

A man in a black t-shirt and dark shorts is crouching in a lush green field, examining a sample of soil in his hands. A wooden-handled tool is stuck in the ground nearby. In the background, a blue truck is parked on a road under a clear blue sky.

Humusaufbau durch innovative Anbaumethoden

Erkenntnisse aus Praxis und Praxisforschung

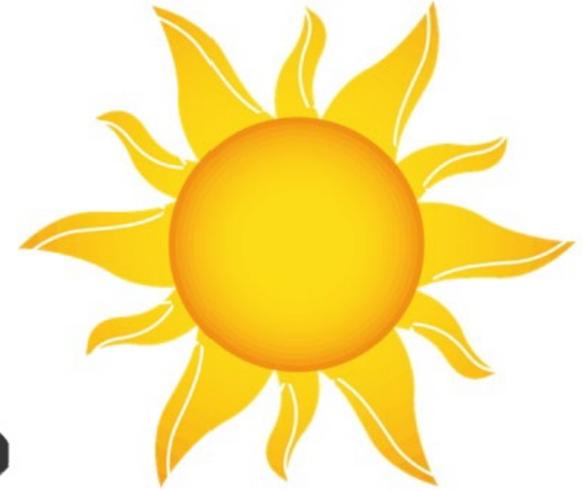
Lucas Kohl

- höheres Wasserspeichervermögen
- bessere Pufferfunktion (Nährstoffe können „gehalten“ werden)
- höhere Gefügestabilität
- höhere biologische Aktivität

