

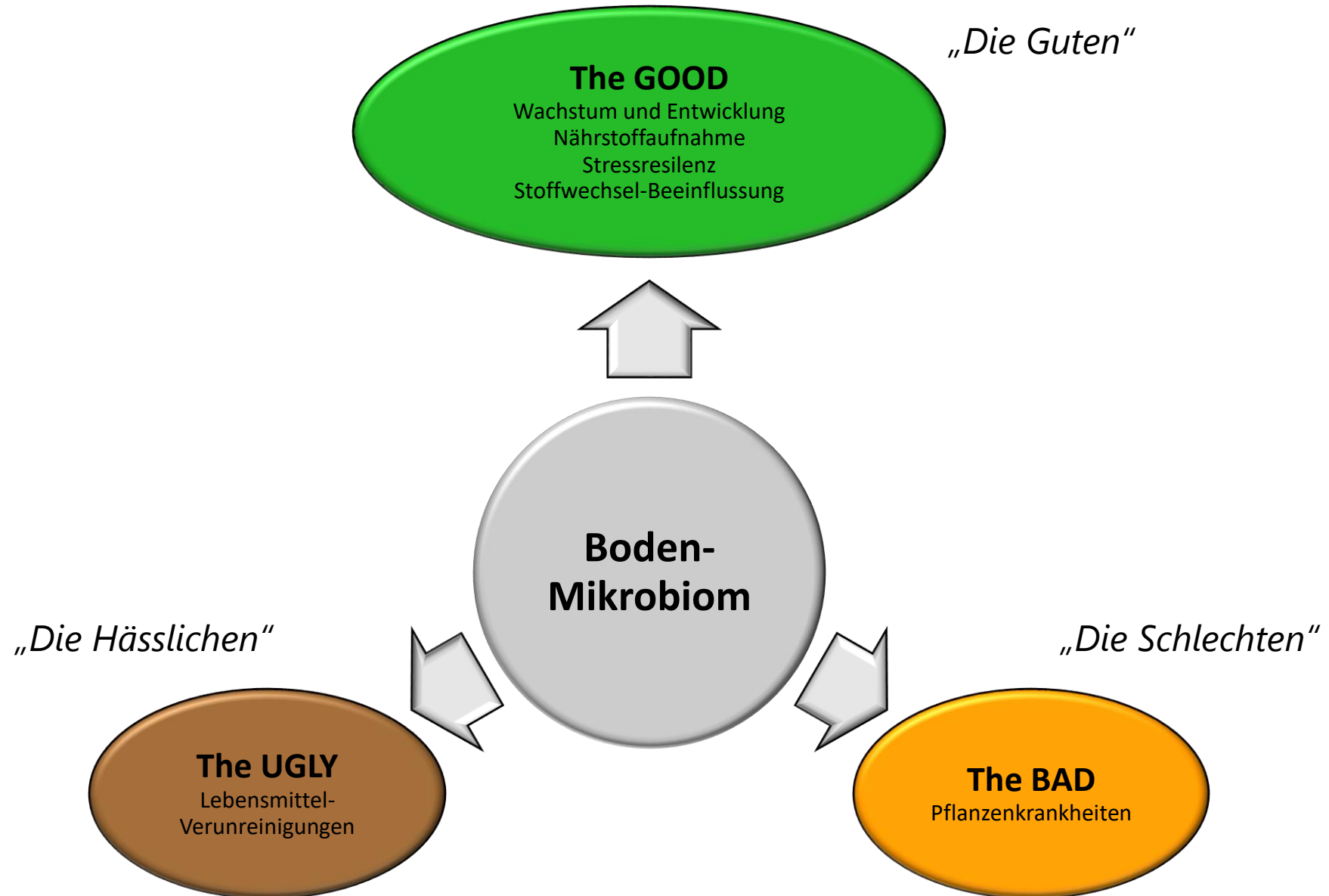


Trillus[®]

Lebendige Böden. Starke Pflanzen.

