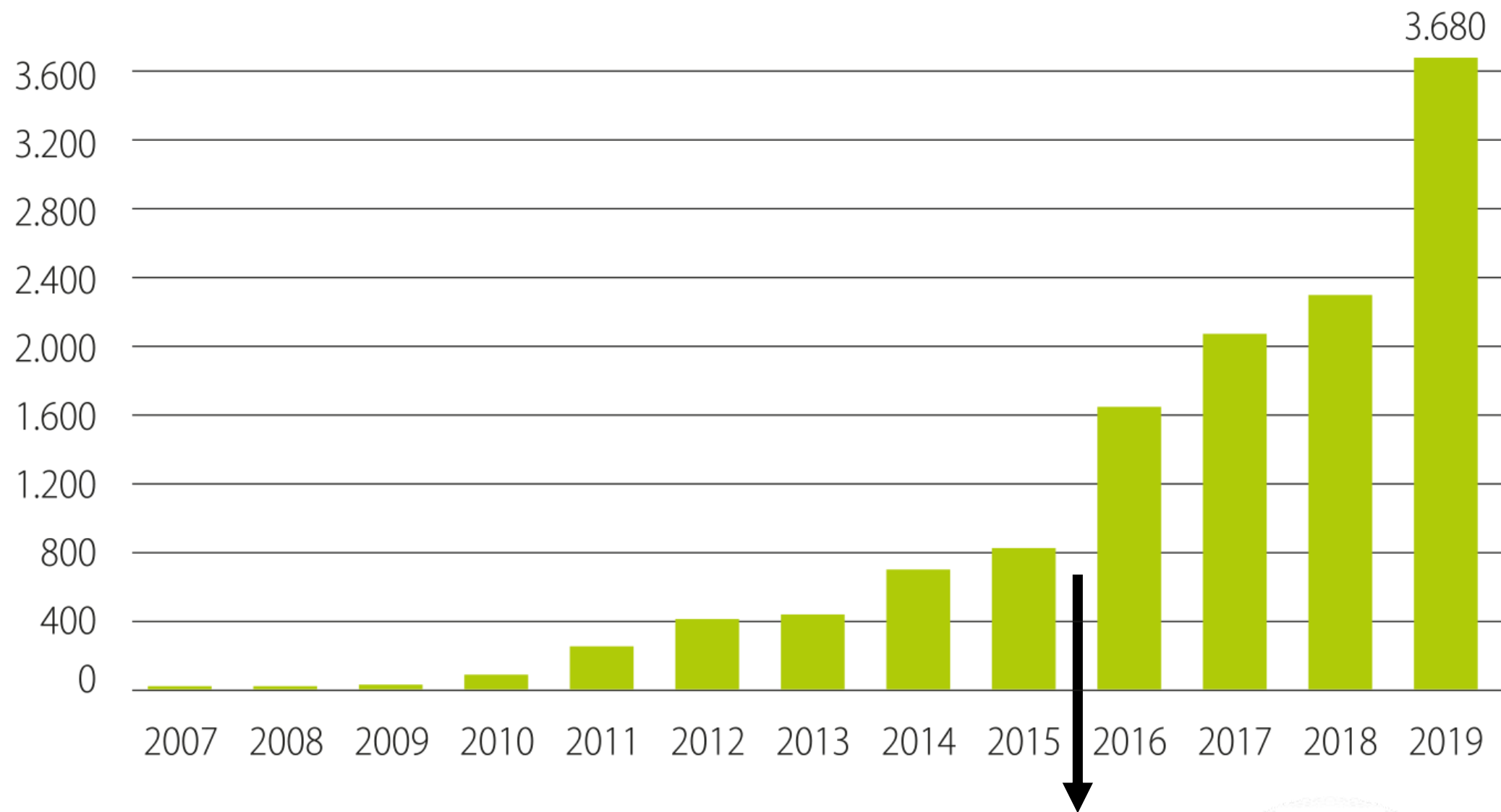


ÖkoregionKaindorf



# Gestiegenes Interesse nach 