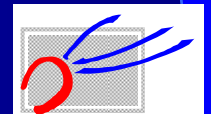


Ergebnisse langjähriger Bodenbearbeitungsversuche im Geschäftsbereich Landwirtschaft der Südzucker AG

Rico Rühl, Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt,
Geschäftsbereich Landwirtschaft, Gut Lüttewitz



Gliederung

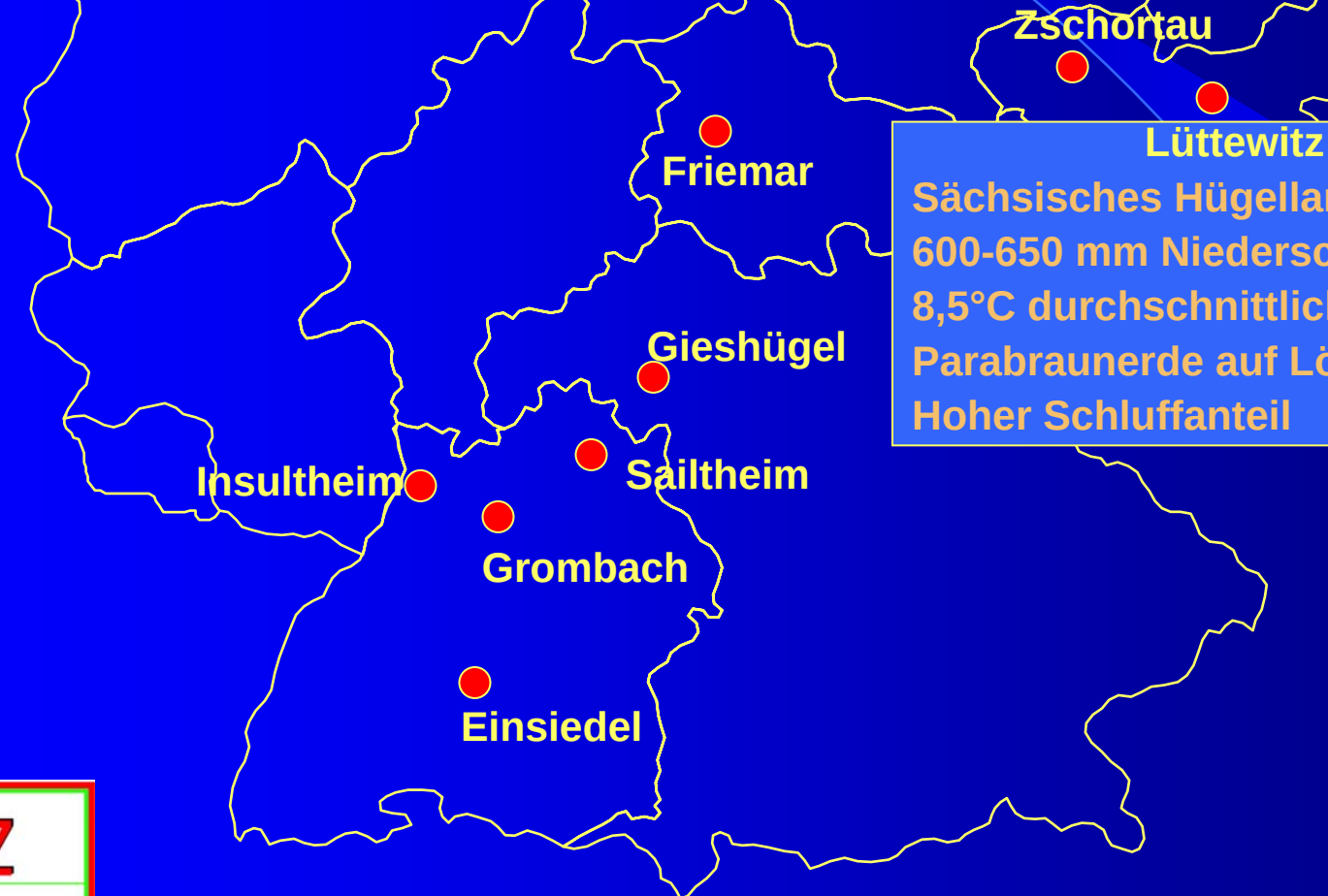
- Standorte und Durchführung
- Ökonomische Ergebnisse
- Ökologische Ergebnisse
- Zusammenfassung
- Ausblick

Standorte und Durchführung

1. Gemeinschaftsprojekt des IfZ Göttingen und der Südzucker AG
2. Unterschiedliche Böden, Klimazonen, Geländeformen und Technik
3. Praxisversuch mit Parzellen von 3 bis 10 ha
4. der Kern der Parzelle wird mit GPS vermessen, beerntet, beprobt und gewogen
5. aus jeder Parzelle werden Bodenproben genommen
6. Begleitende Untersuchungen bzgl. Biomasse, Infiltration, Nährstoffverlagerung usw. durch IfZ und LfL



