

## Zukunftsraum Land

„Boden beleben mit Zwischenfrüchten und co.“

# Zu meiner Person

## Verheiratet mit Martina

2 Erwachsene Kinder  
3 Enkelkinder

## Mein größtes Hobby

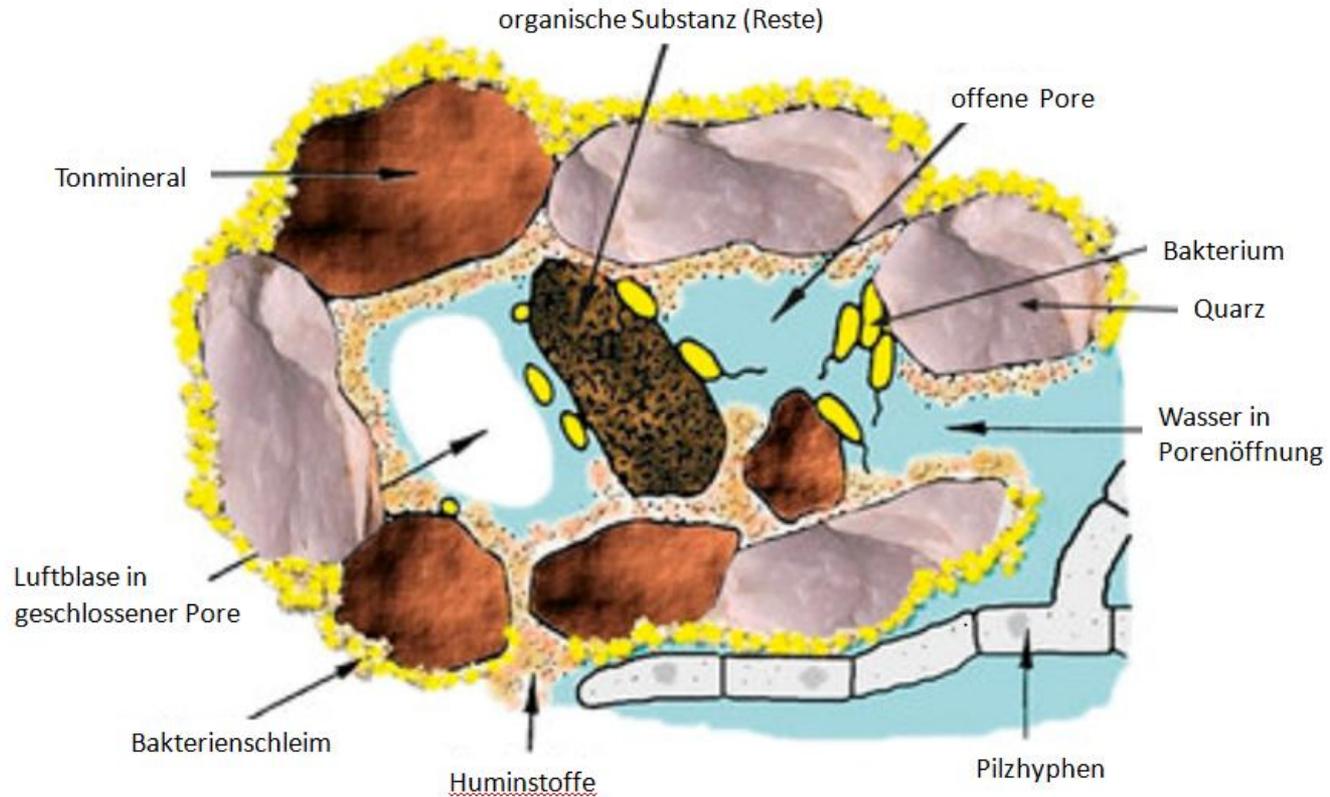
ist der gesunde Boden und die  
lebendige ERDE

