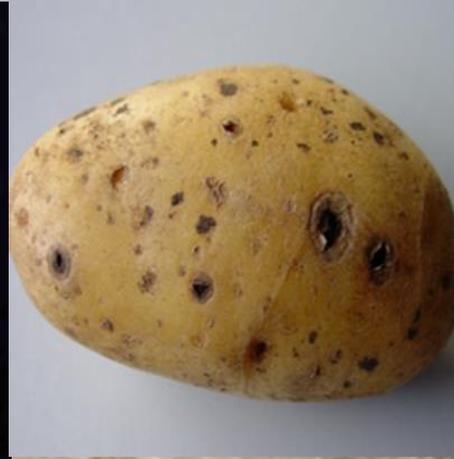


# Rhizoctonia durch Beizung ausschalten?

Drycore ein zunehmendes Qualitätsproblem!

Möglichkeiten der Bekämpfung von DryCore?



*Hans-Jürgen Meßmer*

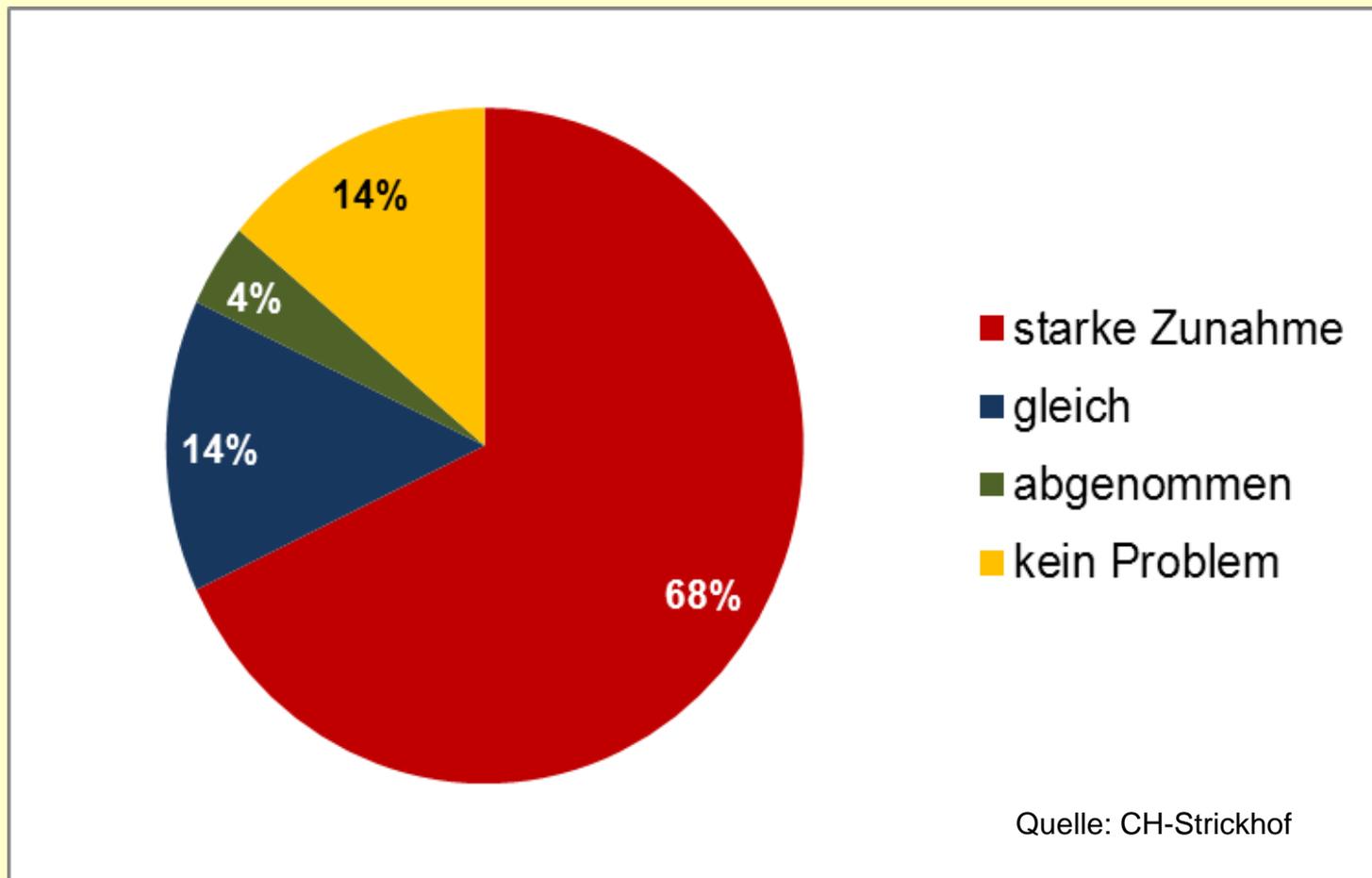
*LTZ Augustenberg, Außenstelle Donaueschingen*



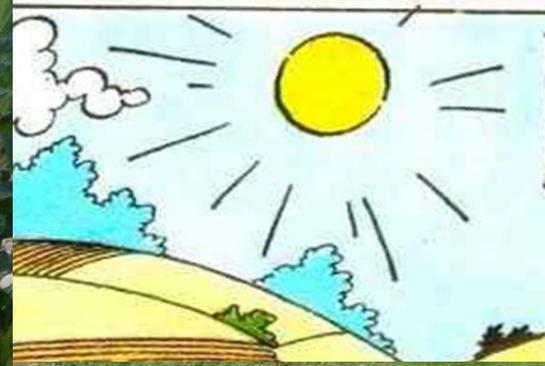
# Gliederung

1. Befallsentwicklung von Rhizoctonia & Co
2. Einfluss der Vorfrucht bzw. Zwischenfrucht
3. Einfluss der Bodengüte und der Pflanzgutqualität
4. Einfluss der Vorkeimung
5. Einfluss der Beizung
6. Fazit

# Befallsentwicklung von Rhizoctonia, Silberschorf und Colletotrichum

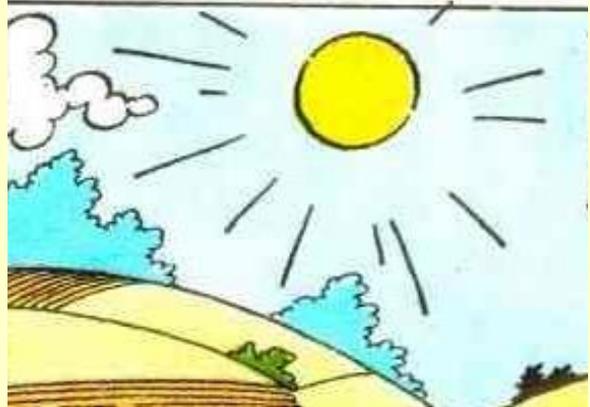


# Starkniederschläge bzw. Stress durch Trockenheit fördert Rhizoctonia





Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



# Wichtige Knollenschäden in der Schweiz

Anbausystem	Drycore > 5% Befall		Drahtwurm > 5% Befall		Schnecken > 5% Befall	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Bio	56%	45 %	61%	20%	72%	55%
IP	10%	6%	28%	10%	28%	3%