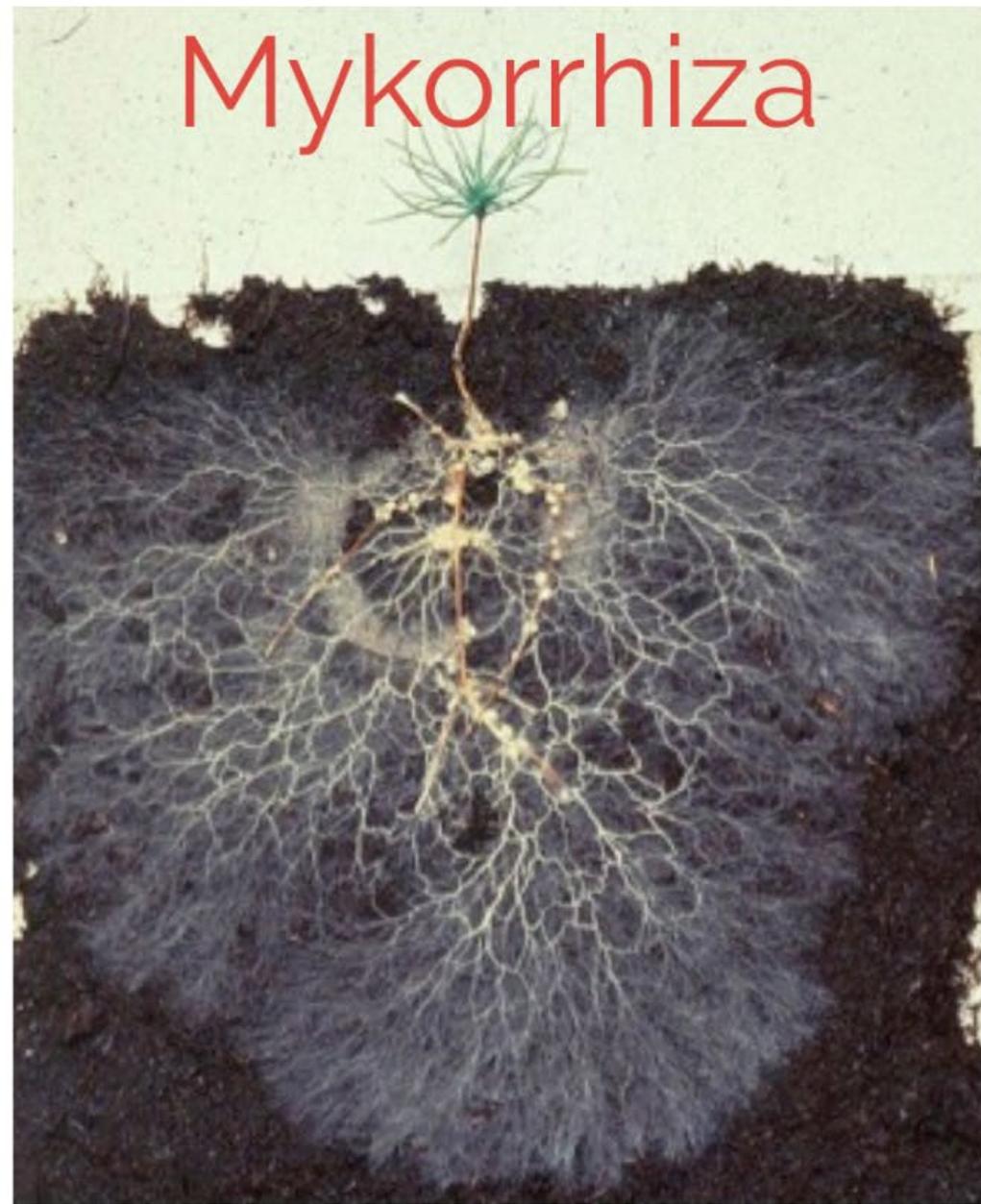
 Verbesserung der Ertragsstabilität



CO₂



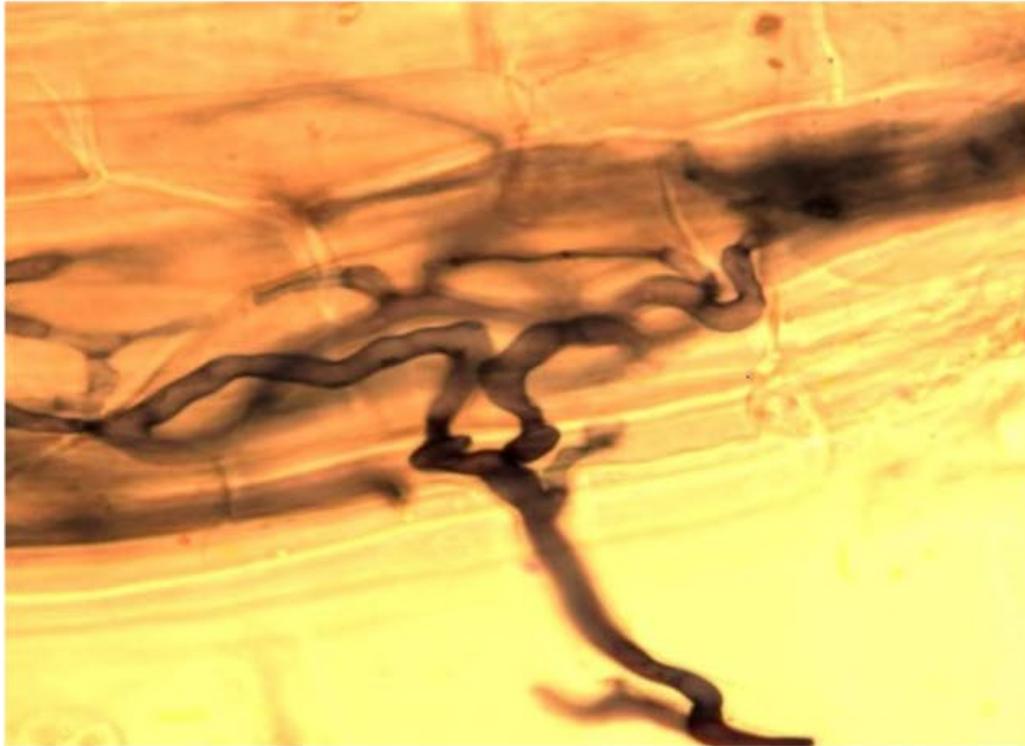
Mykorrhiza



- 100- bis 1000-fache Vergrößerung der Wurzelfläche^(Matyssek et al., 2010)
- liefert Pflanze Nährstoffe (P, N, Zn, K, S...) und Wasser^(Allen, 2007)
- Pflanze liefert Zucker und Lipide^(Jiang et al., 2017)

" [...] die meisten Pflanzen haben keine Wurzeln, sie haben Mykorrhiza"

"Der flüssige Kohlenstoffweg"

