



# Strip Tillage

## Technik und Untersuchungsergebnisse

Hans Kirchmeier

Dr. Markus Demmel, Swen Kupke, Stefan Lutz  
Robert Brandhuber \*, Benjamin Blumenthal \*

*Institut für Landtechnik und Tierhaltung*

\* *Institut für Ökologischen Landbau, Agrarökologie und Bodenkultur*  
*Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft*

GKB Winterveranstaltung Regionalabteilung Südbayern  
Lindach - Tegernbach  
25. Februar 2013



# Einleitung – Herausforderungen Klimawandel

---



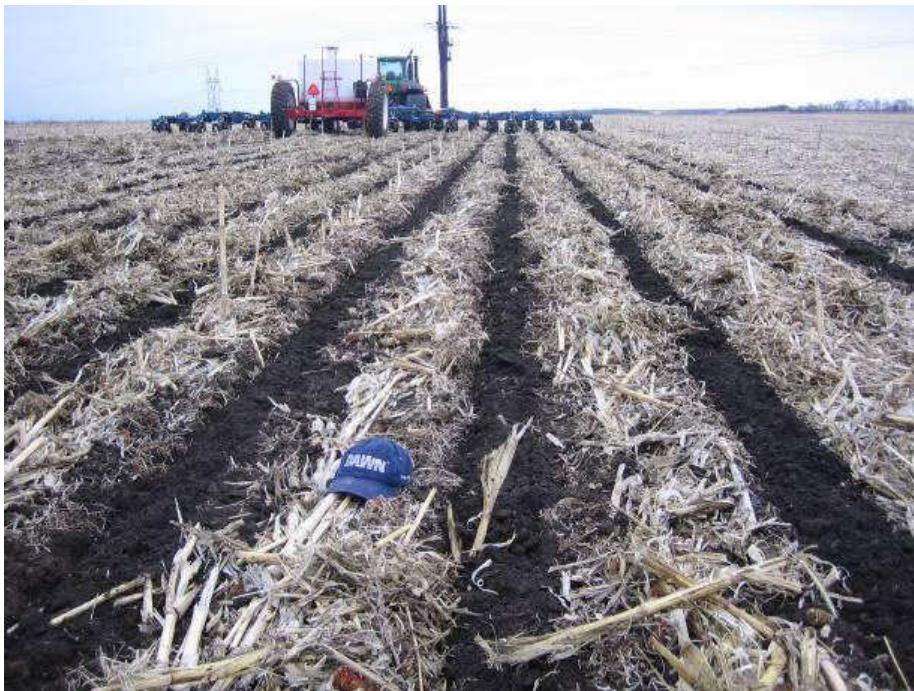
# **Warum Streifenbearbeitung - Strip Tillage ?**

---

**Die Auswirkungen des Klimawandels treffen die Landwirtschaft stärker als andere Branchen**

- **Landwirtschaft muss sich an den Klimawandel anpassen**
- **Herausforderungen für den Ackerbau:**
  - Häufigere Starkregenereignisse und Trockenphasen
  - Förderung der Infiltrations-, Speicher und Dränfähigkeit der Böden gewinnt an Bedeutung → Mulchende Bestellverfahren!
- **Strip Till**    - ein (in Europa) neues Verfahren
  - eine Kombination aus Mulch- und Direktsaat
- **Hochgenaue Lenksysteme (RTK) machen Strip Till (erst) möglich**

# Prinzip Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage



Bildquelle: Dawn Equipment Company

Aussaat im Frühjahr exakt mittig in die bearbeiteten Streifen

Nutzung Automatische Lenkung  
(abrufen aufgezeichneter Spuren)

Lockern der Saatstreifen im Herbst oder zeitigem Frühjahr, eventuell verbunden mit mineralischer (oder organischer) Düngung

Nutzung automatischer Lenkung  
(aufzeichnen Spuren)



# Prinzip Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage

**Streifenbodenbearbeitung** für Reihenkulturen verbindet die positiven Eigenschaften von Direktsaat (minimale Bodeneingriff ) und Mulchsaat (intensive Bearbeitung im Bereich der Kulturpflanzen)



Bildquelle: Dawn Equipment Company

→ **Alternative für eine schlagkräftige, bodenschonende, erosionsmindernde, wasser- und energiesparende Bestellung von Reihenfrüchten (Mais, Rüben, Raps, ...) ! und Getreide?**

# **Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage**

---

## **Modifizierte Bodenbearbeitungsgeräte:**

- aktiv angetriebene Werkzeuge: Streifenfräse  
(Estler in Bayern 1980, Gaspardo, Baertschi Fobro,...)
- passive Werkzeuge: veränderte Grubber  
(Horsch, Amazone, Köckerling, Claydon,...)

## **Spezielle Streifenbodenbearbeitungsgeräte:**

- Kombination aus unterschiedlichen Werkzeugen (Zinken, Scheiben):  
(Kuhn, Vogelsang,...)

**Einsatz kombiniert mit Saat – „Streifenbestellsaat“ in einer Überfahrt (Vorteile Abtrocknen und Bodenerwärmung kommen nicht zum Tragen)**

**Einsatz separat – Streifenbearbeitung (mit Düngemittelapplikation) im Herbst oder im Frühjahr (deutlich) getrennt von der Aussaat**

# Technik Streifenfrässaat



Gaspardo



Baertschi Fobro

Die Streifenfrässaat von Mais konnte sich nach einer intensiven Entwicklungs- und Erprobungsphase nach 1985 nicht etablieren:

- Flächenleistung zu gering
- Bodenanpassung ungenügend
- Probleme mit Frässohlen
- „Wartezeit“ Bodenabtrocknung

In der Schweiz dagegen hat sich die Frässaat von Mais weiter entwickelt und in der „Kunstwiese“ (Maiswiese) etabliert

# Technik Streifenfrässaat – Versuch Amt DEG



**Streifenfrässaat:**  
Baertschi Fobro (Schweiz)  
(ehemals Althaus - Schweiz)



Lockeringsschar

# Technik Streifenfrässaat – Versuch Amt DEG



## Streifenfrässaat:

- Fräse
- Einzelkornsägerät
- (in Kombination möglich)

