

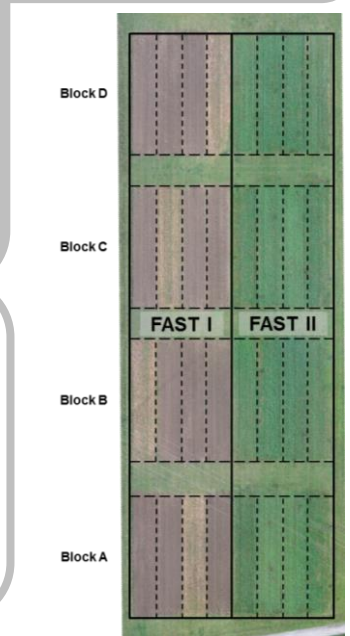
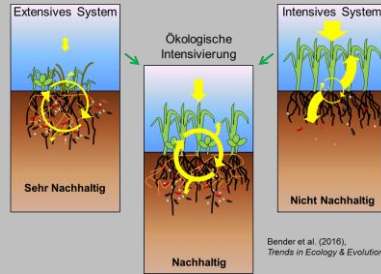
# Farming System and Tillage Experiment (FAST)

Raphaël Wittwer, Marcel van der Heijden et al.

- Erfassen der Multifunktionalität (agronomische, ökologische und ökonomische Leistungen) von Ackerbausystemen.
- Evaluation des Beitrages von Zwischenfrüchten, v. a. in biologischen und bodenkonservierenden Systemen.
- Einfluss von Anbaumassnahmen auf die Bodenorganismen, deren Biodiversität und ökosystemische Funktionen

## Erfasste Leistungen:

- Produktivität
- Unkraut
- Nährstoff-Zyklen
- Biodiversität (ober-/unterirdisch)
- Bodenstruktur
- Bodenorganismen
- Erosionsrisiko
- Ökobilanz



Start: 2009 - laufend, 2 Versuche 1 Jahr versetzt (FAST I, II)

Split-plot design mit 4 Wiederholungen

Hauptparzellen: Produktion Systeme

Sub-Parzellen: Zwischenfrüchte (ZF)

Konventionell Pflug	(C-IT)	Kontrolle (Brache)	(C)
Konventionell Direktsaat	(C-NT)	Kreuzblütler (Senf)	(NL)
Biologisch Pflug	(O-IT)	Leguminosen (Wicken)	(L)
Biologisch red. Bodenbearbeitung	(O-RT)	Mischungen	(M)

Fruchtfolge: ZF Weizen - ZF Mais - Ackerbohnen - Weizen - Kunstwiese - Kunstwiese

## Erste Ergebnisse

Tab. 1 Provisorische Zusammenstellung der bisher erfassten Leistungen.

Diese Ergebnisse würden noch nicht veröffentlicht, werden aber während der Tagung gezeigt.

Erfassten Leistungen:

- Erträge
- Unkraut
- Bodenorganismen (Regenwürmer, Mykorrhiza, Mikrobielle Biomasse)
- Biodiversität (Unkraut, Mykorrhiza)
- Erosion
- Treibhauspotential

Abb. 1 Mittlere Erträge im FAST Versuch, erste Fruchtfolge.

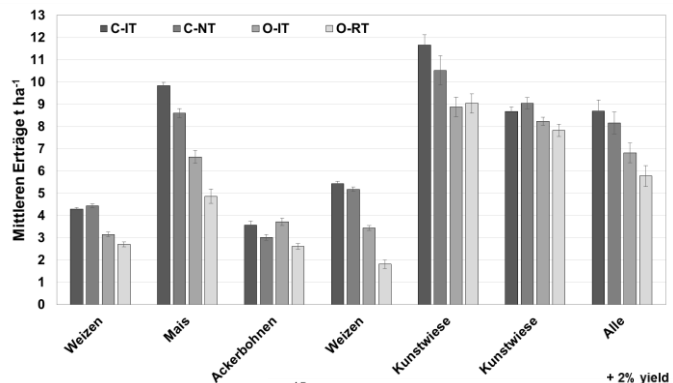


Abb.2 Zwischenfrucht-Effekte auf die Weizen und Mais Erträge (Summe) als Funktion der Produktions-intensität. (Wittwer et al. 2017, Scientific Reports).

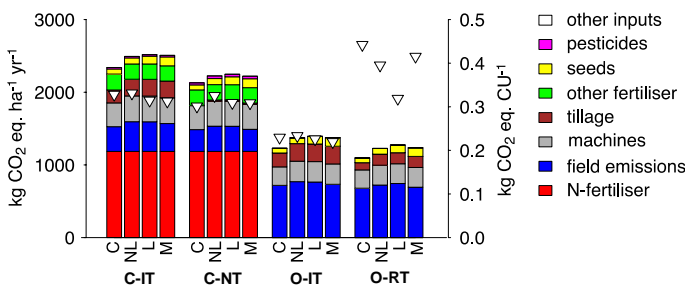
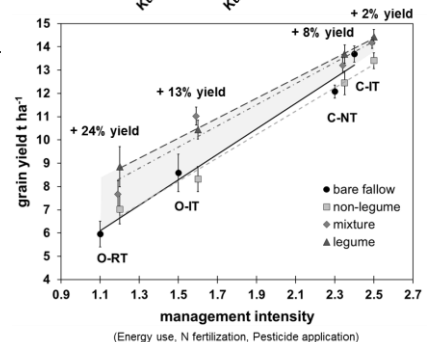


Abb. 3 Treibhauspotential pro Fläche (Balken) und pro Produktionseinheit (Dreieck). (Prechsl et al. in revision)

- Kein System schneidet in allen erfassten Leistungen besser ab (Tab. 1).
- Direktsaat und biologische Systeme erzielen geringere Erträge, zeigen aber bereits nach einer Fruchtfolge ökologische Vorteile (Abb. 1).
- Zwischenfrüchte zeigen grössere Effekte wenn die Intensität reduziert wird. Sie helfen vor allem die Erträge in extensiven Systemen zu erhöhen (Abb. 2).
- Langzeit-Effekte erhöhter Bodenqualität muss noch untersucht werden.

Letztendlich müssen Politik, Praxis und Gesellschaft darüber entscheiden, wie zukünftige Ackerbausysteme zu gestalten sind.