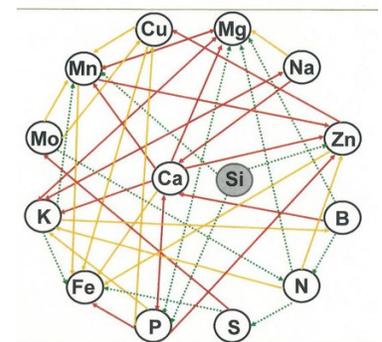


- Pflanzen können ihre Photosyntheseleistung nahezu verdoppeln, um Mykorrhiza zu füttern (Leake et al., 2004)
- Mykorrhiza baut Zucker von Pflanze zu Glomalin um
- Glomalin ist eine klebrige Substanz, die Kolloide im Boden zusammenklebt, und besteht zu etwa 55 % aus Kohlenstoff (Schindler et al., 2007)

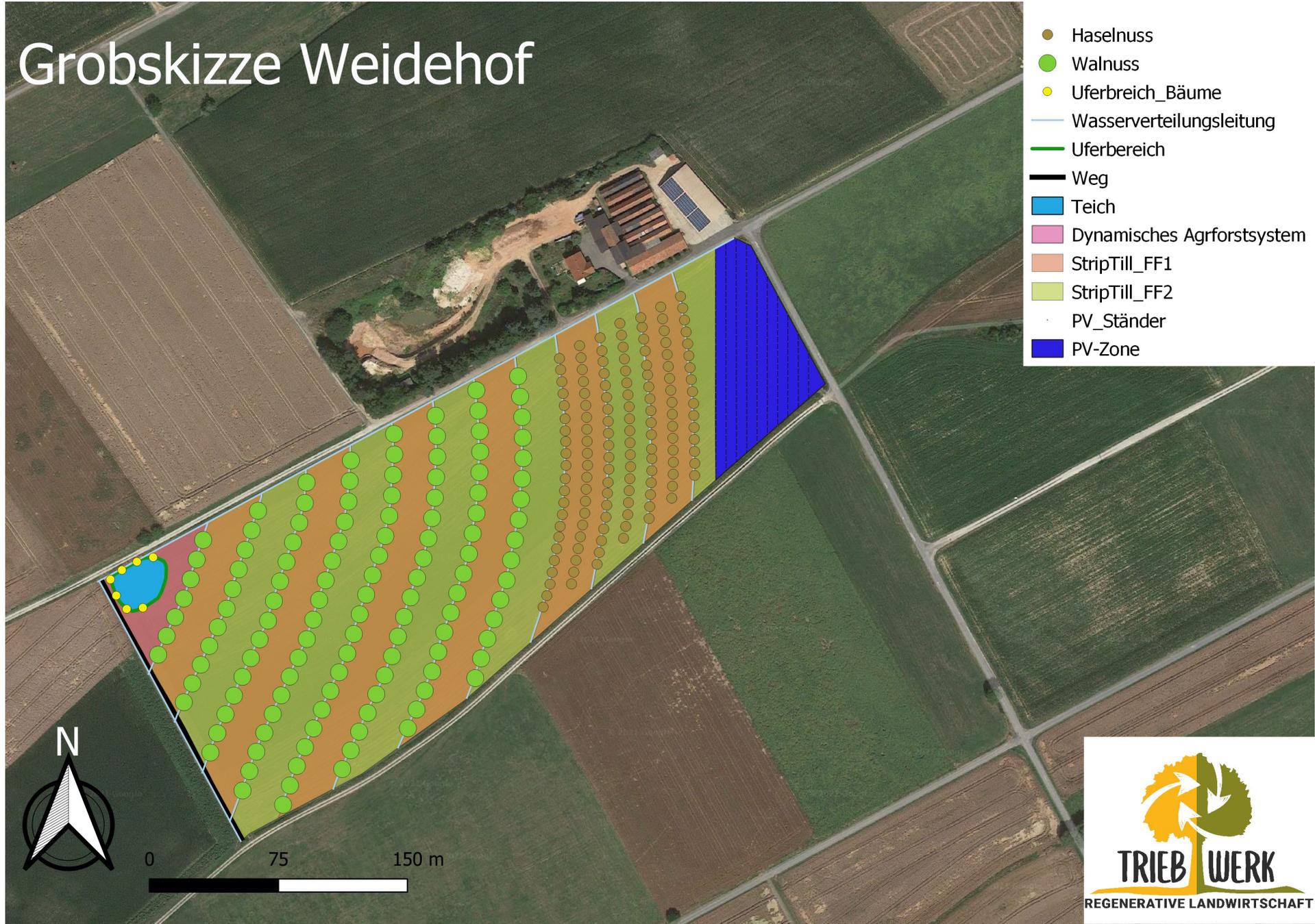