Nach: Prof. Keiser, SHL, Zollikofen Vortrag:28.02.2003 in Zürich

# Dry Core-Befall in verschiedenen Anbausysteme

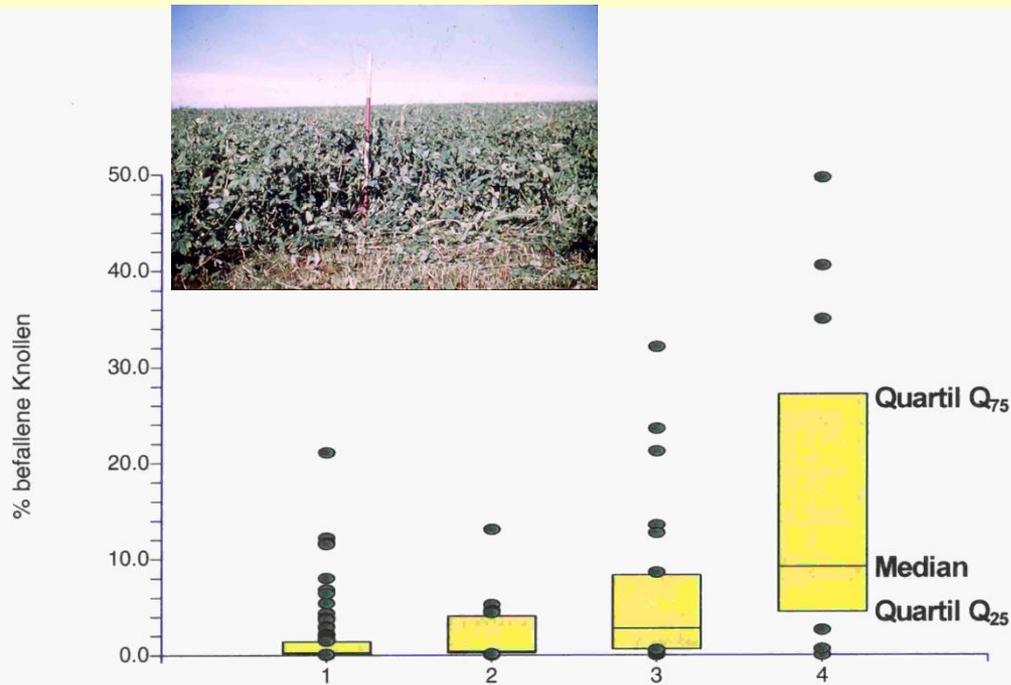


Abb. 2. Drycore-Befall nach unterschiedlichen Vorkulturen und Anbaurichtlinien (2001 und 2002)

Tab. 3: Auswertung mit einer Varianzanalyse zur Beurteilung der linearen Kontraste zwischen den Gruppen (Ambühl und Riedwyl, 2000).

Gruppe	1	2	3	4
Beschreibung	IP/ÖLN Vorkultur ≠ Kunstwiese	IP/ÖLN Vorkultur = Kunstwiese	Bio Vorkultur ≠ Kunstwiese	Bio Vorkultur = Kunstwiese
N	129	17	25	13
Gruppierung <sup>1)</sup>	a	A	b	c

# Einfluss der Zwischenfrucht auf den Befall mit DryCore



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

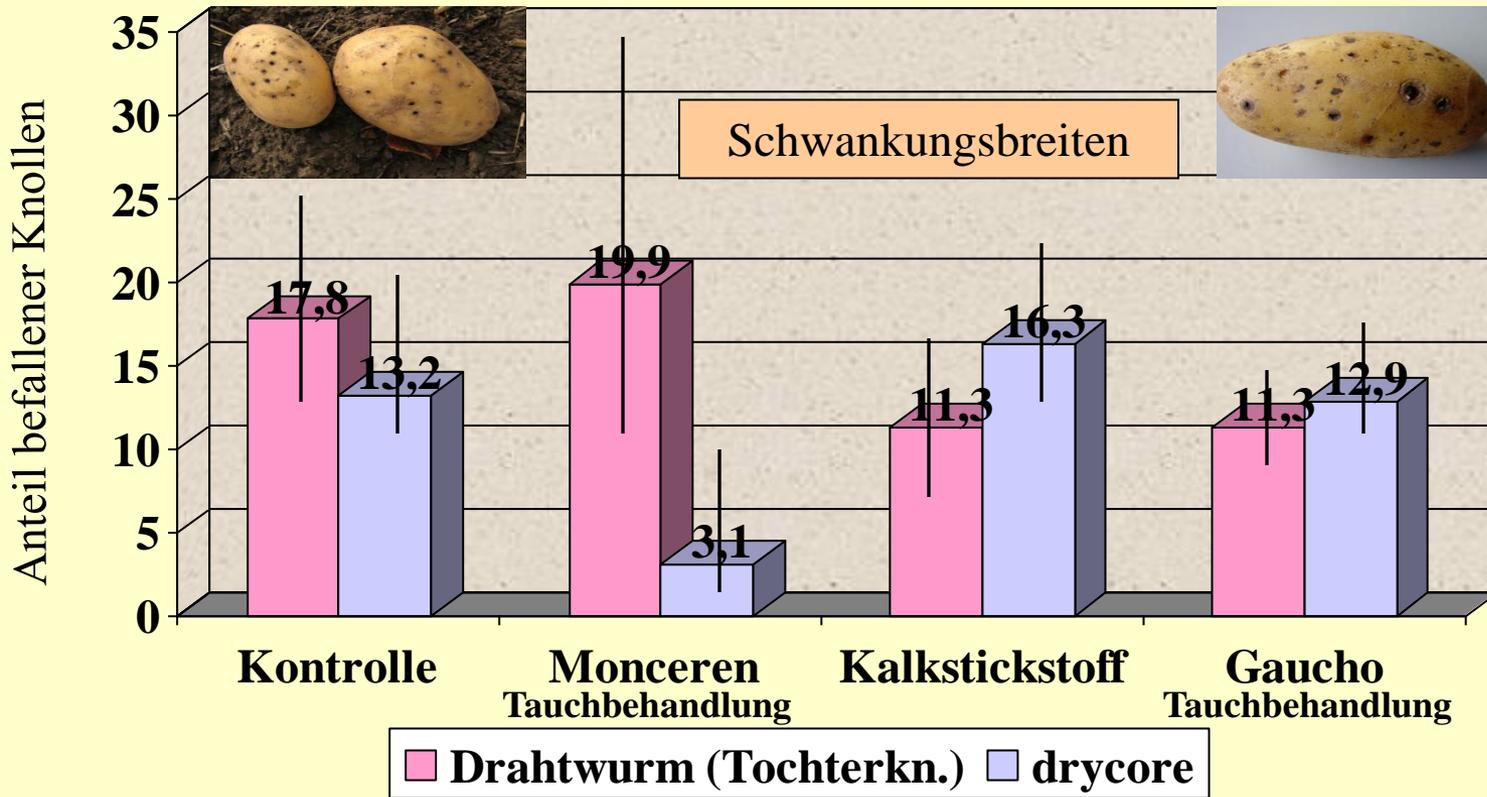


		Inhalt		Deckungsgrad % am 25.10.2017	Ernte 2018
Variante	kg/ha	Name	%) / (Note	MW	DryCore (BH)
Kontrolle					<b>1,75</b>
TerraLife Beta Sola	35	Alexandrinerklee Alex	6	2,25	
		Ölrettich Black Jack	8,5	59,25	
		Ölrettich Radetzky	8,5		
		Ölrettich Reset	8,5		
		KR. Ramtillkraut	3		
		Rauhafer Panache	22,5	1,25	
		Sommerwicke Libia	43	10,75	
		Gesamteindruck	1-9	8,25	<b>1,0</b>
			100		
TerraLiofe Sola Rigol	55	Alexandrinerklee Alex	4	1,00	
		Bitterlupine Ruberta blau	48	7,50	
		Öllein Liwina Z II	6	6,25	
		KR. Ramtillkraut	9	78,25	
		Rauhafer Panache	10	0,50	
		Serradella	5	3,00	
		Sommerwicke Libia	18	3,50	
		Gesamteindruck	1-9	9,00	<b>3,75</b>
			100		