2015

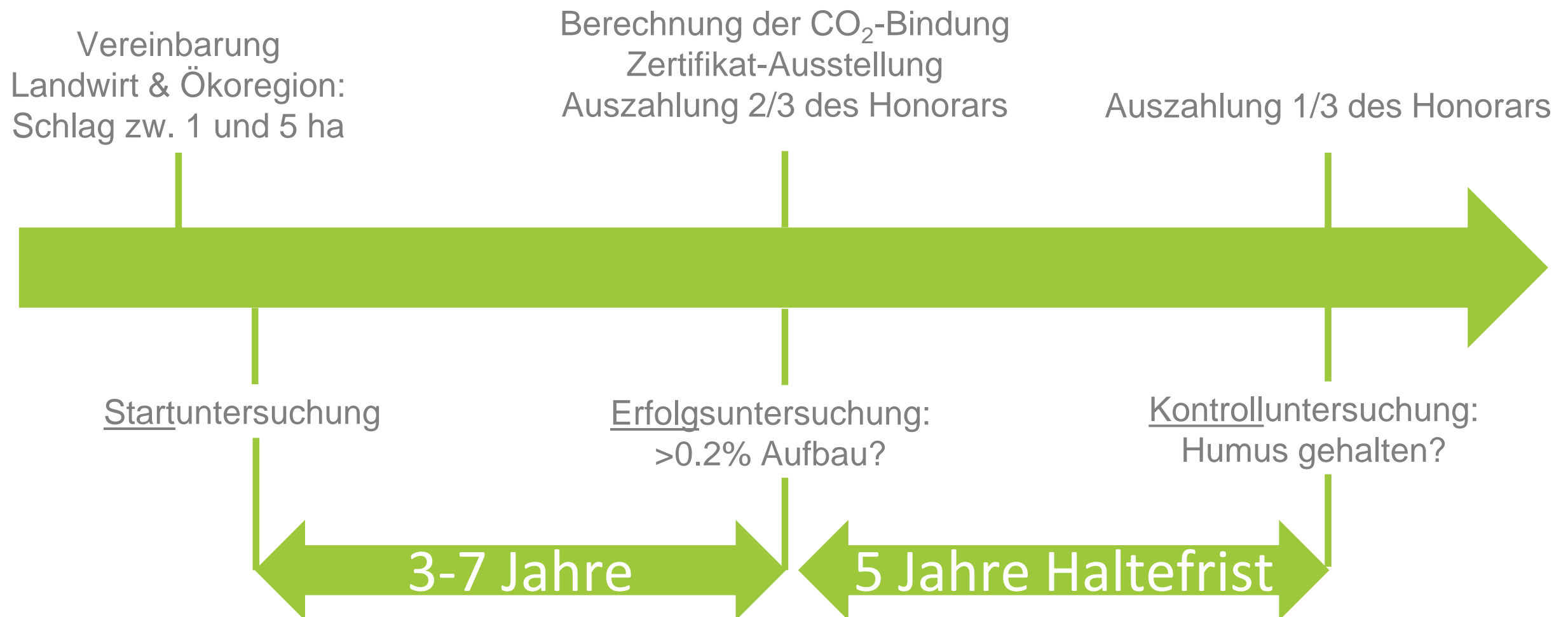
Vertragsflächen des Humusprojektes in Hektar