## Pflugsaat:

- Pflug
- Kreiselegge
- Einzelkornsägerät

**Mulchsätechnik:**  
Kverneland Accord  
Optima HD

# Technik Direktsaat – Versuch Amt DEG



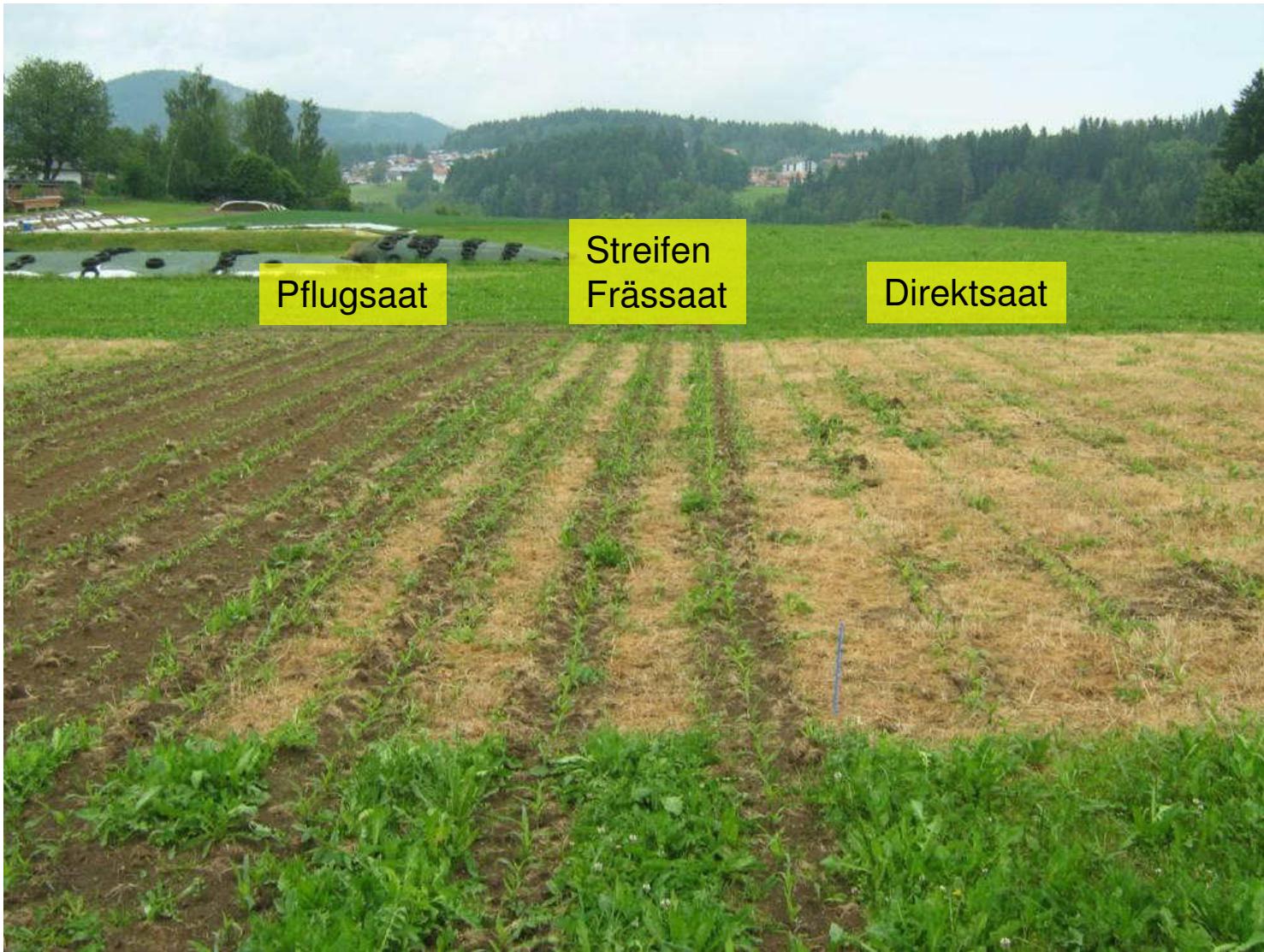
Räumstern

Schneidscheibe



**Direksätechnik:**  
Sfoggia (Notill Sätechnik aus Italien)

# Feldaufgang – Versuch Amt DEG



# **Ertrags Ergebnis – Versuch Amt DEG**

---

## **Vorläufiges Ergebnis nach einem Versuchsjahr !**

**Prüfung verschiedener Direktsaatverfahren auf Kleegrasnarbe 2012**

**Silomais**

	Ritzmais	Steinach
	Trockenmasse dt/ha	Trockenmasse dt/ha
Pflug/Kreiselegge	205	198
Streifenfräse	204	212

**Quelle:Paul Ziegelmair  
AELF Deggendorf**

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Köckerling betreibt  
Streifenlockerung bei  
Zuckerrüben auf schütt-  
fähigen Böden seit 2008

kombiniert mit Aussaat!

Bildquellen: Köckerling

## Streifenboden- bearbeitung?

2010 sieben  
Gerätekombinationen  
in Niedersachsen im Einsatz



# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Bildquellen: Horsch

## Streifenbodenbearbeitung?

Horsch erprobt die Streifenlockerung (Focus TD) mit Grubberscharen und Dammaufbau für jede Rapsreihe bzw. für zwei Getreidereihen

kombiniert mit Aussaat!

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Bildquellen: Väderstad

## Streifenboden- bearbeitung?

Väderstad erprobt die  
Streifenlockerung mit  
schmalen Messern unter  
jeder Rapsreihe bzw.  
zwischen jeder zweiten  
Geteidereihe

kombiniert mit Aussaat!



# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



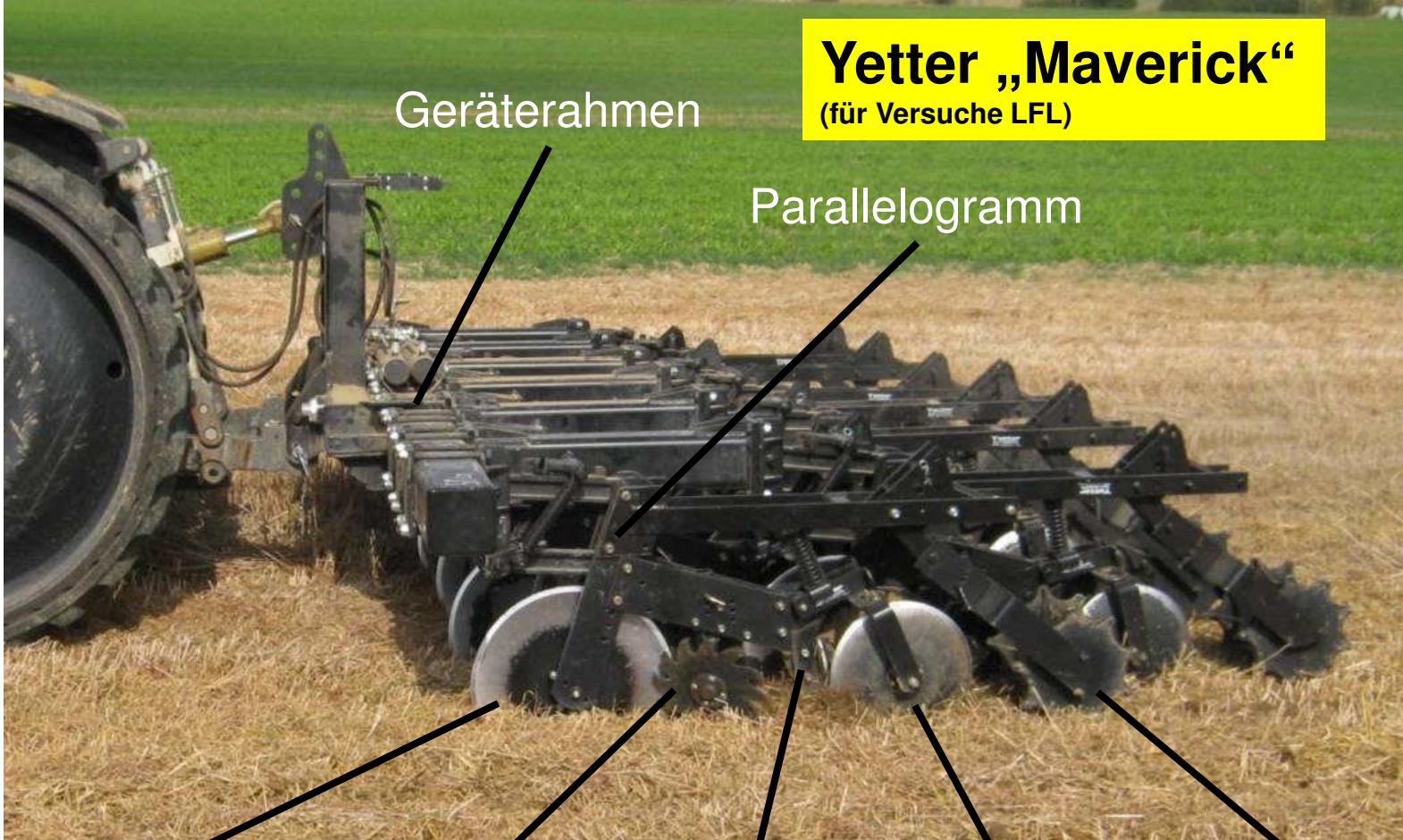
Amazonen Werke Dreyer führen mehrjährig Untersuchungen zu Strip Tillage bei Raps/Getreide zusammen mit EDX Einzelkornsätechnik durch

**Streifenbodenbearbeitung?**



Bildquellen: Amazonen Werke Dreyer, S.Dutzi

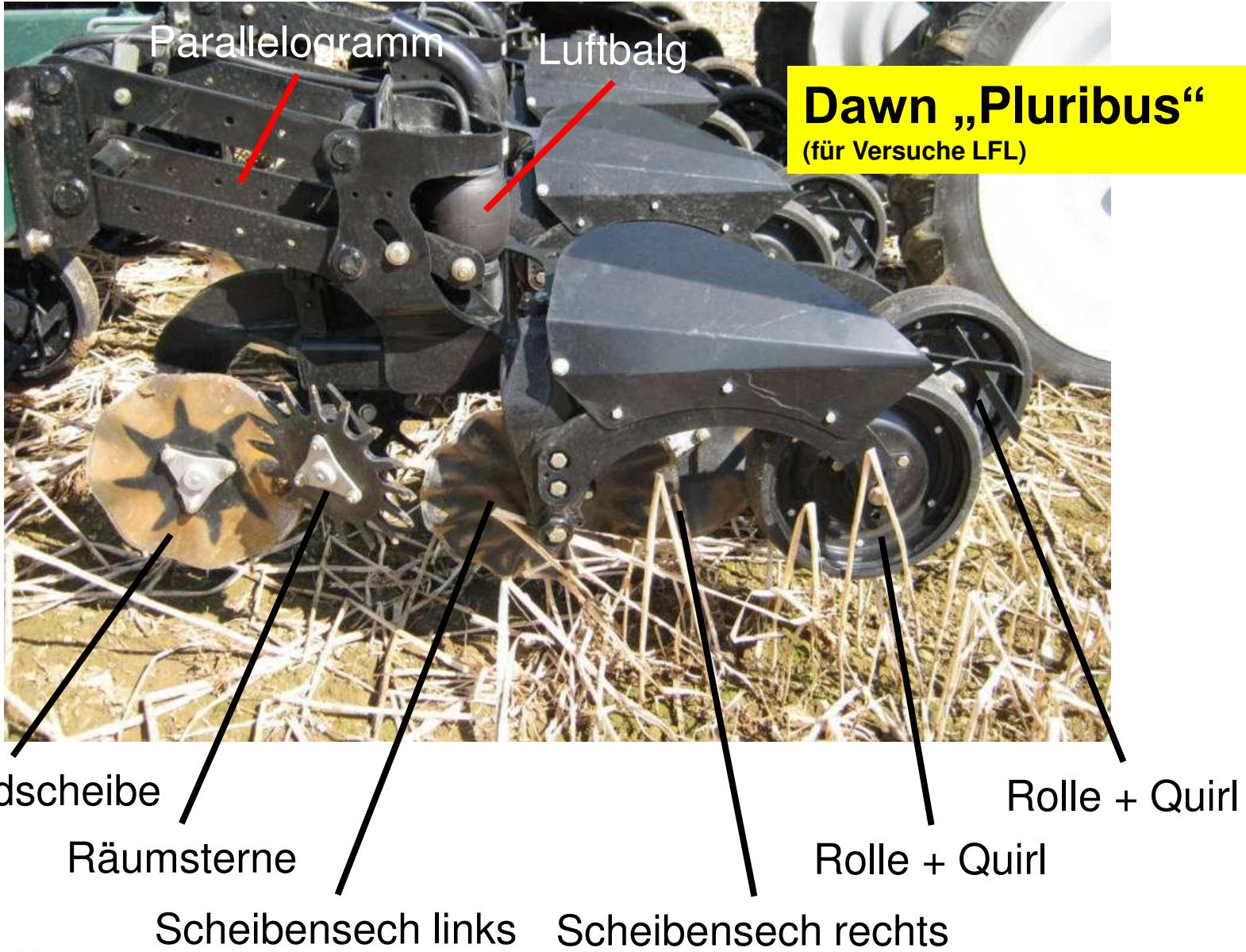
# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (USA)