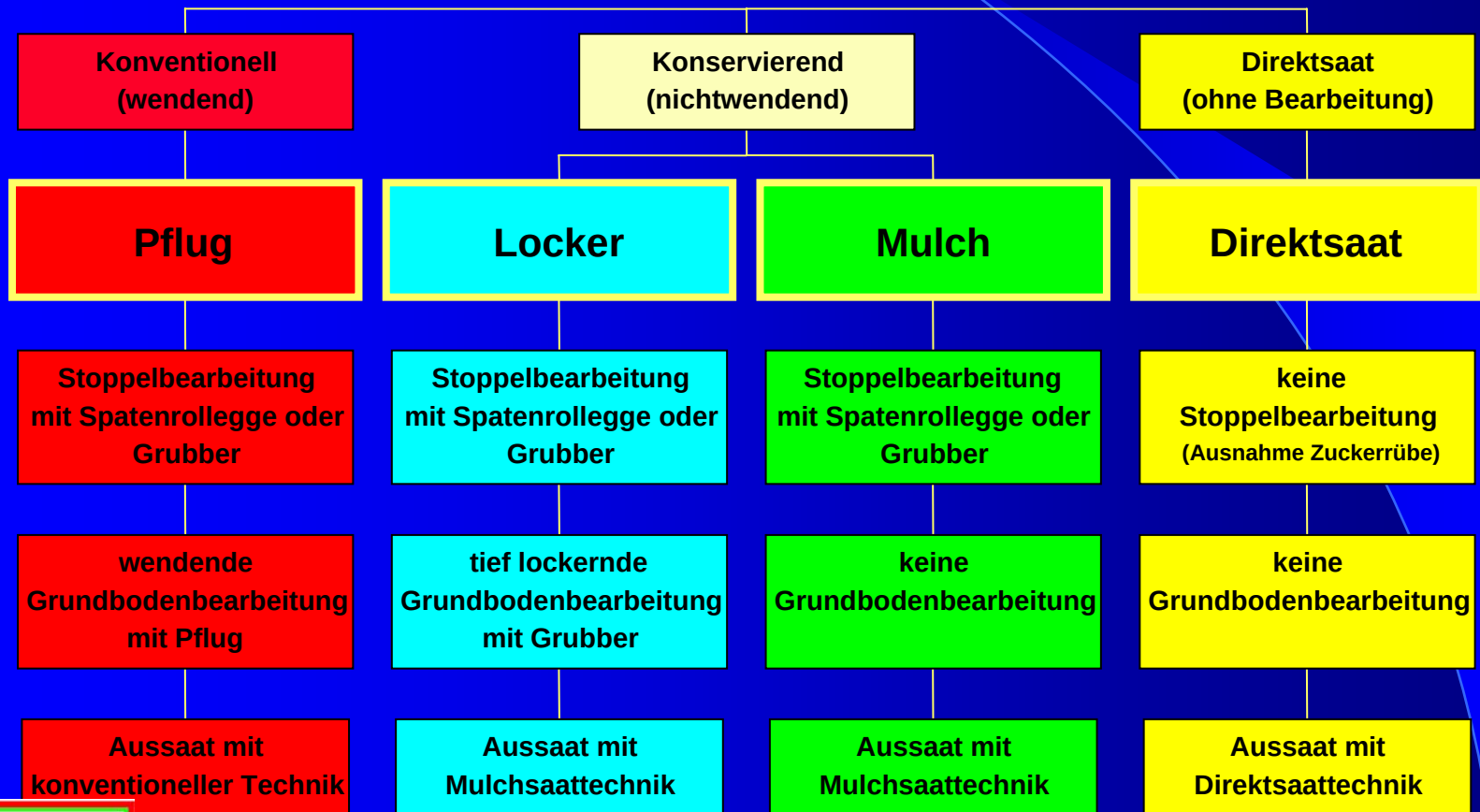
Bodenbearbeitungsversuche des Geschäftsbereichs Landwirtschaft

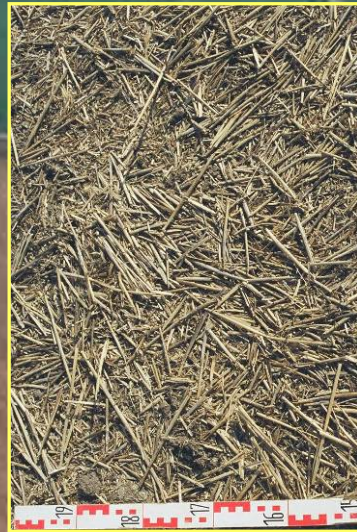


Sächsisches Hügelland
600-650 mm Niederschlag
8,5°C durchschnittliche Temperatur
Parabraunerde auf Löß
Hoher Schluffanteil