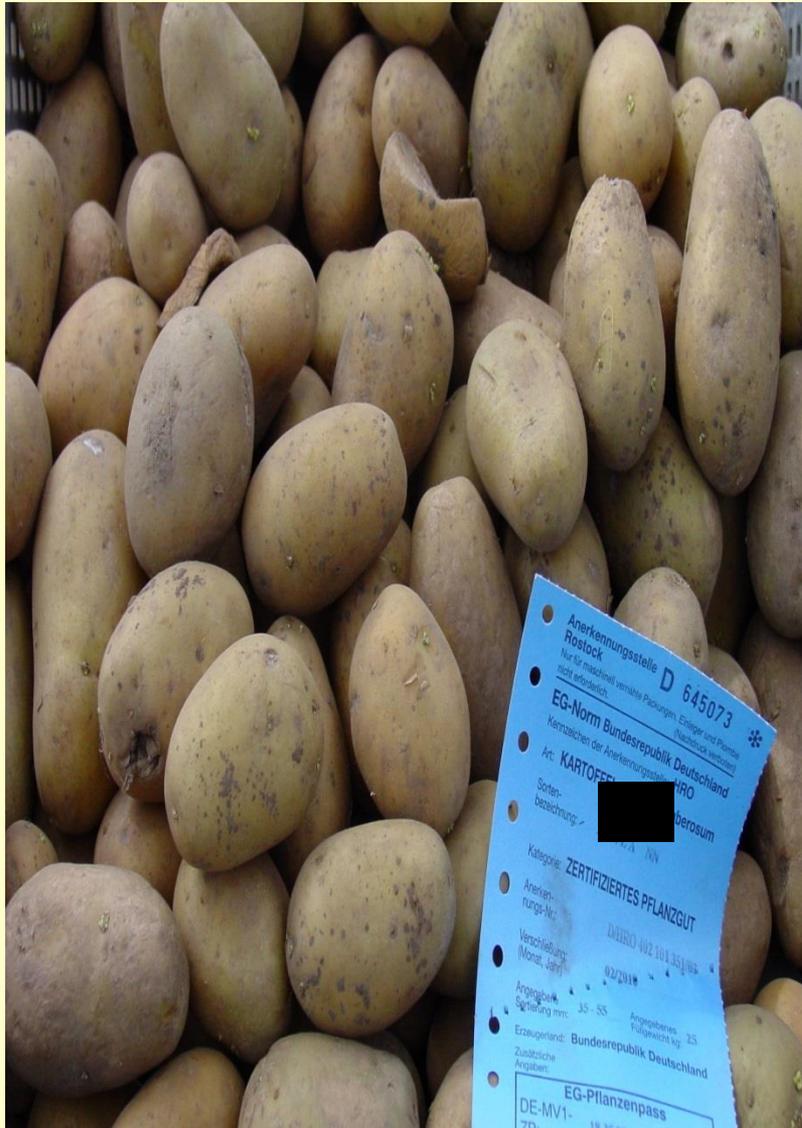
# Drahtwurm- und Drycore-Befall

Sorte: Granola

Versuchsstandort: Waldhausen 2003

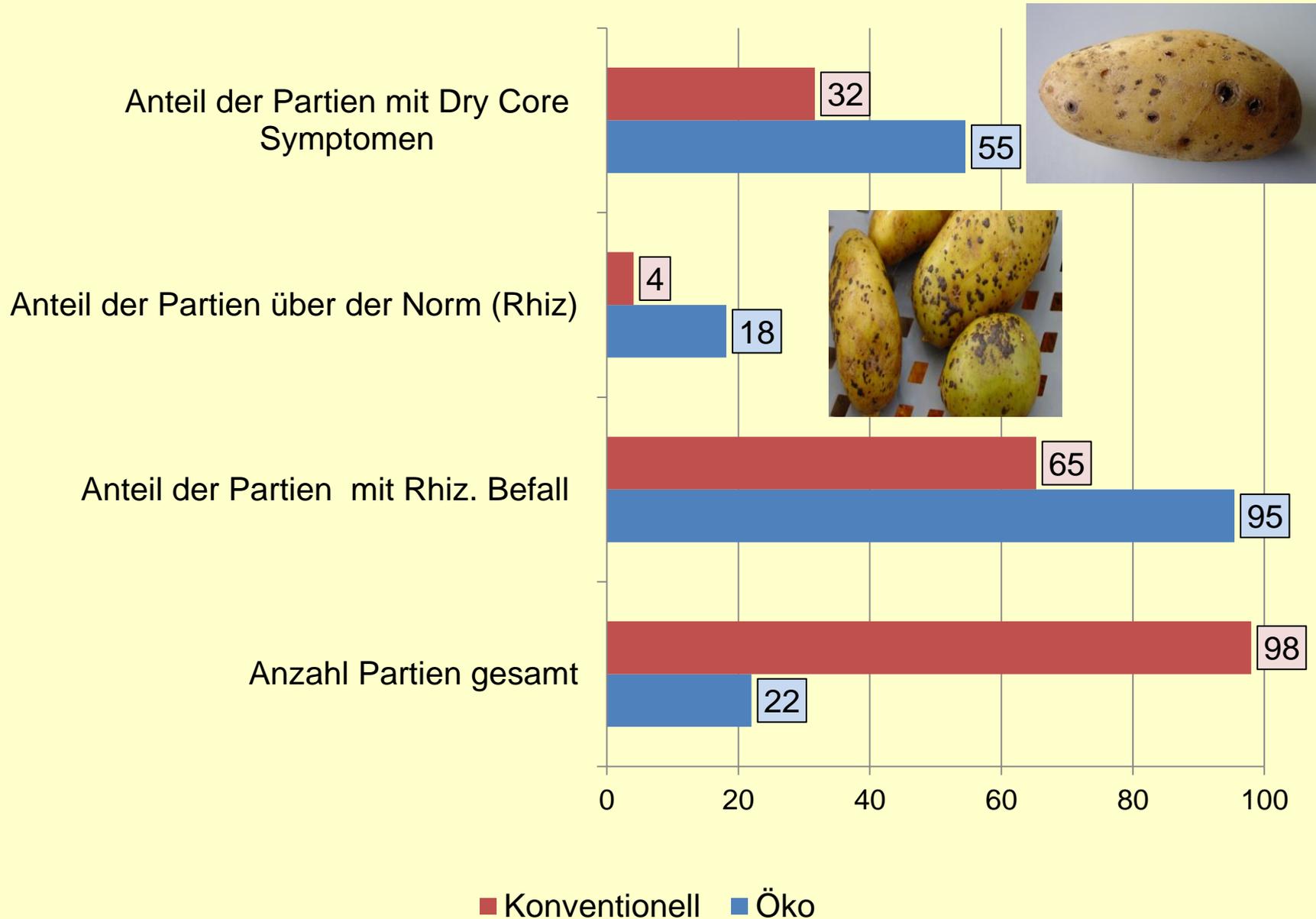


# Erfüllt das baden-württembergische Pflanzgut die zukünftigen Qualitätsanforderungen?



# Rhizoctonia und Schorf Monitoring 2016

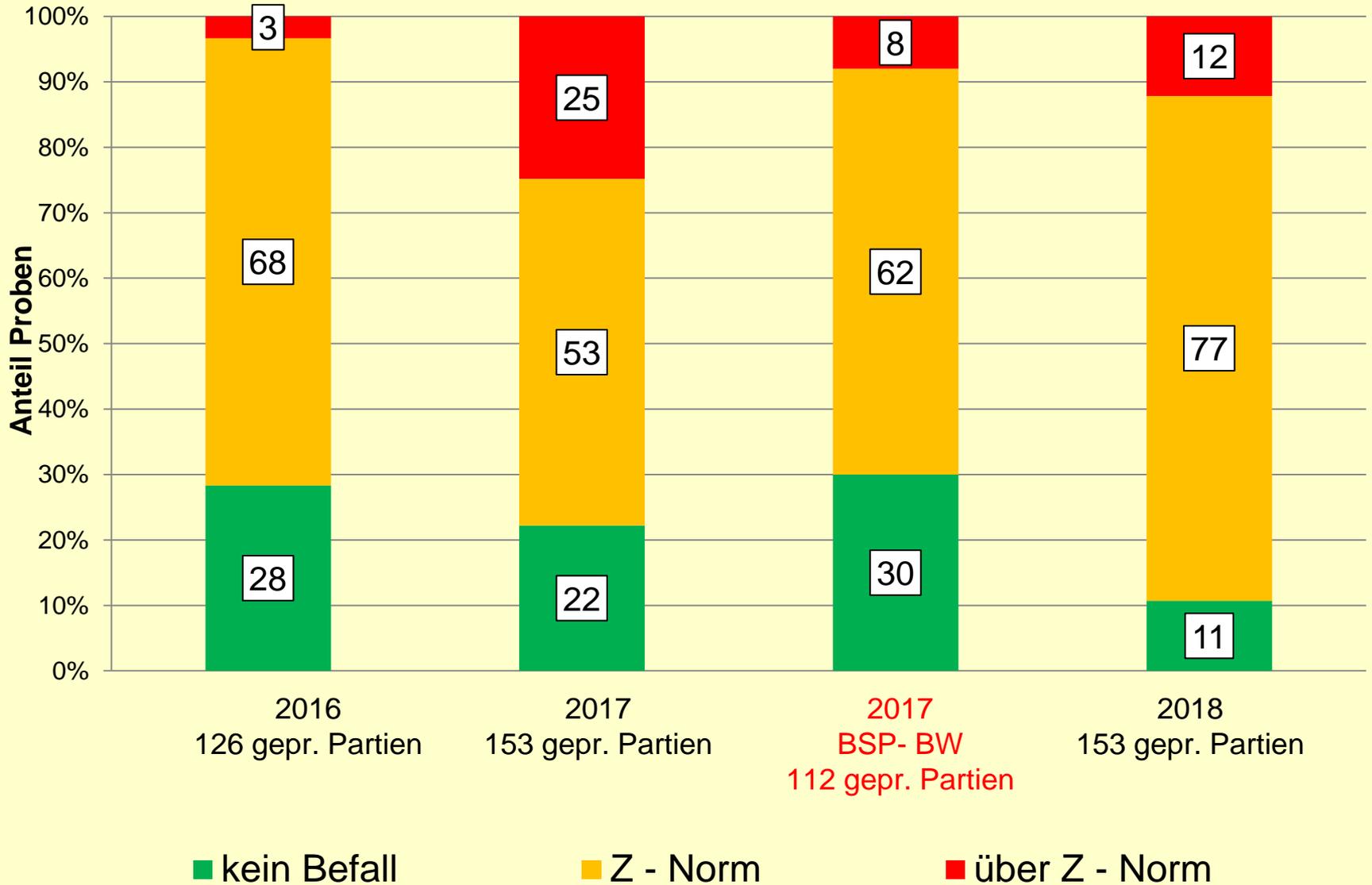
