

Anforderungen der / eines sächsischen Anwender(s) an innovative Landtechnik

Thomas Sander
LWB A. Müller
08396 Waldenburg OT Oberwinkel

Gliederung:

- Betriebsvorstellung
- Rahmenbedingungen
- Von Ernte zu Ernte.
Eine Problemanalyse durch
das landwirtschaftliche Jahr.
- Schlussfolgerungen

Betriebsvorstellung LWB A. Müller

- Lage: Landkreis Zwickau
- Höhe : 260 m über NN
- Niederschlag: 750 mm/a
- Klima: 8,5° Jahresmitteltemperatur
- Böden: Überw. sL mit 45 -55 Bp
- Ackerfläche: 430 ha
- Schlaggrösse: 10 ha - bis 25 km Feldentfernung
- 3 festangestellte Mitarbeiter
- seit 10 Jahren Direktsaat (CA)

Rahmenbedingungen FAO

- Conservation agriculture (CA) can be defined by a statement given by the Food and Agricultural Organization of the United Nations as “a concept for resource-saving agricultural crop production that strives to achieve acceptable profits together with high and sustained production levels while concurrently conserving the environment” (FAO 2007).
- CA als ein Konzept für Ressourcen sichernde landwirtschaftliche Pflanzenproduktion mit der Bestrebung, akzeptable Profite zu erzielen; zusammen mit einem hohen, nachhaltigen Produktionslevel unter gleichzeitiger Bewahrung der Umwelt.

Quelle: Wikipedia; Conservation Agriculture engl.

Rahmenbedingungen

Grundprinzipien CA

- The first key principle in CA is practicing minimum mechanical soil disturbance.
 - minimale mechanische Bodenbewegung (-störung)
- The second key principle in CA is the principle of managing the top soil to create a permanent organic soil cover.
 - permanente organische Bodenbedeckung
- The third principle is the practice of crop rotation with more than two species.
 - Fruchtfolge mit mehr als zwei Fruchtarten

Rahmenbedingungen

Zielstellungen innovative Landwirtschaft

- Nachhaltigkeit
- Erosionsschutz
- Bodenschutz
- Energieeffizienz
- Nährstoffeffizienz
- Anpassung an gesellschaftliche und politische Anforderungen
- betriebliches Risikomanagement

Rahmenbedingungen Systemansatz

CA in Sachsen ist möglich durch:

- Direktsaat
- Minimalmulchsaat
- Streifensaart
- In keinem System sollten mehr als 10 - max. 20 dm³ Boden pro m² bewegt werden.
(persönliche Definition)

Blickwinkel

Fazit

Nach 10 Jahren Erfahrung mit der Direktsaat nach den Prinzipien der FAO ist folgendes festzuhalten:

- Das pflanzenbauliche Risiko ist unter den Prinzipien der CA höher als bei konventionellen Verfahren.
- Die innovative, systemangepasste Technik hat eine Schlüsselposition im betrieblichen Risikomanagement.
- Nur durch die Entwicklung und ständige Weiterentwicklung systemangepasster Technik im Zusammenhang mit einem auf Technik, Standort und System angepassten Pflanzenbaumanagement ist eine betriebliche Sicherheit gegeben und damit der Grundstein für eine Ausbreitung der CA.

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Problemanalyse Ernte

- Bodenbelastung
- Strohverteilung
- Strohkonditionierung
- Spreu, Kaff und Ausfallsamen
- Logistik

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Zielstellung Ernte

- kleine, leichte und flexible Ernteeinheiten
- so wenig Stroh wie möglich durch den Mähdrescher
- druschunabhängige, systemangepasste Strohconditionierung
- Abfuhr von Spreu, Kaff und möglichst viel Ausfallsamen
- zentrales Nachbehandeln des Erntegutes
(Kompakternteverfahren)
- Einheitliche Spursysteme aller Feldfahrzeuge (CT)

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Problemanalyse Stoppel

- in der Regel viel zu tiefe Stoppelbearbeitung
 - Bodenbedeckungsgrad wird zu stark reduziert
 - Unkraut- und Ausfallsamen werden vergraben
- stumpfe Werkzeuge
 - Schmier und Verdichtungsschichten
 - hoher Energieverbrauch
- schlechte Bodenanpassung
 - bei sehr flacher Arbeitstiefe keine flächige Bearbeitung

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Zielstellung Stoppel

- ultraflache, leichtzügige Stoppelbearbeitung (0,5- 2,0 cm) mit flächiger Bearbeitung auch bei unebenem Boden
- sicheres Ausschütteln von Samen aus der Strohmatte
- optimale Keimbedingungen für Unkraut und Ausfallsamen schaffen
- sauberes, flächiges Abschneiden von Unkraut und Stoppel ohne Verschmieren oder Verdichten
- gleichmäßiges Verteilen des Mulches auf der Bodenoberfläche