Neuer biologischer Bodenhilfsstoff zur Besiedelung und Reorganisation des Bodenbioms mit Bakterien und Pilzen

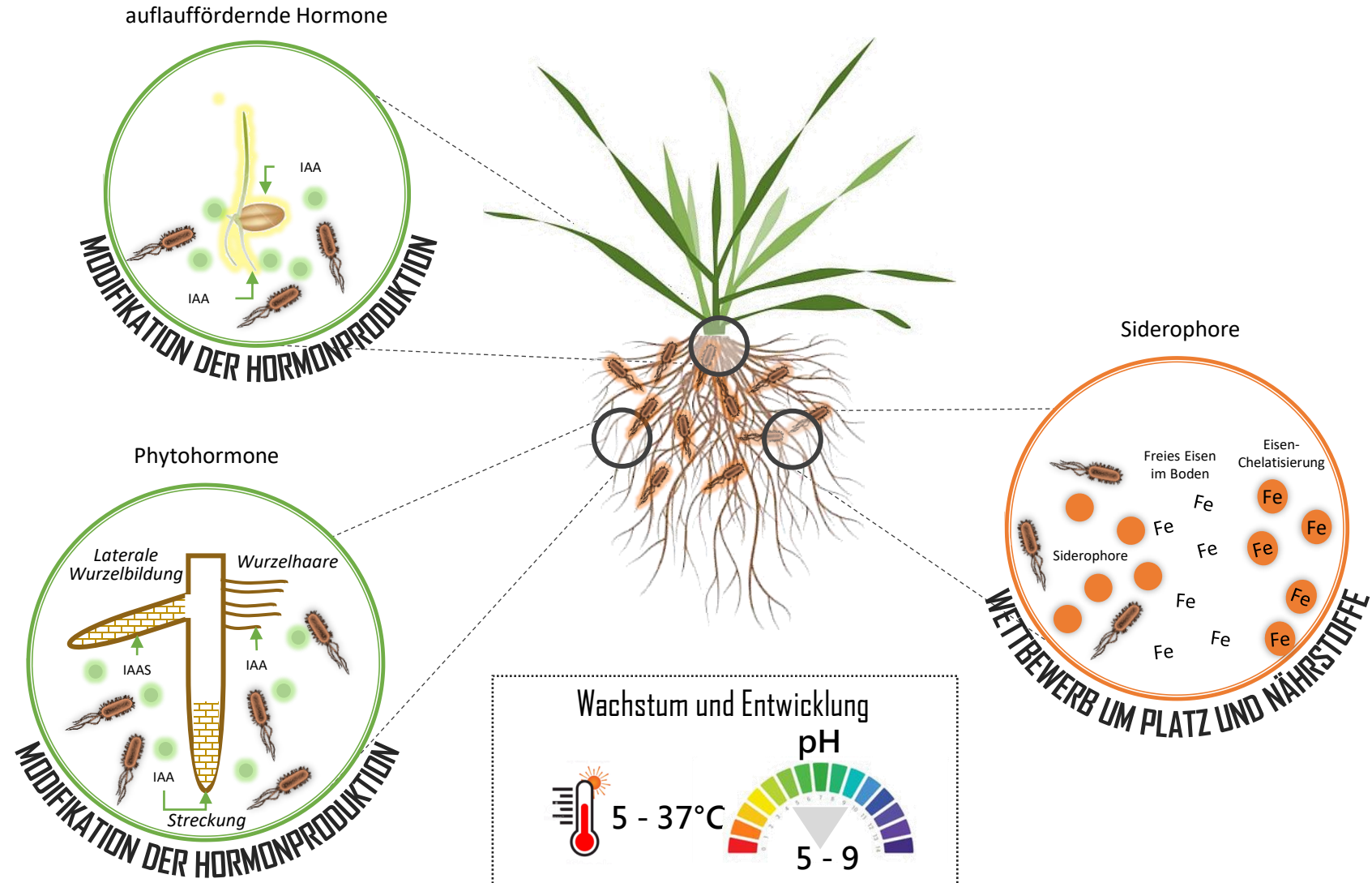