## Vergleich ökologisch und konventionell vermehrtes Pflanzgut (BW)





# Rhizoctonia Monitoring 2016 -2018

SVK 2016 - 2018 / NP - BW 2017





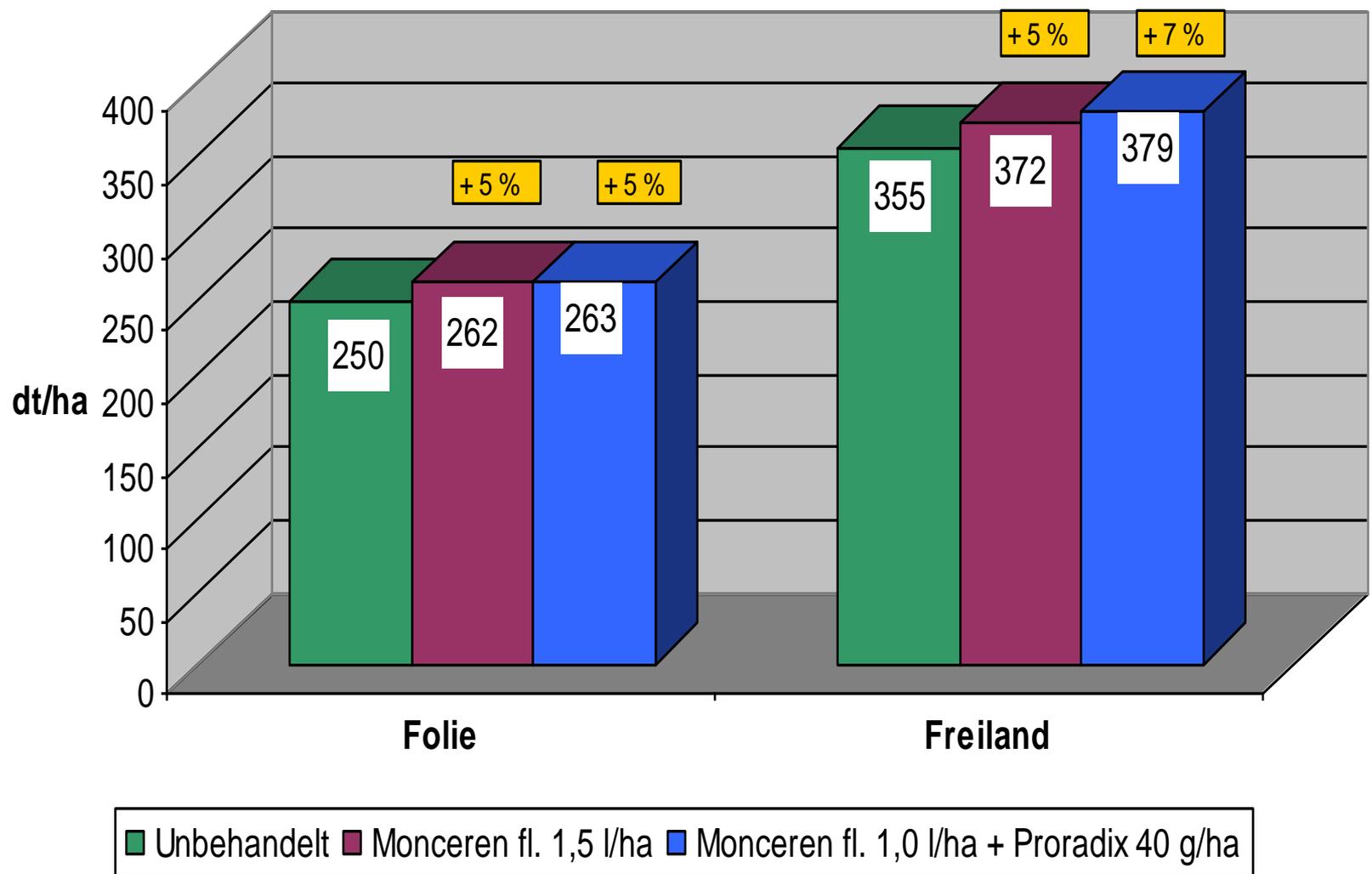
# Bekämpfung von *Rhizoctonia solani*



# Einfluss einer Rhizoctoniabeizung auf den Ertrag

Sorte: Finka

Frühkartoffelgebiet (MW 2006-2008)



