

Erosionsschutz adé ? Effekte einer Stoppelbearbeitung



Ergebnisse von Feldversuchen der Jahre 2005, 2008-2011

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Bioland e.V., TU-Dresden, LfULG



Versuchsregionen und –böden (Bsp.)

Region	Döbeln	Ostrau	Werdau	Großenhain
Bodenentstehung	Löss	Löss	Löss	D
Humus	-	2,3	2,2	1,7
Tongehalt	15,8	18,7	17,6	3,3
Bodenart	U13	U14	U1s	Su2
Bodenwassergehalt %	23	14,6	21,8	6,17
Porenvolumen	47,1	53	48	44



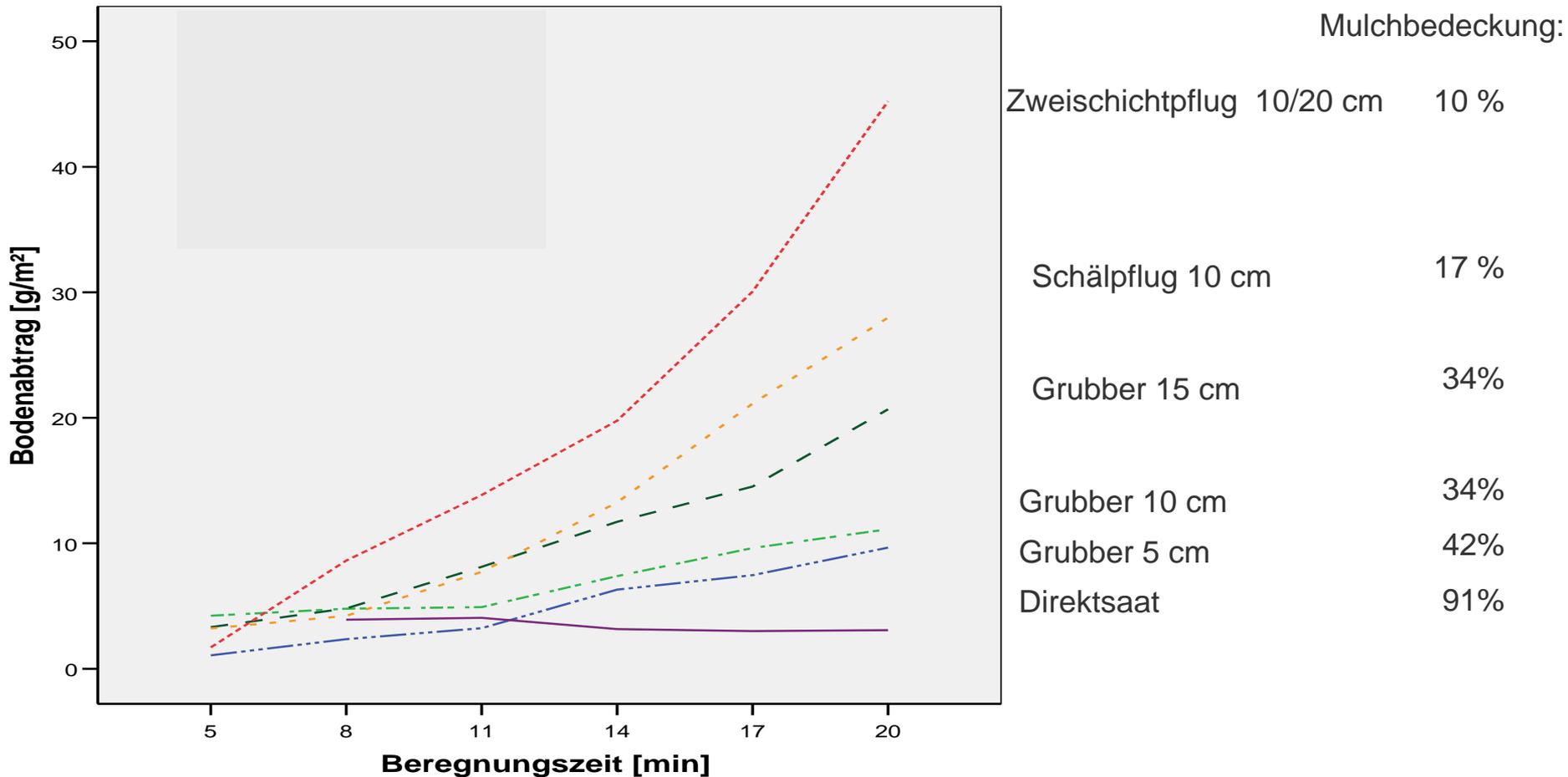


Bodenabtrag und Bodenbearbeitung

Niederschlagssimulationen: 38l / 20 min,
5% Hangneigung

5% Hangneigung

Löss, Mockritz 2005, Weizenstoppel



Mehr als 30 % Mulch schützt den Boden

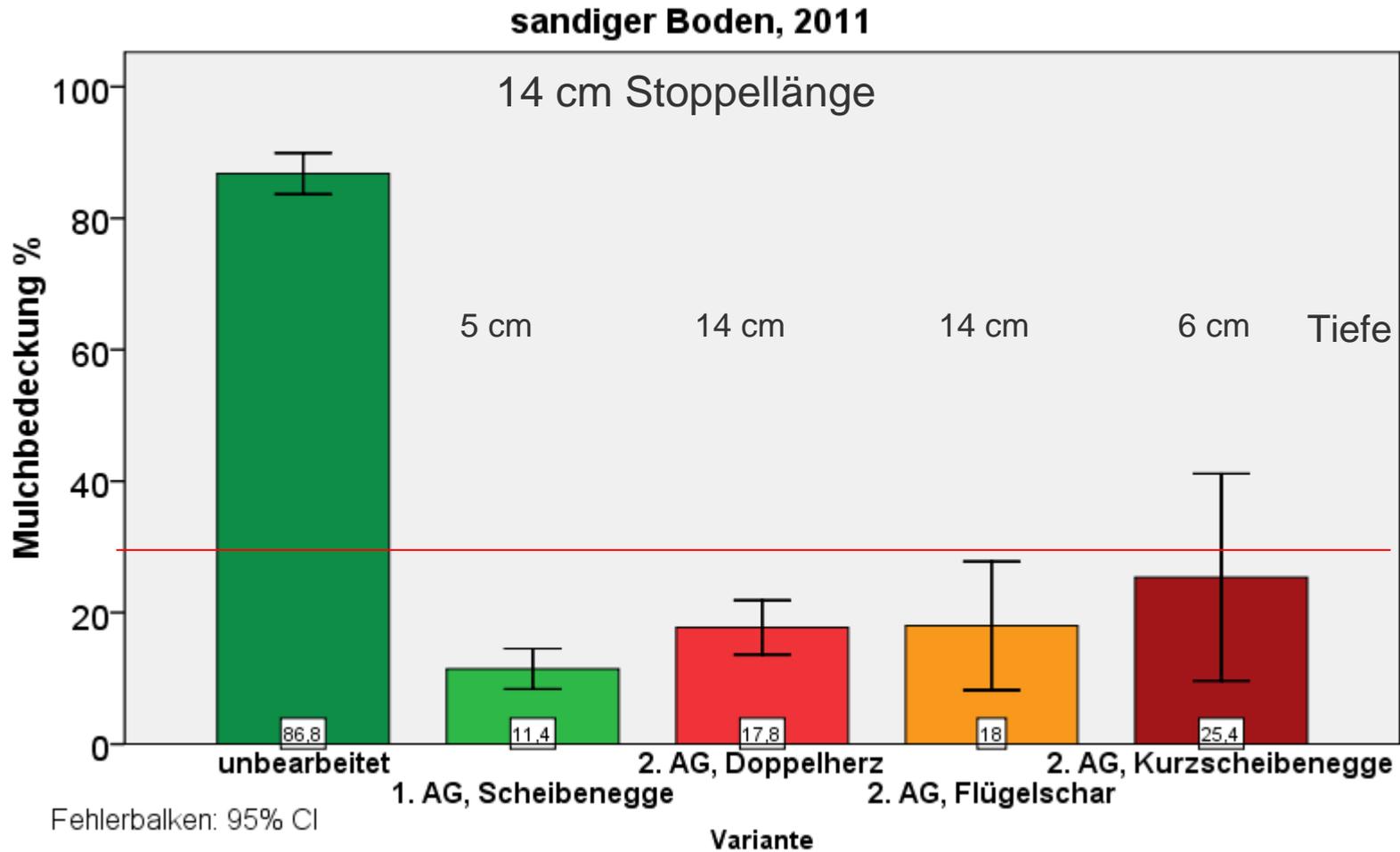