Bodenbearbeitungsverfahren

Definition und Verfahrensablauf





Locker

Mulch

Direktsaat

Pflug

Bodenbearbeitungsversuch in Lüttewitz

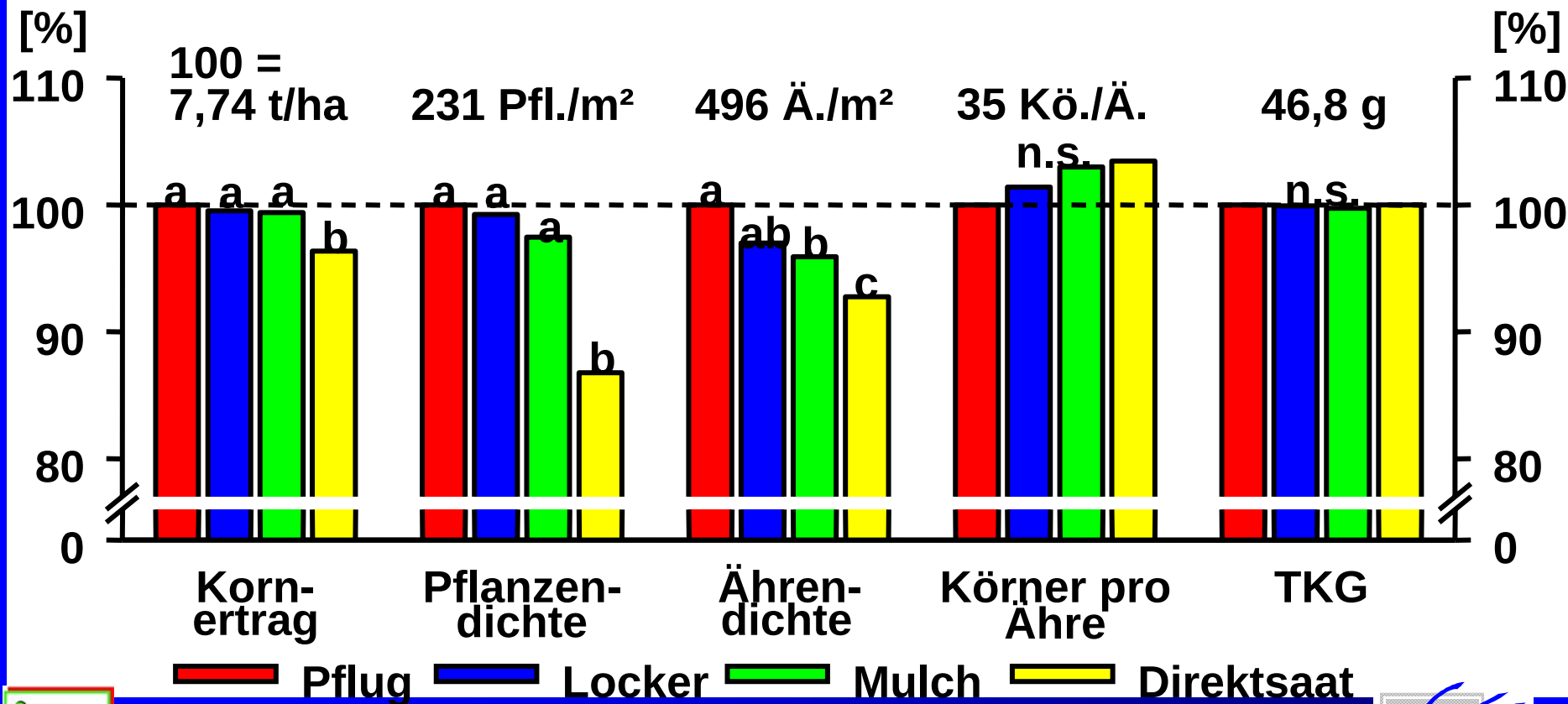


Ökonomie Winterweizen



Ertrag und Ertragskomponenten von Winterweizen bei langjährig differenzierter Bodenbearbeitung

(1994-2006; relativ, Pflug = 100; 10 Standorte, n= 58)



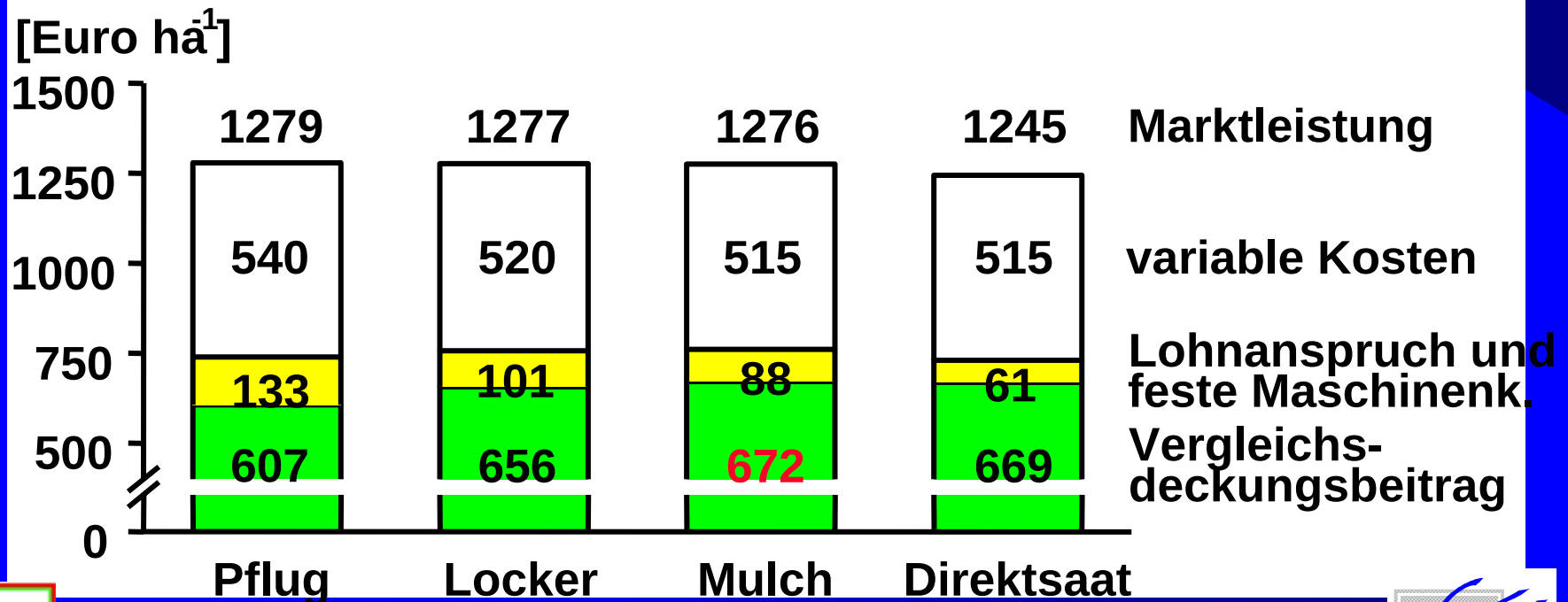
Kosten des Produktionsverfahrens Winterweizen bei dauerhaft differenzierter Bodenbearbeitung

(Mittel über 10 Standorte und die Jahre 1994 – 2006, n = 58)

Verfahren	Pflug	Locker	Mulch	Direktsaat	
	[Euro ha ⁻¹]				
Saatgut	61	61	61	64	variable Kosten
Düngemittel	151	151	151	151	
Pflanzenschutz	116	119	120	133	
<i>davon Herbizide</i>	59	62	57	64	
<i>Fungizide</i>	51	51	51	51	
<i>Insektizide</i>	6	6	6	11	
Lohnmaschinen / Zins	138	139	139	140	feste Kosten
variable Verfahrenskosten	73	49	43	26	
feste Verfahrenskosten	82	65	58	42	
Lohnanspruch	51	36	30	19	
Gesamtkosten	673	620	604	576	

Marktleistung, Kosten und Deckungsbeitrag von Getreide bei dauerhaft differenzierter Bodenbearbeitung

(Mittel über 10 Standorte und die Jahre 1994-2006 n=58)