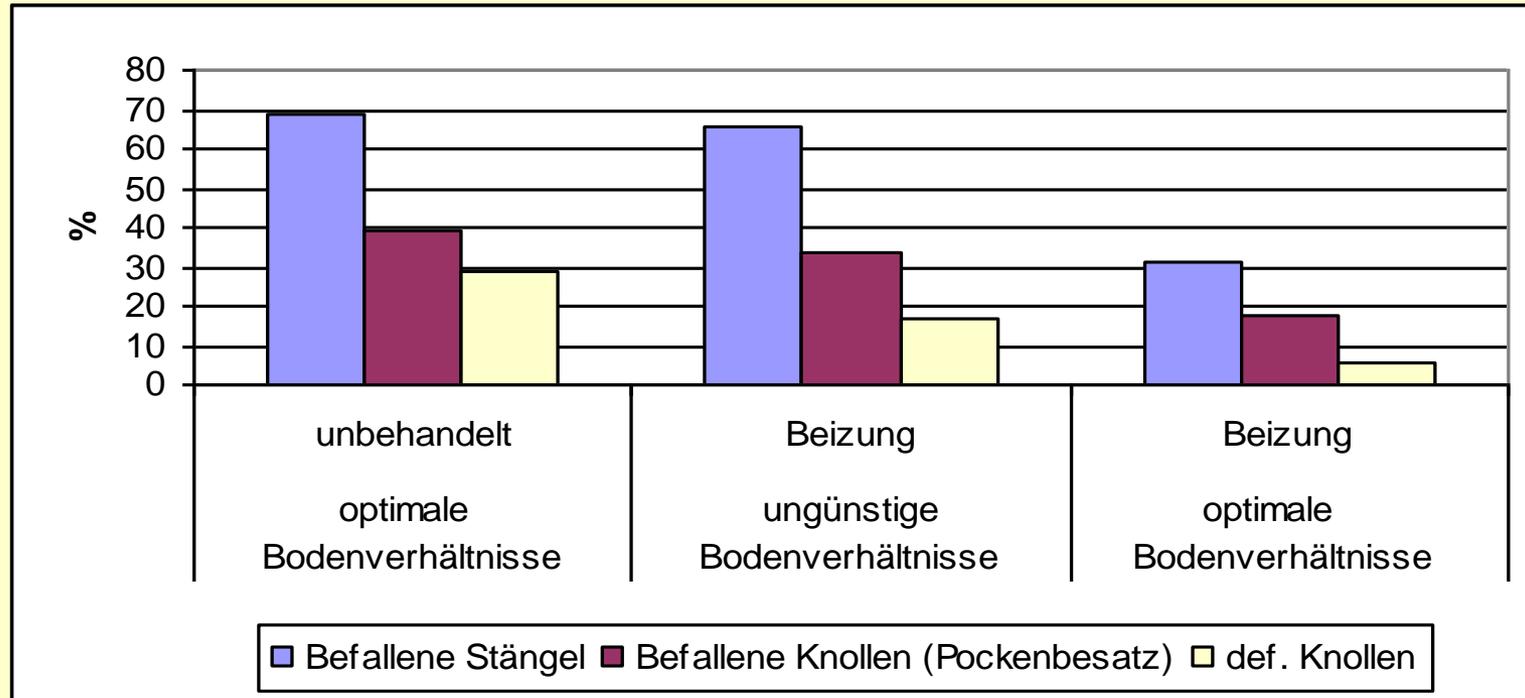
# Rhizoctonia-Versuch: Stängel- und Knollenbefall

**Versuch:** 4 Wiederholungen, Standort: Donaueschingen, Sorte: Exquisa

Behandlung: Risolex 60ml/dt Pflanzgut

a) Verdichtete Bodenverhältnisse

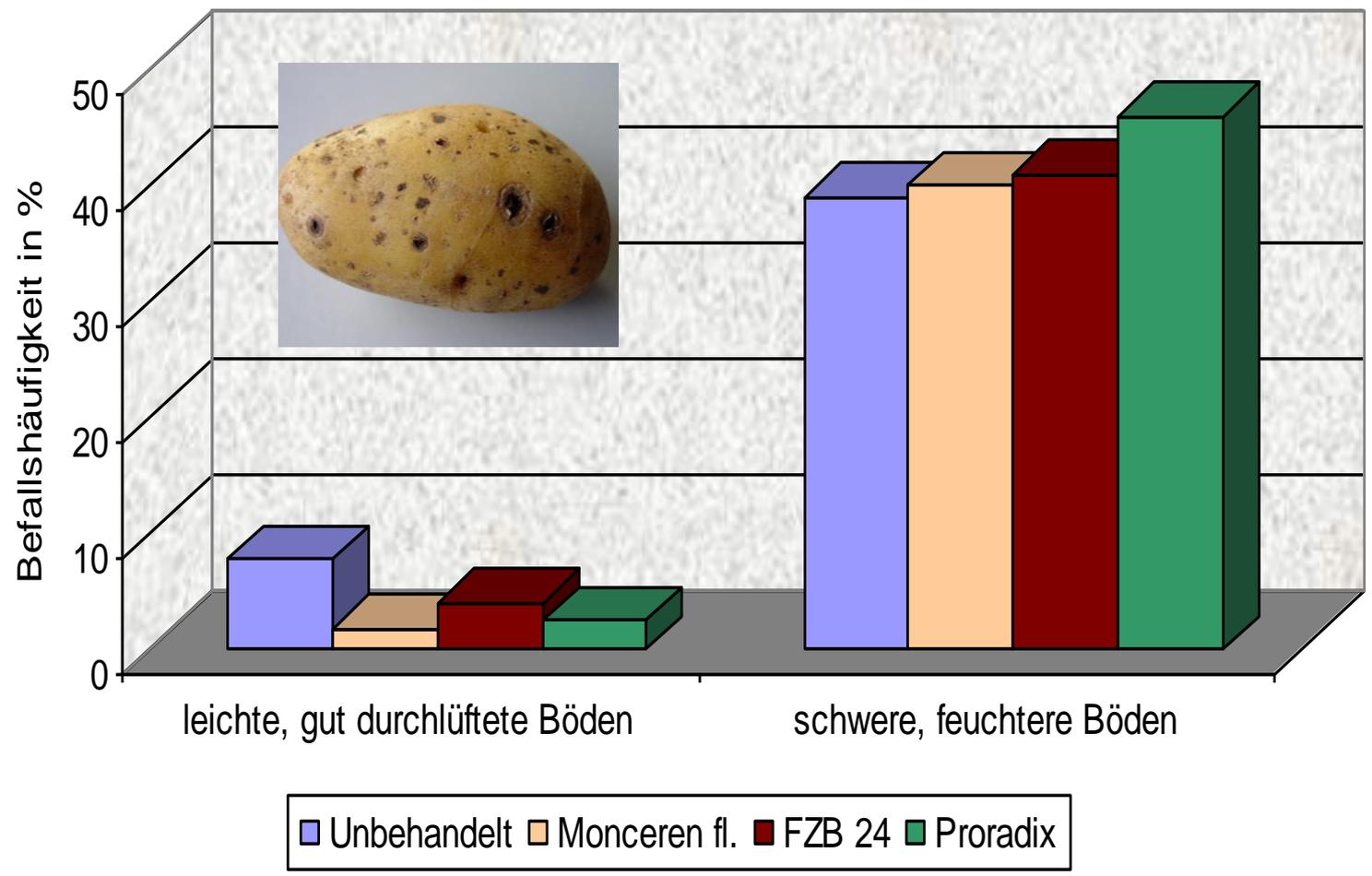
b) Optimale Bodenverhältnisse



# Bekämpfung von Dry Core

MW aus 2 Versuchsjahren (2001 und 2002)

