

# Effekte von Betriebssystem und Bodenbearbeitung auf die Segetalflora

Franz Schulz



## 2 Problemfelder: Viehloser Ökolandbau und

### Reduzierte Bodenbearbeitung



#### 1. Versuchsfrage:

- **Wie wirken sich verschiedene Betriebssysteme (mit/ohne Viehhaltung)/Fruchtfolgen und unterschiedliche Bodenbearbeitungssysteme auf die Segetalflora aus?**



#### 2. Untersuchungsparameter:

- **Beikraut - Deckungsgrad**
- **Beikraut - Artenspektrum**
- **Auftreten von *Cirsium arvense* (Ackerkratzdistel)**
- **Oberirdische Phytomasse der Beikräuter zur Hauptfruchternte**





## Lehr- und Versuchsbetrieb Gladbacherhof

<b>Geologie:</b>	Nordwestliche Ausläufer des Taunus
<b>Höhe:</b>	170 m ü. NN
<b>Ø - Temperatur:</b>	9.5 °C
<b>Niederschlag:</b>	649 mm * a <sup>-1</sup>
<b>Ackerzahl</b>	66
<b>Bodenart:</b>	Lu - Ul
<b>Bodentyp:</b>	Erodierte Parabraunerde

## 2. Rotation 2004 - 2009



Frucht- folgefeld	Jahr	<b>GM-V</b> (mit Viehhaltung)	<b>VL-GB</b> (viehlos)	<b>VL-MF</b> (viehlos)
1	2004	Luzernegras	Hafer Untersaat	Hafer Zf.-Stoppelsaat
2	2005	Luzernegras	Grünbrache (Leg.grasgemenge)	Ackerbohnen Untersaat
3	2006	Winterweizen Zf.-Stoppelsaat	Winterweizen Zf.-Stoppelsaat	Winterweizen Zf.-Stoppelsaat
4	2007	Kartoffeln	Kartoffeln	Kartoffeln
5	2008	Winterweizen Untersaat	Erbsen	Erbsen
6	2009	Winterroggen Untersaat	Winterroggen Zf.-Stoppelsaat	Winterroggen Zf.-Stoppelsaat

# Versuchsaufbau: Ackerflächen – Verhältnis

	<b>GM-V</b>	<b>VL-GB</b>	<b>VL-MF</b>
<b>AF-Verhältnis (%)</b>			
- Getreide	50,0	50,0	50,0
- Hackfrucht	16,7	16,7	16,7
- Futterleg.	33,3		
- Stilllegung		16,7	
- Körnerleg.		16,7	33,3
<b>Untersaaten</b>	16,7	16,7	16,7
<b>Stoppelsaaten</b>	33,3	33,3	50,0
<b>insgesamt</b>	50,0	50,0	66,7
<b>Organ. Düngung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>im Jahresmittel 100 dt/ha Rottemist</li> <li>keine Strohdüngung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufwuchs der Grünbrache gemulcht</li> <li>Strohdüngung auf 50,0 % der AF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strohdüngung auf 83,3 % der AF</li> </ul>