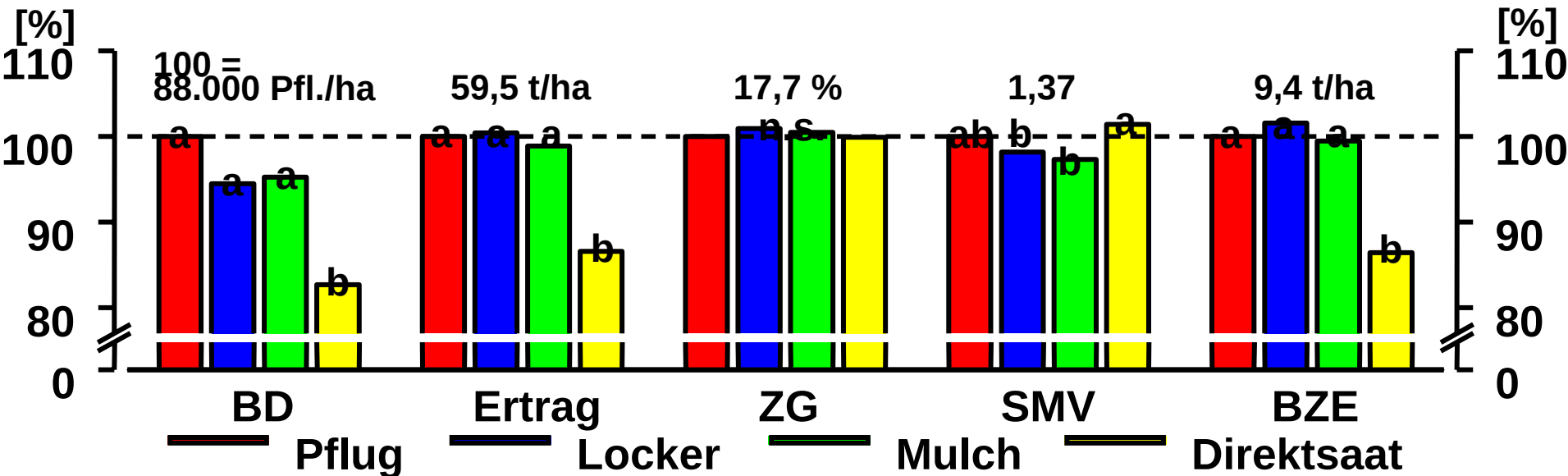


Ökonomie Zuckerrübe



Qualität und bereinigter Zuckerertrag bei langjährig differenzierter Bodenbearbeitung

(Mittel über 10 Standorte und die Jahre 1994-2006;
Pflug = 100; n=34)



Kosten des Produktionsverfahrens Zuckerrübe

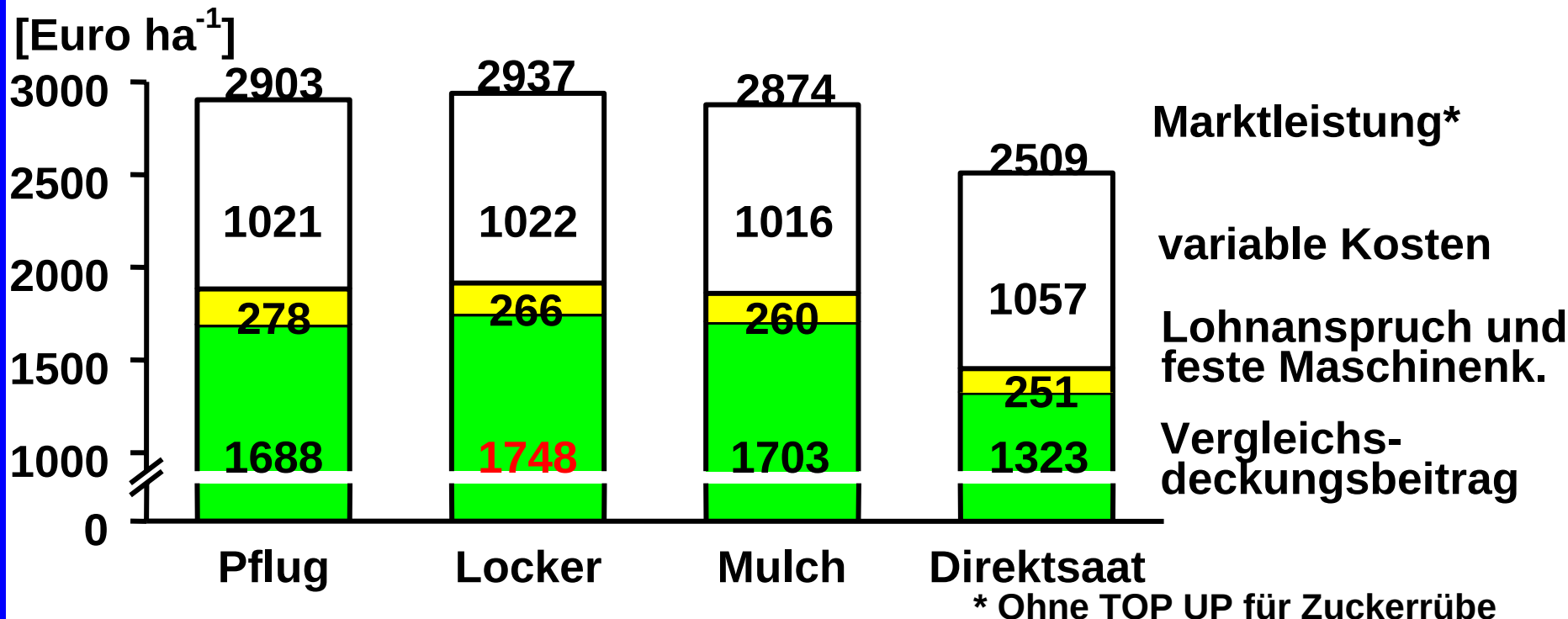
bei dauerhaft differenzierter Bodenbearbeitung

(Mittel über 10 Standorte und die Jahre 1994 – 2006, n = 34)

Verfahren	Pflug	Locker	Mulch	Direktsaat	
	[Euro ha ⁻¹]				
Saatgut	230	230	230	245	variable Kosten
Düngemittel	160	160	160	160	
Pflanzenschutz	285	307	305	344	
<i>davon Herbizide</i>	267	288	286	320	
<i>Fungizide</i>	15	15	15	15	
<i>Insektizide</i>	4	4	3	9	
Lohnmaschinen / Zins	238	239	239	242	feste Kosten
variable Verfahrenskosten	108	86	81	65	
feste Verfahrenskosten	122	108	102	85	
Lohnanspruch	72	59	53	44	
Gesamtkosten	1215	1189	1171	1186	