LFL Bayern





Anuschka 1: BW 1,0



Sorte 1: BW 3,2



Sorte 2: BW 2,5

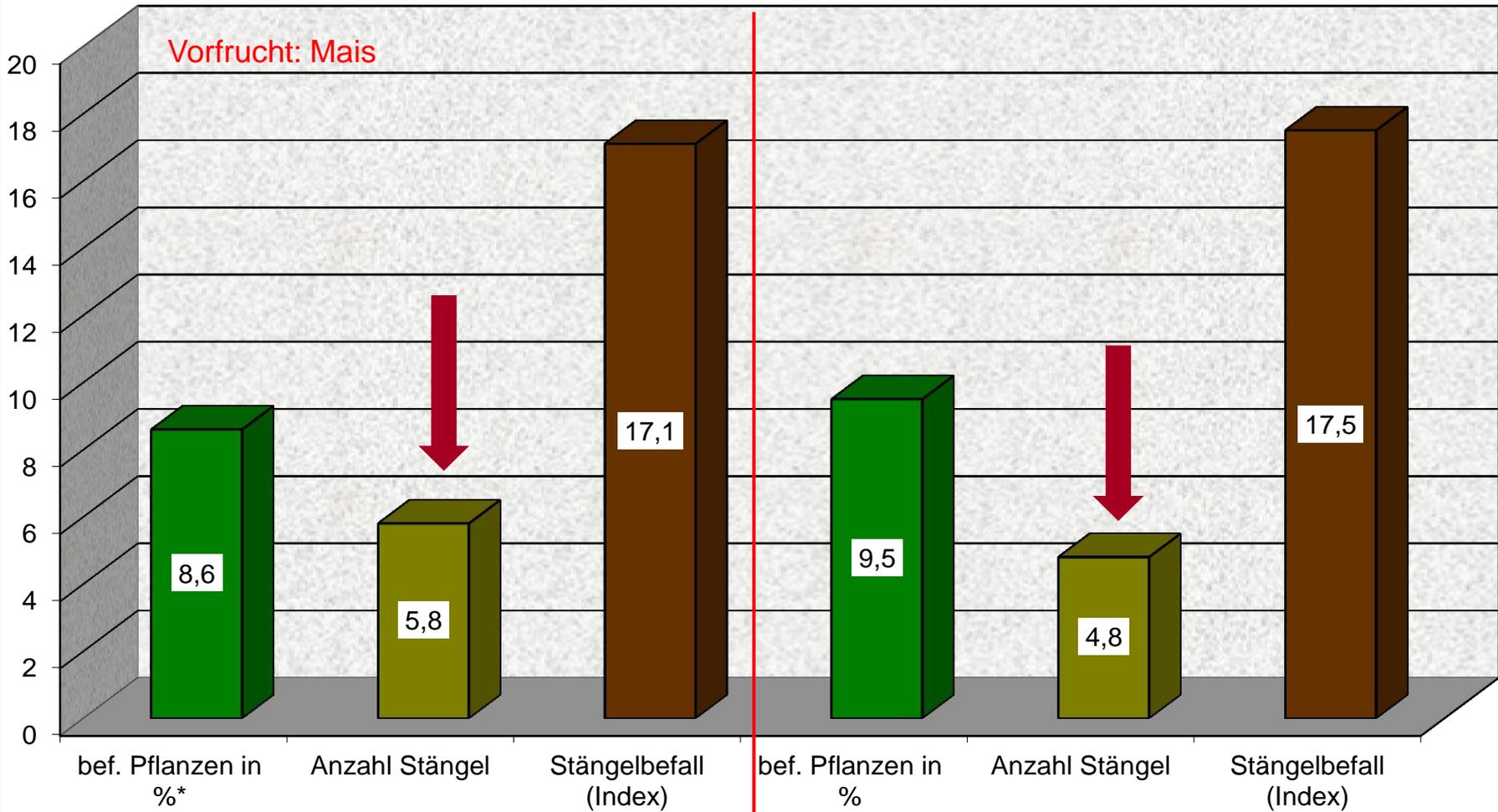
52 Knollen „befallsfrei“  
29 Knollen mit leichtem Befall  
17 Knollen mit mittlerem Befall  
2 Knollen mit starkem Befall

