



Bodenlebewesen und die Regeneration des Bodens

Schlägler Biogespräche 2017/18



Büro für Regenerative Landwirtschaft

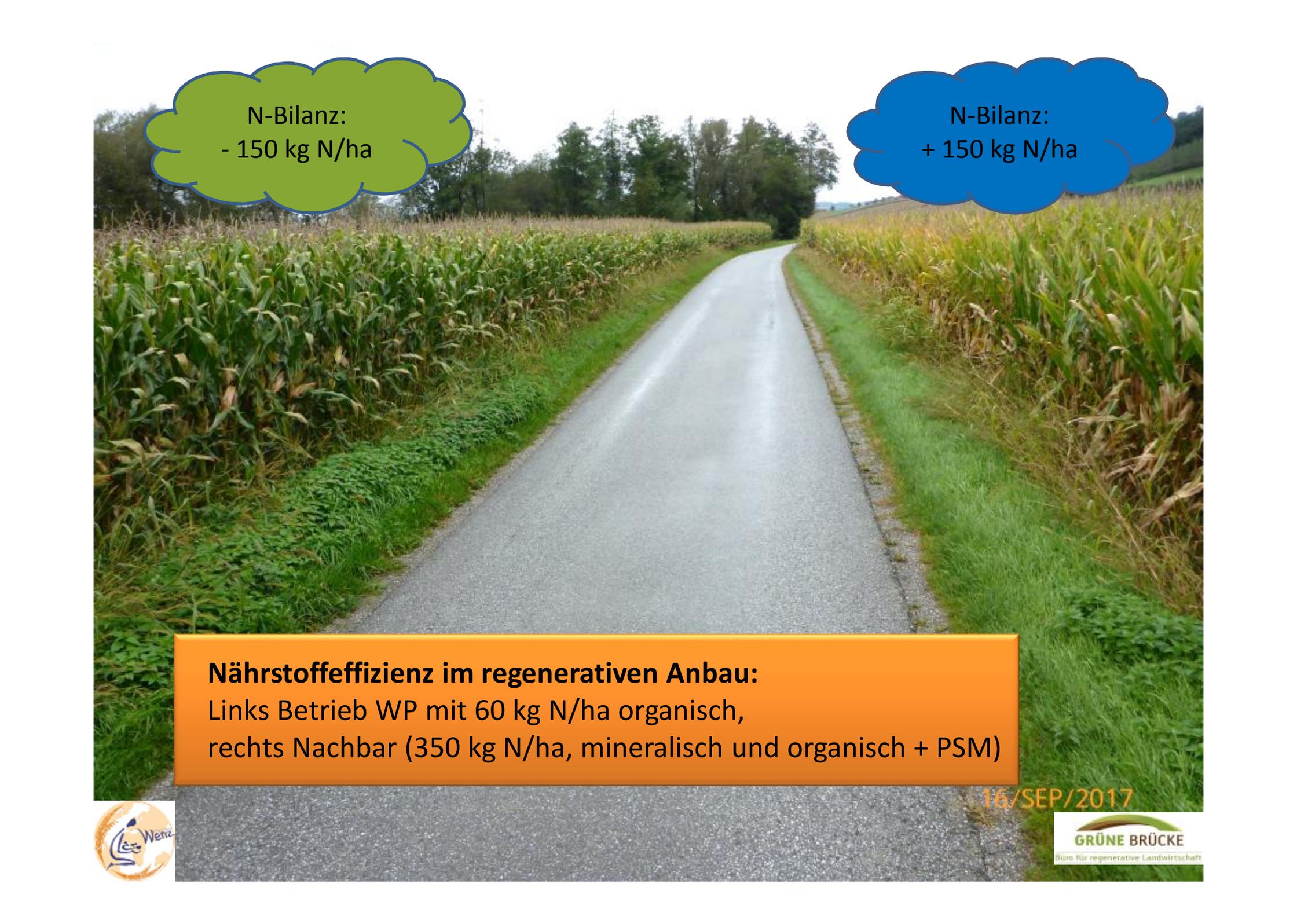
Fallbeispiele regenerativer Landwirtschaft:



Mais 2017 in der
Steiermark, regenerativ
angebaut

16/SEP/2017





N-Bilanz:
- 150 kg N/ha

N-Bilanz:
+ 150 kg N/ha

Nährstoffeffizienz im regenerativen Anbau:

Links Betrieb WP mit 60 kg N/ha organisch,
rechts Nachbar (350 kg N/ha, mineralisch und organisch + PSM)

16/SEP/2017



Fallbeispiel:

Weizen auf Sandboden im Havelland – regenerativ angebaut!



Fallbeispiel:

Bio-Raps in NÖ, Frühjahr 2017, sehr trockene Region.
Durch den regenerativen Anbau übersteht der Raps
den Käferbefall ohne Insektizideinsatz.

Foto: Franz Brunner





Rechts: zwei Jahre regenerativ bewirtschaftet



Pflanzen bilden Boden – Boden bildet Pflanzen!



CHRISTINE JONES,
WILLIAM ALBRECHT



Regenerative Landwirtschaft

Heißt: den Kohlenstoffgehalt des Bodens wiederherstellen.

Dies erfordert bewachsene Felder, denn nur der unter Pflanzen durch das Bodenleben verbaute Kohlenstoff bleibt als Humus im Boden.

Die Handhabung bewachsener Flächen muß neu erlernt werden.



Das Bodenleben als Boden-Nahrungsnetz





[Elaine's Note To Farmers
 Don't til because you will hurt the microbes. Use cover crops to save water.