**Yetter „Maverick“**

(für Versuche LFL)

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (USA)



# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (USA)



Bildquellen: Dawn Equipment, Sycamore; T. Vyn, Purdue



# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (USA)

---



Bildquelle: Dawn Equipment Company

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Horsch führt auf eigenen Betrieben und zusammen mit der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft seit 2001 bzw. 2005 Versuche zur Streifenbearbeitung bei Mais und Raps durch



Bildquellen: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Kuhn führte auf Betrieben in Frankreich und Sachsen Anhalt Versuche zur Streifenbearbeitung bei Mais durch



Kuhn „Striger“  
Seriengerät

(Kooperation mit  
Kotte Gülletechnik)

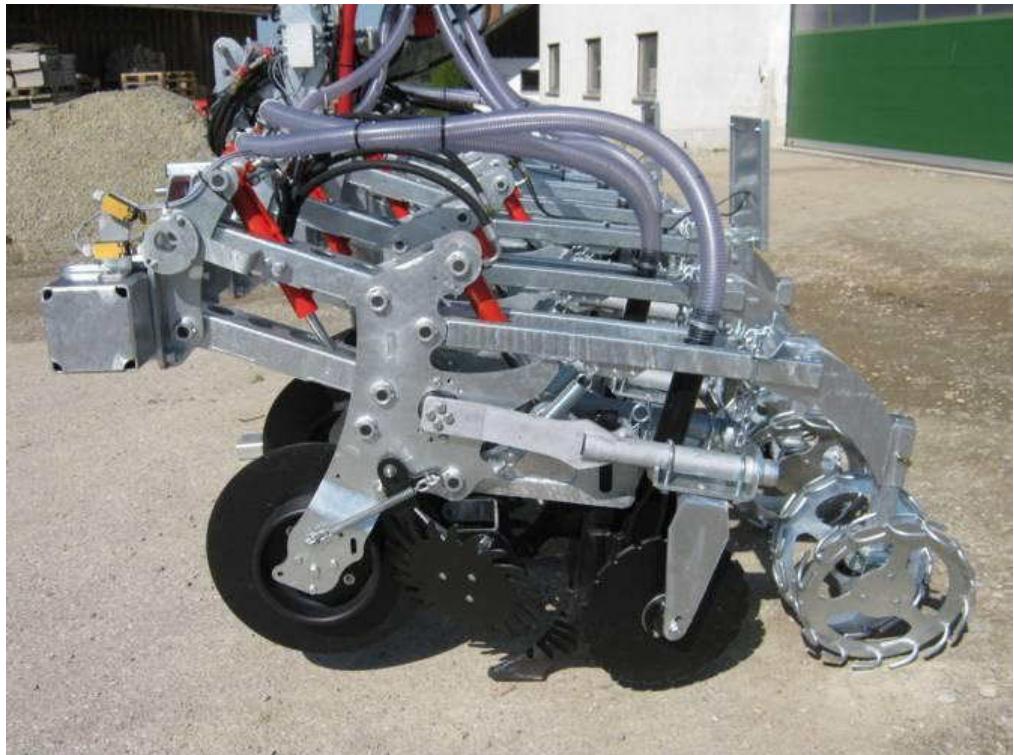
Bildquelle: Kuhn S.A.

# Technik Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage (Europa)



Vogelsang „Xtill“  
Seriengerät

Vogelsang übernahm Strip Till  
Technologie von „Hirl Systems“  
und hat neben Kuhn  
bereits Geräte in Deutschland verkauft



# Technik – Neuvorstellungen Strip Till



DUPORT (Hiniker "ST6000" USA)



GASPARDO (Yetter "Maverick" USA)



KONGSKILDE (Progressive Farm Products USA)



VERMAC (Orthmann "1tripr" USA)



SLYFRANCE (Twin Diamonds "Stripcat" USA)



VOGELSANG ("Xtill" BRD)

## Zielsetzung LfL Projekt Bayern

- Anpassung der aus den USA und Australien bekannten Controlled Traffic Farming und **Strip Tillage Systeme** an bayerische Bedingungen (Boden, Fruchfolgen, Technik, Witterung, Struktur)
- Untersuchung der Effekte auf Bodenwasserhaushalt, Pflanzenbau und Verfahrenstechnik
- Ableitung von Beratungsempfehlungen für die bayerische Landwirtschaft

## Untersuchungen (Streifenversuche auf Praxisschlägen)

- 3 Standorte: Adelschlag (EI), Rennertshofen (ND), Wurmannsquick (PAN)
- Controlled Traffic Farming (CTF) mit Systembreiten 4.5 , 5.4 und 6 m und drei Fruchfolgen
- Strip Tillage bei den Reihen-Kulturen Zuckerrübe und Mais

# AGROKLIMA - Permanente Fahrwege und Streifenbearbeitung

## (1) Adelschlag / EI

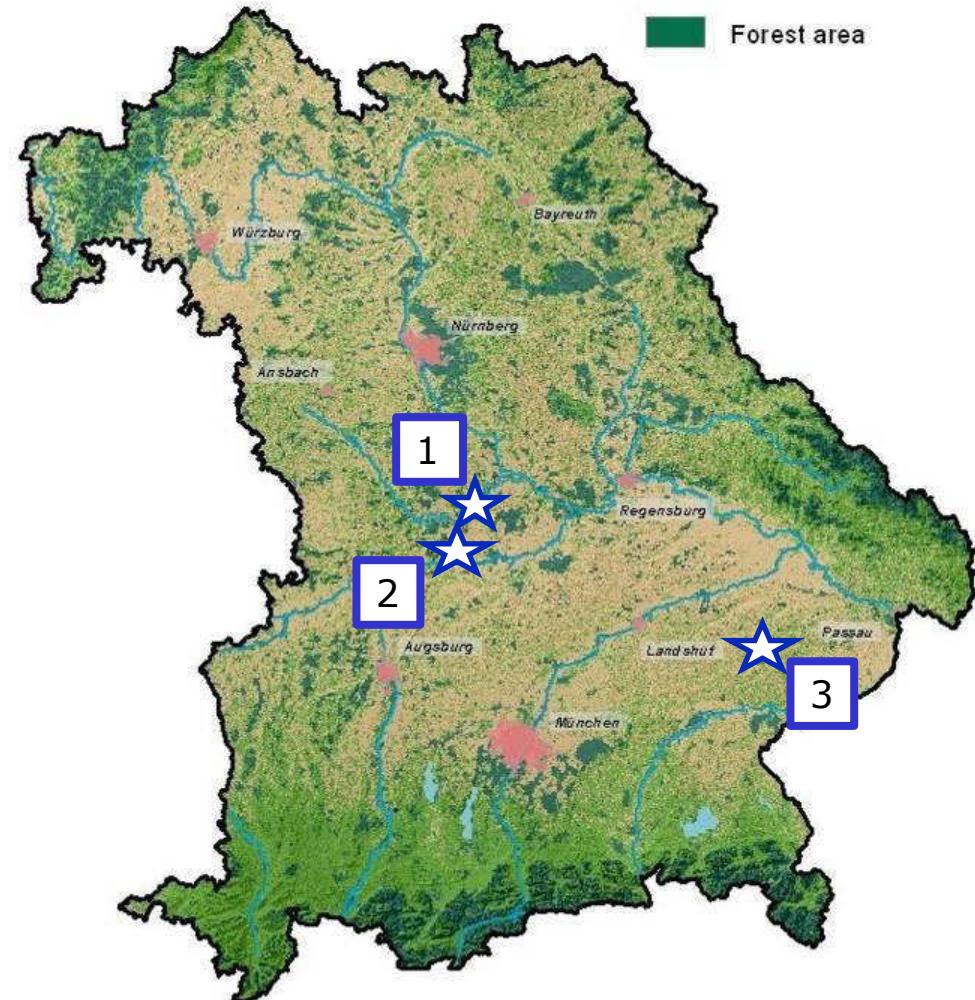
Schluff. Lehm, 430 m ü. N.N.,  
Durchschnittstemperatur 8.0 °C,  
durchschn. Niederschlag 730 mm/a  
Streifenbearbeitung zu Zuckerrüben