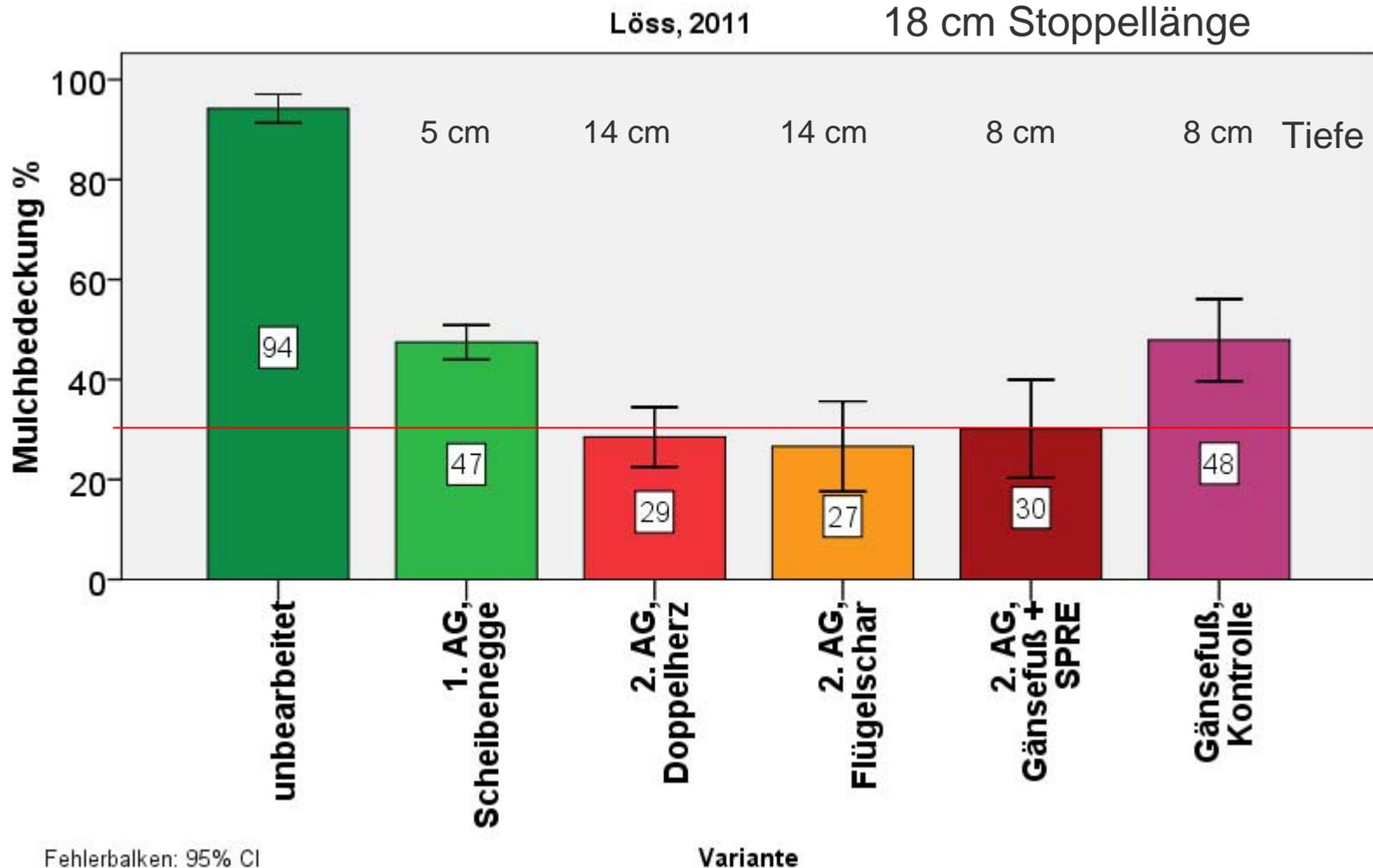




Mulchabbau im Zuge der Stoppelbearbeitung



Mulchabbau im Zuge der Stoppelbearbeitung

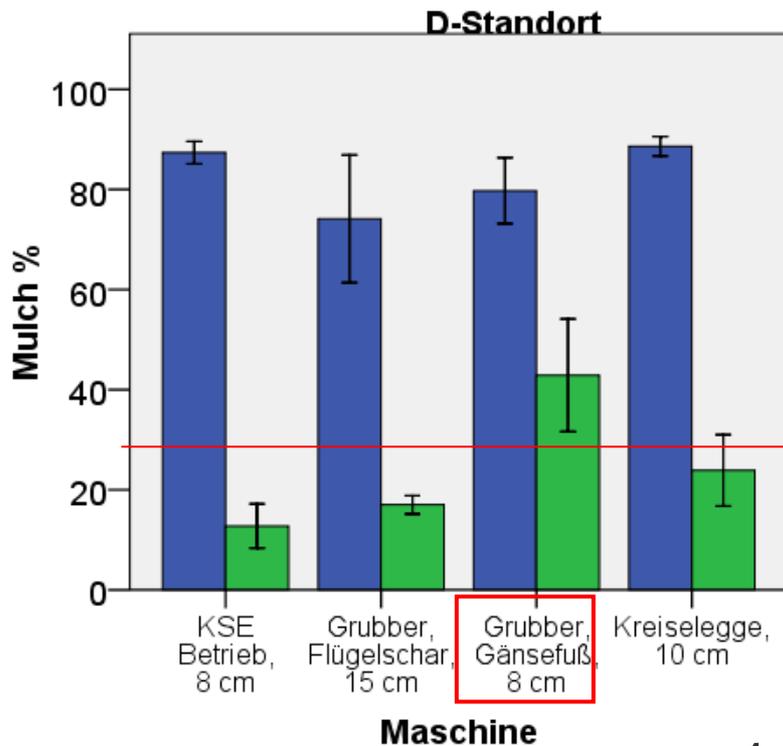


Welche Maschinenteknik? Lockern und nicht Mischen?

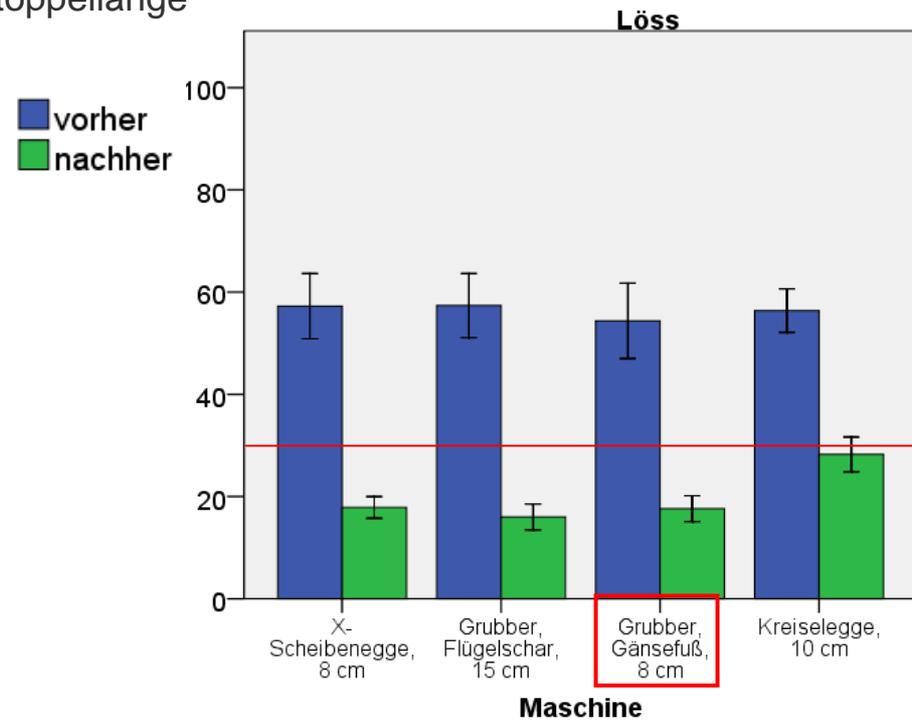


Der Abbau der Stroh-Mulchschicht lässt sich nur mit Aufwand unterdrücken!