## Mein Leitspruch:

„Lass alles beim Alten und du wirst die  
größten Veränderungen erleben!“



# Im Zentrum steht das wasserstabile Bodenkrümel

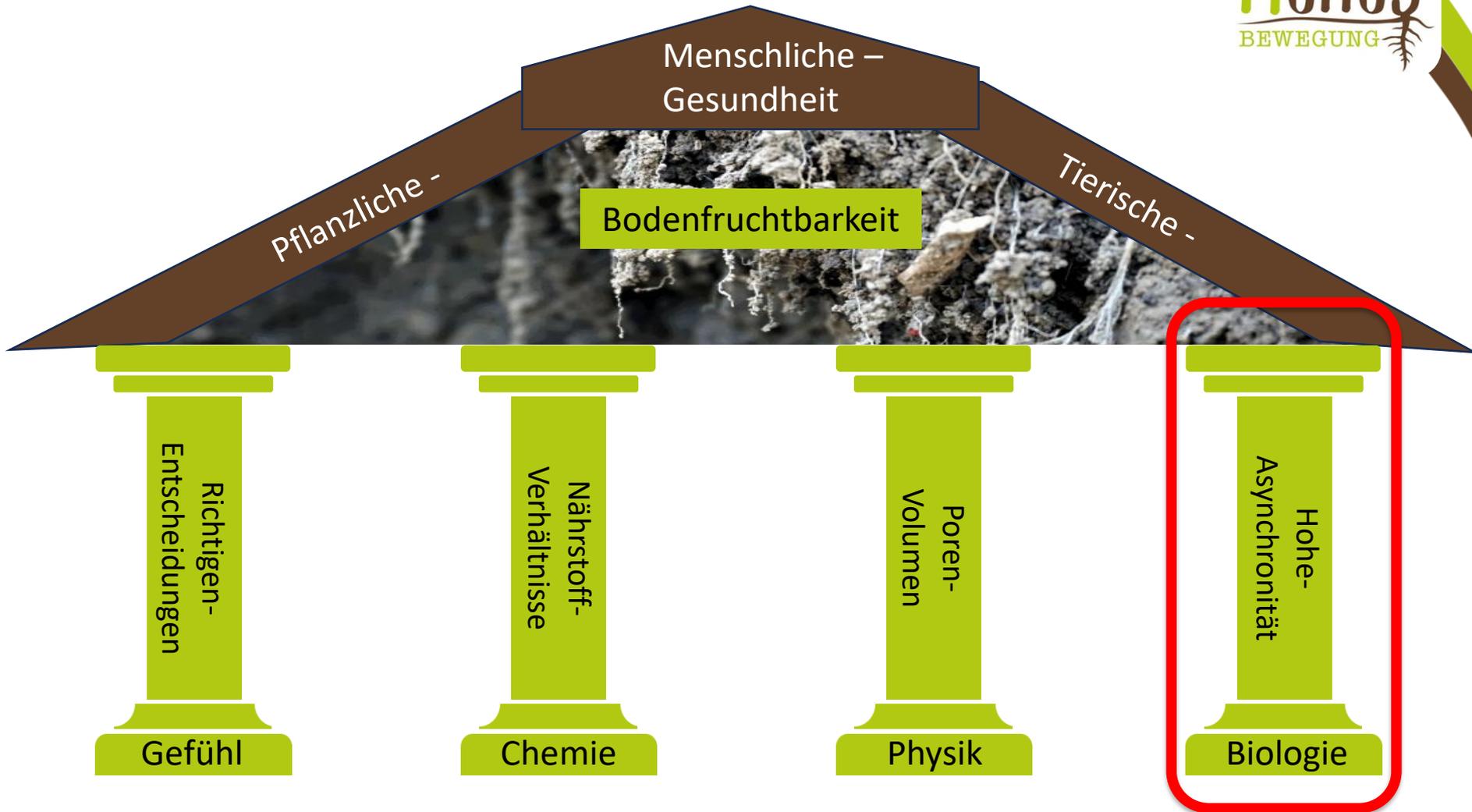


Modell eines Humusaggregats (PAUL & CLARK, 1989 verändert durch BECK)

# Entstehung von Bodenkrümel an der Rhizosphäre



# Meine Darstellung der Bodenfruchtbarkeit



# Was hat dieses Bild mit der Mikrobiologie im Boden zu tun?



Quelle: Ravensburger, Entdecke den Bauernhof

# Ist nicht das die Realität?



Quelle: VSR – Gewässerschutz eV



Quelle: [www.schauer-agrotronic.com/rinderstall](http://www.schauer-agrotronic.com/rinderstall)

## VOLLE BREITSEITE

Auswirkungen verschiedener Mittel auf das Wohl wirbelloser Bodentiere wie Insekten und Regenwürmer, in Prozent



Bei 70,6 Prozent der Experimente mit 2800 Parametern schädigten PSM vor allem Organismen, die für die Erhaltung gesunder Böden von entscheidender Bedeutung sind.

