

Grün in Grün: Direktsaat als Chance nachhaltigen Ackerbaus



Gliederung

1 Betrieb Grimme / Henne

2 Praktische Umsetzung der Direktsaat

2.1 Grundlagen

2.2 Rapsanbau

2.3 Getreide- und Winterbohnenanbau

3 Versuchsergebnisse

4 Problembereiche

3.1 Tierische Schädlinge

3.2 Unkrautkontrolle

3.3 Technische Herausforderungen

5 Fazit

1 Betrieb Grimme / Henne

- Güntersen, 18 km westlich von Göttingen
- 65 ha LN, davon 58 ha Ackerfläche
- Heterogene Böden (38-74 BP)
- NS 650 mm, 8,1 °C, 230 m ü. NN
- Teils Hanglage
- Mulchsaat seit 2010
- Direktsaat seit 2011

Anbauverhältnis Grimme / Henne

Kulturart	Flächenumfang 2014	Erträge 2014	Flächenumfang 2015	Erträge 2015
Winterraps	18 ha	41 dt / ha	9,5 ha	36 dt / ha
Wintergerste	8 ha	92 dt / ha	8,5 ha	75 dt / ha
Winterweizen	21 ha	91 dt / ha	19 ha	82 dt / ha
Energiemais	3 ha	190 dt / ha	4,3 ha	185 dt / ha
Ackerbohnen (Winterform)	1,7 ha	41 dt / ha (Hagelschaden)	7,5 ha	42 dt / ha (Hagelschaden)
Wickroggen Plus (4 Schnitte)	-	-	3 ha	220 dt / ha

Gründe zum Umdenken...

**Massiv erodierte Ackerflächen
nach Rapsbestellung**



27.08.07: Zerstörtes Sportheim



Gründe für Direktsaat

- Erosionsschutz
- Arbeitszeit
- Kostenersparnis
- Ertragsstabilisierung
- Ressourcenschonung
- Umweltschutz
- Begeisterung

2 Praktische Umsetzung der Direktsaat



2.1 Grundlagen

- Persönliche Einstellung
- Acker vorbereiten
- Spezielle Sätechnik
- Fruchtfolgegestaltung
- Pflanzenschutz

Die Sätechnik war der Schlüssel...

- 2011: Miete (später Kauf) der TANDEM FLEX
- Gründe:
 - Leichtzügigkeit
 - Scheibenschartechnik
 - einfach und robust
 - hervorragende Feldaufgänge

...aber nicht alles!

Fruchtfolge

- Fruchtfolgeumstellung
 - *Bsp. 1:* Raps-**Gerste**-Weizen-Bohnen-Weizen
 - > Gerste nutzt Vorfruchtwert besser
 - > weniger Durchwuchsprobleme
 - > Trespenbekämpfung
 - > Zeitfenster für Zwischenfrucht
 - *Bsp. 2:* Raps-Weizen-**Mais-Bohnen**-Weizen

Fruchtfolge

- Integration von Zwischenfrüchten
 - Aufbau / Erhalt Bodenstruktur
 - Förderung des Bodenlebens
 - Bodenbedeckung
 - Auflockern der Fruchtfolge
 - Nährstoffkreisläufe schließen
- = > Zwischenfrüchte als elementarer Baustein!**

