



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)



No Tillage

und

Zwischenfrüchte

Steve Groff
Holtwood, PA
USA



Die Groff Familie



Mein Sohn David:
1te Generation

100% reiner No Tiller!



Cedar Meadow Farm

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 Luzernegrass
 - 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!

Warum Zwischenfrüchte?



Warum No Till?



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 Mycorrhiza, 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 Saattrille
- 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

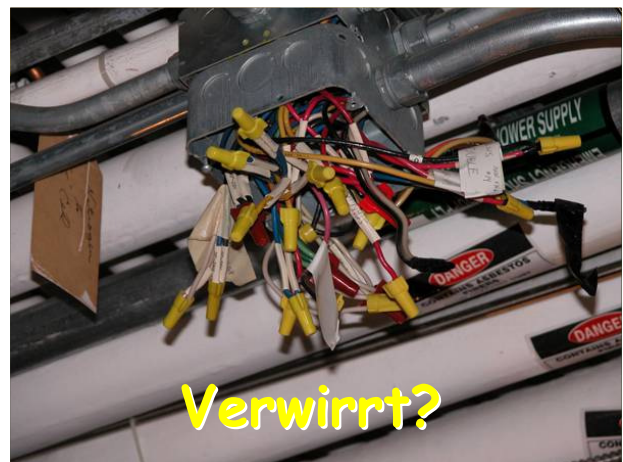
60,00 € je ha



Sonnenblumen
als Zwischenfrucht?



Bengalischer Bogenhanf
Crotalaria juncea



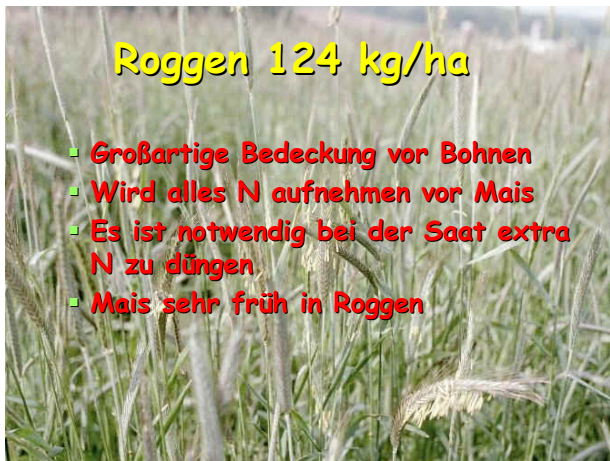
Verwirrt?



**Wir müssen uns mehr auf
biologische Lösungen
fokussieren als auf
Maschinen (Eisen)- Lösungen**



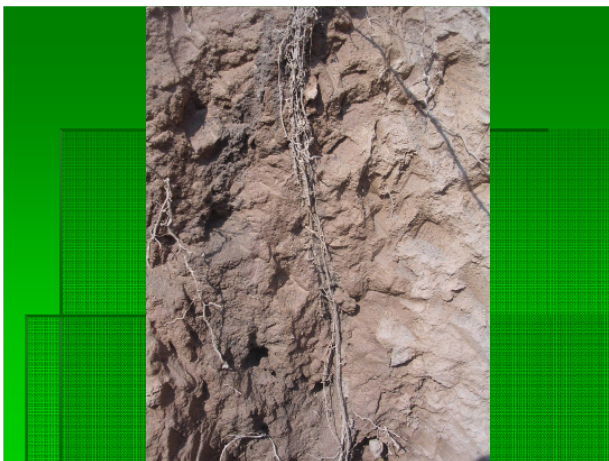
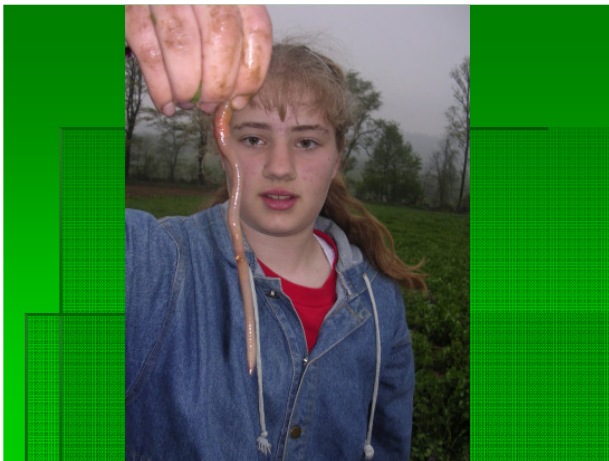
Zottelwicke 22-27 kg/ha