Zusammensetzung des Boden-Mikrobioms



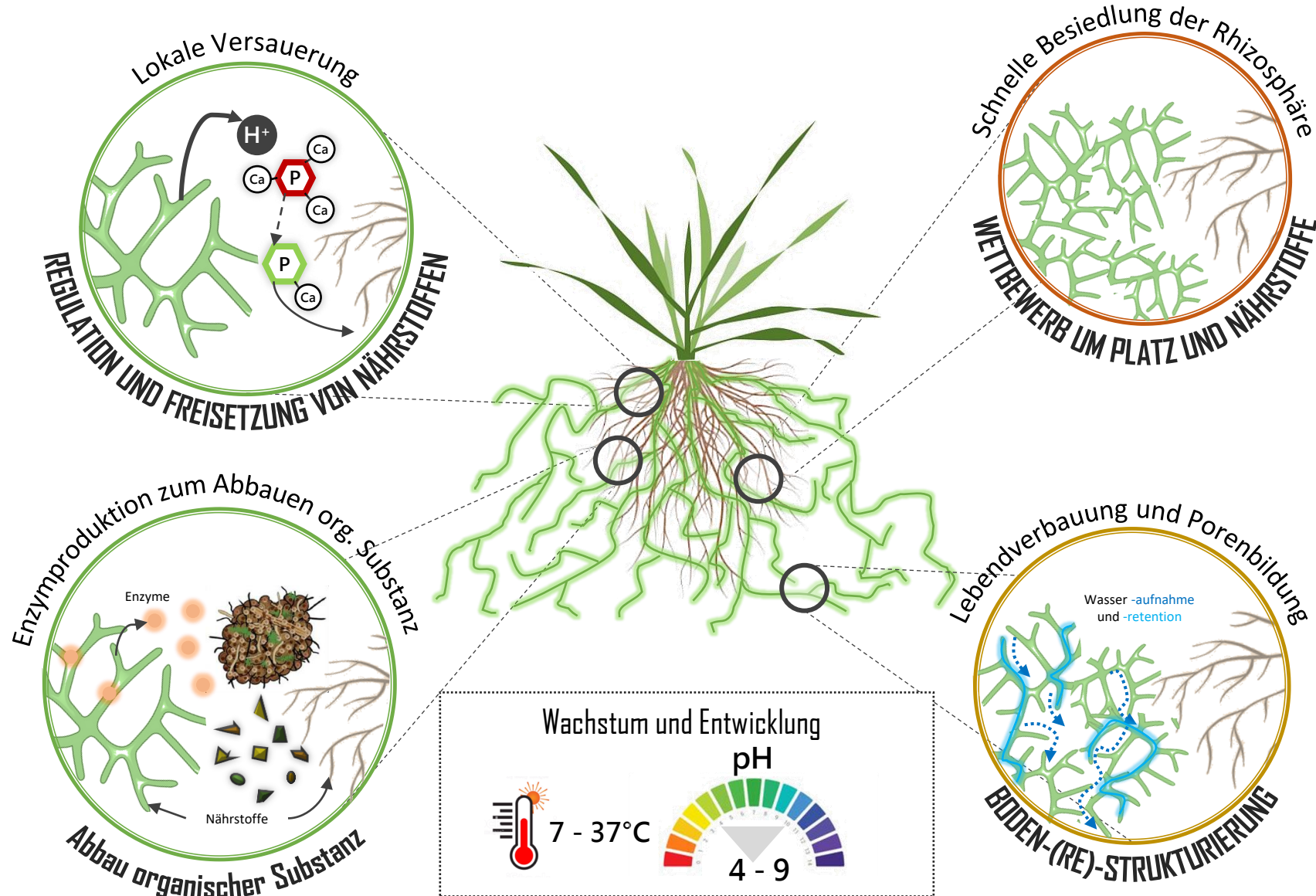
Trillus® - ein Bodenhilfsstoff?