Dez. 2015  
COP 21, Paris Agreement



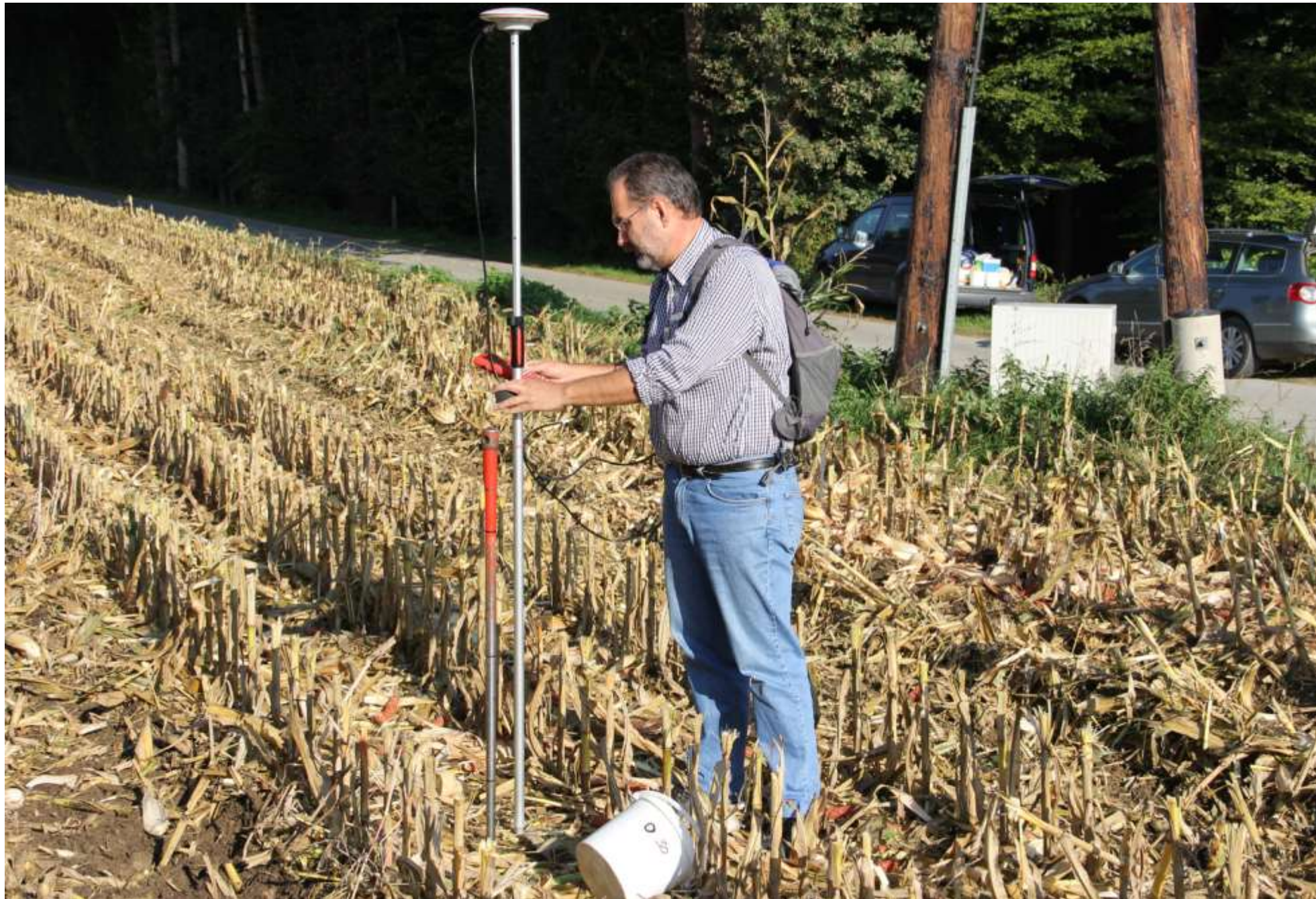
# Eckpunkte des Humusaufbauprogramms



- Bodenuntersuchung: 0-25 cm, Mischprobe aus 25 Punkten pro Schlag, GPS
- Analysen: AGES nach ÖNORM (C, N, pH, P<sub>CAL</sub>, K<sub>CAL</sub>) & Ingenieurbüro nach Kinsey/Albrecht (KAK, Spurenelemente, Textur)
- Kosten: 390,- € pro Untersuchung



# Beprobung





- **Fläche in m<sup>2</sup> (1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>)**
- **x Tiefe im Meter (0,25) = m<sup>3</sup> Boden**
- **x Trockendichte laut ÖNORM = to Trockenmasse**
- **x %Feinboden (zB. x 0,95) = to Feinboden (trocken)**
- **x % Humus (zB. x 0,025) = to Humus**
- **x 0,58 = to Kohlenstoff**
- **x 3,67 = to CO<sub>2</sub>**



# Dokumentation und Zahlungsmodell

- Dokumentation
  - Eigens entwickelte Datenbank, ~300 000 € Entwicklungskosten
  - Relevante Daten zum Betrieb, Humusschlägen, Bodenproben, Zertifikaten
  - Georeferenzierung der Humusschläge
- Zahlungsmodell
  - 2/3 des Zertifikatspreises gehen an den Landwirt = Erfolgshonorar
  - Derzeit **30 € pro t CO<sub>2</sub>**
  - Absolute Höhe marktabhängig
  - Freiwillige CO<sub>2</sub>-Kompensation durch Partner aus der Wirtschaft (regionale KMUs, Versicherungen, Einzelhandel,...)