# Einfluss der Pflanzgutqualität auf den Rhizoctoniabefall im Bestand



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Vorfrucht: Mais

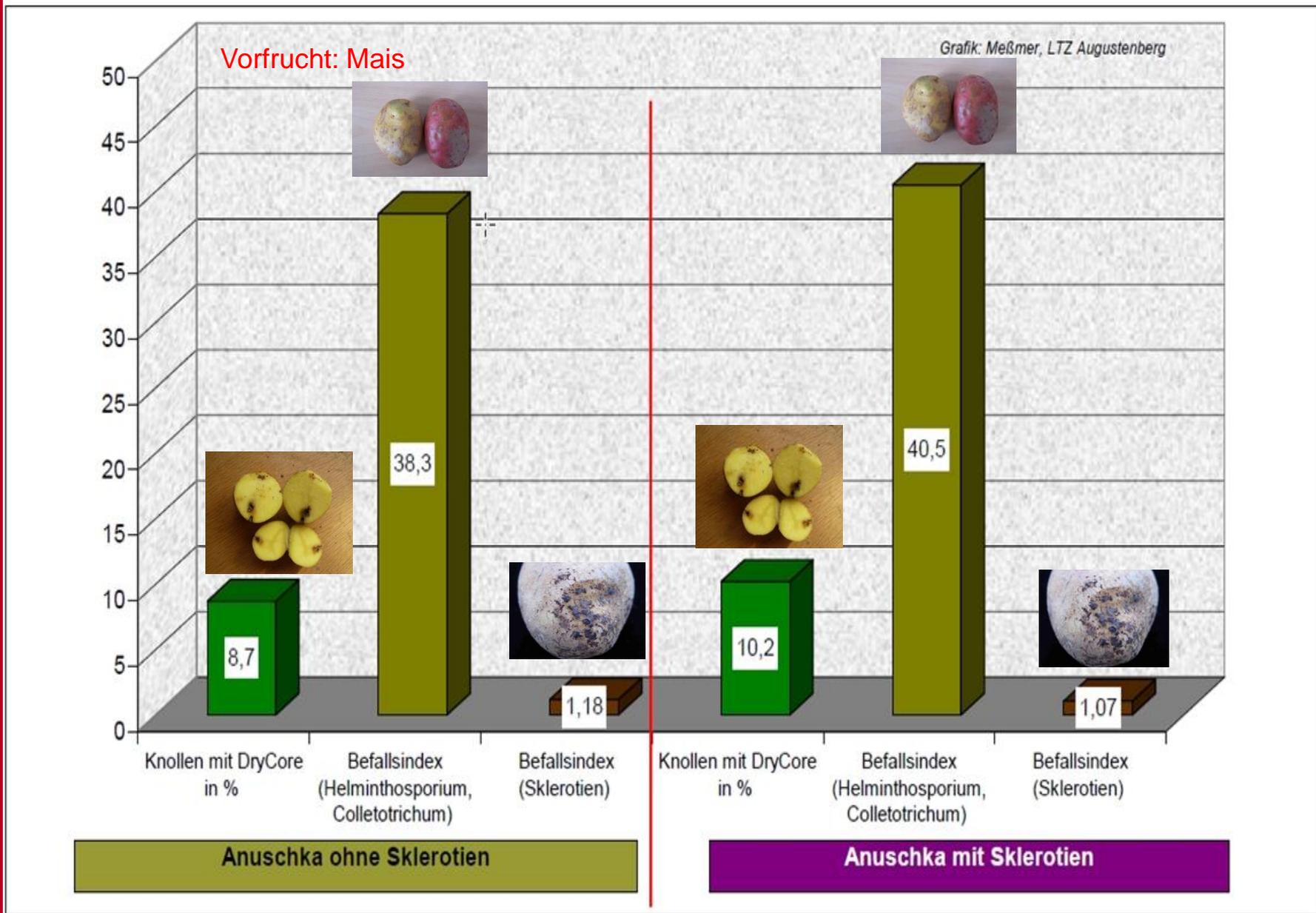


**Anuschka ohne Sklerotien**

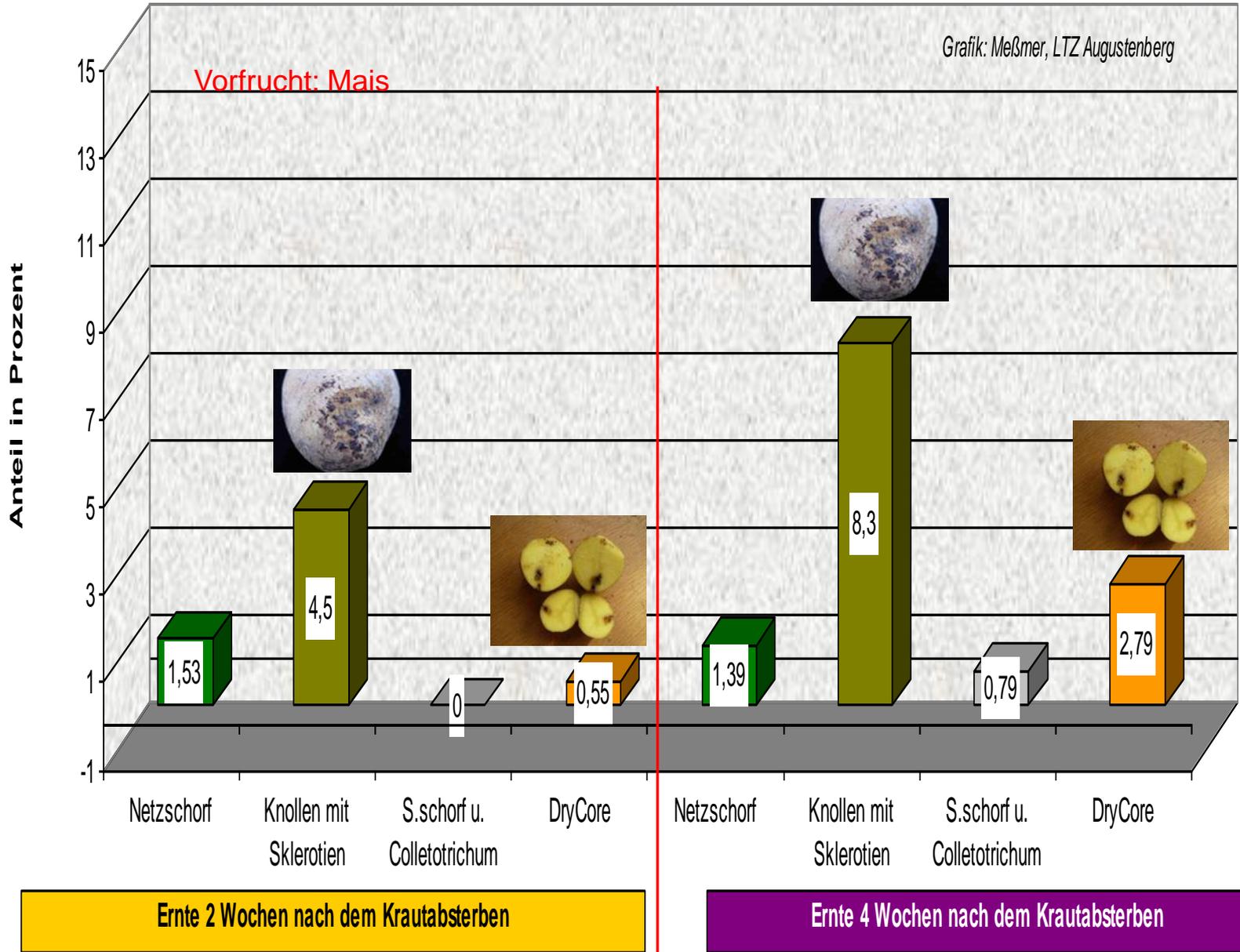
**Anuschka mit Sklerotien**



# Einfluss der Pflanzgutqualität auf den Rhizoctoniabefall an den Ernteknollen



# Einfluss des Erntezeitpunktes auf die Knollenqualität



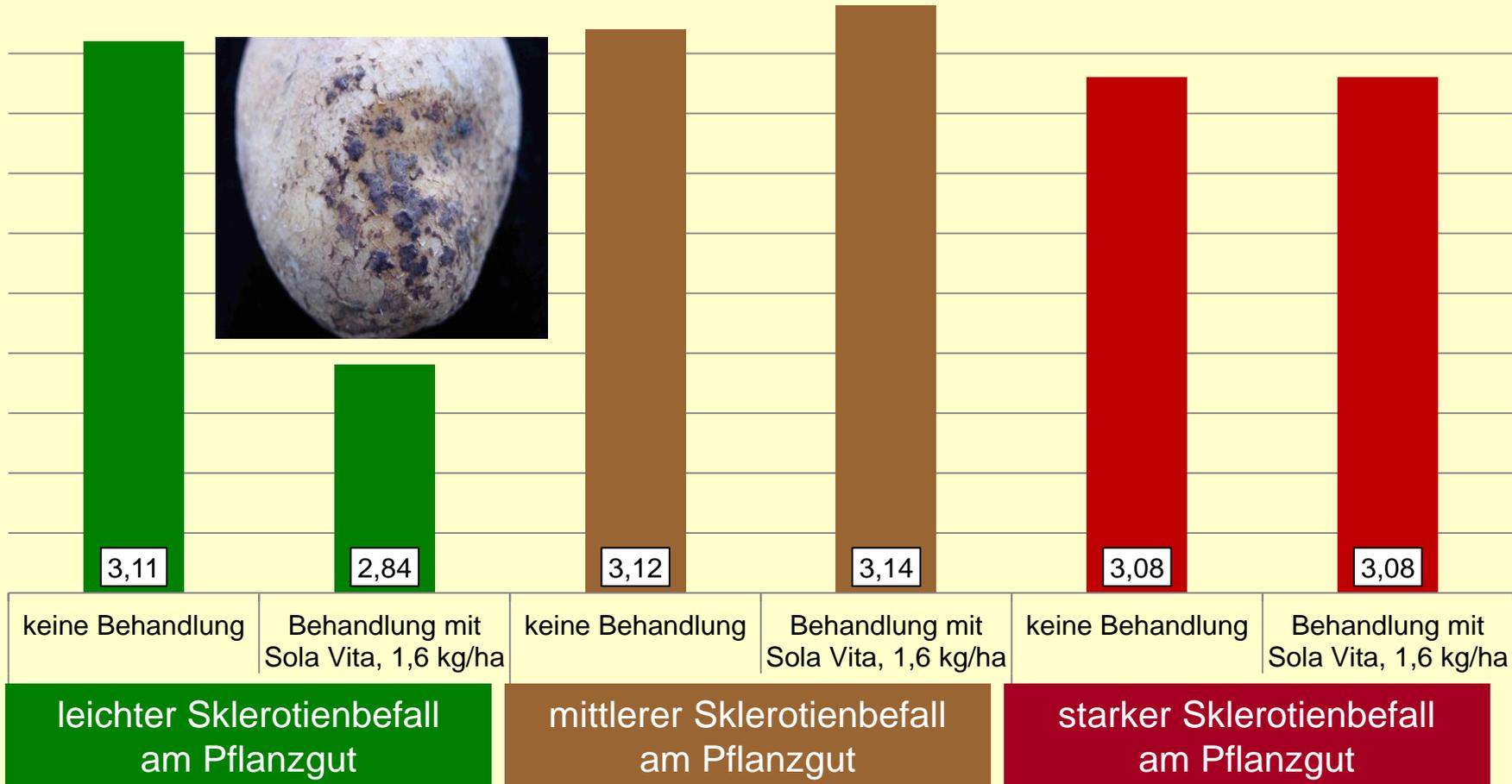
# Rhizoctoniabekämpfungsversuch 2017

Ökologischer Anbau, Sorte Belana

**Rhizoctoniabefall an den Knollen**

**Befallsindex 1-4**

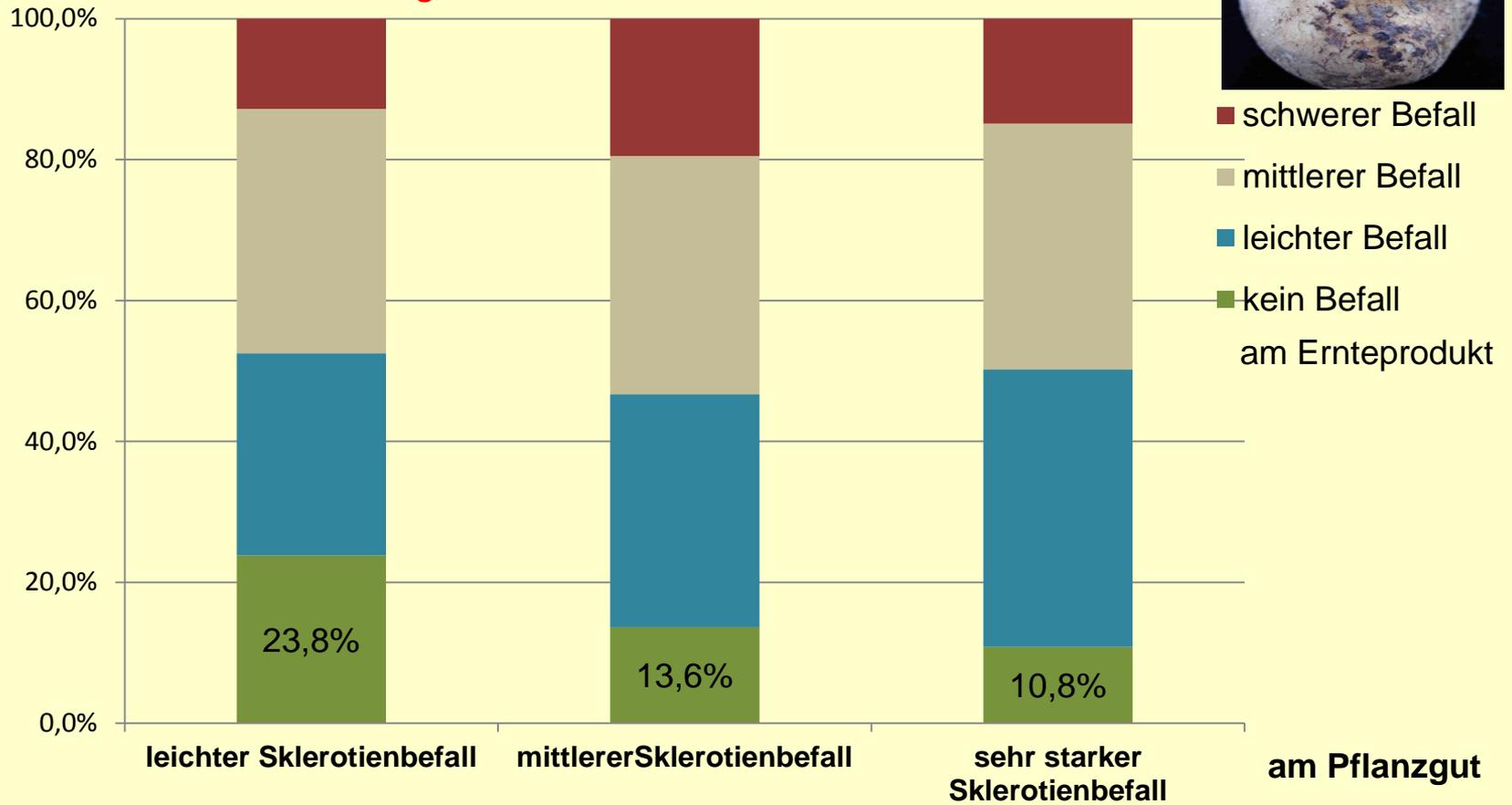