- Trillus, neue Möglichkeit für den Erhalt/Aufbau der Bodenfruchtbarkeit
- Patentierte Formulierung
- Enthält *Pseudomonas fluorescens* – **B177** (1×10^8 CFU / g) und *Trichoderma harzianum* – **B97** (1×10^6 CFU / g)
- Außerdem: Maltodextrin, N (0,8%), P (0,5%), K (0,25%), OS (93%)
- Fibl gelistet, Bioanbau
- Keine Kombination mit Cu
- „Shelf-Life“ maximal 12 Monate

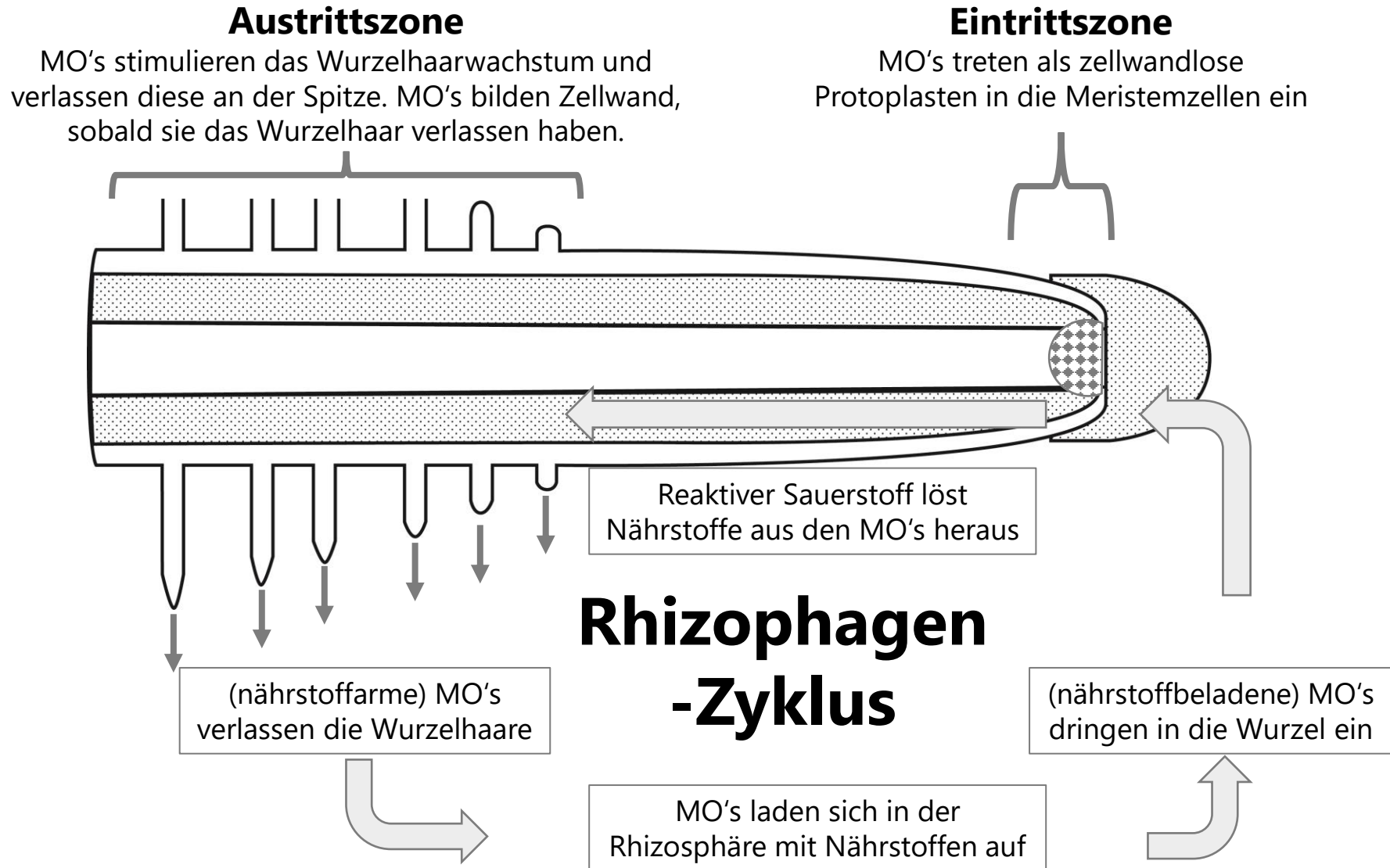
Pseudomonas fluorescens B177-M-03.08



Trichoderma harzianum B97-M-04.08



Der Rhizophagen-Zyklus als Nährstoffquelle



Rhizophagen Kreislauf

Mechanismus für die Übertragung von Nährstoffen von symbiotischen Mikroben (Bakterien und Pilzen) auf die Wurzeln der Wirtspflanze, den wir als „Rhizophagen-Zyklus“ bezeichnen - lebende Bodenphase.