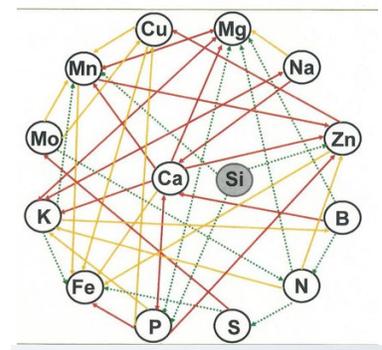
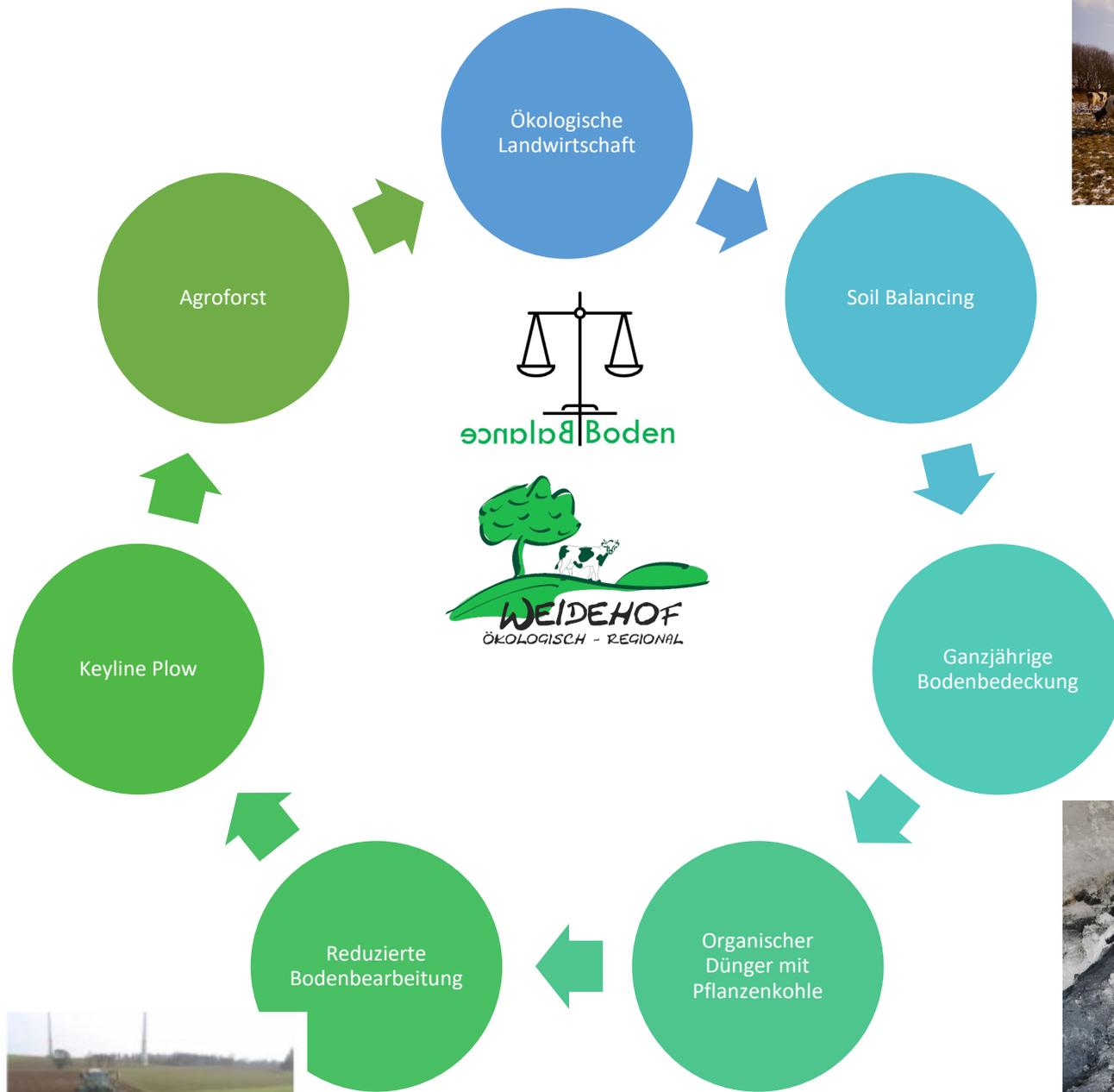
- Familienbetrieb in Nordhessen
- Ökologische Landwirtschaft (Naturland) seit über 30 Jahren
- Ca. 125 ha (1/3 Grünland; 2/3 Ackerland)
- 80 Milchkühe + Nachzucht
- Kulturen: Dinkel, Sonnenblumen, Triticale-Erbesen, Lupinen, Ackerbohnen, Hafer, Roggen, Klee-Luzernegras, Silomais, Kartoffeln, Kohlgemüse und Steckrüben (im Mulchanbau)