Jeweils 15 cm
Stoppellänge



Fehlerbalken: 95% CI

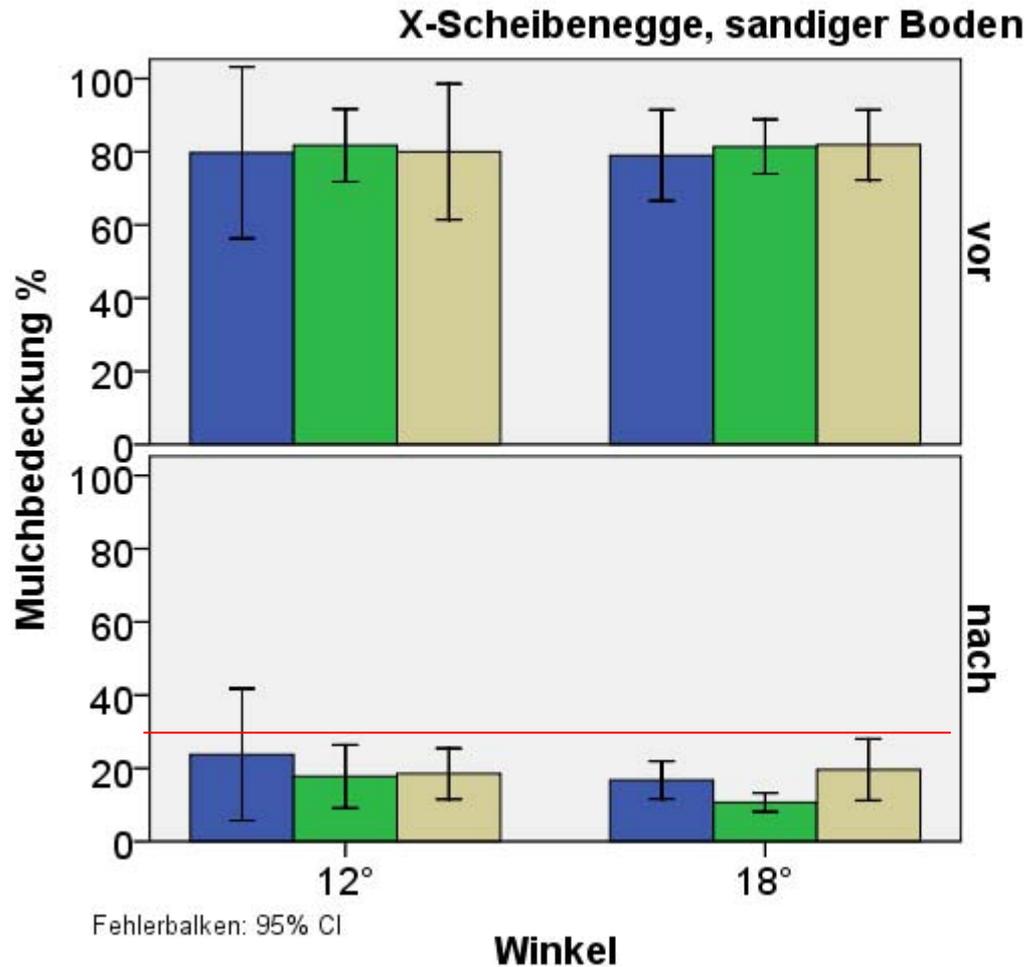


Fehlerbalken: 95% CI

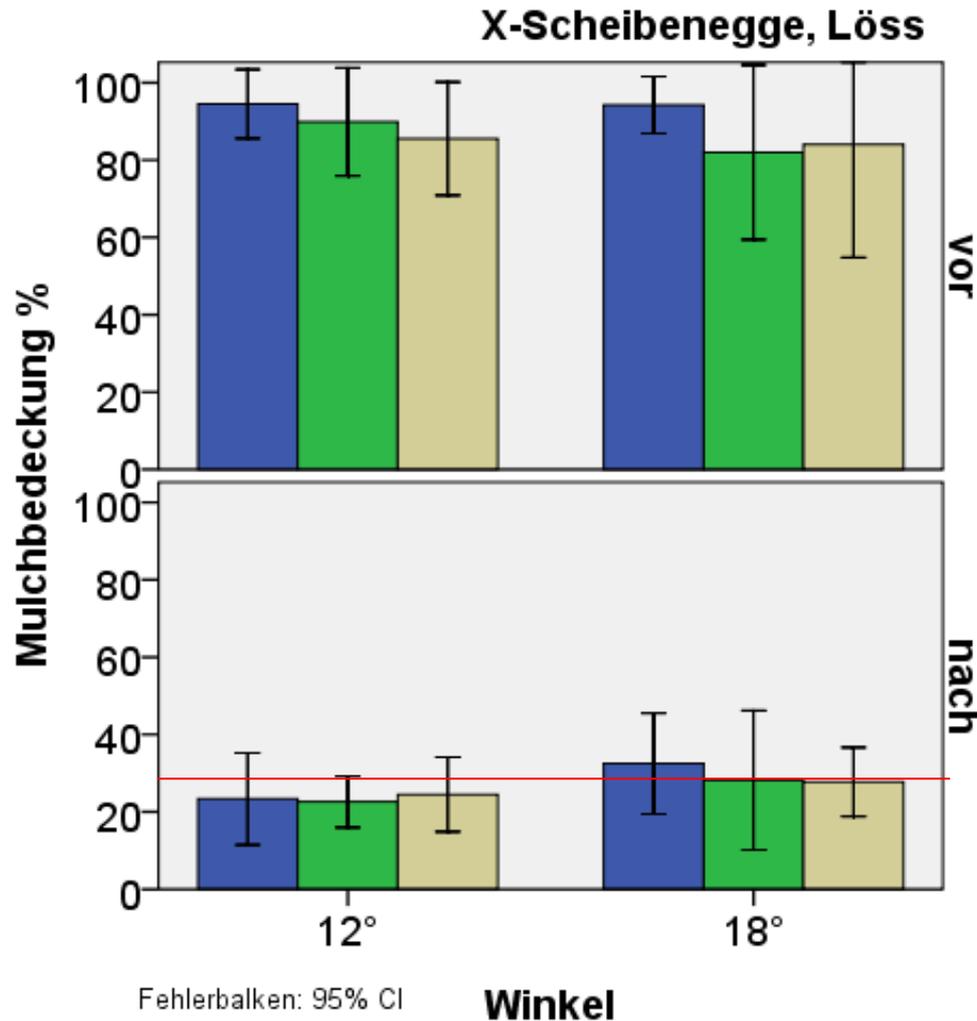
1. Arbeitsgang



Mulchabbau durch X-Scheibenegge



- AT/GS
- 5 cm, 8 km/h
 - 10 cm, 8 km/h
 - 5 cm, 12 km/h



Mulchabbau durch X-Scheibenegge



- AT/GS
- 5 cm, 8 km/h
 - 10 cm, 8 km/h
 - 5 cm, 12 km/h