# Versuchsaufbau: 2. Faktor: Bodenbearbeitung



**P 30**

**ZP 30/15**

**P 15**

**SR 30/15**

**mit Bodenwendung**

**ohne Bodenwendung**

**1-Schichtbearbeitung**

**2-Schichtbearbeitung**

**konventioneller Pflug**

**2-Schichten-Pflug**

**Pflug**

**Schichtengrubber  
& Rotoregge**

**Pflug bis 30 cm**

**bis 15 cm pflügen  
bis 30 cm lockern**

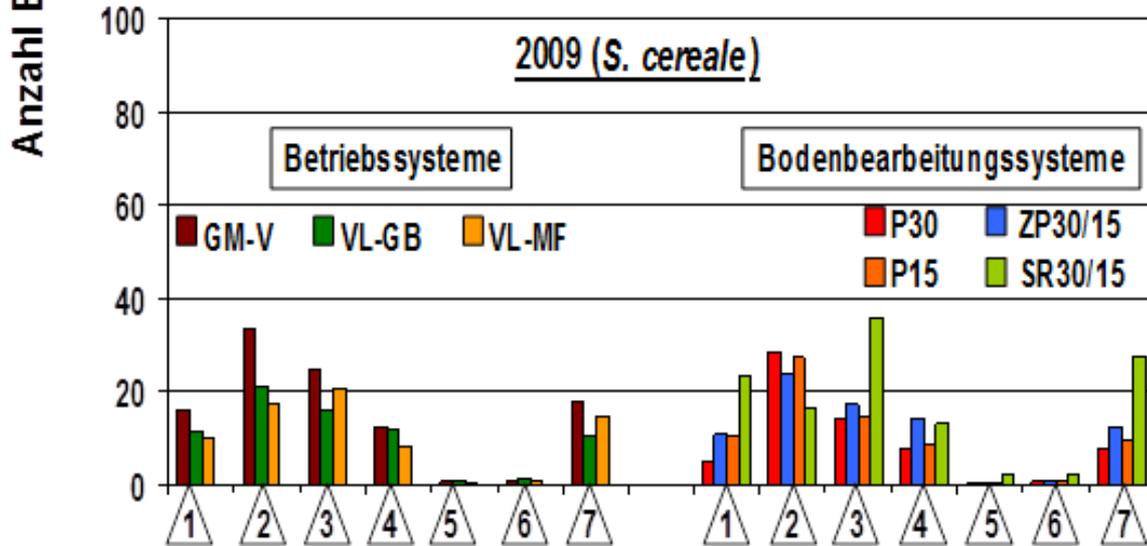
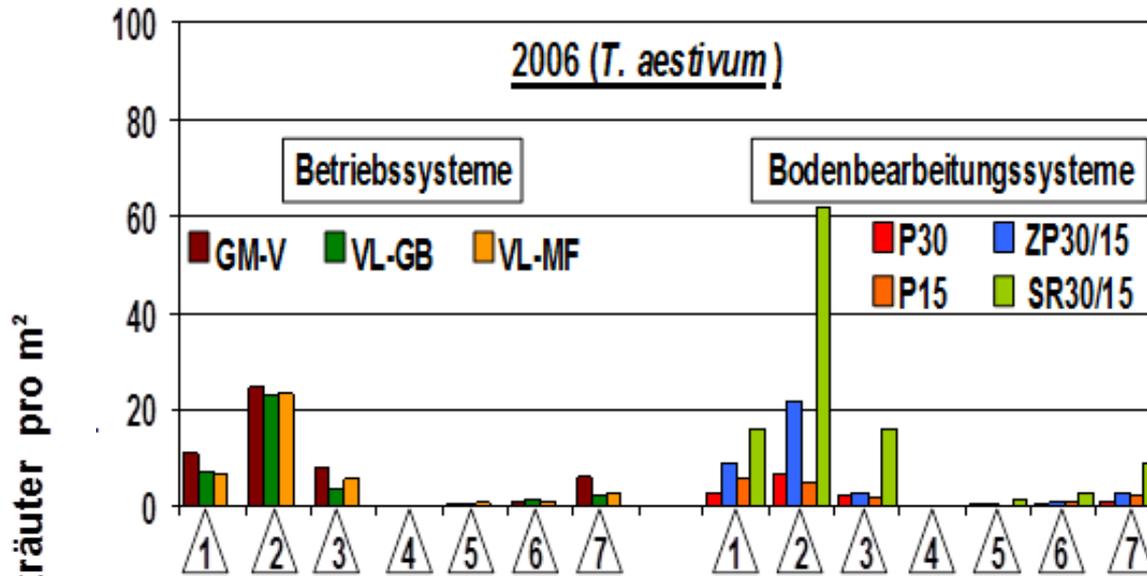
**bis 15 cm pflügen  
unterhalb 15 cm  
unbearbeitet**

**bis 15 cm mischen  
bis 30 cm lockern**

# Ergebnisse : Beikraut – Deckungsgrade (%)

Jahr	Betriebs- systeme	Hauptfrüchte im Anbaujahr	Bodenbearbeitungssysteme			
			P30	ZP30/15	P15	SR30/15
2004	GM-V	Luzerne-Klee gras	Erhebung nicht sinnvoll			
	VL-GB + VL-MF	Hafer	3,83 b	6,41 a	5,67 ab	5,58 ab
2005	GM-V + VL-GB	Luzerne-Klee gras	Erhebung nicht sinnvoll			
	VL-MF	Ackerbohnen	1,65 a	3,88 a	2,63 a	2,63 a
2006	GM-V + VL-GB + VL-MF	Winterweizen	0,15 b	0,59 b	0,17 b	2,97 a
2007	GM-V + VL-GB + VL-MF	Kartoffeln	Erhebung nicht sinnvoll			
2008	GM-V	Winterweizen	4,19 a	5,44 a	4,69 a	7,09 a
	VL-GB + VL-MF	Erbsen	Erhebung nicht sinnvoll			
2009	GM-V + VL-GB + VL-MF	Winterroggen	1,39 b	1,89 b	1,77 b	3,42 a