Mykorrhiza

Definition

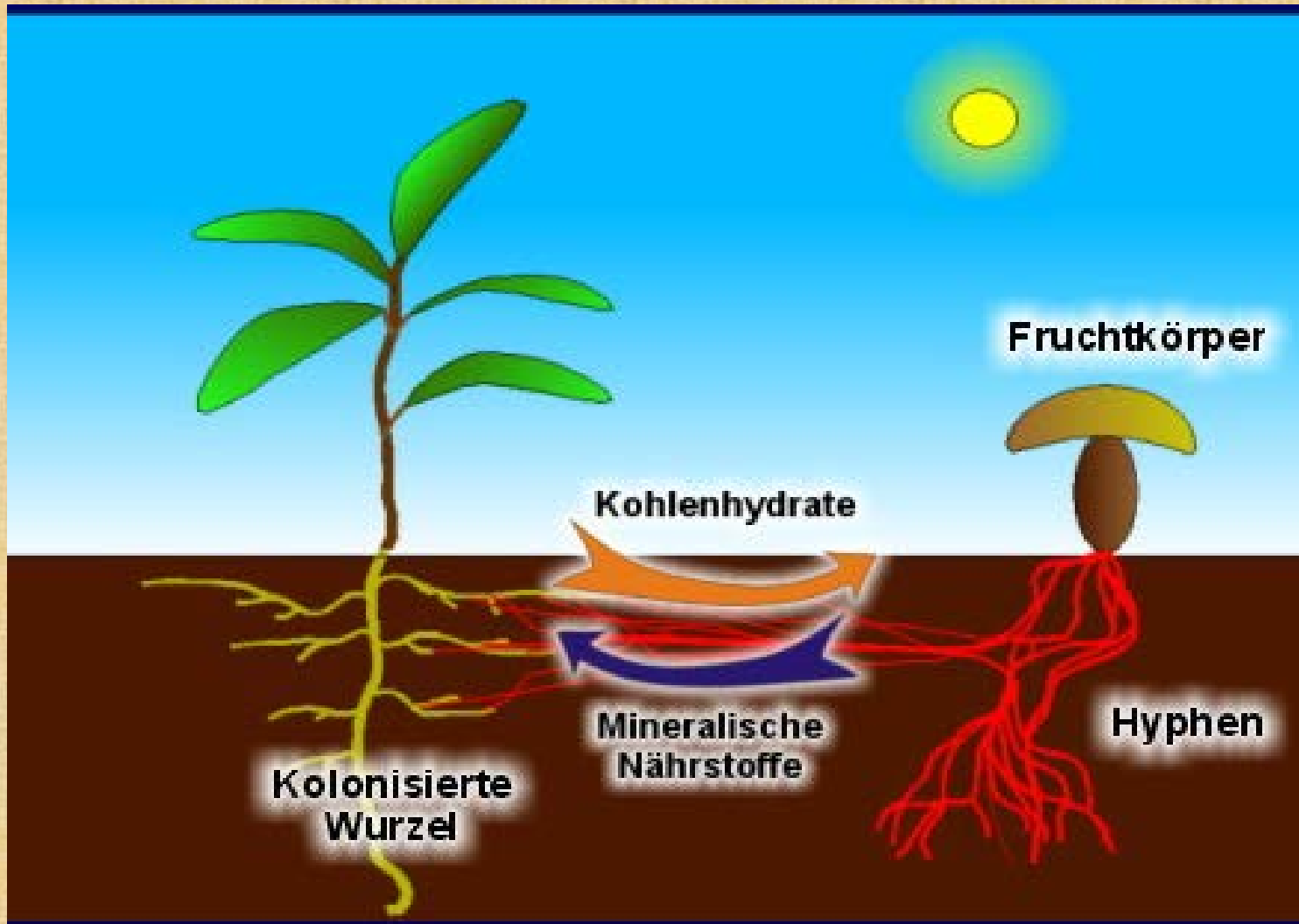
= Symbiose von Pflanzenwurzeln und Pilzen

Funktion

- Verbesserte Nährstoffaufnahme P, Cu,...
- Bildung/Stabilisierung von Bodenaggregaten (**Glomalin**)
- Fördern Wachstum
- Erhöhte Düngeraufnahmeeffizienz

Quelle: Nultsch, W.: Allgemeine Botanik, 11. Auflage

Quelle: Verändert nach Jansa et al., 2009, aus LOP 3/2011



Quelle: <http://www.ipb-halle.de/myk/start/A4/bildb.jpg>

Mykorrhiza sind nicht obligatorisch...