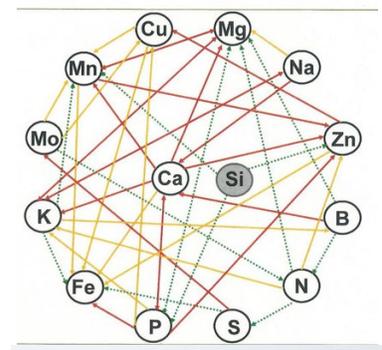
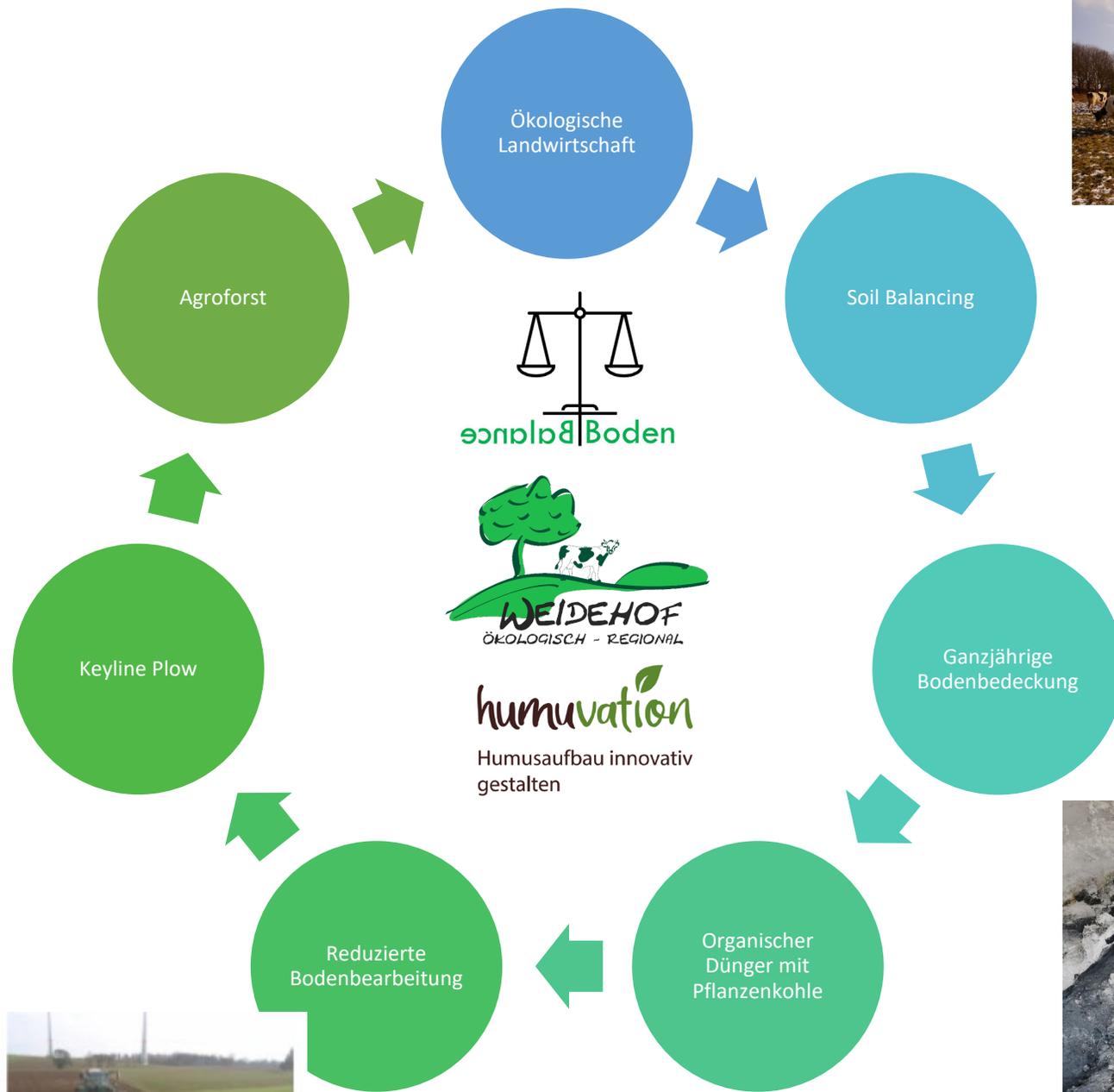