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Problemanalyse Saat

- ungleichmäßige Ablagetiefe und Qualität und dadurch schlechter und / oder ungleichmäßiger Feldaufgang
- Mulch als Erosionsschutz an der Bodenoberfläche
- keine Homogenisierung und Einebnung des Bodens durch Saatbettbereitung
- ungleichmäßige Strohverteilung
- ungleichmäßige Bodenfeuchte
- ungleichmäßiger Durchdringungswiderstand
- ungleichmäßige Nährstoffverteilung und Verfügbarkeit
- unebene Bodenoberfläche

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Zielstellung Saat

- Leichtzügiges Säschar mit wenig Bodenbewegung, das:
 - mit hohen Mulchmengen auf der Bodenoberfläche zurechtkommt, ohne zu verstopfen
 - gleichmäßige Saattiefe und Ablagegenauigkeit auch bei stark wechselnden Bodenbedingungen einhält
 - den Saatschlitz unter allen Bedingungen mit lockerer Erde verschliesst und leicht rückverdichtet
 - eine Düngergabe zur Saat ermöglicht

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Problemanalyse Düngung

- Düngetechnik, Düngemittel und Bodenanalytik müssen zusammen betrachtet werden
- Grunddüngung:
 - keine Durchmischung des Bodens
 - Nährstoffschichtung, Nährstoffdynamik
 - kürzere Düngeintervalle (Ca, Mg)
- Stickstoffdüngung:
 - Mulchauflage
 - Bodentemperatur und Stichstoffdynamik

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Zielstellung Düngung

- Bodenanalytik nach vertikaler und horizontaler Nährstoffverteilung
- Grunddüngung:
 - kurze Düngungsintervalle
 - gleichmäßige Ausbringung geringer Düngermengen
- Stickstoff und Phosphor:
 - wurzelnahe Ausbringung unterhalb der Mulchbedeckung

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Problemanalyse Pflanzenschutz

- Mulchbedeckung, biologische Aktivität des Bodens
 - Minderwirkung von Bodenherbiziden und / oder schnellerer Abbau der Wirkstoffe
 - Focussierung auf blattwirksame Herbizide
 - Wirkung von blattwirksamen Herbiziden ist abhängig von einigen Parametern u.a. der Witterung vor, zu und nach der Applikation.
- gesellschaftlicher Druck (Beispiel Glyphosat)
- gesetzliche Regelungen (Abdriftminderung, Abstandsaufgaben)

Durchs landwirtschaftliche Jahr: Zielstellung Pflanzenschutz

- 2 Wege PSM zu reduzieren
- Zielflächenoptimierung
 - nur dort applizieren, wo ich ein Ziel treffen möchte
 - sensorunterstützte Applikation
 - satellitenunterstützte Dokumentation
- Wirkungsoptimierung
 - unter Einbeziehung aller wirkungsmindernden Faktoren die Bedingungen schaffen, zu denen das PSM mit der geringstmöglichen Aufwandmenge die zu erzielende Wirkung erreicht

Durchs landwirtschaftliche Jahr:
Zielstellung Wirkungsoptimierung Pflanzenschutz

- Planungsphase: interaktives Entscheidungshilfemodell
 - Expertenwissen PSM; Wetterdaten; Auflagen; betriebsspezifische Daten; spritzenspezifische Daten; schlagspezifische Daten
 - Anwendungsempfehlung Mittel; Additiv; Zeitpunkt; Wasseraufwand; Spritzdruck; Düse; Fahrgeschwindigkeit; Abstandsaufgaben
- Applikationsphase: Anpassung der Anwendungsempfehlung an die aktuellen Witterungsbedingungen. (automatisch / Warnhinweis)
- Dokumentation der Applikationsparameter (Eigenkontrolle) (objektive Wirkkontrolle)

Schlußfolgerungen

- Die hier beschriebene Ausrichtung der zukünftigen Landwirtschaft ist meine persönliche Überzeugung.
- Weltweite Entwicklungen gehen in die gleiche Richtung.
- Hohe Entwicklungskosten für angepasste Landtechnik stehen einer anfangs niedrigen Nachfrage bei hohen Investitionskosten in der Landwirtschaft gegenüber.
- Sollte es politisches und gesellschaftliches Ziel sein, CA in die landwirtschaftliche Praxis zu bringen, so sollte zielführend geforscht und entwickelt werden.