

Herzlich willkommen zum  
Bodenfruchtbarkeitssymposium!



(Folie 1)



Lore Kutschera

Wurzelforscherin und  
Pflanzenphysiologin

\* 14. September 1917 in Villach  
† 16. Oktober 2008 in Klagenfurt

„Ich will nichts Halbes in meinem Leben  
haben und tun. Wir wollen doch alle nichts  
Halbes sein. Also müssen wir uns als  
Botaniker mit dem Ganzen befassen“  
( Lore Kutschera)



## Cedar Meadow Farm



## Cedar Meadow Farm

### Klima

- 1016 mm jährlicher Niederschlag
- Sehr gleichmäßige Niederschlagsverteilung
- Letzter Frost im Frühjahr: 15. April
- Erster Frost im Herbst: 15. Oktober
- Temperatur: manchmal -17°C im Winter und gelegentlich 37°C im Sommer

### Böden

- Lehmiger Ton - gut drainiert.
- 3-12% durchschnittl. Hangneigung - einige bis 17%
- 20 cm Oberboden, 60 cm Unterboden - überwiegend Ton
- Steinig

## Cedar Meadow Farm

- 87 ha
  - 14,1 ha Süßmais
  - 2 ha Tomaten /20 Sorten
  - 12,1 ha Kürbis verschiedenster Arten
  - 8 ha Weizen
  - 4 ha Körnermais
  - 24,2 ha Produktion von Zwischenfruchtsaatgut
  - 6 ha Luzernegras
  - 16,1 ha Zweitfrucht Sojabohnen
- Alle Felder angesät mit Zwischenfrucht!

## Cedar Meadow Farm

- 1982: Beginn von No Till
- 1985: Mais, Soja, Weizen & Luzerne alle in No Till
- 1990: gezielter Einsatz von Zwischenfrucht
- 1994: experimental No Till in Kürbissen, Süßmais & Tomaten
- 1995: Beginn mit Niederwalzen von Zwischenfrüchten
- 1996: 100% No Till von allen Kulturen!
- Gegenwart: fortwährendes Lernen aber NIE RÜCKFALL!



## Schlüssel zum No Till Erfolg

Die Gründe warum ein Landwirt No Till zum funktionieren bringt und seine Nachbarn nicht, sind sehr Komplex:

Liebe zum Detail & Timing!

## Management!

## Schlüssel zum No Till Erfolg

### Notwendigkeit des Verständnisses der Bodenbiologie

- Intensive Bodenbearbeitung fördert Bakterien die nicht Bodenaggregate bauen
- No Till fördert Mykorrhiza, welche Bodenaggregate bauen
- Ca/Mg -Verhältnis beeinflusst Aggregatstabilität
  - 12-15% Mg, 70-80% Ca
- Infiltration ist 10x besser in langfristigem No Till

## Schlüssel zum No Till Erfolg

### Fruchtbarkeit

- ersten 3-5 Jahre, eine gesteigerte N-Düngung mag notwendig sein. Danach benötigt man weniger N.
- Einsatz von Startstickstoff in der Saatlinie
- Blatt N- Analysen am besten zur Blüte.
- Anstatt den Boden zu bearbeiten lassen Sie den Boden für sich arbeiten.
- Langfristiges Denken

“Boden ist  
dazu da, um  
bewachsen zu  
sein”

Steve Groff

## What can Cover Crops do for you?

- Regulierung der Bodenfeuchte
- Boden Schutzschild-Schutz vor Regen, Sonne und Wind
- „Grüne Bearbeitung“ – Einsatz von Pflanzen zur Bodenvorbereitung für die Saat.

### Organische Substanz

2.7% 1984  
5.4% 2007



### Zwischenfrucht Mischungen

- Diversität
  - Biomasse
  - Wurzelwachstum
- Schutz gegen Ausfall einer Specie
- Ergänzung

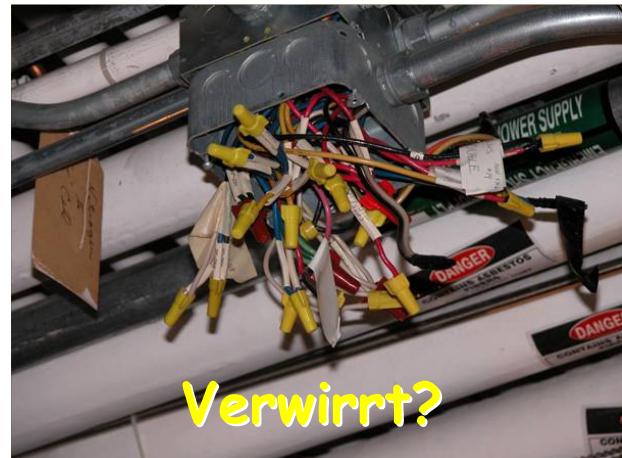
### Zwischenfrucht Cocktail

- Die Diversität auf dem Boden ist ein Spiegel der Diversität im Boden
- Mikroorganismen sind wie Vieh – sie benötigen eine ausgeglichene Ration