Grobskizze Weidehof







humivation



Humusaufbau
INNOVATIV GESTALTEN

Fragestellungen:

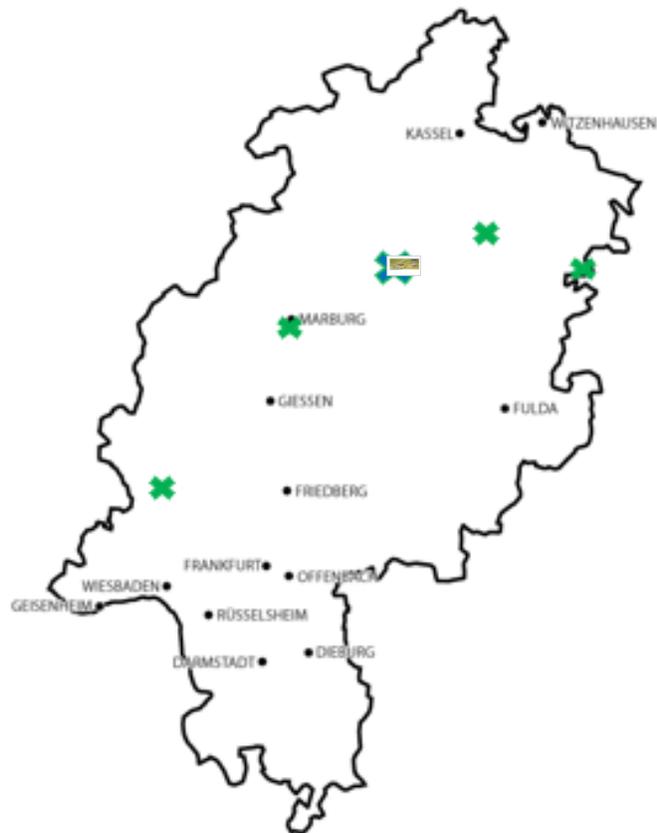
Ausgangslage:

- In der heimischen Landwirtschaft sind die **Auswirkungen des Klimawandels** in Form von deutlichen Schwankungen bei den Ernteerträgen zu spüren.
- Die Landwirtschaft selbst trägt maßgeblich zur **Treibhausgasemission** und somit zum Klimawandel bei.
- Eine immer größer werdende Bewegung aus Landwirten und Agrarberatern sieht die Maßnahmen der RL als Lösung der Problematik.

Fragestellung:

- Führt eine Kombination aus bodenaufbauenden Maßnahmen zu einer Anreicherung der organischen Bodensubstanz und zu stabileren Pflanzenerträgen?