Pflanzenarten mit Mykorrhiza

- Getreide
- Futtergräser
- Phacelia
- Kleearten

Pflanzenarten ohne Mykorrhiza

- Raps
- Gelbsenf
- Ölrettich
- Buchweizen

2.2 Rapsanbau

- Saat in möglichst lange Weizenstoppel
- Keine Zeit verlieren nach Weizenernte
- 45-50 Kö/m²
- Sorten: PX 104, PX 108 (Halbzwerghybriden)



Rapsanbau

- Seit 2013: Begleitpflanzen im Raps
Klee-Arten, Ackerbohne, Mischungen
- **Ziele:**
 1. Unkrautunterdrückung
 2. Abwehr von Kl. Kohlfliege und Rapserdfloh
 3. N₂-Fixierung
 4. P-Mobilisierung

Rapsanbau mit Begleitpflanzen



Rapsanbau mit Begleitpflanzen



Rapsanbau mit Begleitpflanzen



2.3 Getreide-und Winterbohnenanbau

- > 6 Wochen bis Wiederbestellung:
Zwischenfruchtanbau
- Zwischenfruchtaussaat unmittelbar nach dem Mähdrusch der Vorfrucht
- Aussaat der Folgekultur in stehende Zwischenfrüchte im Herbst
- Sortenwahl: Frohwüchsig, frühe Reife, planophile Blattstellung

Zwischenfruchtaussaat -Direktsaat-



Zwischenfruchtaussaat -Striegelsaat-



Leguminosenmischung zwischen Gerste und Weizen



Hafer+Ackergras vor Winterbohnen



Winterackerbohnen



Winterackerbohnen



Winterackerbohnen



Vorteile der Aussaat in stehenden Zwischenfruchtbestand

- Mechanische Regulierung
- einige Pflanzen überleben
- Keine Beeinträchtigung der neuen Saat
- Verzicht auf Glyphosat
- Unkrautunterdrückung
- Förderung von Nützlingen
- bestmöglicher Bodenschutz