Wir nennen sie „Pflanzenschutzmittel“

Insektizide: „Insektentötungsmittel“

Herbizide: „Pflanzentötungsmittel“

Fungizide: „Pilztötungsmittel“

Quelle:

<https://www.boell.de/de/pestizidatlas>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2021.643847/full>

[www.ig-gesunder-boden.de](http://www.ig-gesunder-boden.de)



Wir bauen auf humusreiche lebendige Erde!

Hubert Stark

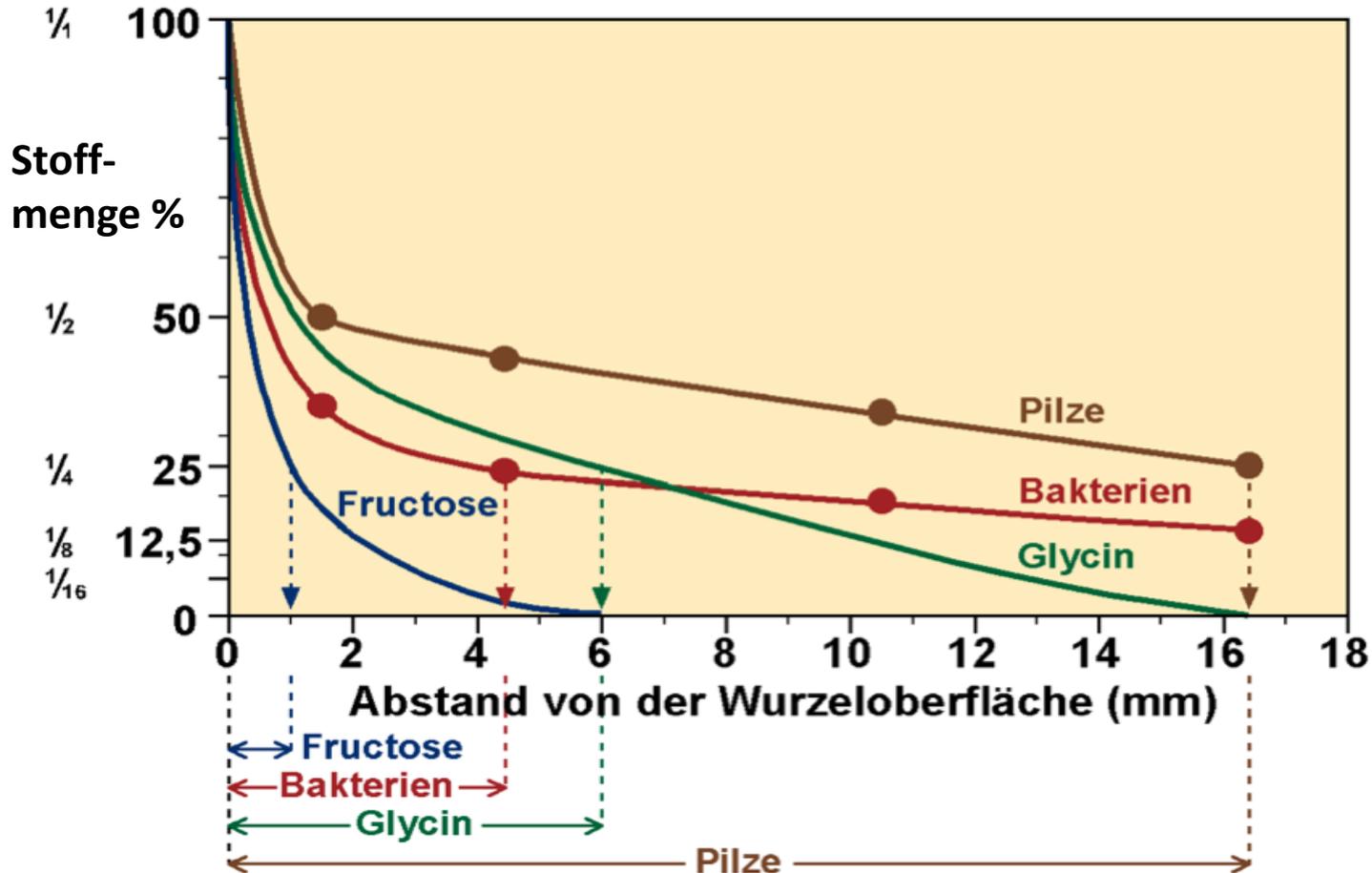
[www.humusbewegung.at](http://www.humusbewegung.at)