Mikroben nehmen Bodennährstoffe in der freilebenden Bodenphase auf;

Nährstoffe werden durch Exposition gegenüber dem vom Wirt produzierten reaktiven Sauerstoff in der intrazellulären endophytischen Phase extrahiert.

Die symbiotischen Mikroben wachsen zunächst auf der Rhizoebene in der Exsudatzone neben dem Wurzelmeristem.

Mikroben dringen in Wurzelspitzen-Meristemzellen ein und befinden sich in den periplasmatischen Räumen zwischen Zellwand und Plasmamembran.

In den periplasmatischen Räumen von Wurzelzellen wandeln sich Mikroben in wandlose Protoplastenformen um.

Rhizophagen Kreislauf

Während die Wurzelzellen reifen, werden Mikroben weiterhin reaktivem Sauerstoff (Superoxid) ausgesetzt, der von NADPH-Oxidasen (NOX) auf den Plasmamembranen der Wurzelzellen produziert wird.

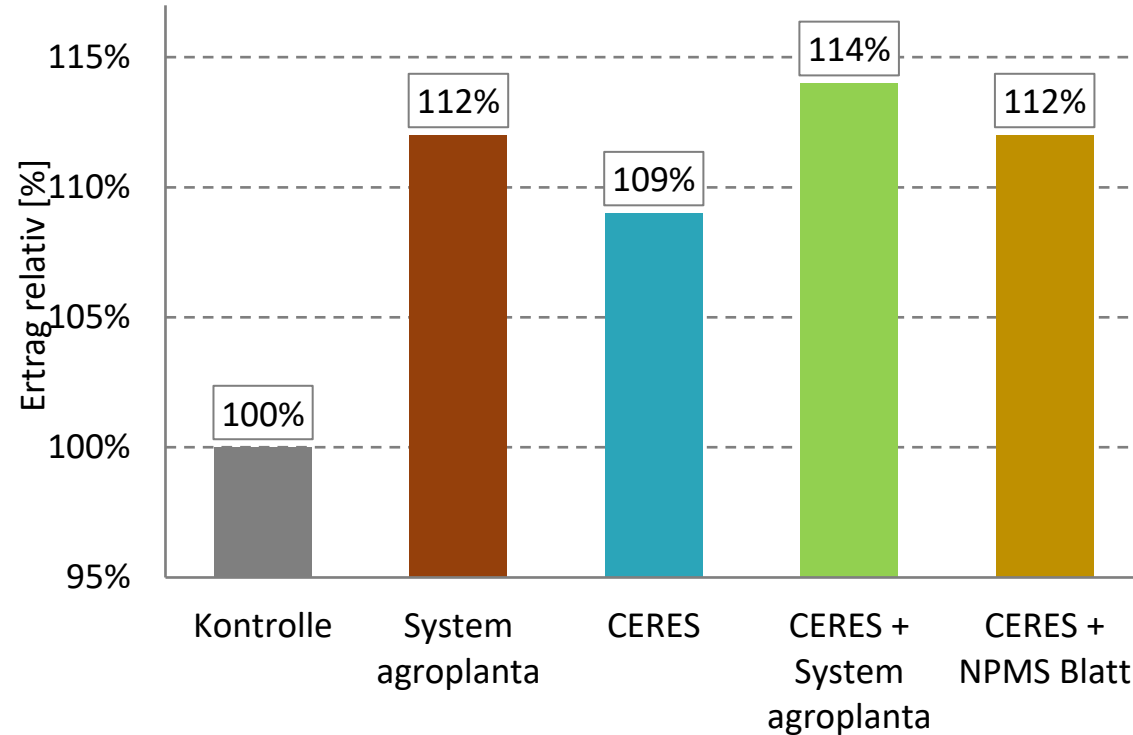
Reaktiver Sauerstoff baut einige der intrazellulären Mikroben ab und führt auch zu Elektrolytaustritt aus Mikroben – wodurch Nährstoffe effektiv aus Mikroben extrahiert werden.