## (2) Rennertshofen / ND

Schluff. Lehm, 450 m ü. N.N.,  
Durchschnittstemperatur 8.0 °C,  
durchschn. Niederschlag 690 mm/a  
Streifenbearbeitung zu Zuckerrüben

## (3) Wurmannsquick / PAN

Sand. Lehm, 560 m ü. N.N.,  
Durchschnittstemperatur 9.5 °C,  
durchschn. Niederschlag 850 mm/a  
Streifenbearbeitung zu Körnermais



Data Source:  
Land Use: InVeKoS 2010 (StMELF, München), Waldecker (LWF, Freising)  
Geobasisdata: Geodaten der BfV (www.geodaten.bayern.de)

# Strip Tillage Zuckerrüben – Dittenfeld 2009/2010



**Links:**  
Strip Till  
Direkt in Stoppel



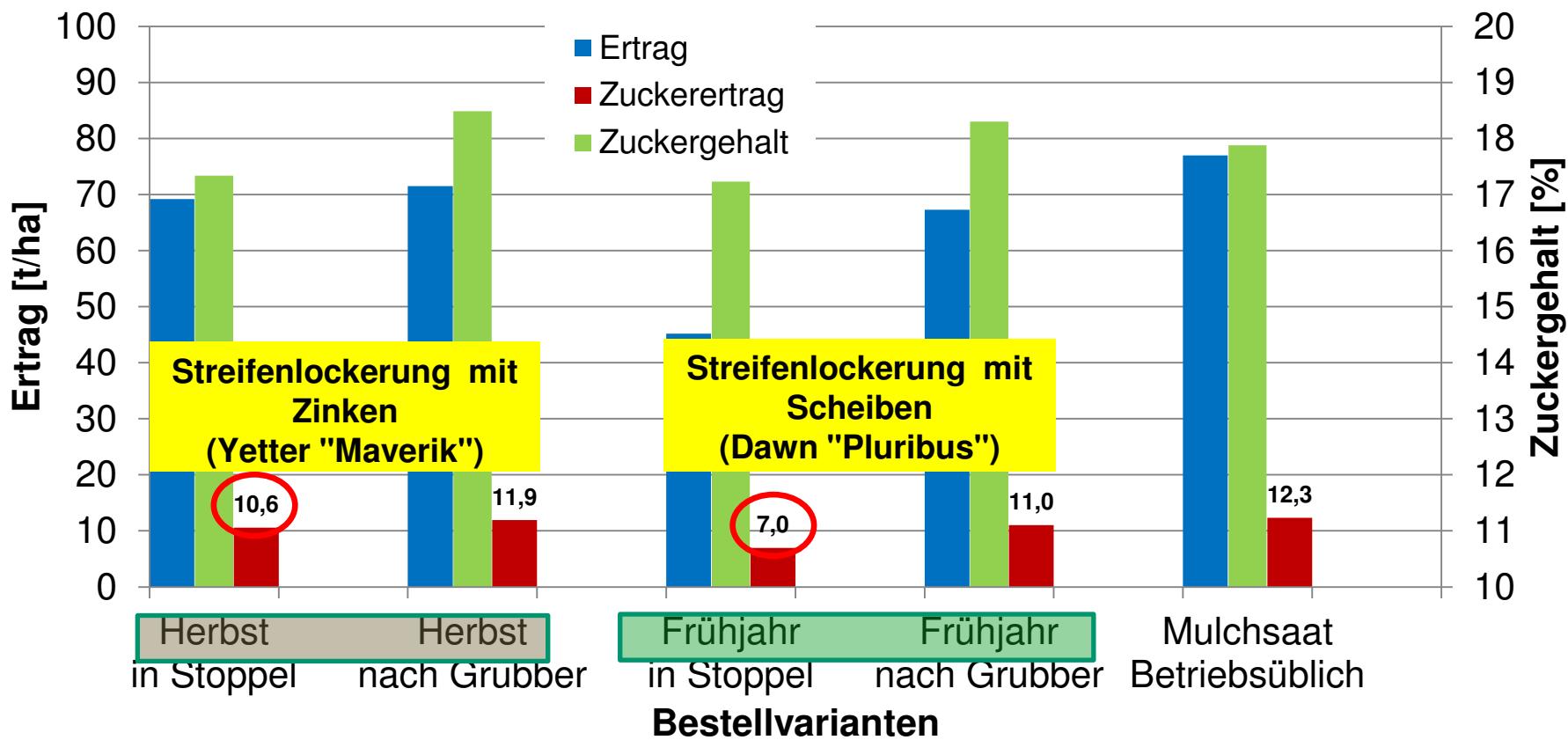
**Rechts:**  
Strip Till  
nach Stoppel-  
bearbeitung in  
etablierte  
Zwischenfrucht

# Strip Tillage Zuckerrüben – Dittenfeld / Wittenfeld 2010/2011



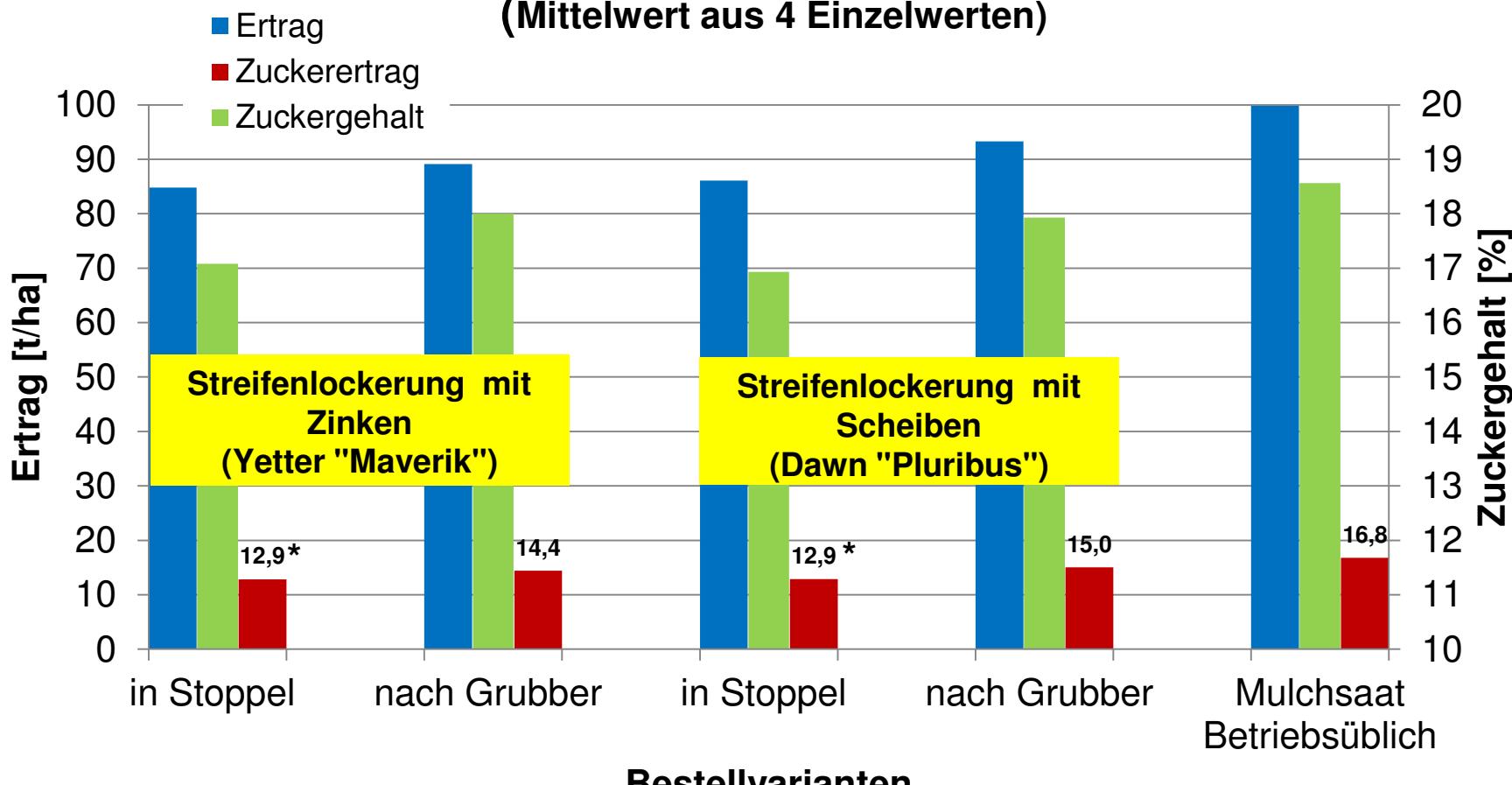
# Strip Tillage Zuckerrüben – Wittenfeld 2010