Die überwiegende biologische Aktivität findet im Untergrund statt

### Zwischenfrucht Cocktail

60,00 € je ha

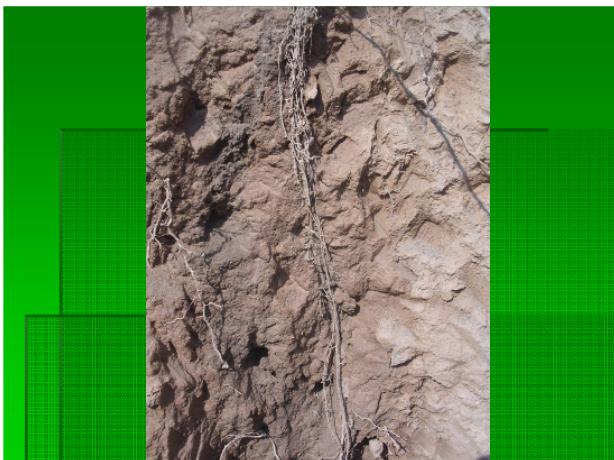
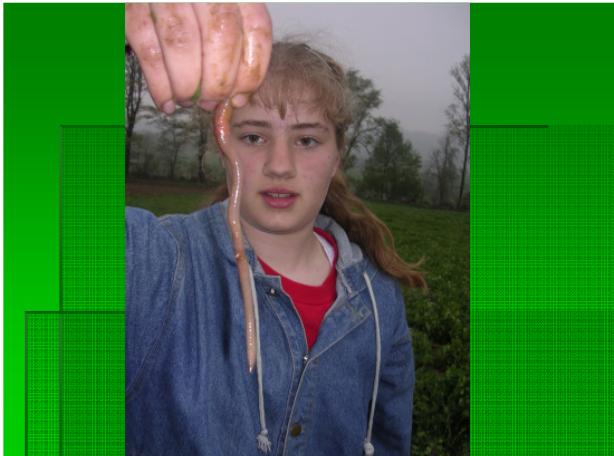




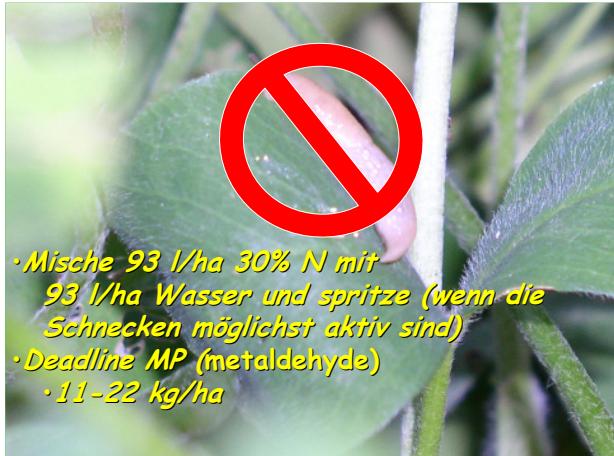


## Umstellung...

- Zwischenfrüchte
- Die richtige Maschinenausrüstung
  - Miete, leihen
  - Lohnarbeit
  - Kauf entsprechend der eigenen Möglichkeiten
- Beginnen nach Ackerfutter / Kleegras ist ideal
  - Abtöten im Herbst









## Rechtzeitig

- So schnell nach der Ernte wie möglich
- Priorität
- Plan



## Entdecke

- Internet
- Feldtage
- Schliesse dich mit anderen Landwirten zusammen







## Glyphosat Management

- Setze immer ein anderes Mittel hinzu
  - 2-4-D
  - Oder andere mischbare Chemikalien
- Im Wechsel mit Paraquat
- Spritze zwischen 10am to 6pm
- Herstellung des "Spritzwassers" vor dem Einmischen des Glyphosates

## Rollen der Zwischenfrucht







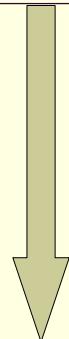


## Tillage Radish

- Bricht Verdichtung auf
- Kontrolliert überwinternde Pflanzen



81 cm Wurzel

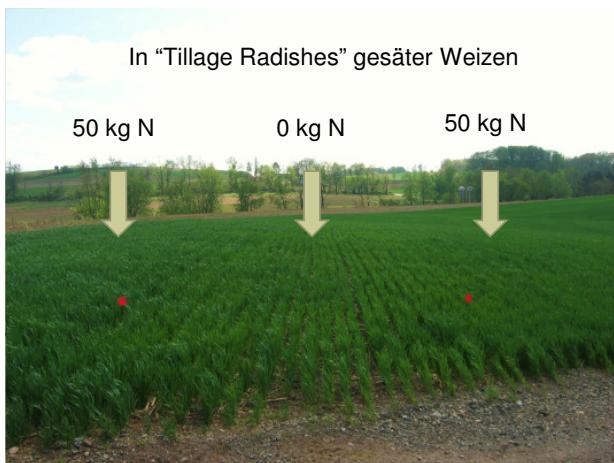


## Tillage Radish

Winter Abtötung wenn die Temperaturen in drauffolgenden Nächten auf unter  $-10^{\circ}\text{C}$  sinken







## Ertragssteigerung durch "Tillage Radish"??

Universität von Maryland-Versuche ergeben eine Ertragssteigerung von 5-7 dt/ha Mais nach dem Einsatz von "Tillage Radishes" im vorangegangenen Herbst.

**"Sie lockern den Boden und tun nicht mal den Würmern weh.**

**Vielmehr helfen Sie den Würmern weil sie ihnen als Futtergrundlage dienen!"**

**-David Groff**



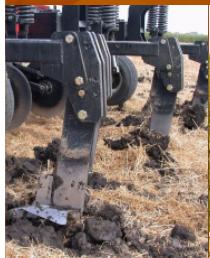
**"Tillage Radish":  
Tiefenlockerung ohne  
das Heraufbringen von  
Steinen**

## Bio Strip-till! Bio Streifenbearbeitung



**Lerne mehr über "Tillage Radish"**

## Tiefenlockerungswerkzeuge?



**Sie Entscheiden...**

## Bodenbedeckungsmanagement



**Alte Methode?**



**Noch ältere  
Methode?**