Stoppellänge beim Grubbern

Foto: Werkbild Lemken



Flügelschar
Stoppel: 15 cm
Sandboden

Arbeitstiefe: 10 cm



Arbeitstiefe: 20 cm

Flügelschar
Stoppel: 35 cm
Sandboden

Arbeitstiefe: 10 cm



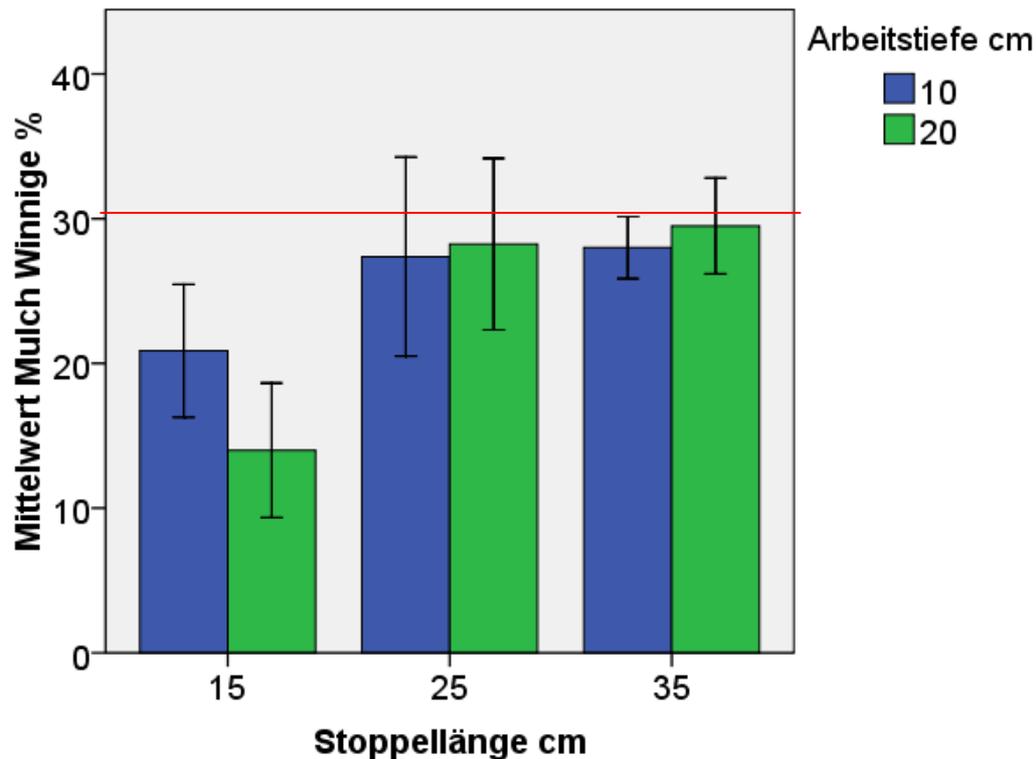
Arbeitstiefe: 20 cm

20 cm AT, Mehrbedarf
Zugleistung: 66 %

Mulchbedeckung C3,1



Lange Stoppeln verbessern den Erosionsschutz (D-Standort, 2010)