## Ertragsparameter Zuckerrüben 2010 (Mittelwert aus 4 Einzelwerten)



# Strip Tillage Zuckerrüben – Wittenfeld 2011

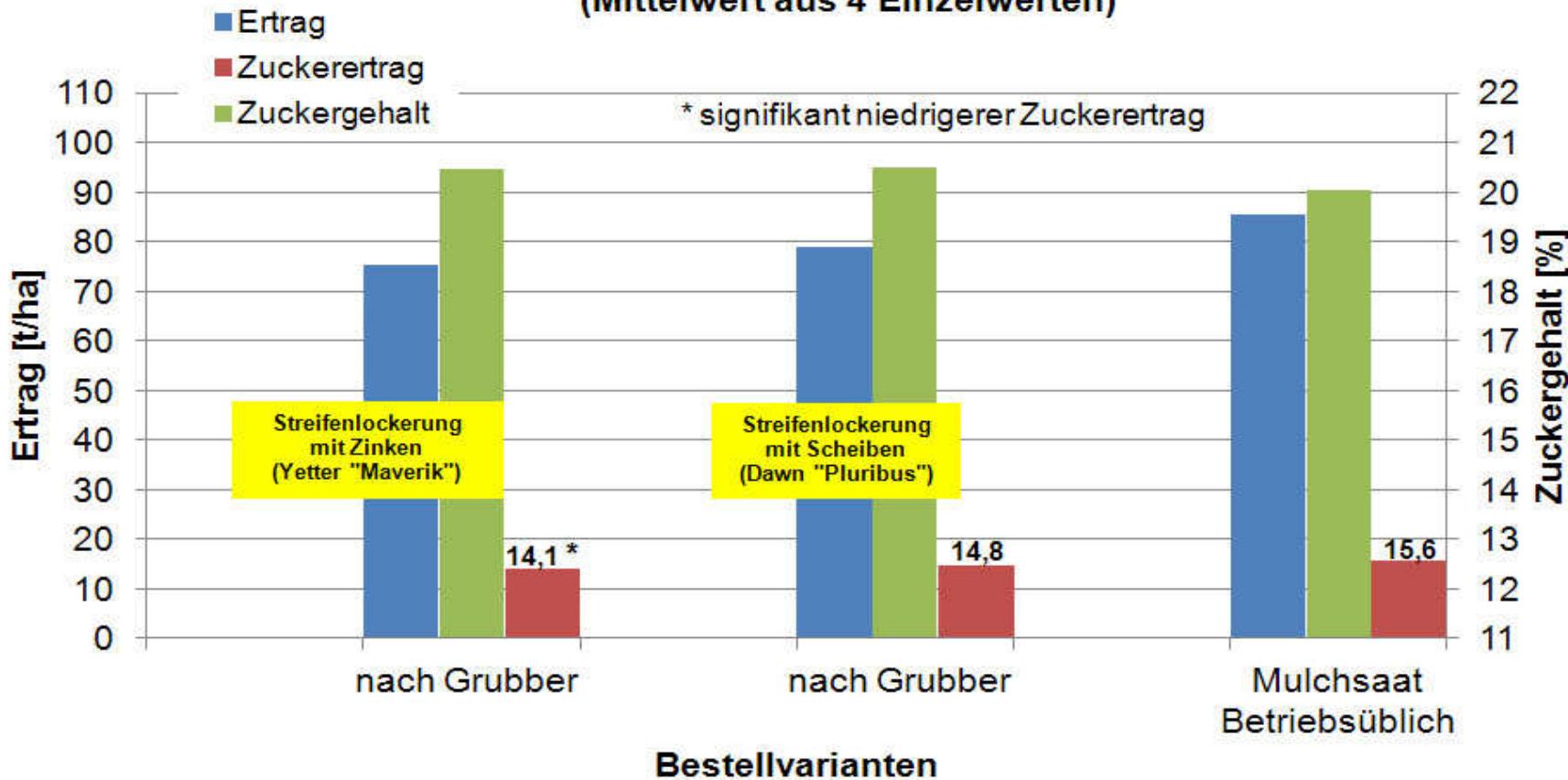
## Ertragsparameter Zuckerrüben (Mittelwert aus 4 Einzelwerten)



\* Signifikant niedriger Zuckerertrag

# Strip Tillage Zuckerrüben – Wittenfeld 2012

## Ertragsparameter Zuckerrüben (Mittelwert aus 4 Einzelwerten)



# Strip Tillage Zuckerrüben - beide Standorte, alle Jahre

Variante	bereinigter Zuckerertrag 2010 [t/ha]		bereinigter Zuckerertrag 2011 [t/ha]		bereinigter Zuckerertrag 2012 [t/ha]		mittl. bereinigter Zuckerertrag [t/ha]	
	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 1	Betrieb 2
<b>Strip Tillage mit Zinken direkt in Stoppeln</b>	10,6	10,6	12,9	12,9	---	---	11,8	11,8
<b>Strip Tillage mit Zinken nach Stoppelbearbeitung</b>	11,9	10,5	14,4	14,0	14,1	16,5	13,5	13,6
<b>Strip Tillage mit Scheiben direkt in Stoppeln</b>	7,0*	10,6	12,9	14,1	---	---	*	12,3
<b>Strip Tillage mit Scheiben nach Stoppelbearbeitung</b>	11,0	12,9	15,0	12,9	14,8	16,7	13,6	14,2
<b>Betriebsüblich Mulchsaat mit Saatbettbereitung</b>	12,3	11,0	16,8	14,3	15,6	16,7	14,9	14,0
<b>Mittelwert Strip Tillage</b>	<b>11,1</b>	<b>11,2</b>	<b>13,8</b>	<b>13,5</b>	<b>14,5</b>	<b>16,6</b>	<b>13,1</b>	<b>13,8</b>
<b>Mittelwert Betriebsüblich</b>	<b>12,3</b>	<b>11,0</b>	<b>16,8</b>	<b>14,3</b>	<b>15,6</b>	<b>16,7</b>	<b>14,9</b>	<b>14,0</b>

\* Ertragsausfall durch extremen Schneckenfrass

# Strip Tillage Mais mit Gülleinjektion – Wurmannsquick 2010



# Strip Tillage Mais mit Gülleinjektion – Wurmannsquick 2010



# Strip Tillage Mais mit Gülleinjektion – Wurmannsquick 2011



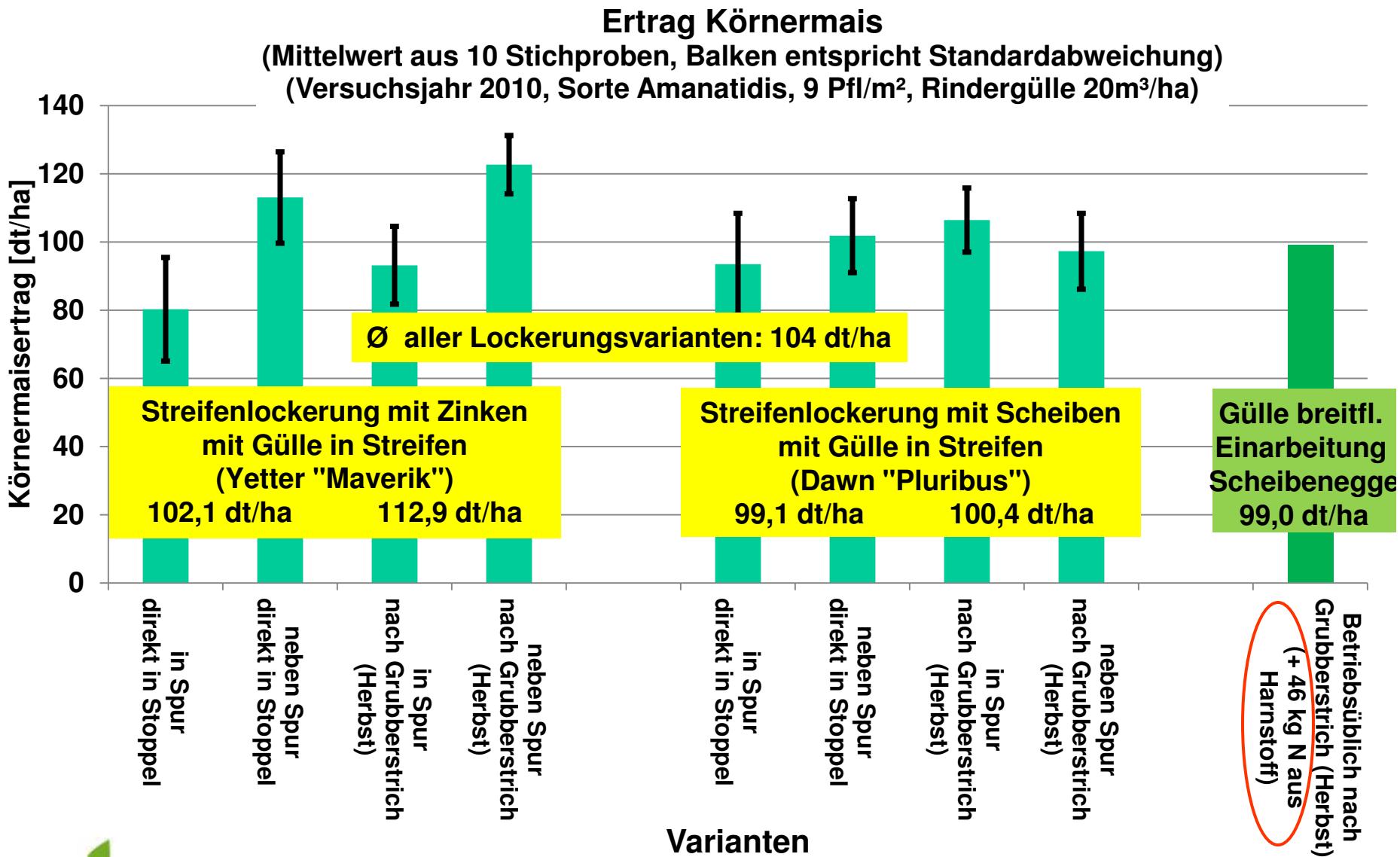
Strip Till mit Gülleinjektion 07.04.2011