EIP Agri HUMUVATION



Biohof
Brandau

Eckhardt &
Platzdasch
GbR

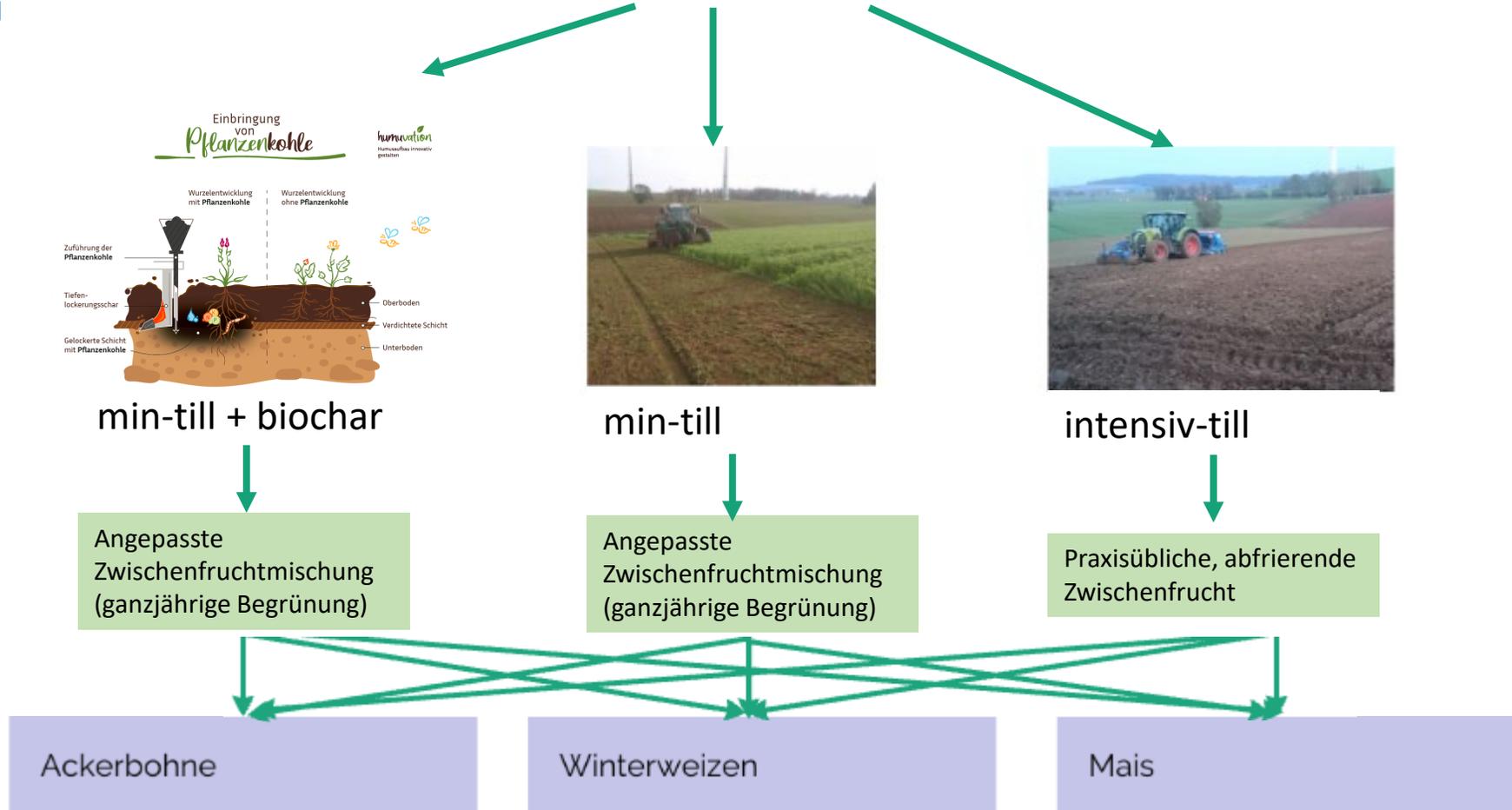


Treis
Agrar Konzept



EIP-AGRI Projekt Humuvation Versuchsaufbau

Nährstoffe im Gleichgewicht



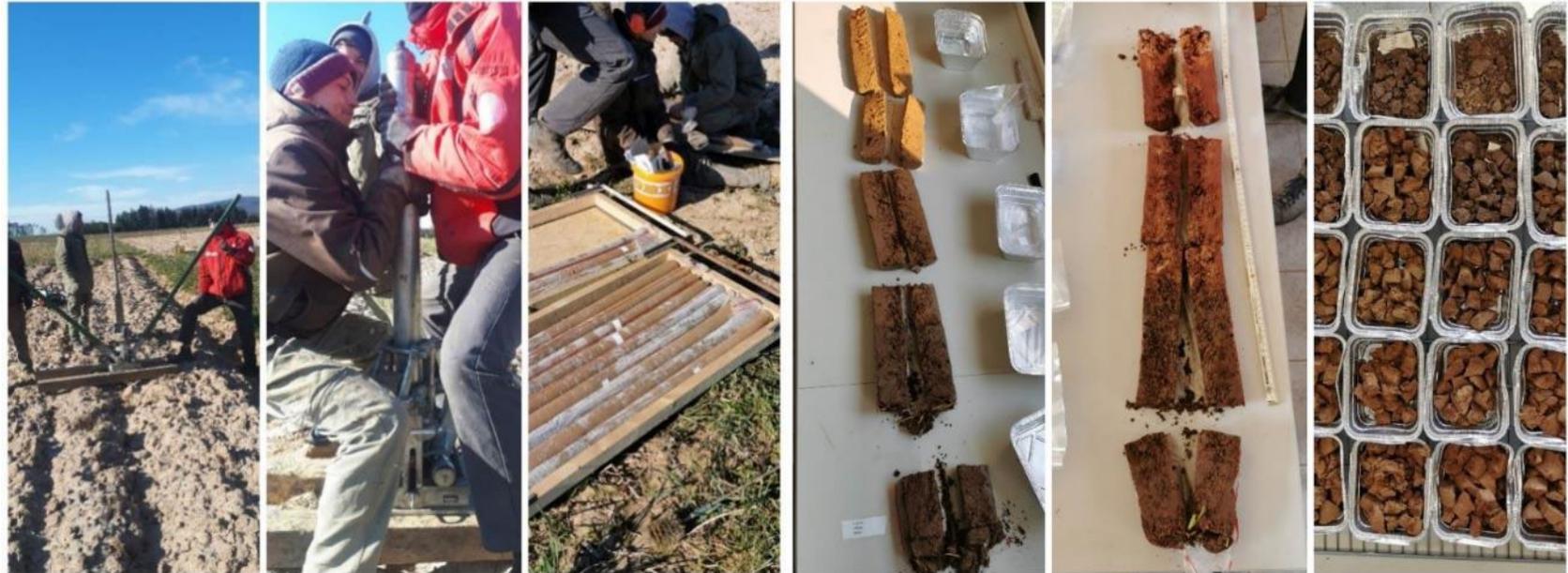
Eigenschaften der Zwischenfruchtmischungen

- Eignung für das Bodenbearbeitungssystem
- Hohe Wurzeleistung
- Hohe Diversität der Mischungen
 - Fördert Rhizodeposition und mikrobielle Biomasse und Aktivität, Nährstoffverfügbarkeit und Resilienz der Böden (Gentsch et al. 2020)



Untersuchungen

- GPS-genaue Bodenprobeentnahme mit Rammkernsonde zur Ermittlung von C-Fractionen, Trockenrohdichte, Nährstoffverhältnisse...
- Eindringwiderstand mit Penetrometer
- Bodenfeuchte
- Bodentemperatur
- Dissolved Organic Matter
- Gefügeindex
- Aggregatstabilität
- Wurzelanhang
- Haney-Test
- Erträge der Hauptkulturen
- Beikrautbefall
- Schädlingsbefall
-



Erste vorläufige Erkenntnisse

- 10-25 % geringere Erträge bei RELAWI Weizen und Silomais (s.)