Marktleistung, Kosten und Deckungsbeitrag von Zuckerrüben bei dauerhaft differenzierter Bodenbearbeitung

Mittel über 10 Standorte und die Jahre 1994-2006 n=34



Zusammenfassung

Getreide:

- gleicher Ertrag in den Verfahren Pflug, Locker und Mulch;
ca. 5 % Minderertrag bei Direktsaat
 - mit sinkender Bearbeitungsintensität: leicht steigende Pflanzenschutzkosten,
deutlich sinkende Kosten für Maschineneinsatz und Arbeitserledigung
- ⇒ **höchster Vergleichsdeckungsbeitrag in den Verfahren Direktsaat und Mulch**

Zuckerrübe:

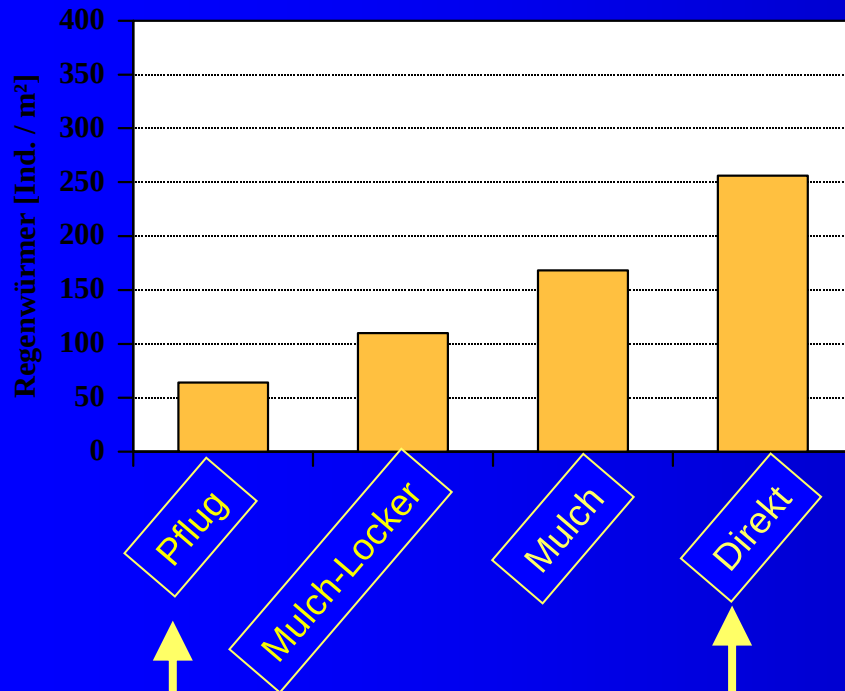
- gleicher Ertrag in den Verfahren Pflug, Locker und Mulch;
ca. 15 % Minderertrag bei Direktsaat
 - mit sinkender Bearbeitungsintensität: leicht (Locker, Mulch) bzw. deutlich (Direktsaat) steigende Pflanzenschutzkosten, deutlich sinkende Kosten für Maschineneinsatz und Arbeitserledigung
- ⇒ **höchster Vergleichsdeckungsbeitrag in den Verfahren Locker und Mulch**

Ökologische Effekte



Carabus auratus (Imagines und Larve)

Starke Regenwurmpopulation und deren Umsatzleistung



Von einem kg Regenwurm-Lebendmasse werden jedes Jahr 200 bis 400 kg Regenwurm Kot produziert.