Maisaussaat 20.04.2011

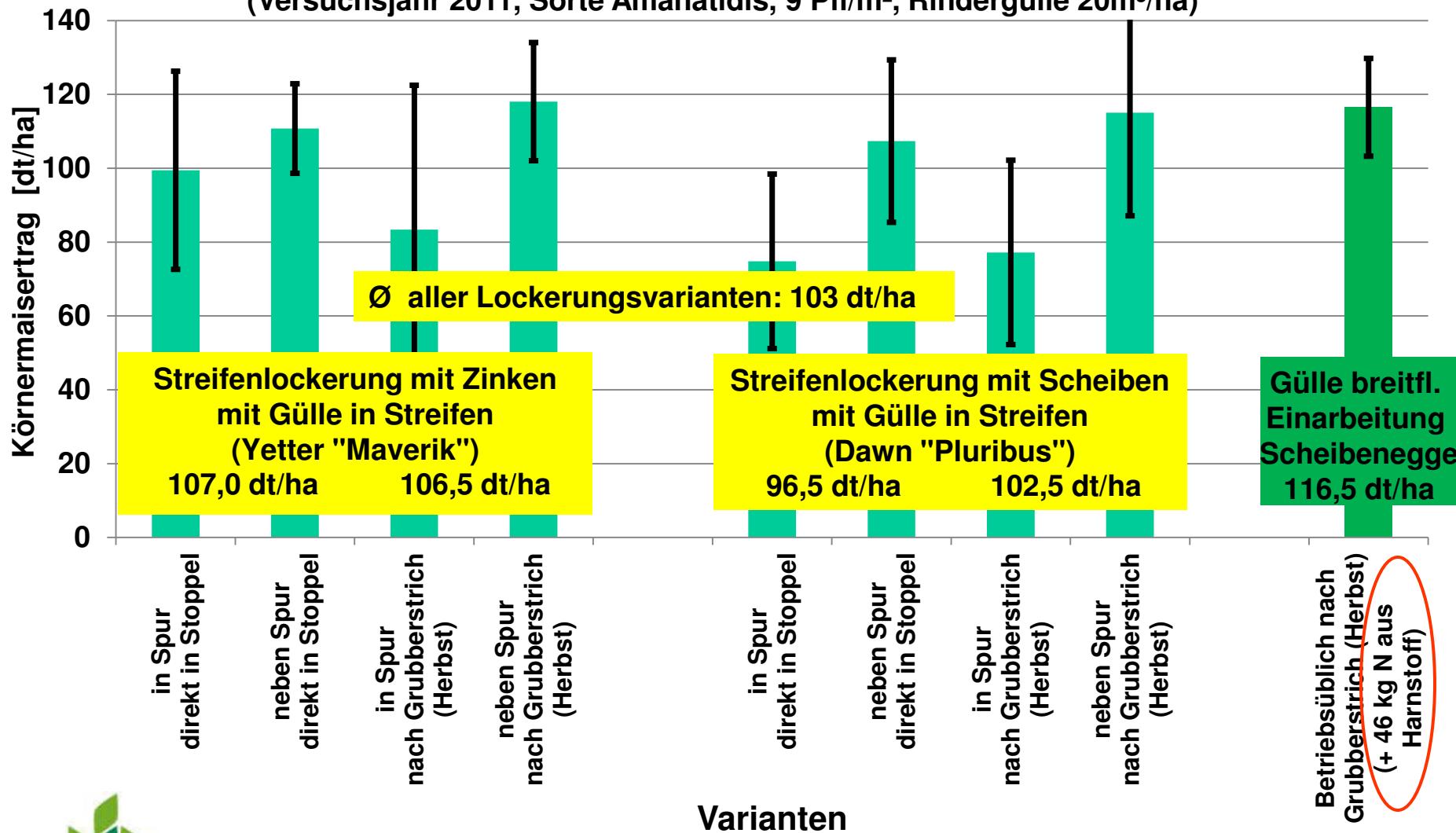


# Strip Tillage – Wurmannsquick 2010

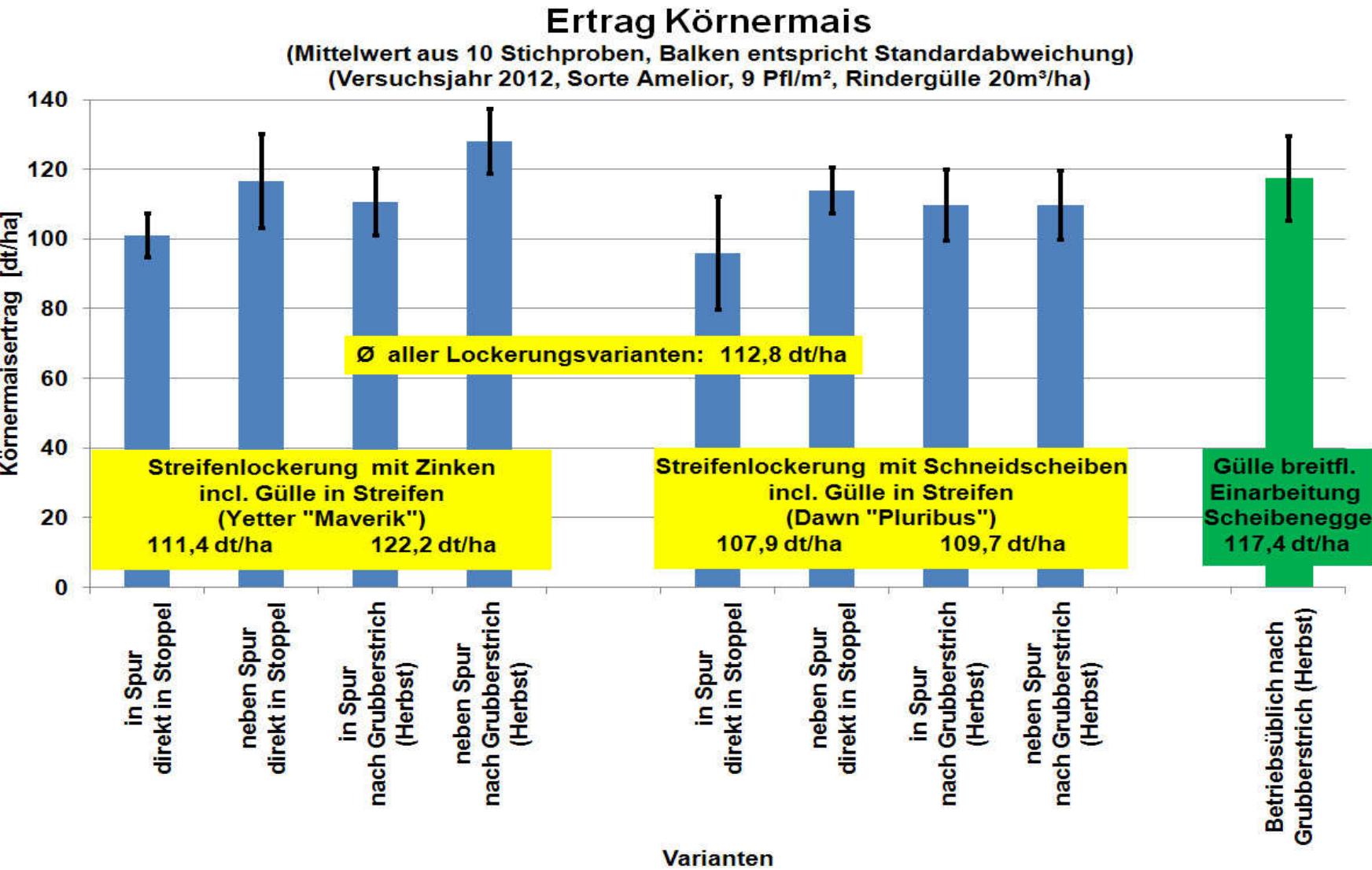


# Strip Tillage – Wurmannsquick 2011

Ertrag Körnermais  
(Mittelwert aus 10 Stichproben, Balken entspricht Standardabweichung)  
(Versuchsjahr 2011, Sorte Amanatidis, 9 Pfl/m<sup>2</sup>, Rindergülle 20m<sup>3</sup>/ha)