# Die Eigenschaften der Bakterien



- Einige Arten beherrschen die **Kompetenzaneignung** und wandeln die anderen Bakterien um. Das kann über Quorum sensing („die Anzahl spüren“) gesteuert werden.
- Regenerative Bakterien in **dominanter** Menge, können abbauende Bakterien verdrängen. Das verhindert Nährstoffverluste, Unkräuter und Krankheiten.

# Wo leben die Bodenmikroben?



Quelle: Gisi 1997

# Der Rhizophagiezyklus

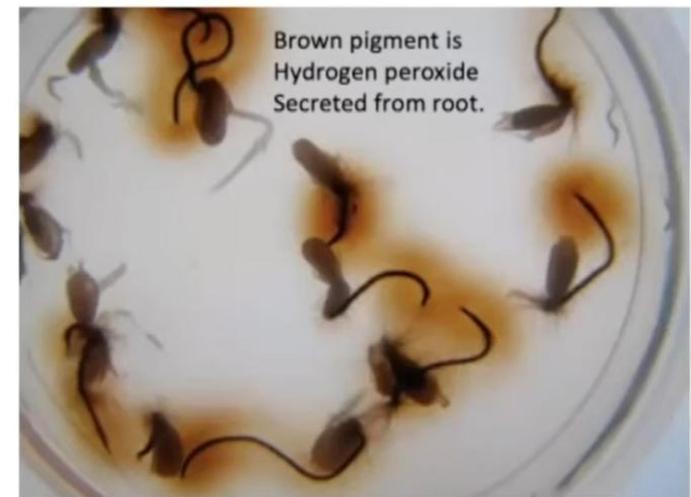
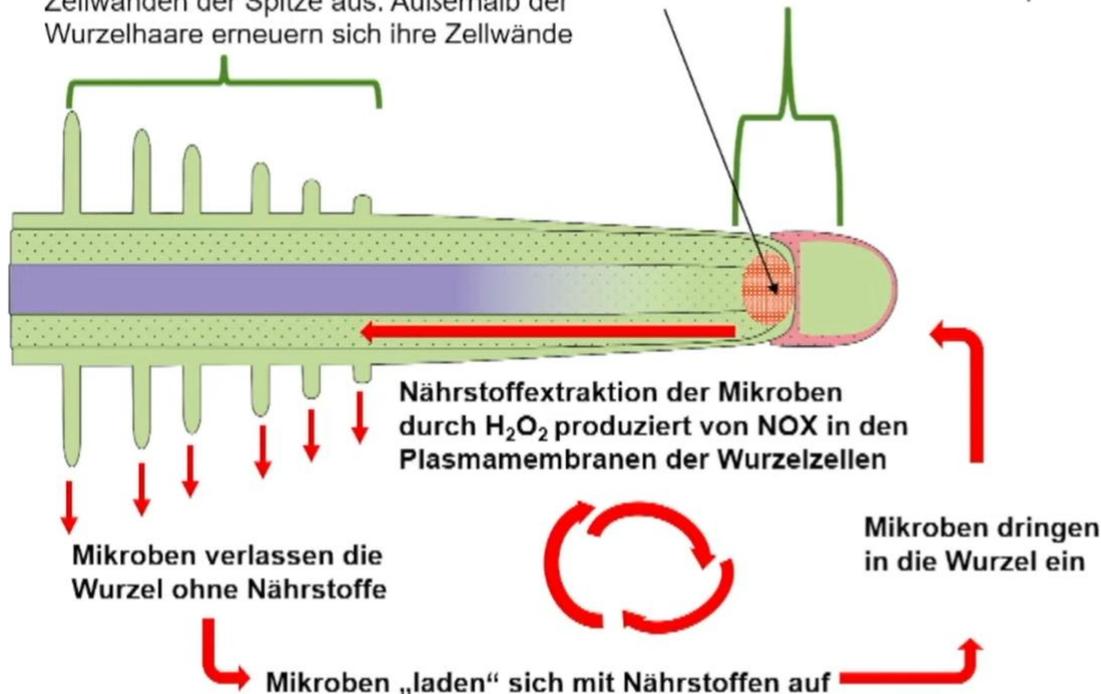
## Rhizophagiezyklus nach J. White, 2017