- 12 % höherer Ertrag durch Pflanzenkohle bei Ackerbohnen (n.s.)
- 50-60 % höhere Knöllchenbakterien-TM bei RELAWI Ackerbohnen (s.)
- 5-10 % mehr Ackerbohnenwurzelmasse bei RELAWI-Varianten
- Höherer Rohproteingehalt bei Ackerbohnenkörnern (s.)
- Höhere Aggregatstabilität (0-15 cm) bei RELAWI Ackerbohnen (s.)
- Höherer Gefügeindex bei RELAWI-Varianten
- Höhere Lagerungsdichte 10-15 cm, niedrigere 25-35 cm bei RELAWI-Varianten
- ...



Relawi 1



Relawi 2 (mit Pflanzenkohle)

List of Samples

Choose a project: Unassigned

H_W_3 Relawi2 Soil - microbes
 1 Am Weidehof 356 ug C / g
 Gilserberg, Hessen F:B = 0.7 : 1
 Deutschland F 40 %
 2022-02-17 B 60 %

H_W_2 Relawi1 Soil - microbes
 1 Am Weidehof 209 ug C / g
 Gilserberg, Hessen F:B = 0.4 : 1
 Deutschland F 28 %
 2022-02-17 B 72 %

H_W_1 Referenz Soil - microbes
 1 Am Weidehof 92 ug C / g
 Gilserberg, Hessen F:B = 0.1 : 1
 Deutschland F 7 %
 2022-02-17 B 93 %

Bodengesundheit mit einfachen Methoden messen

Microbiometer – Bodenbalance (www.bodenbalance.de)