~ 1800 kg Regenwürmer/ha: 360 bis 720 t Losung/ha

~400 kg Regenwürmer/ha: 80 bis 160 t Losung/ha

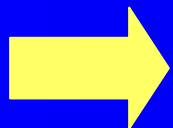
Aufgabe der Regenwürmer



....sie erzeugen stabile
Bodenkrümel



....sie erzeugen viele
große Poren



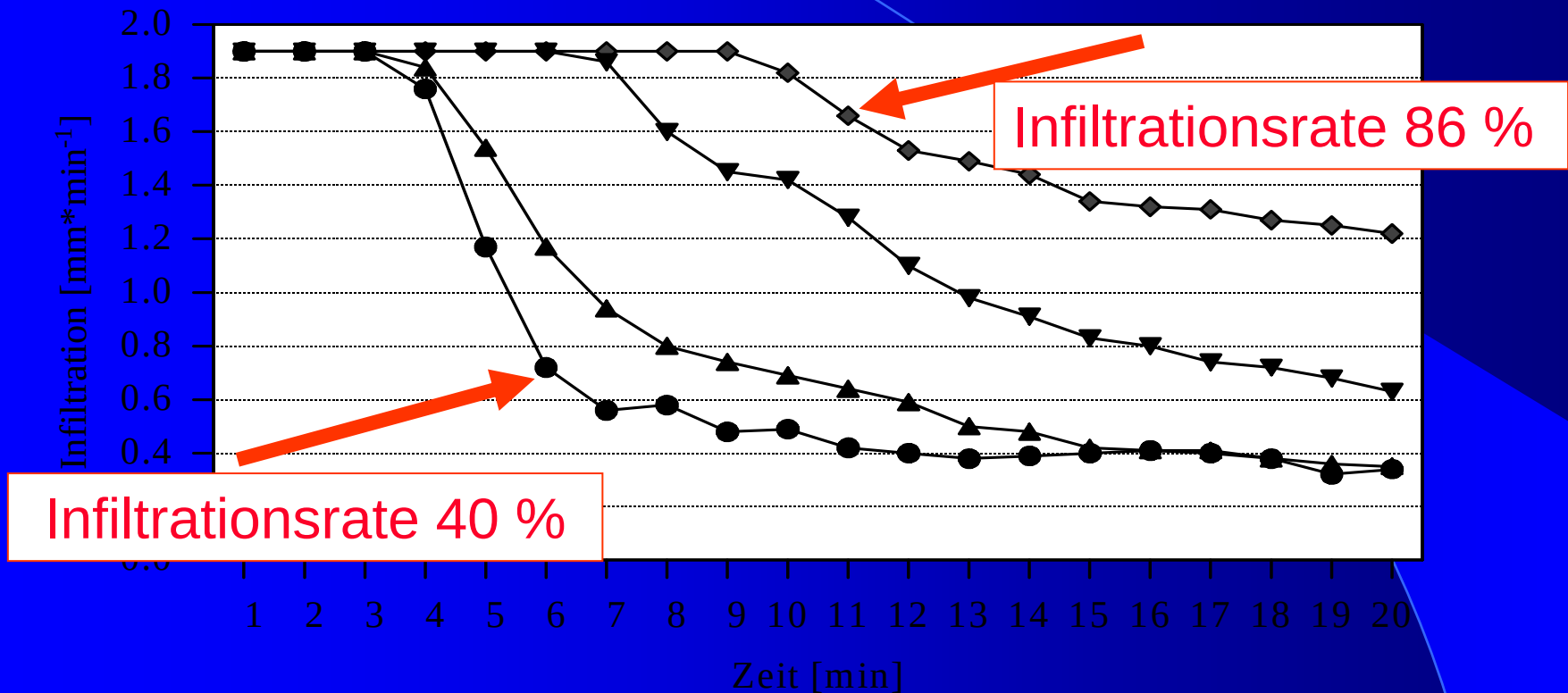
Verbesserung der Infiltration

Bodenbearbeitungsversuch im Mittelsächsischen Lößhügelland - Beregnungsversuche -

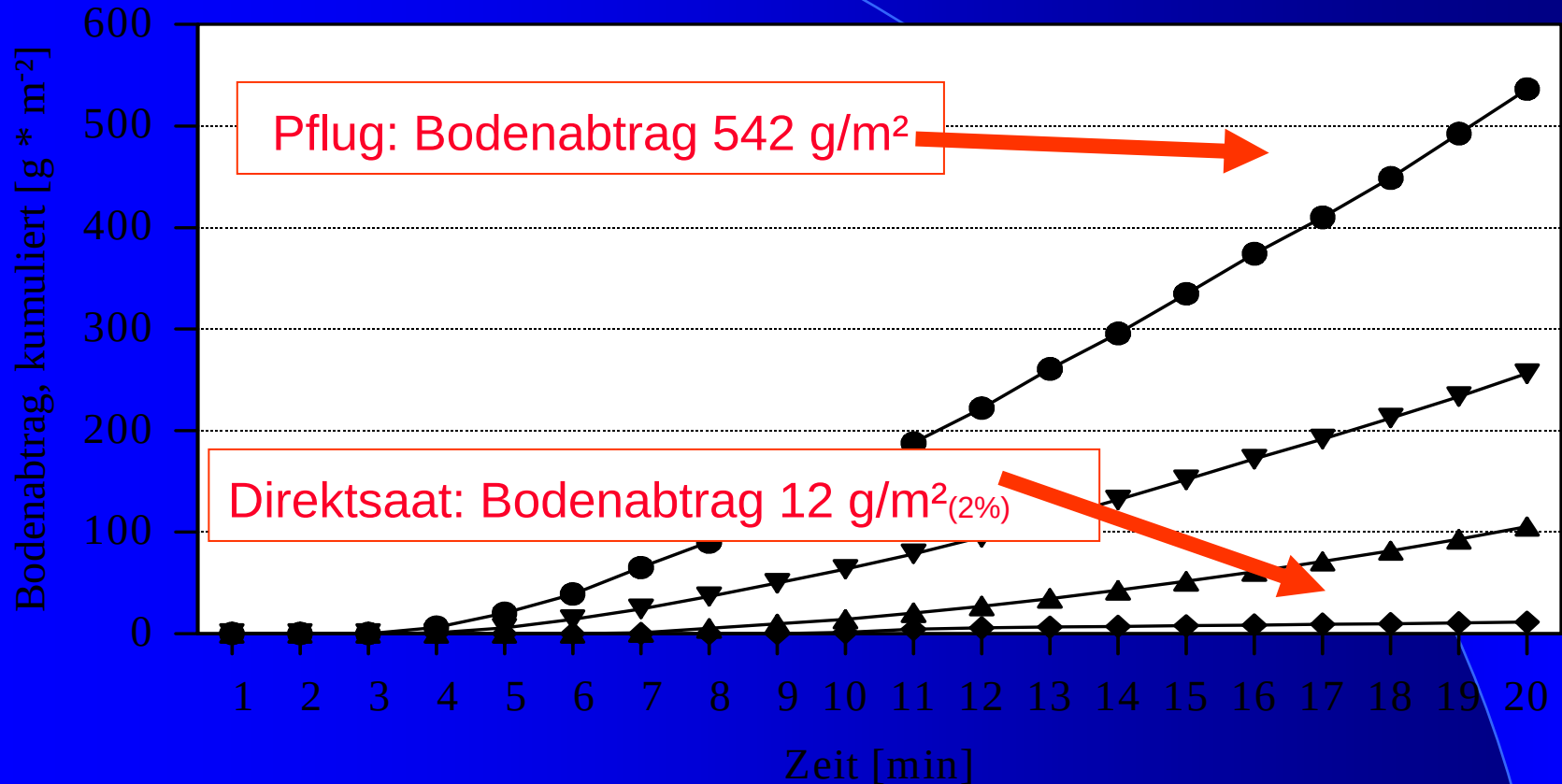
- 8 Jahre differenzierte Bodenbearbeitung
- Beregnungstermin: 13.11.2000
- Kultur: Winterweizen, Vorfrucht: Zuckerrübe
- Hangneigung 8 %
- 38 mm Niederschlag in 20 Minuten



Infiltration in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung



Bodenabtrag in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung



- Pflug
- ▲— Konservierend II
- ▼— Konservierend I
- ◆— Direktsaat

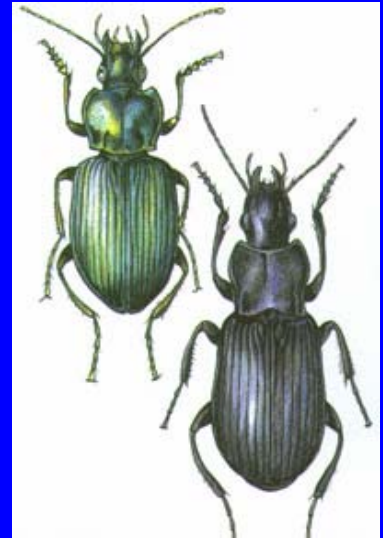


Raubarthropoden

Sie enthalten **geeignete Bioindikatoren** bei der Bewertung von Agroökosystemen.