Umstellung...

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









Rechtzeitig

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



Entdecke

- Internet
- Feldtage
- Schliesse dich mit anderen Landwirten zusammen





Schlüssel zum Erfolg

Netzwerker

- Forscher
- Ausbilder
- Landwirte





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

Es gibt einen Zeitpunkt zum abtöten







Zottelwicke vor spätem Mais

- versorgt mit zusätzlichen 111 kg N/ha
- Unkrautunterdrückung



Kein N gedüngt



No Till Süßmais



Über 60% der Kürbisse in meinem Gebiet werden in No Till angebaut





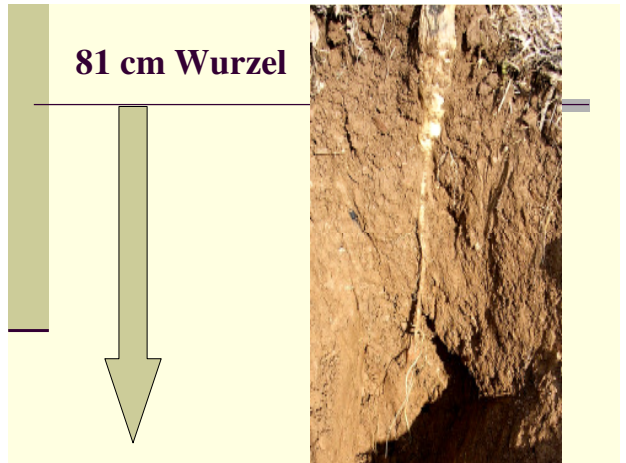
Die Hilfe für Landwirte, die eine Gewaltlösung suchen!

Tillage Radish

- Bricht Verdichtung auf
- Kontrolliert überwinternde Pflanzen



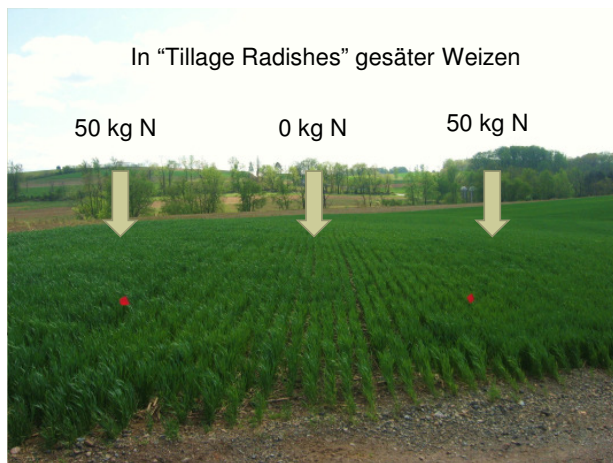
81 cm Wurzel



Tillage Radish
Winter Abtötung wenn die
Temperaturen in
drauffolgenden Nächten
auf unter -10°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 Herausbringen von
Steinen

Bio Strip-till! Bio Streifenbearbeitung



Lerne mehr über "Tillage Radish"

Tiefenlockungs- werkzeuge?



Sie Entscheiden...

Bodenbedeckungsmanagement



Alte Methode?



Noch ältere
Methode?



Permanent Cover Cropping System

**Steve Groff
Cedar Meadow Farm
Holtwood, PA**

steve@cedar Meadow Farm.com
www.cedar Meadow Farm.com
www.tillageradish.com