Überlebende Bakterien in den Wurzelzellen der Epidermis lösen eine Verlängerung der Wurzelhaare aus, und wenn sich die Haare verlängern, treten Bakterien an den Haarspitzen aus, um die Zellwände und Zellformen neu zu bilden, während Mikroben in die Rhizosphäre auftauchen, wo sie zusätzliche Nährstoffe erhalten können.

Welche Nährstoffe durch die Rhizophagen genau übertragen werden oder wie wichtig dieser Vorgang für die Nährstoffaufnahme ist, ist noch unbekannt.

Kartoffel

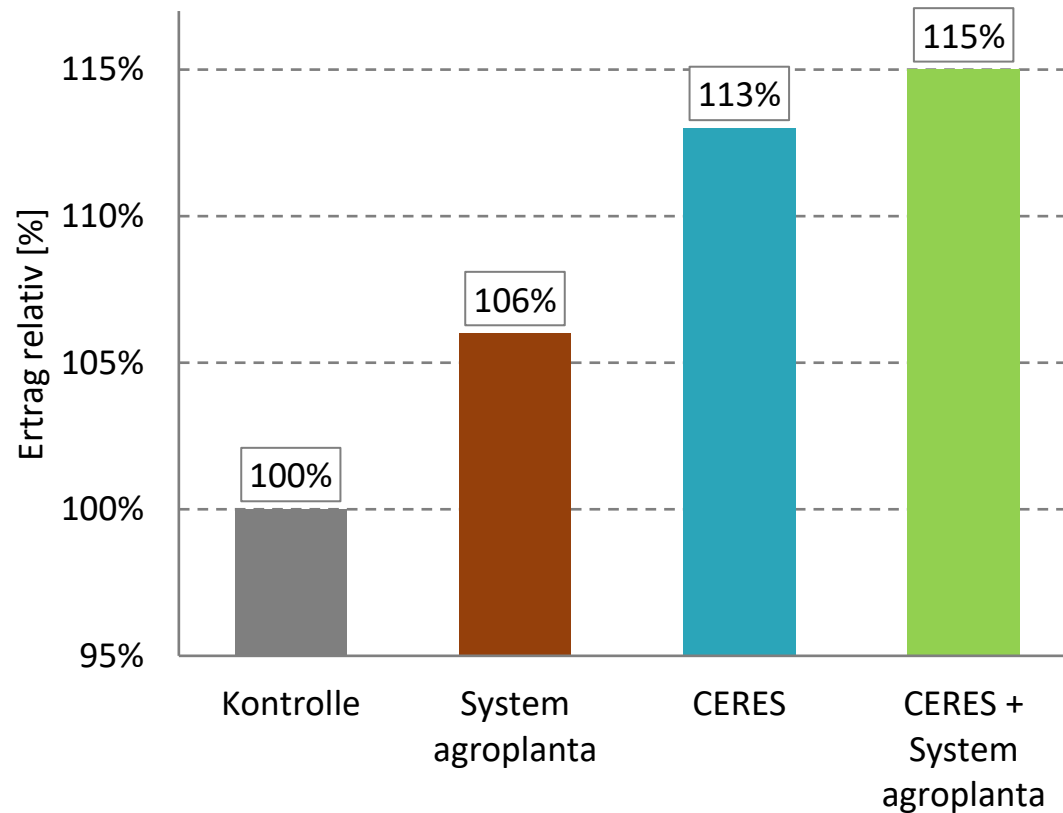
**Versuchsergebnisse agronord
(2020, Sorten Agria & Zorba)**