# Strip Tillage – Wurmannsquick 2012



# Strip Tillage – Wurmannsquick, alle Jahre

Variante	Körnermais-ertrag 2010 [t/ha]	Körnermais-ertrag 2011 [t/ha]	Körnermais-ertrag 2012 [t/ha]	mittlerer Körnermais-ertrag [t/ha]
<b>Strip Tillage mit Zinken (mit Gülle) direkt in Stoppeln</b>	10,2	10,7	11,9	10,9
<b>Strip Tillage mit Zinken (mit Gülle) nach Stoppelbearbeitung</b>	11,3	10,7	13,0	11,7
<b>Strip Tillage mit Scheiben (Gülle) direkt in Stoppeln</b>	9,9	9,7	11,5	10,4
<b>Strip Tillage mit Scheiben (Gülle) nach Stoppelbearbeitung</b>	10,0	10,3	11,7	10,7
<b>Betriebsüblich – Gülleausbringung mit Einarbeitung (Kurzscheibenegge) + Mulchsaat</b>	9,9*	11,7*	12,5	11,4
<b>Mittelwert Strip Tillage</b>	<b>10,4</b>	<b>10,4</b>	<b>12,0</b>	<b>10,9</b>
<b>Mittelwert Betriebsüblich</b>	<b>9,9*</b>	<b>11,7*</b>	<b>12,5</b>	<b>11,4</b>

\*betriebsüblich zusätzlich 40 kg N/ha Harnstoff flächig

# Strip Tillage und Güllestrategien Mais Puch 2011/12

---

## 1. Betriebsüblich / heutiger „Standard“ in Bayern (flächige Gülleausbringung und Einarbeitung)

Gülle vor der Saat flächig 30 m<sup>3</sup>/ha + Saatbettbereitung + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha)

## 2. Betriebsüblich / heutiger „Standard“ in Bayern + optimiertes Güllemanagement (Splitting mit Spätdüngung)

Gülle vor der Saat flächig 15 m<sup>3</sup>/ha + Saatbettbereitung + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha) + Gülle in Bestand (Juni) 15 m<sup>3</sup>/ha

## 3./4. Strip Tillage 1 (2 Technikvarianten\* Zinkenlockerung 18 cm / Scheibenlockerung 15 cm)

Streifenlockerung 2 Wochen vor der Saat mit Gülleinjektion 30 m<sup>3</sup>/ha + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha)

## 5./6. Strip Tillage 1 (2 Technikvarianten\* Zinkenlockerung 18 cm / Scheibenlockerung 15 cm)

+ optimiertes Güllemanagement (Splitting mit Spätdüngung)

Streifenlockerung 2 Wochen vor der Saat mit Gülleinjektion 15 m<sup>3</sup>/ha + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha) + Gülle in Bestand (Juni) 15 m<sup>3</sup>/ha

## 7./8. Strip Tillage 2 (2 Technikvarianten\* Zinkenlockerung 18 cm / Scheibenlockerung 15 cm)

Streifenlockerung solo (Herbst/Frühjahr) + Gülle Schlitz flächig zur Saat 30 m<sup>3</sup>/ha + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha)

## 9./10. Strip Tillage 2 (2 Technikvarianten\* Zinkenlockerung 18 cm / Scheibenlockerung 15 cm)

Streifenlockerung solo (Herbst/Frühjahr) + Einzelkornsaat (Unterfußdüngung mineralisch 30 kg N/ha) + Gülle in den Bestand (Juni) 30 m<sup>3</sup>/ha

\*Technikvarianten 3./4., 5./6., 7./8. und 9./10. jeweils 6 m breit in den 12 m Streifen

# Strip Tillage und Güllestrategien Mais Puch 2011/12

**Streifenanlage – Schau- und Vorversuch, ohne Wiederholung**  
**6 Streifen mit jeweils 12 m Breite, 4 Streifen geteilt, 10 Varianten**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>betriebsüblich Güllegabe vor Saat</b>	<b>betriebsüblich Güllegabe aufgeteilt</b>	<b>Strip Tillage 1 Gülle Streifen vor Saat</b>		<b>Strip Tillage 1 Gülle Streifen vor Saat</b>		<b>Strip Tillage 2 Gülle separat „geschlitzt“</b>		<b>Strip Tillage 2</b>	
		<b>Yetter Zinken</b>	<b>Dawn Scheiben</b>	<b>Yetter Zinken</b>	<b>Dawn Scheiben</b>	<b>Yetter Zinken</b>	<b>Dawn Scheiben</b>	<b>Yetter Zinken</b>	<b>Dawn Scheiben</b>
<b>Gülle 30 m<sup>3</sup>/ha flächig eingearbeitet</b>	<b>Gülle 15 m<sup>3</sup>/ha flächig eingearbeitet</b>	<b>Gülle 30 m<sup>3</sup>/ha Streifen eingearbeitet</b>		<b>Gülle 15 m<sup>3</sup>/ha Streifen eingearbeitet</b>		<b>Gülle 30 m<sup>3</sup>/ha separat geschlitzt vor Saat</b>		<b>Keine Gülle vor / zur Saat</b>	
<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>	<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>	<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>		<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>		<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>		<b>EK-Saat mit 30 kg N/ha mineralisch</b>	
--	<b>Gülle Spätdüngung 15 m<sup>3</sup>/ha</b>	--		<b>Gülle Spätdüngung 15 m<sup>3</sup>/ha</b>		--		<b>Gülle Spätdüngung 30 m<sup>3</sup>/ha</b>	
<b>12 m</b>	<b>12 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>	<b>6 m</b>

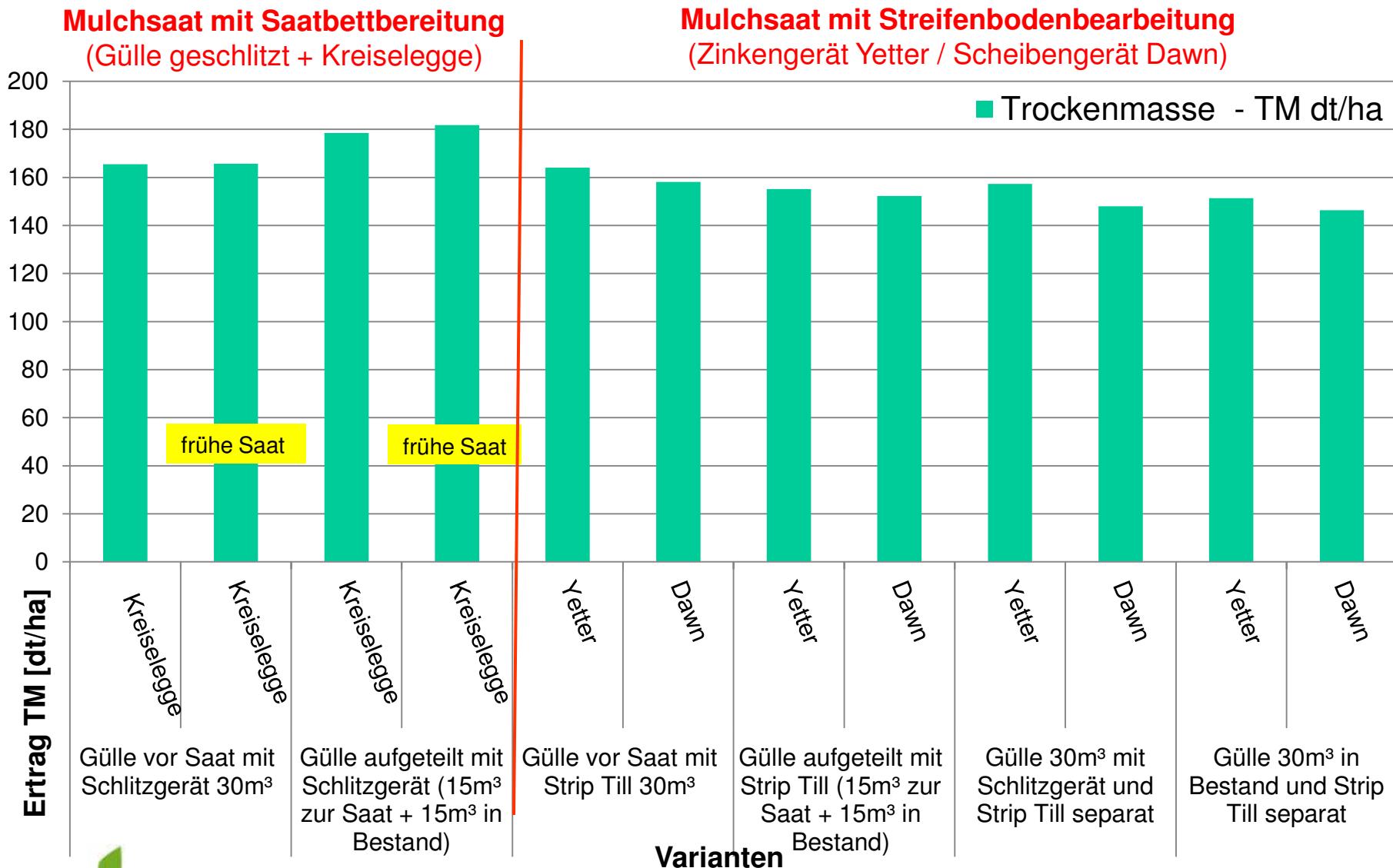
# Strip Tillage und Güllestrategien Mais Puch 2011/12