Sie erreichen auf Ackerflächen eine **große Artenvielfalt** und **hohe Biomassen**.

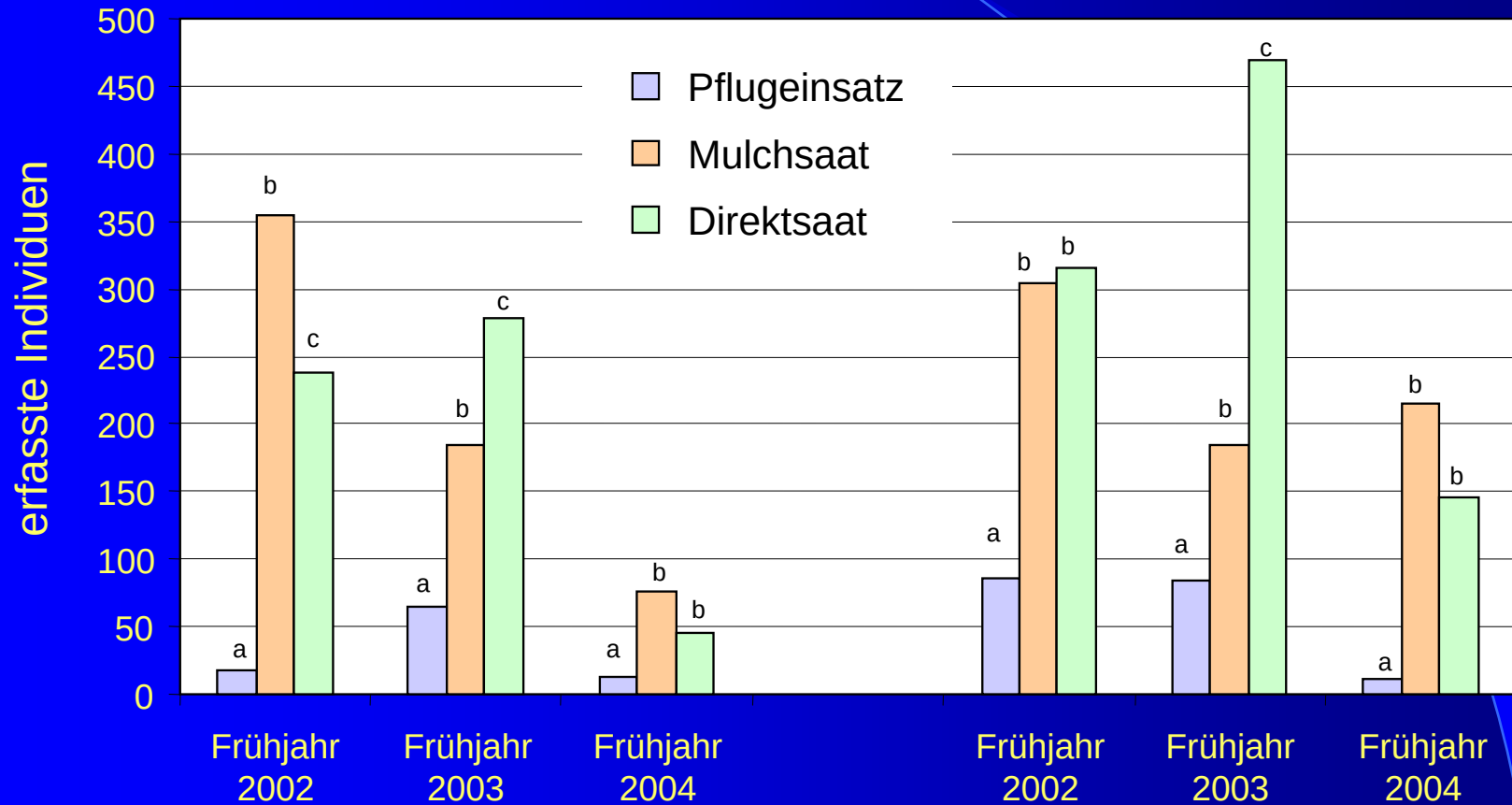
Besonders **Laufkäfer** und **Spinnen** stellen auf Feldern **wirksame Regulative** dar.