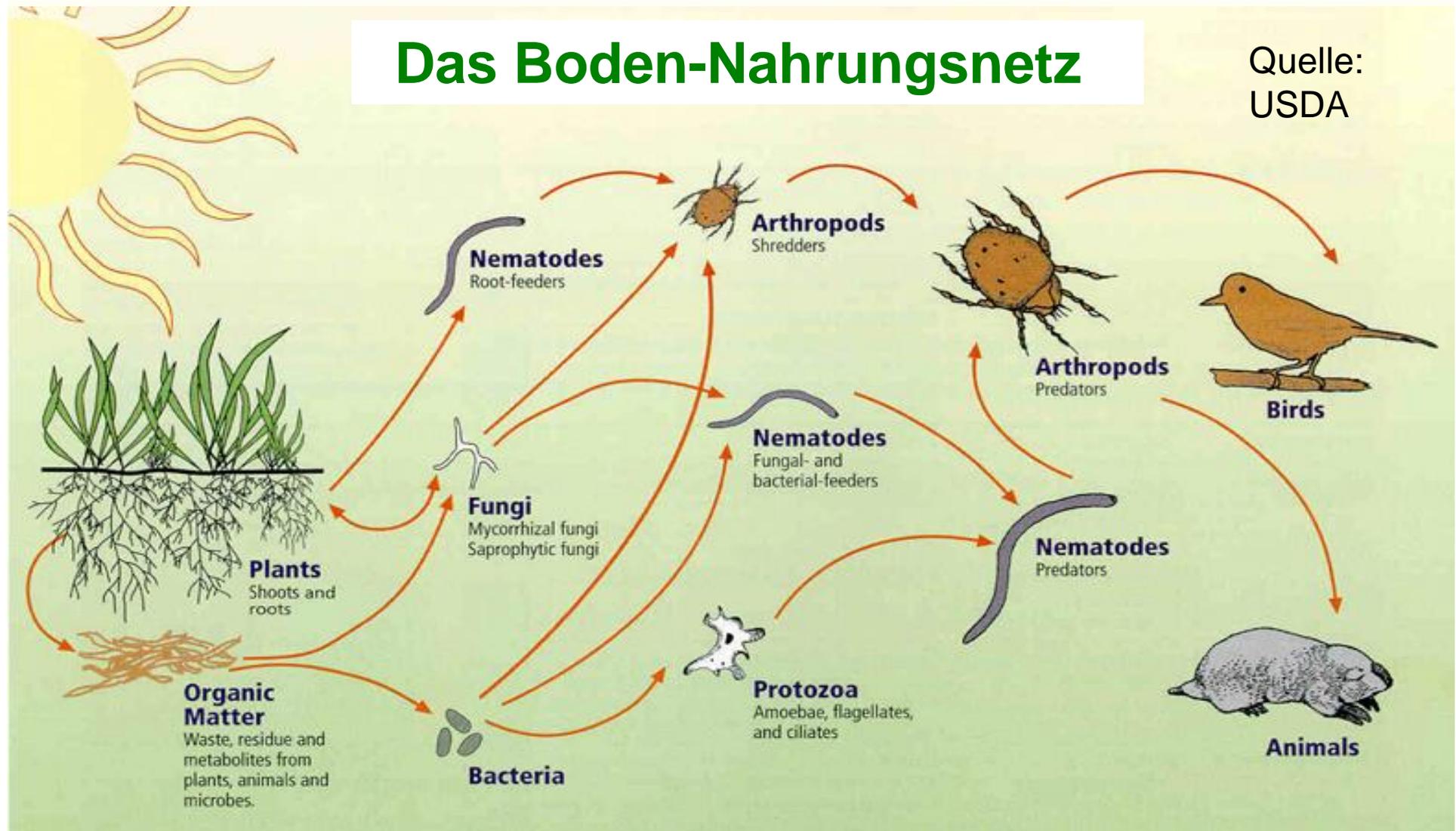
DR. ELAINE
 INGHAM,
WWW.SOILFOODWEB.COM

THE SOIL FOODWEB

Our soil teams with a multitude of organisms which provide the necessary work for healthy plants to grow free from disease, pests, and infertility. These interconnected interactions and feeding relationships (quite literally "who eats who") help determine the types of nutrients present in soil, its depth, and pH, and even the types of plants which can grow.

Das Boden-Nahrungsnetz

Quelle:
USDA



1. Ernährungs-Stufe:

2. Ernährungs-Stufe:

3. Ernährungs-Stufe:

4. Ernährungsstufe:

5. Ernährungs-Stufe u. weitere:

Photosynthese

Zersetzer, Symbionten, Krankheitserreger, Wurzel-Fresser

Zerkleinerer, "Räuber", Abweider

"Räuber" höherer Entwicklung

Weitere "Räuber" höherer Entwicklung

Wer hat die höchste Stoffwechselleistung?

Wir stehen mit beiden Füßen auf einer Wiese auf ca.:

10.000.000.000.000	Bakterien	} 10 ¹³ Mikroben
10.000. 000.000	Bodenpilze	
10.000.000	Algen	
10.000.000	Protozoen	
500.000	Nematoden	} 10 ⁵ Boden- Tieren
7.000	Milben, Collembolen, Enchyträiden	
10	Asseln und Tausendfüßler	
5	Regenwürmer	