- 112 Schläge (320 ha) abgeschlossen bzw. in Haltefrist
- 76% Erfolgsquote (Toleranzgrenze >0.2%)
- Humusaufbau
  - 9 t CO<sub>2</sub> pro ha und Jahr = 0,2% Humus pro Jahr
  - Durchschnittliches Erfolgshonorar nach fünf Jahren:  
**1350€ pro ha (9t/ha/J\*5 J\*30€ /to) (abzüglich Kosten für Bodenprobe!)**





Bisher ~ 373.000 Euro  
an Humuslandwirte ausbezahlt



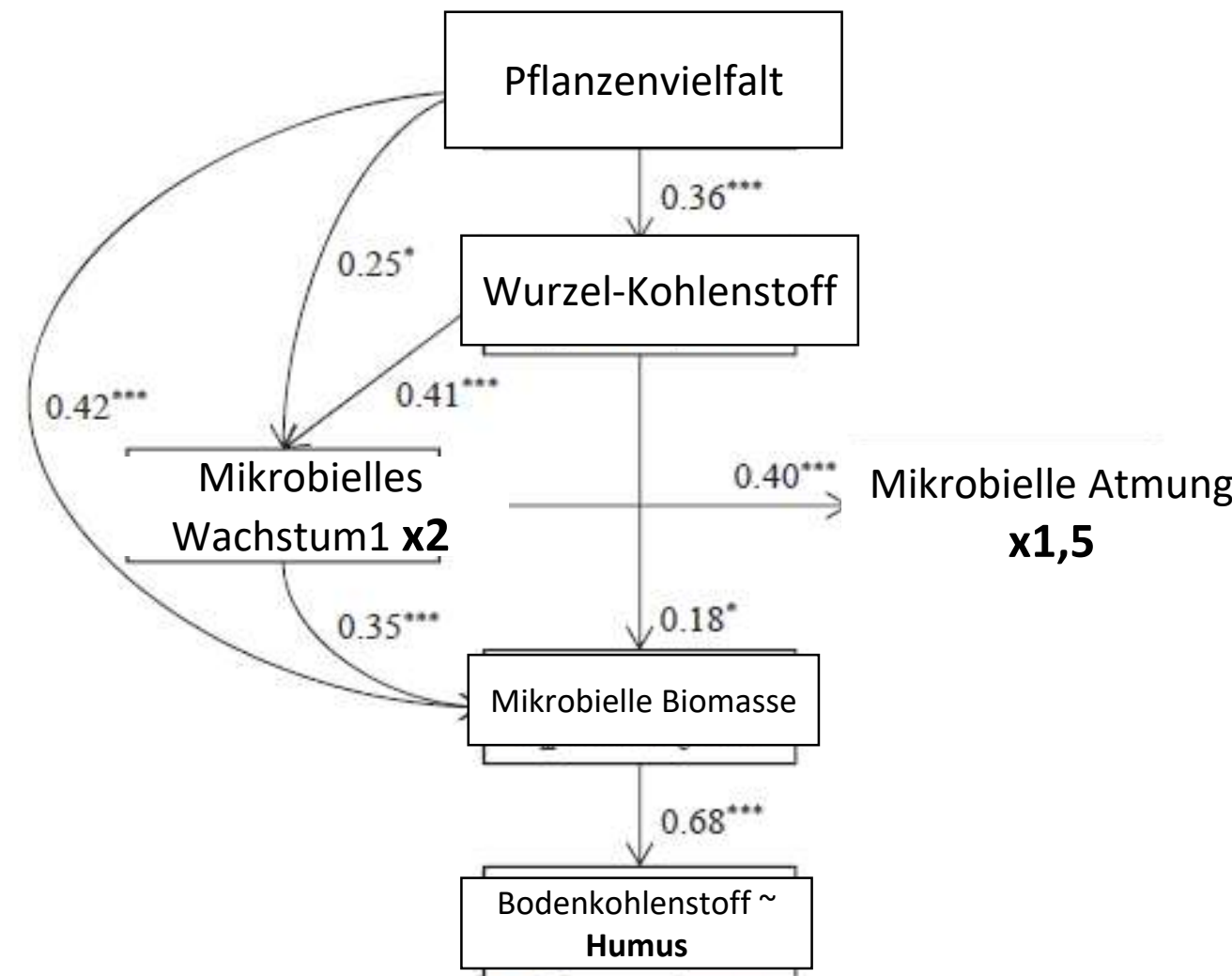
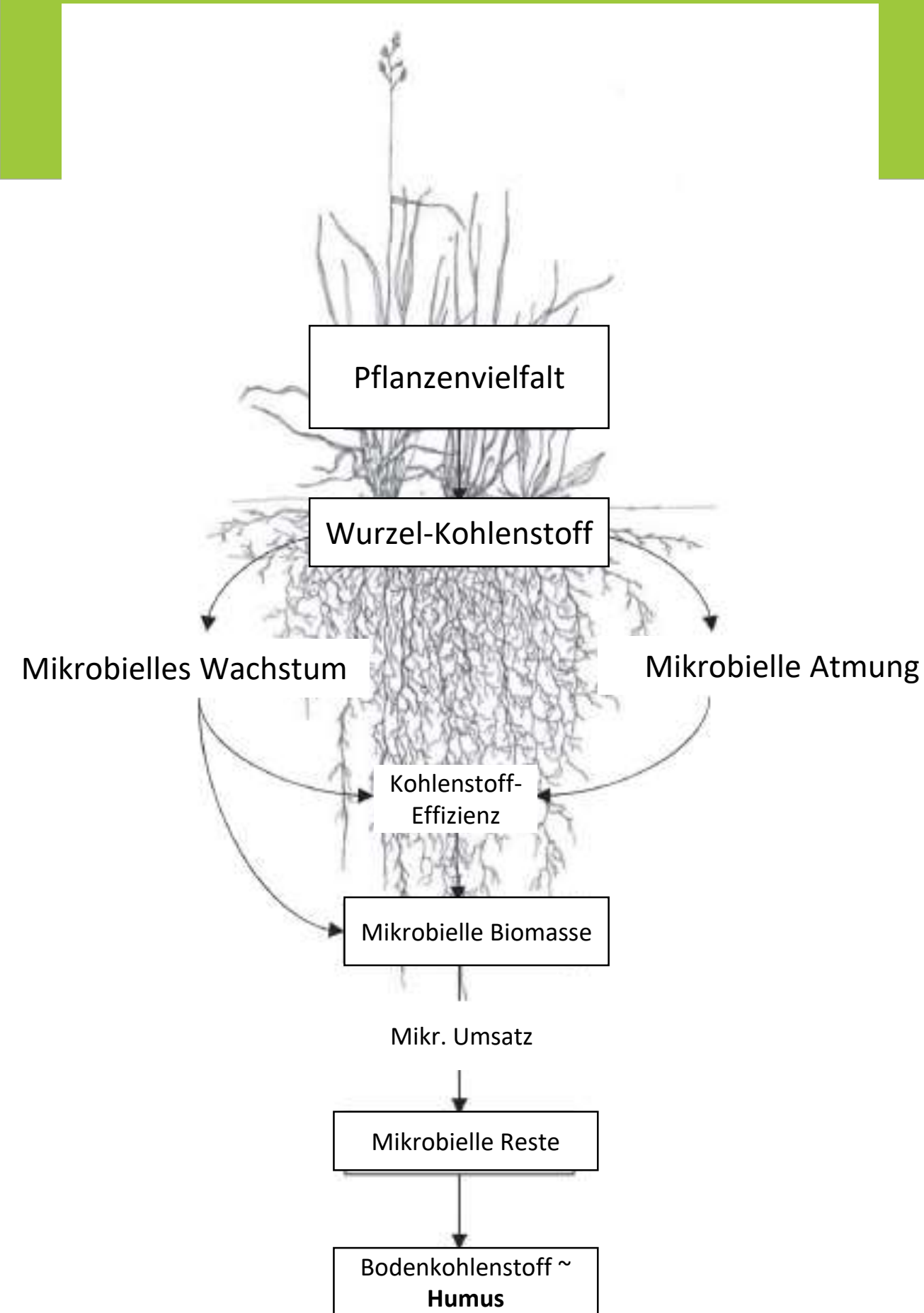


1. Vielfalt an (wachsenden) Wurzeln
2. so lange wie möglich
3. in möglichst ungestörtem Boden
4. bei null Erosion





# Bodenleben füttern führt zu Humusaufbau!



- Mehrgliedrige Fruchtfolgen
- Minimale Bodenbearbeitung (z.B. Direktsaat)
- Winterbegrünung
- Zwischenfrüchte, Mischkulturen, Untersaaten
- Kompost
- Reduktion von Mineraldünger- und Pestizideinsatz

- Bodenerosion stoppen
- Reduktion von Humusabbau
- Ganzjähriger Kohlenstoff-Eintrag (oberirdisch und unterirdisch)
- Bodenleben fördern (Ernährung und Lebensraum)

Empfehlungen, keine Verpflichtung!







15. Humus-Tage, Ende Jänner 2021

Anmeldung ab Herbst 2020

unter [www.oekoregion-kaindorf.at](http://www.oekoregion-kaindorf.at)



ÖkoregionKaindorf





Gemeinnützige Gesellschaft für Deutschland  
Mit Fischer, Näser, Wenz, Ehrnsperger, ...