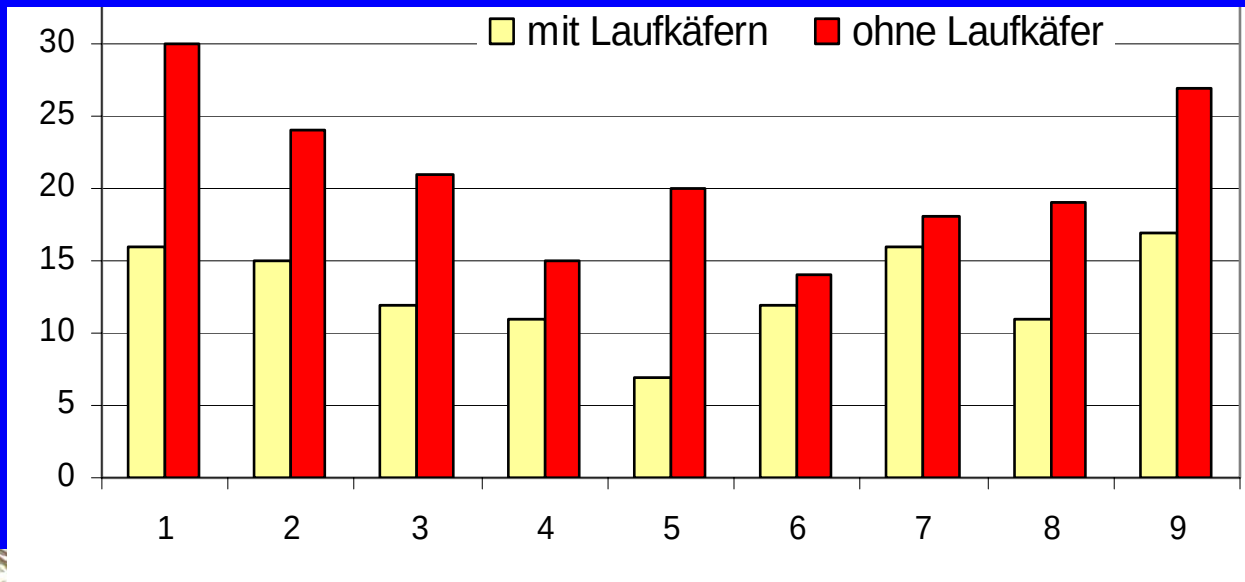
Goldlaufkäfer

am Standort Zschortau

am Standort Lüttewitz



Schneckenbesatz bei unterschiedlicher Prädatorendichte



Zusammenfassung

- **Vor Allem Direktsaat erhöht die biologische Vielfalt und Aktivität des Bodens**
- **Der Bodeabtrag wird drastisch reduziert**
- **Die Bodenstruktur wird aktiv verbessert**
- **Der standorttypische Humusgehalt wird aktiv erhöht**
- **Es werden Schadverdichtungen vermieden**

Wohin führt der Weg?



Einsatz neuer Direktsaattechnik



Maschine mit Zinken

es werden nur noch ca. 20% des
Bodens bearbeitet

Zwischenfruchtbestand Senf 12,5 kg/ha 2006



Winterraps in Direktsaat nach Weizen (40Kö/m²) 2006





Winterweizen nach Weizen

Saatstärke 250 Kö/m² 2006

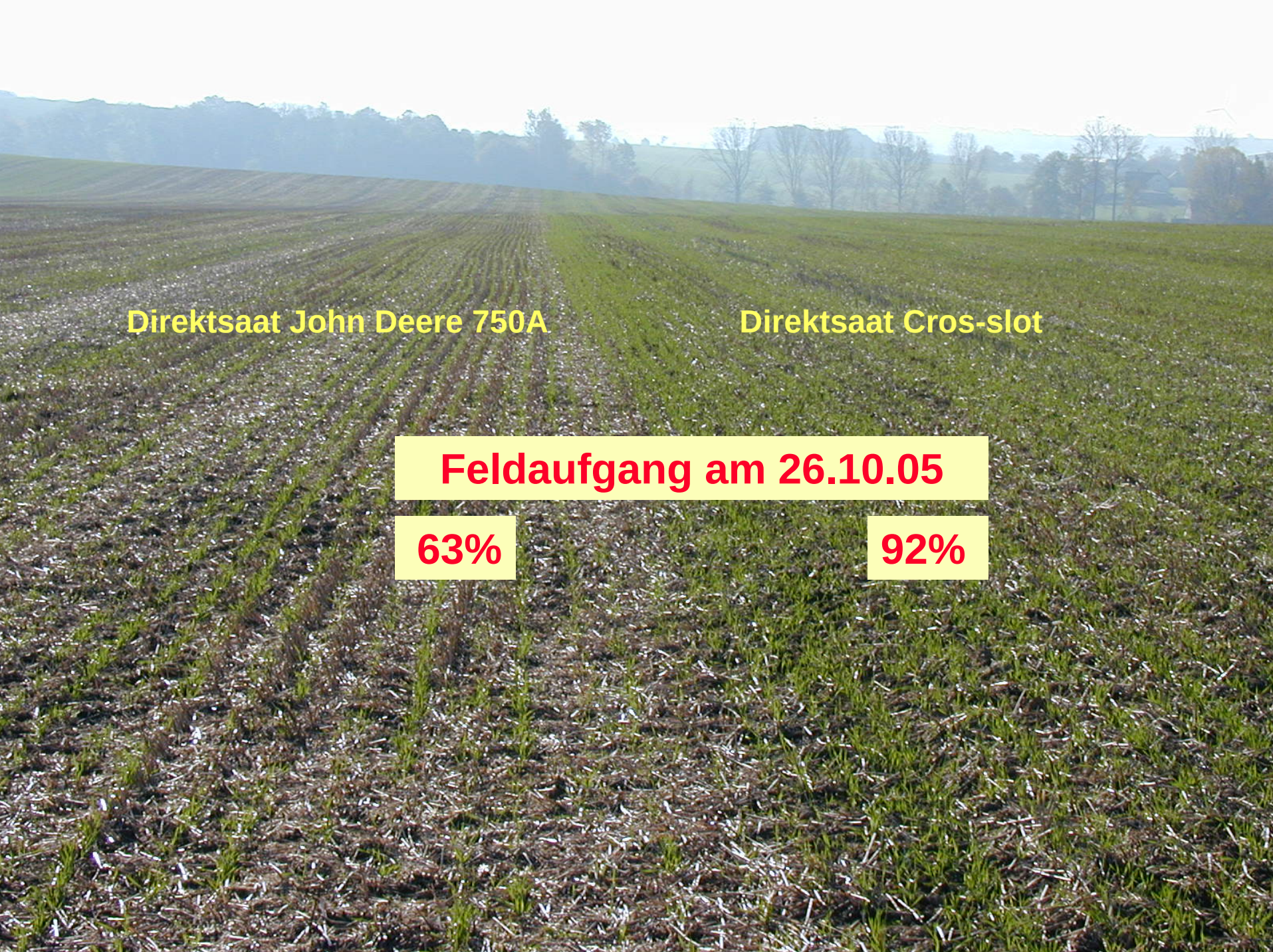


Direktsaat mit Cros-slot

Mulchsaat mit JD 750 A

Scheibenscharmaschine

Winterweizen nach Winterweizen 2005



Direktsaat John Deere 750A

Direktsaat Cros-slot

Feldaufgang am 26.10.05

63%

92%



Leider immer noch schlechtere
Feldaufgänge bei der Zuckerrübe
in Direktsaat!



Ein Lösungsansatz?

Streifenbearbeitung
zu Zuckerrüben im
Herbst.





Danke !!