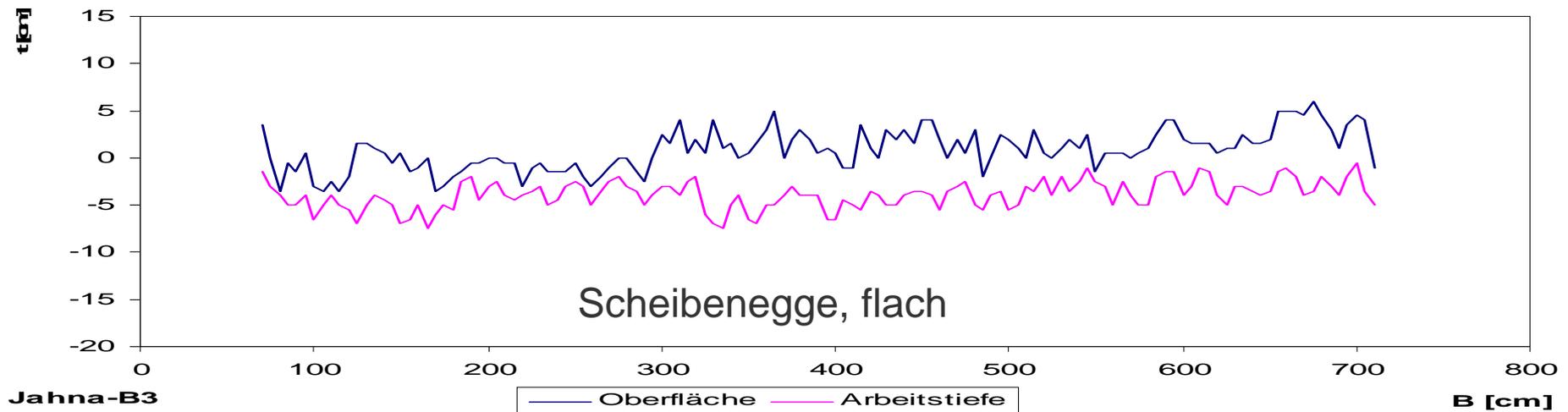
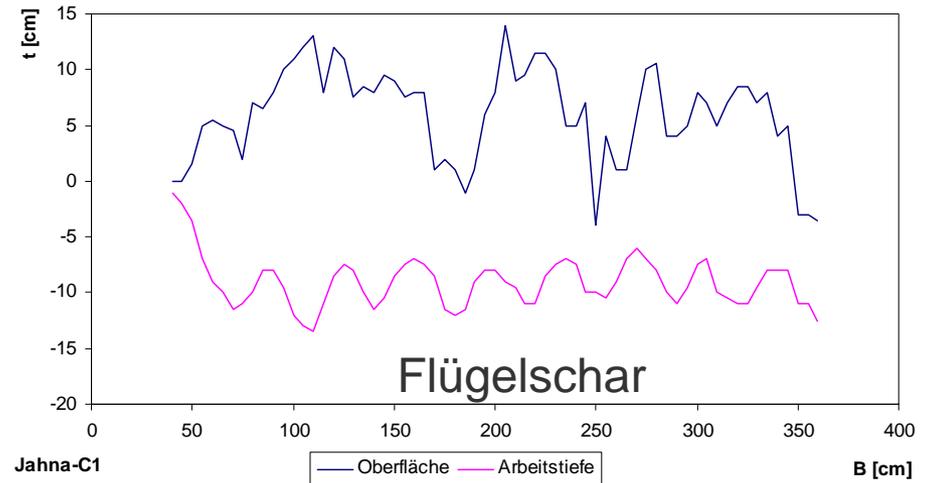
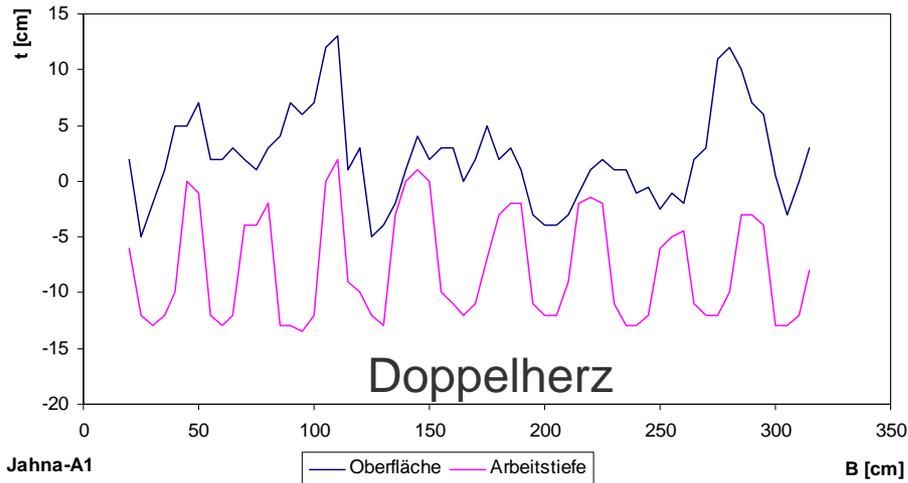
Fehlerbalken: 95% CI

Einzelner
Arbeitsgang mit
Flügelschargrubber

Bodenbedeckung
vorher: 81 %

Unkrautregulierung erforderlich?