- Deutlich positive Ertragseffekte
- Gleichbleibende Qualität
- Gleicher, bis leicht gesteigerter Stärkegehalt
- Leicht bis stark gesteigerte Stängel- und Knollenanzahl

Kartoffel

**Versuchsergebnisse N.U.Agrar
(2019, Sorten Agria & Belana)**



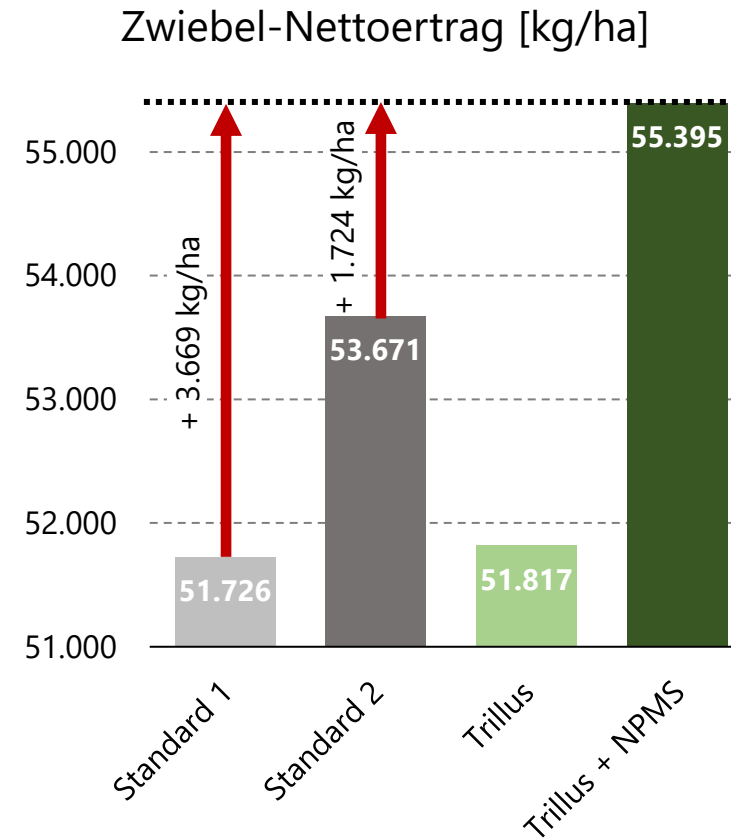
- Deutlich positive Ertragseffekte
- Verbessertes Nährstoffaneignungsvermögen
- Gleichbleibende Knollendichte
- Gesteigertes Einzelknollengewicht

Exaktversuche Colijnsplaat (NL) 2021

Zwiebel - Nettoertrag

Varianten:

- Standard 1 = betriebsübliche Kontrolle
- Standard 2 = Test einer anderen Saatgutbehandlung
- Trillus[®] = „geschützte Anwendung“ von Trillus[®] bei der Aussaat in die Saatfurche
- Trillus[®] + NPMS = Anwendung von Trillus[®] und anschließende 3 x Blattbehandlung mit Nutri-Phite[®] Magnum S