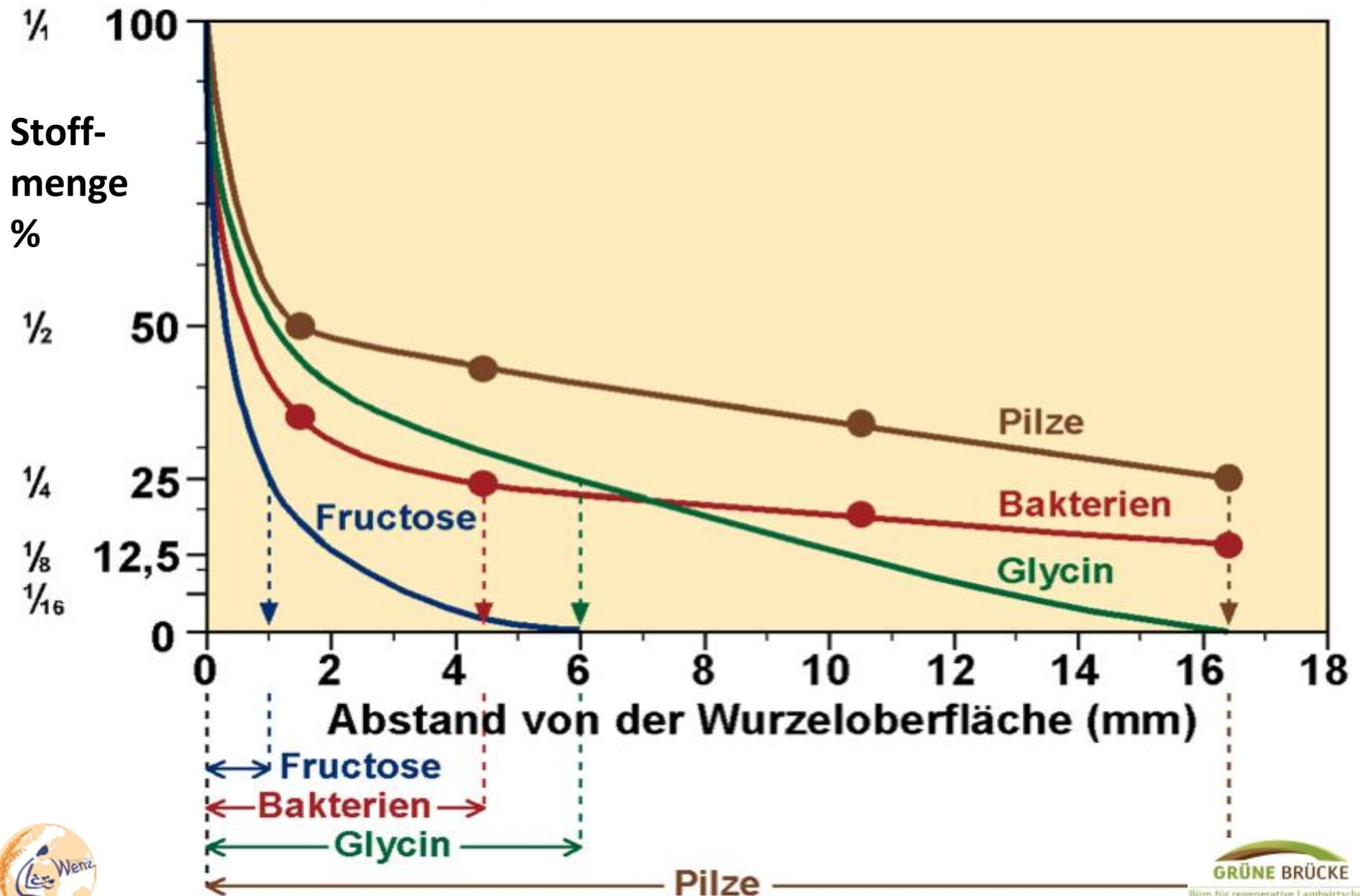
Die höchste Stoffwechselleistung hat das Mikrobiom des Bodens!



Quelle: Landbauforschung@FAL.de 2007

Stoffmengen und Organismenanzahl in der Rhizosphäre.

Quelle: Gisi 1997



Fallbeispiele:



Mit Beisaat Bakterien fördern!





Mit Mischkulturpartner



Durum ohne Mischkulturpartner





Leguminosen immer mit
Kreuzblütern gemeinsam anbauen!





Untersaat in Broccoli streuen

19/MAI/2016



Wo ist das Bodenleben?





Da wohnt das Bodenleben!

10 cm

Pflanzen und Rhizospähren-Mikrobiom sind eine untrennbare Einheit!

12/APR/2018



Langer Erdanhang – weißer Wurzelhals zeigen, daß die Pflanzen mit ihrem Bodenleben zusammenarbeitet!