Vertikale Profile: Bodenlockerung auf Löss



Arbeitsbild: Scheibenegge 5 cm tief

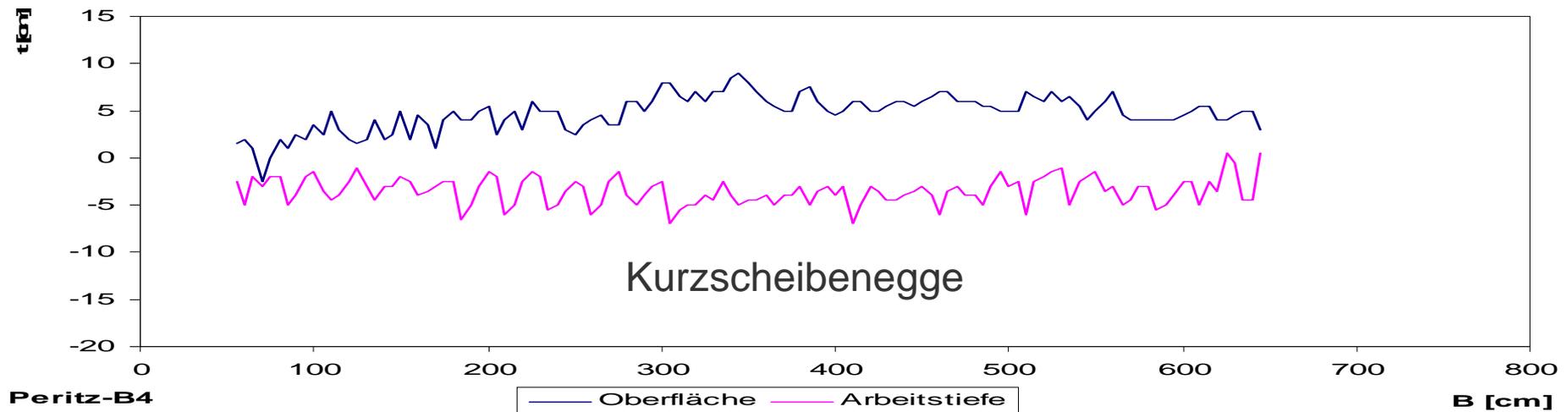
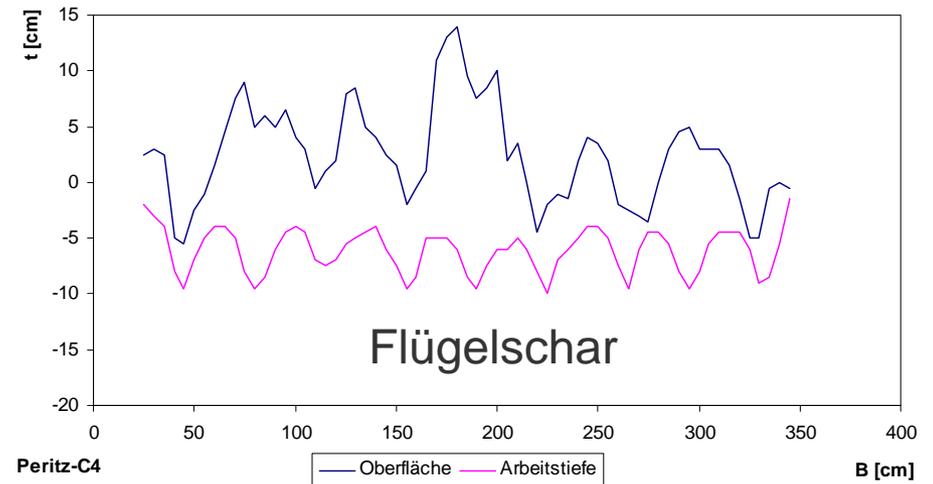
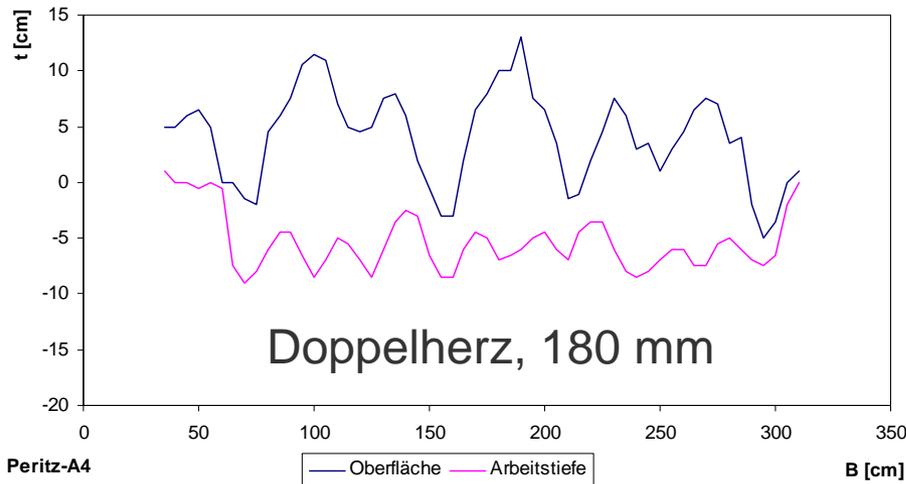


