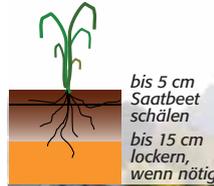


# Klimafreundlicher Bioackerbau auf schweren Böden (Exaktversuch Frick)

## Reduzierte Bodenbearbeitung



Stoppelhobel



Ecodyn

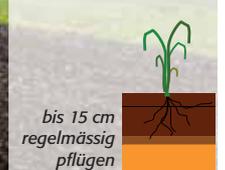
## Versuchsfragen

Langfristige Auswirkungen auf Bodenfruchtbarkeit und Ertrag bei:

- › Reduzierte Bodenbearbeitung vs Pflug
- › Vollgülle vs Mistkompost/Gülle
- › Mit vs ohne biologisch-dynamische Präparate



Pflug



Pflug

## Resultate

### Bodenfruchtbarkeit (2003 bis 2008)

- Reduzierte Bodenbearbeitung im Vergleich zu Pflug
- › Humusgehalt: +17 % ( $C_{org}$  0-10 cm Bodentiefe) (Abb. 1)
  - › Kohlenstoffeinlagerung im Boden: +1300 kg C/ha/Jahr
  - › Mikrobielle Biomasse: +37 %

### Präparate

- › Mehr Bodenpilze, d.h. reiferes Bodenökosystem bei reduzierter Bodenbearbeitung plus biologisch-dynamischen Präparaten (höheres mikrobielles C/N-Verhältnis)

### Erträge (2003 bis 2009)

- Reduzierte Bodenbearbeitung im Vergleich zu Pflug (Abb. 2)
- › Im Durchschnitt von 7 Jahren: +13 %
  - › Erste drei Jahre bis zu 14% weniger Ertrag, danach: 20–30 % mehr Ertrag. Gründe: Bessere Bodenstruktur bei reduzierter Bearbeitung, Gründüngung
  - › Vollgülle: +5 % bei Getreide

### Unkrautbesatz

Bei reduzierter Bodenbearbeitung höher, aber tolerierbar

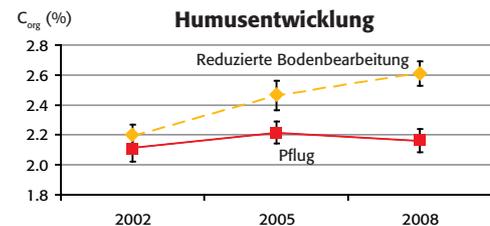


Abb. 1: Humusentwicklung (0–10 cm).

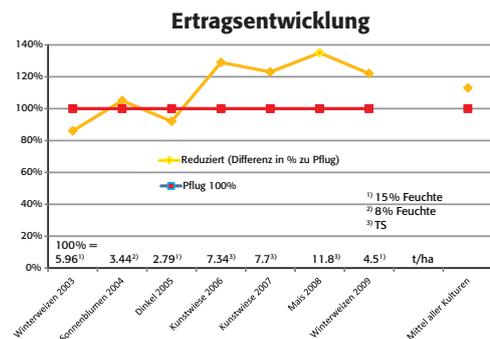


Abb. 2: Ertrag Bodenbearbeitung Frick.

### Bodenstruktur bei Weizen (reduzierte Bearbeitung)



### Bodenstruktur bei Weizen (Pflug)



### Literatur

Berner A, Hildermann I, Fliessbach A, Pfiffner L, Niggli U und Mäder P, 2008: Crop yield and soil quality response to reduced tillage under organic management. *Soil & Tillage Research* 101, 89-96.  
 Böstler B, Thiéry O, Sykorová Z, Berner A and Redecker D, 2010: Diversity of mitochondrial large subunit rDNA haplotypes of *Glomus intraradices* in two agricultural field experiments and two semi-natural grasslands. *Molecular Ecology* 19, 1497–1511.  
 Gadermaier, F., A. Berner, A. Fliessbach, J.K.Friedel und P. Mäder (2011): Impact of reduced tillage on soil organic carbon and nutrient budgets under organic farming. *Renewable Agriculture- and Foodsystems*. Doi:10.1017/S1742170510000554

Krauss M, Berner A, Burger D, Wiemken A, Niggli U and Mäder P, 2010: Reduced tillage in temperate organic farming: implications for crop management and forage production. *Soil Use and Management* 26, 12-20.

Sans, F. X., A. Berner, L. Armengot, und P. Mäder (2011): Tillage effects on weed communities in an organic winter wheat–sunflower–spelt cropping sequence. *Weed Research*, DOI: 10.1111/j.1365-3180.2011.00859.x

**Dank:** BLW (CH), Software AG-Stiftung (DE), Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde (CH), Sampo Initiative (CH), Evidenzgesellschaft (CH), Stichting Demeter (NL), Coop Fonds für Nachhaltigkeit (Klimaimpaktanalyse) und Alfred Schädli für die Versuchsdurchführung.