### Mikroben-Austrittszone

Mikroben stimulieren die Streckung der Wurzelhärchen und treten an den dünnen Zellwänden der Spitze aus. Außerhalb der Wurzelhaare erneuern sich ihre Zellwände

### Mikroben-Eintrittszone

Mikroben werden intrazellulär im Meristem zu wandlosen Protoplasten



Quelle: Christoph Felgentreu DSV

# Wurzelausscheidungen (Exsudate) sind der Energieträger fürs Bodenleben



Das heißt wir brauchen Untersaaten in allen Kulturen, um das Mikrobiom durchzufüttern

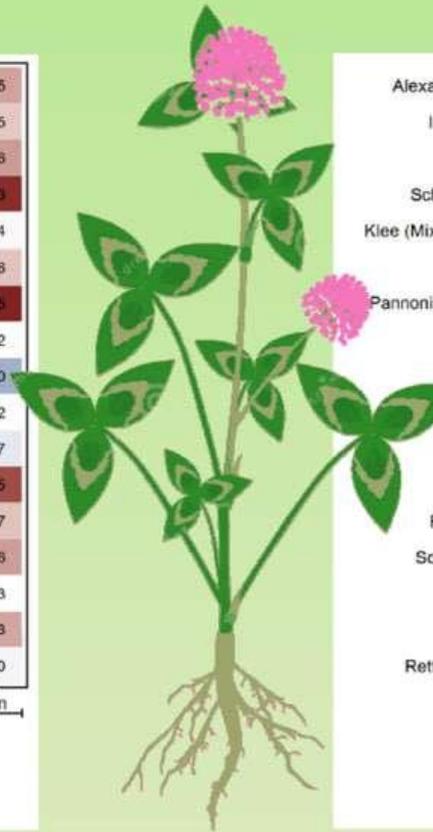
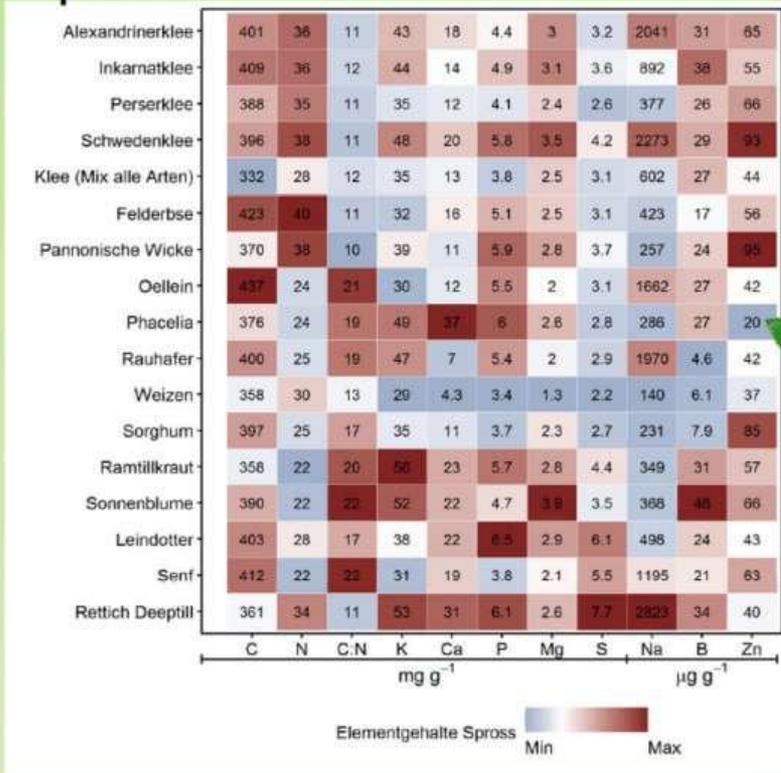