Arbeitsbild: Flügelschargrubber

Arbeitstiefe: 9cm



Vertikale Profile: Bodenlockerung auf Sand



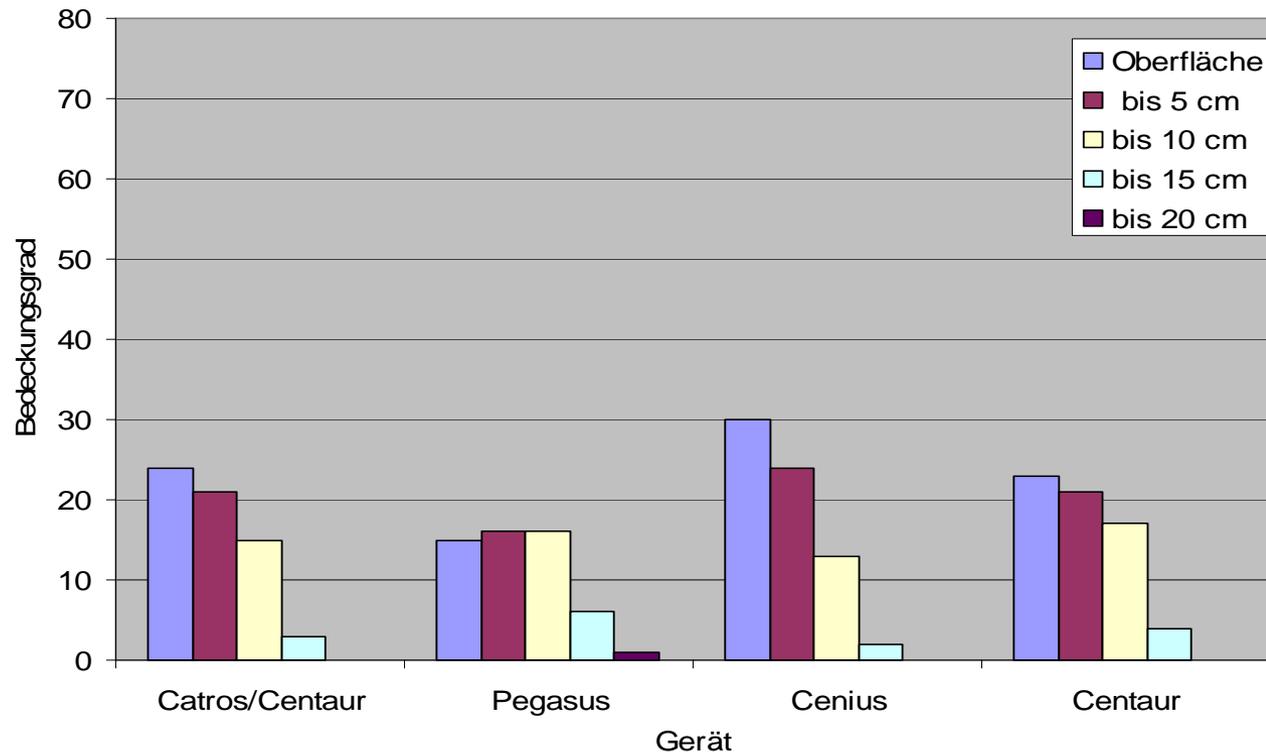
Flach eingearbeitetes Stroh beim Grubbern Folge für die Aussaat?

Raster: 5 cm



Stroheinarbeitung mit verschiedenen Stoppelbearbeitungsgeräten nach drei Arbeitsgängen: 7, 15 und 20 cm tief

Quelle: WEIßBACH & ISENSEE 2005



- Catros:**
Kurze Scheibenegge
- Pegasus:**
Kurzer Flügelschargrubber
mit Einebnungsscheiben
- Cenius:**
3-balkiger Grubber mit
geraden Scharen
- Centaur:**
Grubber mit geraden
Scharen + Scheibenegge

Nachläufer? So grob wie möglich!



Hinweise zum Erosionsschutz bei der Stoppelbearbeitung

- Auswahl gezogenen Gerätetypen bei flacher Stoppelbearbeitung unerheblich aus Sicht des Erosionsschutzes
- Stoppellänge bestimmt den Grad des Bodenschutzes stärker als Technik für die Bodenbearbeitung
- Einfluss der Bodenart berücksichtigen (körnig oder bindend)
- Hoher Aufwand beim Grubbern und Scheiben führt nicht zur besseren Stroheinarbeitung
- Unkrautregulierung durch vollständigen Bearbeitungshorizont bei Bedarf optimieren
- Bodenaggregate durch niedrige Arbeitsgeschwindigkeit, sparsamen Werkzeugeinsatz und wenig Walzen schonen

Hypothesen zur Weiterentwicklung von Mulchsaaten

Erste Stoppelbearbeitung baut die Mulchbedeckung oft auf ein Minimum hinsichtlich des Erosionsschutzes ab; Stroh bleibt als Matratze im Saathorizont



Das gesamte Stroh muss an der Oberfläche bleiben um

- Saatgutablage und Auflauf zu verbessern
- den Erosionsschutz zu sichern



Bei Mulchsaaten ist Bodenlockerung ohne Stroheinmischung erforderlich



Lösungen?



Lösungen?

- extrem flache Gänsefußschare und Seche, um Einarbeiten von Stroh zu unterdrücken
- Falls Stroh abgeerntet wird, Stoppeln nur mit Strohstriegel bearbeiten
- Zur Saat Mulchmaterial streifenweise zur Seite räumen
- Bodenbearbeitung nur in schmalen Streifen
- Bodenbearbeitung und Aussaat in einem Arbeitsgang (Sägrubber)
- Zwischenfrüchte aussäen, um die Mulchmasse wieder zu erhöhen
- Direktsaat



Stoppelbearbeitung und Mulchsaaten - wie weiter?

Diskussion frei!

Weitere Ansprechpartner:

- **Uwe Becherer**
Bioland Beratung Ost
- **André Grosa**
Technische Universität Dresden,
Lehrstuhl für
Agrarsystemtechnik