# Ergebnisse : Beikraut – Artenspektrum (Anzahl pro m<sup>2</sup>)



- △<sub>1</sub> = *Galium aparine* L. (Klettenlabkraut)
- △<sub>2</sub> = *Stellaria media* L. (Vogel-Sternmiere)
- △<sub>3</sub> = *Veronica persica* Poir. (Pers. Ehrenpreis)
- △<sub>4</sub> = *Capsella bursa-pastoris* L. (Gemeines Hirtentäschel)
- △<sub>5</sub> = *Lamium purpureum* L. (Rote Taubnessel)
- △<sub>6</sub> = *Matricaria maritima* L. (Geruchl. Kamille)
- △<sub>7</sub> = Sonstige

# Ergebnisse : Oberirdische Phytomasse von *C. arvense* (kg TM ha<sup>-1</sup>)

Jahr	Betriebs- systeme	Hauptfrüchte im Anbaujahr	Bodenbearbeitungssysteme			
			P30	ZP30/15	P15	SR30/15
2004	GM-V	Luzerne-Klee gras	Erhebung nicht sinnvoll			
	VL-GB + VL-MF	Hafer	94,3 ab	27,2 b	49,7 b	330 a
2005	GM-V + VL-GB	Luzerne-Klee gras	Erhebung nicht sinnvoll			
	VL-MF	Ackerbohnen	22,1 a	3,69 a	5,37 a	55,6 a
2006	GM-V + VL-GB + VL-MF	Winterweizen	0,0169 a	0,0035 a	0,0030 a	0,0049 a
2007	GM-V + VL-GB + VL-MF	Kartoffeln	Erhebung nicht sinnvoll			
2008	GM-V	Winterweizen	Erhebung nicht sinnvoll			
	VL-GB + VL-MF	Erbsen	9,96 a	12,2 a	10,6 a	7,36 a
2009	GM-V + VL-GB + VL-MF	Winterroggen	26,4 a	17,9 a	12,3 a	28,8 a

# Ergebnisse : Phytomasse von Beikräutern zur Hauptfruchternte (dt TM ha<sup>-1</sup>)

Jahr	Betriebssysteme	Hauptfrüchte im Anbaujahr	Bodenbearbeitungssysteme			
			P30	ZP30/15	P15	SR30/15
2004	GM-V	Luzerne-Klee gras	2,35 a	2,48 a	3,28 a	2,74 a
	VL-GB + VL-MF	Hafer	0,20 ab	0,49 a	0,14 b	0,44 ab
2005	GM-V + VL-GB	Luzerne-Klee gras	2,11 a	2,06 a	1,85 a	1,77 a
	VL-MF	Ackerbohnen	0,42 a	1,28 a	0,33 a	0,44 a
2006	GM-V + VL-GB + VL-MF	GM-V	0,05 b	0,62 b	0,26 b	1,51 a
		VL-GB	0,09 b	0,54 b	0,21 b	1,51 a
		VL-MF	0,49 a	1,32 a	0,12 a	0,32 a
2007	GM-V + VL-GB + VL-MF	Kartoffeln	24,8 a	24,1 a	24,7 a	24,4 a
2008	GM-V	Winterweizen	0,09 a	0,11 a	0,18 a	0,24 a
	VL-GB + VL-MF	Erbsen	6,20 b	9,45 a	8,66 ab	10,5 a
2009	GM-V + VL-GB + VL-MF	GM-V	0,22 ab	0,10 b	0,23 ab	0,51 a
		VL-GB	0,06 a	0,05 a	0,17 a	0,81 a
		VL-MF	0,69 a	1,28 a	0,45 a	0,23 a

1) Signifikante Wechselwirkungen Betriebssystem x Bodenbearbeitungssystem

## Zusammenfassung :



- **Beikraut - Deckungsgrad:** auf niedrigem Niveau
- **Beikraut - Artenspektrum:** eng
- **Stetigkeit einzelner Arten:** in allen Systemen hoch
- **Viehloser Öko-Landbau:** ohne Luzernekleegras: Probleme mit *C. arvensis*
- **Pfluglose BB-Systeme:** auf lange Sicht keine Probleme mit *C. arvensis*

## Fazit :



- **Keines der Systeme ist förderlich für seltene / gefährdete Beikraut - Arten**
- **Zur Erhöhung der Biodiversität müssten spezielle Fördermaßnahmen ergriffen werden**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**