# Biodiversität- und Brache-Flächen

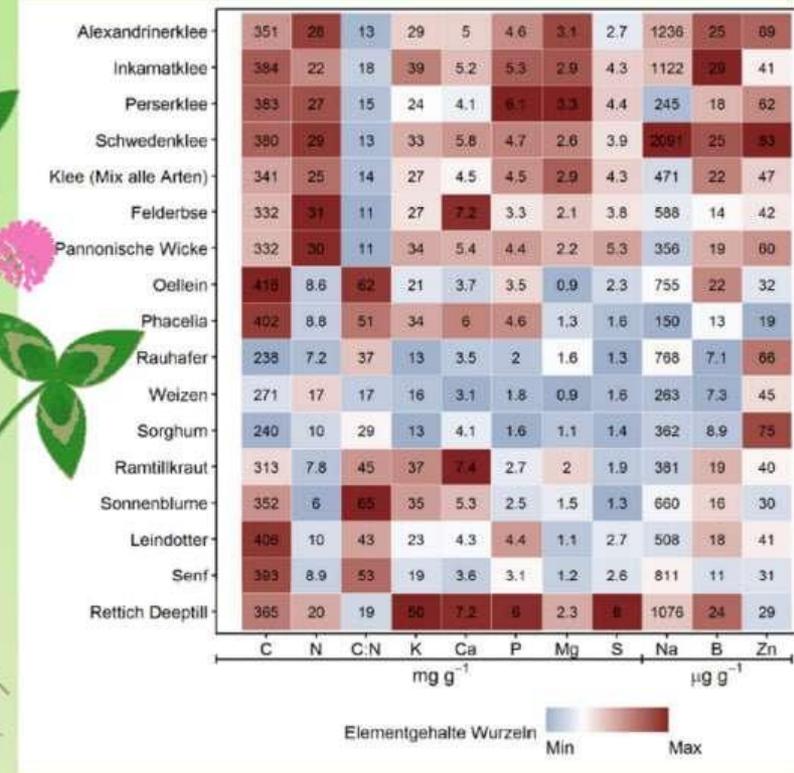


# Wie beeinflussen Zwischenfrüchte das Nährstoffmanagement?

## Spross



## Wurzel



Zwischenfrüchte und ihre Nährstoffkonzentrationen



BONARES



# Begrünung ist nicht gleich Begrünung





Zwischenfrüchte werden bei uns am Betrieb wie Hauptfrüchte gesehen und richten sich immer nach der Folgekultur

• AquaPro vor Leguminosen



# Kulturarten-spezifische Zwischenfrüchte

- Vor Mais
- MaisPro TR 50



# Kulturarten-spezifische Zwischenfrüchte

- Vor Getreide
  - BetaMaxx Organic



# Zwischenfruchtcompass unter: www.humusbewegung.at



Start HUMUS Kalender ▾ HUMUS Wissen & Tools ▾ Unser Angebot ▾ Mitgliederbereich ▾ 🔍



Start / A. Zwischenfrüchte

## Filter in der Kategorie

- A. Zwischenfrüchte
  - für Gemüse
  - für Getreide
  - für Kartoffeln
  - für Leguminosen
  - für Mais
  - für Raps & Kreuzblütler
  - für Sonnenblumen
  - für Zuckerrüben
  - \* frühe Aussaaten
  - \* späte Aussaaten
  - ✓ sehr schnelle Entwicklung
  - ✓ zur Futternutzung
  - ✓ zum Winterhart machen



**TerraLife ZeaPro – die  
Untersaat für Mais (DSV)**  
✓ Untersaat für Mais, Kürbis &  
Sonnenblumen  
✓ zum Winterhart machen  
von Zwischenfrüchten

♥ zur  
Merkliste  
hinzufügen



**SoilProtect (DSV)**  
✓ Untersaat für Mais, Kürbis &  
Sonnenblume  
✓ zum Winterhart machen  
von Zwischenfrüchten

♥ zur  
Merkliste  
hinzufügen



**DSV MaisPro TR 50**  
für Mais, Kürbis und  
Sonnenblumen  
✓ 80kg N Potential  
✓ maximale Vielfalt

♥ zur  
Merkliste  
hinzufügen

zurück  
zum Überblick

### Saatgut

Zwischenfrüchte – Untersaaten  
– Grünland & Klee gras –  
Pferdemischungen – Bio Mais –  
Lupinen – Einzelkomponenten

### Beratung & Verkauf



Nur durch Konsequenz und Ausdauer hat selbst die Schnecke die Arche Noah erreichte



# Danke für die Aufmerksamkeit



Wir bauen auf humusreiche lebendige Erde!

Hubert Stark

[www.humusbewegung.at](http://www.humusbewegung.at)