**Streifenbodenbearbeitung und Gülleapplikation am 18.04.2011**

**Maisaussaat am 11.05.2011 (Zeitdifferenz zur Streifenbodenbearbeitung zu groß)**

# Strip Tillage und Güllestrategien Mais Puch 2011



# Strip Tillage und Güllestrategien Mais Puch 2011/12

Variante	Silomais 2011 absolut TM [t/ha] relativ [%]	Körnermais 2012 absolut [t/ha] relativ [%]	Durchschnittserträge 2011/2012 relativ [%]
<b>Betriebsüblich (Mulchsaat mit Saatbettbereitung)</b> Gülle flächig: 30 m <sup>3</sup> /ha vor Saat	16,6 t/ha 100%	10,5 t/ha 100 %	100%
<b>Betriebsüblich (Mulchsaat mit Saatbettbereitung)</b> Gülle flächig: 15 m <sup>3</sup> /ha vor Saat + 15 m <sup>3</sup> /ha spät	17,8 t/ha 107%	10,3 t/ha 98 %	103 %
<b>Strip Tillage mit Zinken (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Streifen: 30 m <sup>3</sup> /ha vor Saat	16,4 t/ha 99 %	10,7 t/ha 102 %	101 %
<b>Strip Tillage mit Scheiben (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Streifen: 30 m <sup>3</sup> /ha vor Saat	15,8 t/ha 95 %	9,0 t/ha 86 %	91 %
<b>Strip Tillage mit Zinken (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Streifen: 15 m <sup>3</sup> /ha vor Saat + 15 m <sup>3</sup> /ha spät	15,5 t/ha 93%	8,9 t/ha 85 %	89 %
<b>Strip Tillage mit Scheiben (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Streifen: 15 m <sup>3</sup> /ha vor Saat + 15 m <sup>3</sup> /ha spät	15,2 t/ha 92 %	9,4 t/ha 90 %	91 %
<b>Strip Tillage mit Zinken (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle flächig geschlitzt: 30 m <sup>3</sup> /ha vor Saat	15,7 t/ha 95 %	10,1 t/ha 96 %	96 %
<b>Strip Tillage mit Scheiben (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle flächig geschlitzt: 30 m <sup>3</sup> /ha vor Saat	14,8 t/ha 89 %	9,2 t/ha 88%	89 %
<b>Strip Tillage mit Zinken (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Bestand: 30m <sup>3</sup> /ha spät (Schleppschuh)	15,1 t/ha 91 %	8,3 t/ha 79%	85 %
<b>Strip Tillage mit Scheiben (direkt in Zwischenfrucht)</b> Gülle in Bestand: 30 m <sup>3</sup> /ha spät (Schleppschuh)	14,6 t/ha 89 %	7,0 t/ha 67%	78 %

# Zusammenfassung Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage

---

- Streifenbodenbearbeitung verbindet die Vorteile von intensiver Bodenbearbeitung und Direktsaat
- Ertrag meist gleich hoch wie bei Mulchsaat mit Bearb.
- Zwischen 50 und 70 % der Fläche unbearbeitet
- Zugkraft-/Energiebedarf geringer als bei ganzflächiger Bearb.
- Saat erfolgt „sicher“ im Bereich mit wenig Pflanzenresten (Strohverteilung Mähdrescher !!)
- Hohe Flächenleistung und gute Anpassung der Spezialgeräte
- Spezialgeräte aufwändig und teuer
- Kombination mit Reihendüngung (mineralisch/organisch)
- Bearbeitete Streifen erwärmen sich schnell/trocknen ab

# Zusammenfassung Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage

---

## ✓ Beobachtet werden muss

- Verschiebung Unkrautspektrum/Unkrautdruck?
- Veränderung Zeitpunkt Unkrautauflauf?

## ✓ Beachtet werden muss

- u.U. geringere Feldaufgang (Rüben/Raps)
- u.U. mehr Schnecken/Mäuse (Rüben/Raps)

## ✓ Strikt eingehalten werden muss

- Verwendung hochgenaues Lenksystem

(zumindest beim 1. Arbeitsgang/Lockern)

- Aufzeichnen/Abrufen angelegter Spuren

(Fremdmaschinen Einsatz, wechselnde Lohnunternehmer)

# Ausblick Streifenbodenbearbeitung - Strip Tillage

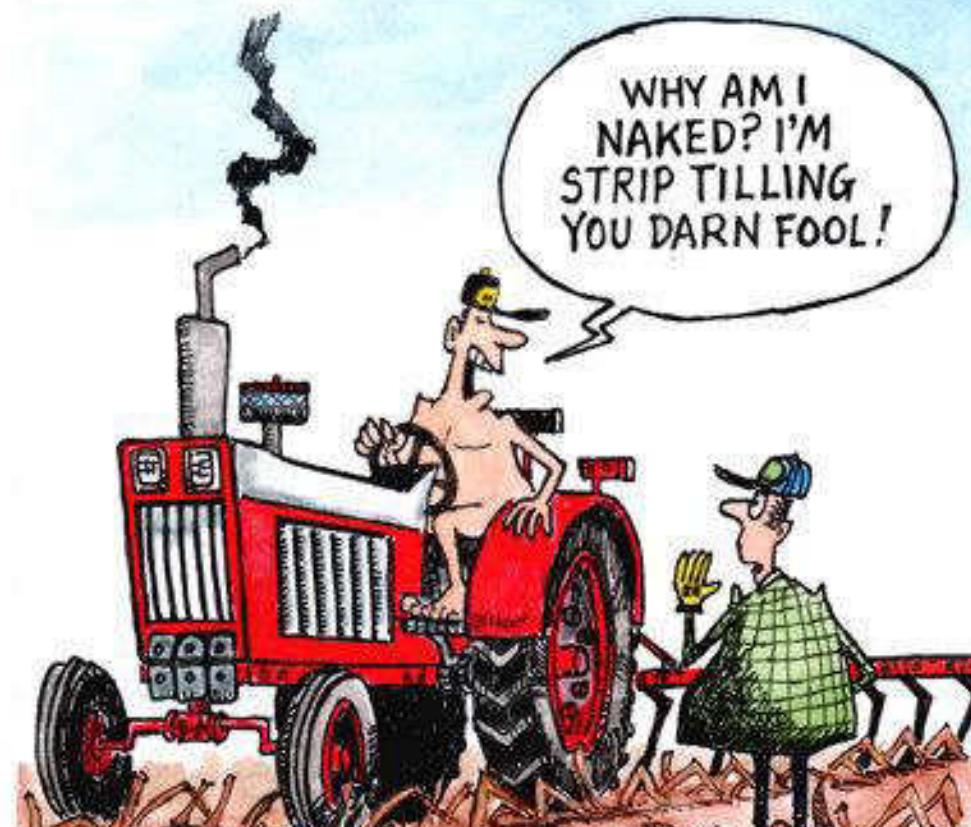
---

Die laufenden Untersuchungen zeigen bereits das Potential des für Europa neuen Verfahrens, werfen aber auch neue Fragen auf:

- Nur Herbst- oder auch Frühjahrsbearbeitung?
- Wie intensiv bzw. muss eine Stoppelbearbeitung sein?
- Kombination mit Zwischenfrüchten?
- Wie tief muss die Lockerung erfolgen? (max. 15-20 cm?)
- Welche Technik ist erforderlich? (wie aufwändig)
- Kombination mit Reihen Düngung?
- Welche Düngungssysteme?
- Welche Pflanzenbausysteme?
- .....?

# Strip Tillage – falsch verstanden

## Corn Time by Bob Lang



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

JANG © 2009