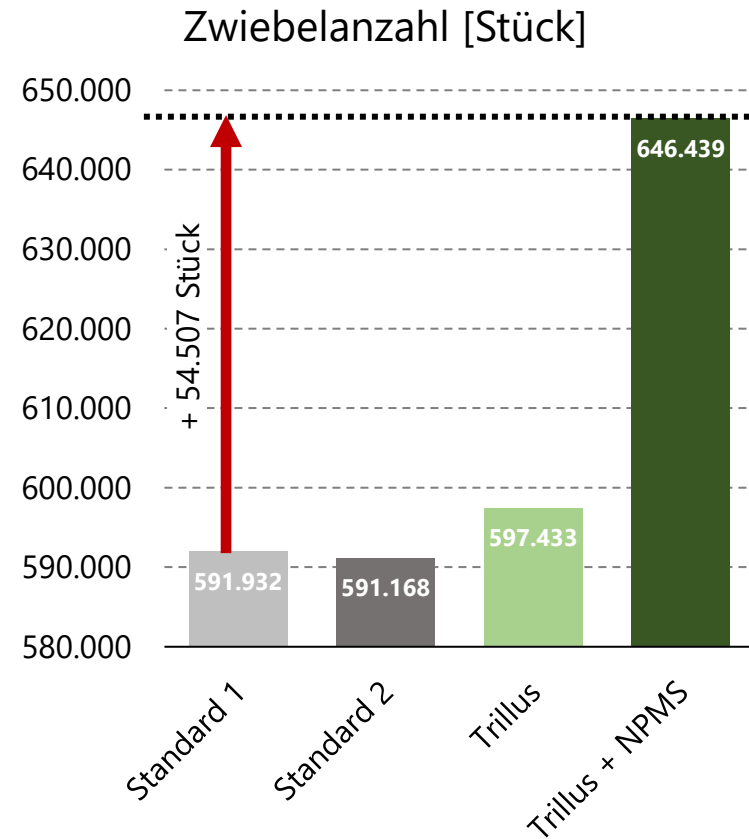


Exaktversuche Colijnsplaat (NL) 2021

Zwiebelanzahl

Varianten:

- Standard 1 = betriebsübliche Kontrolle
- Standard 2 = Test einer anderen Saatgutbehandlung
- Trillus[®] = „geschützte Anwendung“ von Trillus[®] bei der Aussaat in die Saatfurche
- Trillus[®] + NPMS = Anwendung von Trillus[®] und anschließende 3 x Blattbehandlung mit Nutri-Phite[®] Magnum S

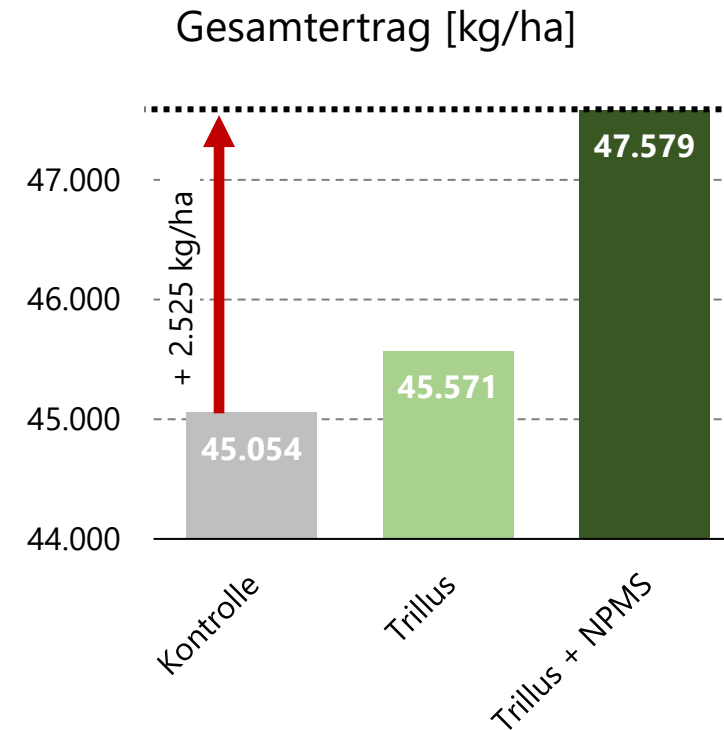


Exaktversuche Colijnsplaat (NL) 2021

Kartoffel - Gesamtertrag

Varianten:

- Kontrolle = betriebsübliche Kontrolle
- Trillus[®] = Knollen-/Furchenbehandlung bei der Pflanzung
- Trillus[®] + NPMS = Anwendung von Trillus[®] und anschließende 2 x Blattbehandlung mit Nutri-Phite[®] Magnum S



Exaktversuche Colijnsplaat (NL) 2021

Kartoffel – Knollenanzahl 0-50 mm

Varianten:

- Kontrolle = betriebsübliche Kontrolle
- Trillus® = Knollen-/Furchenbehandlung bei der Pflanzung
- Trillus® + NPMS = Anwendung von Trillus® und anschließende 2 x Blattbehandlung mit Nutri-Phite® Magnum S