Sichere Saatgutablage



Sichere Saatgutablage





Winterweizen 30. November 2013



Winterweizen 30. November 2013



Winterweizen 30. November 2013



Winterweizen 10. Juli 2015



**Ackerbohnen --> Senf --> Wintergerste
2015**



Wintergerste 27. November 2015



Wintergerste 27. November 2015



Wintergerste 27. November 2015

Düngung

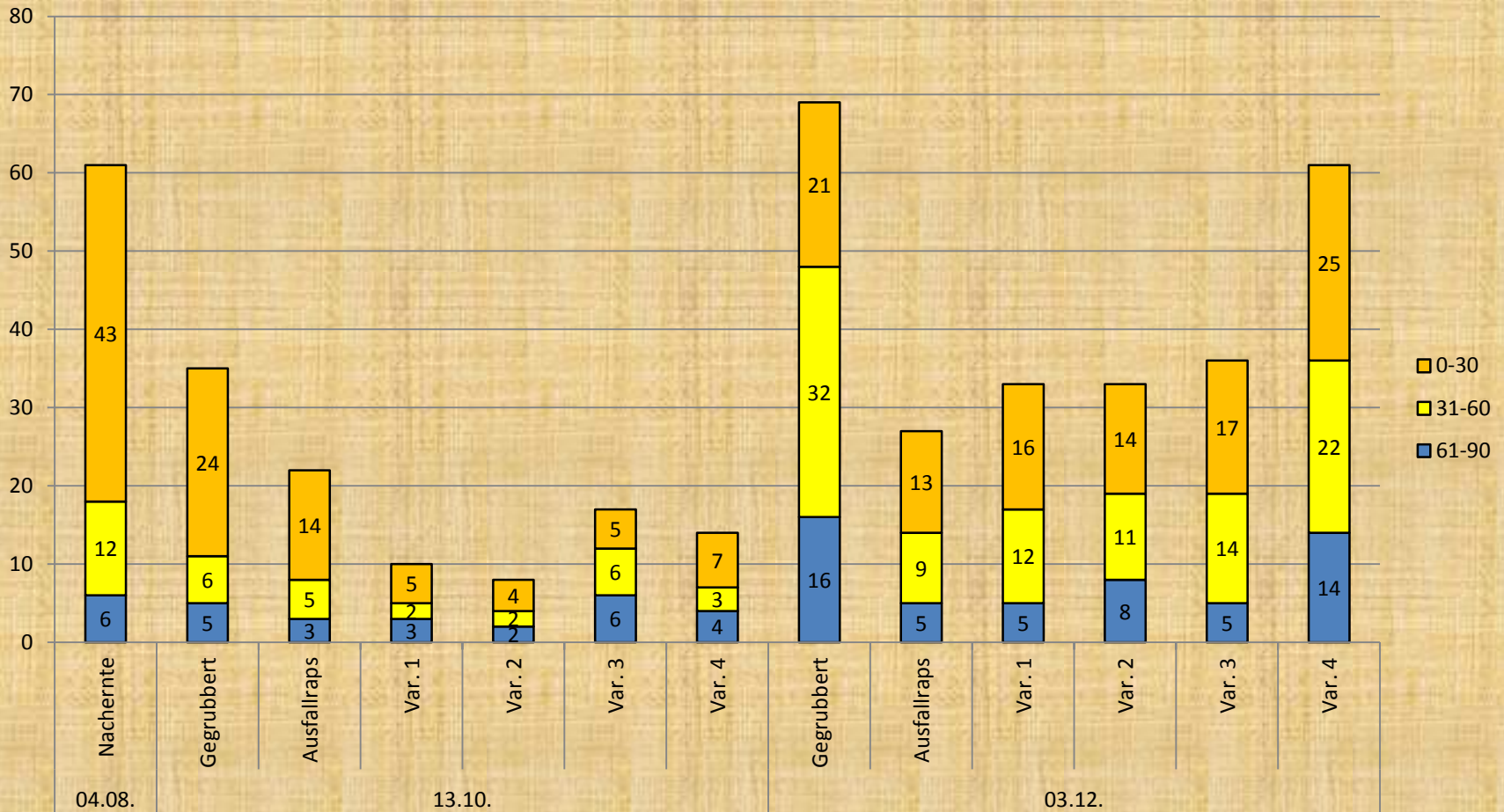
- CULTAN (ASL / NP)
- Reduktion N-Düngung 10 %
- Wurzeln anregen
- Nitrifikanten hemmen
- Pflanzengesundheit
- Blattdüngung Mg, Mn, Cu, Zn, B



Düngung



3 Versuchsergebnisse



4 Problembereiche



3.1 Tierische Schädlinge

Feldmäuse

- Besonders auf heller Stoppel
- Extremer Druck 2014 / 2015
- Einsatz Legeflinte zeitnah nach Aussaat

Ackerschnecken:

- Besondere Gefahr im Raps
- Striegel + Walze nicht ausreichend

Feldmausschäden 2015



3.2 Unkrautkontrolle

- Glyphosat auf ca. 30 % der Anbaufläche
- Bodenherbizide sinnlos (außer Kerb flo)
- Blattaktive Herbizide
 - Herbst: ZWF kontrollieren (Primus, Pointer SX)
 - Frühjahr: Gräser bekämpfen (Axial, Broadway)
- Ausfallkulturen managen
- Insgesamt deutlich reduzierter Unkrautdruck annueller Arten

3.3 Technische Herausforderungen

- **Mähdrusch**, Stroh-und Spreuverteilung schwierig
 - langes Stroh erwünscht
- Scheibenschar neigt zum „Strohklemmen“ bei Nässe
 - => deutliche Verbesserung durch Strohräumer

Strohräumer in Erprobung



Strohräumer in Erprobung



5 Fazit

- Wir stehen noch am Anfang
- Keine Erosion mehr
- Konstant niedrige N_{\min} -Werte
- Reges Bodenleben
- Bessere Befahrbarkeit
- Reduzierter Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Stabile Erträge
- Feldmausproblematik...

**Krümel werden vom Regenwurm
gemacht – nicht von der Kreiselegge!**

Vielen Dank!