Pflanzliche Vielfalt schafft mikrobielle Vielfalt!

12/APR/2018





Pflanzliche Vielfalt schafft
mikrobielle Vielfalt!





Foto: Markus Weber

Untersaat – ernährt das Bodenleben über die sommerliche Vegetationspause!



Camena - Dominanzgemenge für kurzzeitige Begrünung,
viele eiweiß-bildende zweikeimblättrige Arten

7/SEP/2017





Wirkung von Zwischenfrucht (Dominanzgemenge)
in einem viehlosen Betrieb vor Wintergetreide,
durch N-Speicherung vor der Anbauperiode

13/JUN/2017



Wie anfangen?



Schritte zur Bodenbelebung

- Bodenbelebung ist eine Lernaufgabe bei der täglichen Arbeit: beobachten, dokumentieren(!), schlußfolgern. Erfolge analysieren! Das wichtigste Werkzeug: Sonde und Spaten. Gareansprache mindestens im Herbst und Frühjahr!
- Kommunikation: gemeinsames Denken hilft weiter, Wissen (billig) abgreifen reicht nicht.
- Systeme, also Wechselbeziehungen verstehen! Austauschen (Technik, Betriebsmittel, Arbeitsverfahren) ändert nicht die Ursache von Problemen!
- Machen Sie die Felder grün – keine Vegetationspause über zwei Wochen zulassen. Lernen Sie das schälen, die Unterbodenlickerung, die Verwendung von Rottelenkern (Bodenverjünger).



Bodenbeleben durch
Schälen einer
wintergrünen Fläche



Eine geschälte Fläche rottet nur, wenn sie flach und locker bearbeitet wurde. Es muß viel Pflanzenmaterial und viel Feinboden im Mulch sein!

Frisch geschält

Drei Tage alt –
auf dem Weg

Zu tief – kein
Feinboden

Flach – eine
Woche alt - fertig

24/APR/2018



Wirkung von Pflanzenferment (Bodenverjünger):
längerer Erdanhang an den Keimwurzeln



6/NOV/2017

Wirkung der Pflanzenfermente:
Bodenpilze können wieder leben – attackieren Schadinsekten!





Bodenbelebung durch
Untersaat (Green Carbon
Fix):

Der Bestand gleicht aus.



Bodenbeleben durch Untersaat + Beisaat
(Green Carbon Fix + Hafer)

25/APR/2017



Wirkung von Untersaat
+ Beisat

25/APR/2017





Untersaat vorgemischt
mit Sommergerste

13/APR/2018





Sommergerste ohne und mit dauergrünem Anbau



12/APR/2016



Komposttee-Rezept nach Dr. Ingrid Hörner
für 400 l Komposttee und 15-20 ha Fläche



Unbehandelte Kontrolle

Mit Komposttee behandelt



10/APR

Links: unbehandelte
Kontrolle

Rechts: vor einer Woche
vitalisiert mit Komposttee





Wirkung der Vitalisierung: breite Blätter!





Email: Im Anhang ist ein Bild von meinem Raps vom 31.10.2017. Die linken 3 aufgeschnittenen Pflanzen am Asphalt sind Standard. Die rechten 3 sind ohne Spritzungen aus der Nullparzelle. Vom Feldrand aus ist nichts zu erkennen. Jedoch im Bestand drinnen sieht man eine scharfe Grenze wo die Nullparzelle beginnt. Schönes Wochenende und Lieben Gruß F.



Kontrolle der Assimilationsleistung und der Nährstoffaufnahme:
mit dem Refraktometer!



Zwei Wege der Pflanzenernährung:



Nährstoffaufnahme durch biogenen Bodenaufschlu

N-Effizienz > 100%, es wird mehr geerntet als durch Düngung zugeführt wird



Nährstoffaufnahme durch Zufuhr (Düngung)

N-Effizienz 40-70% (alte Quellen!)





www.gruenebrucke.de
www.humusfarming.de

Der Bodenkurs im Grünen!

24/APR/2018