Vorfrucht: Klee gras



# Rhizoctonia-Versuch 2018

Einfluss der Pflanzgutqualität  
Sorte: Belana (Öko)

Vorfrucht: Klee gras



Befalls-  
index (1-4)  
am Ernteprodukt

2,36

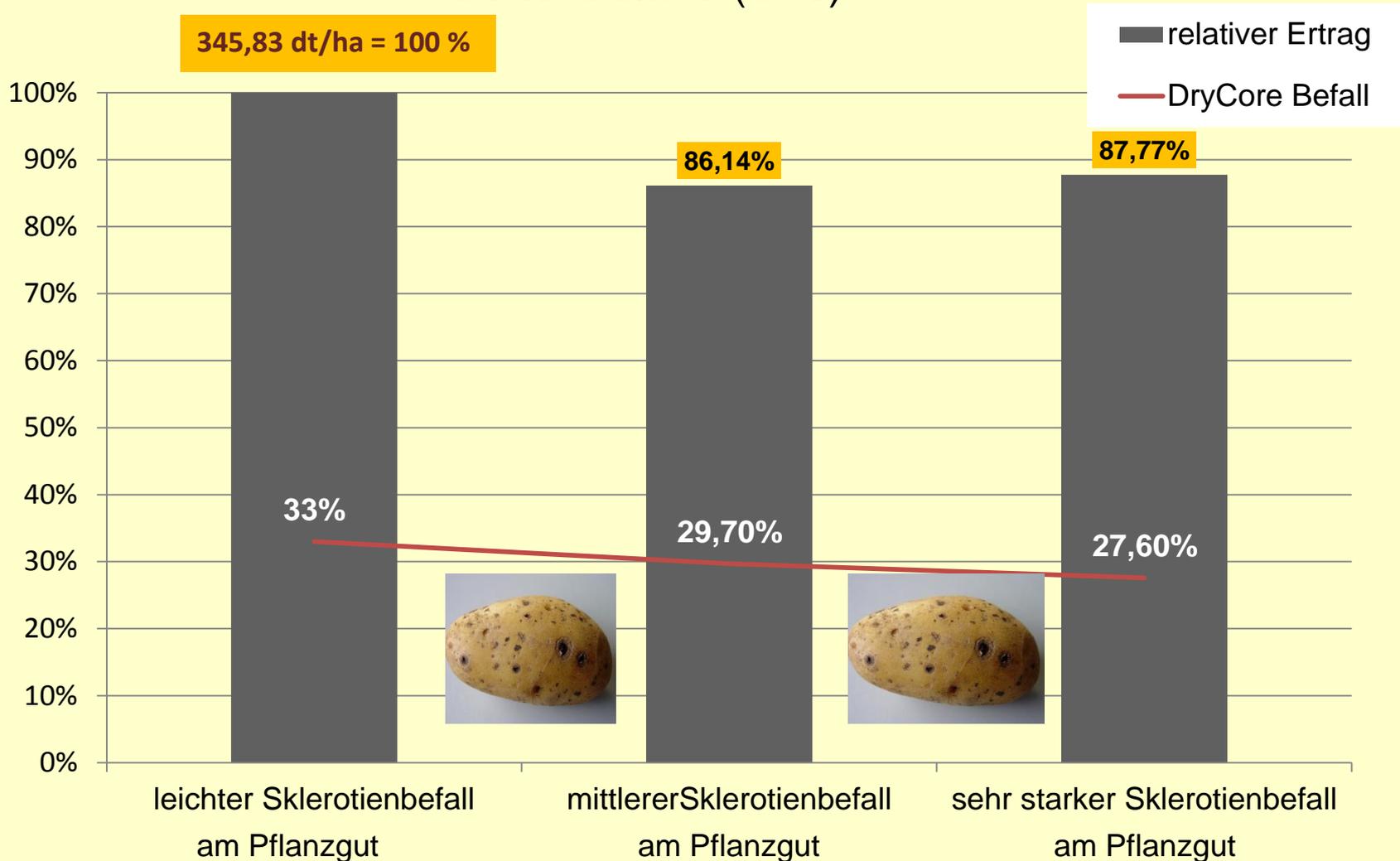
2,59

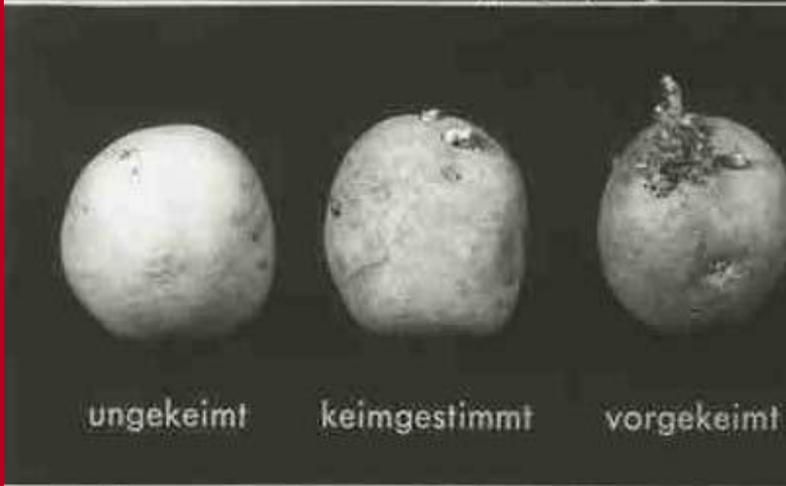
2,54

am Pflanzgut

# Rhizoctonia-Versuch 2018

Einfluss der Pflanzgutqualität  
Sorte: Belana (Öko)





Entwicklung des Wurzelwerkes 10 Tage nach dem Auspflanzen (obere Reihe) in Abhängigkeit von der Pflanzgutvorbereitung (untere Reihe) bei gleichem Pflanztermin.



## Versuchsfrage:

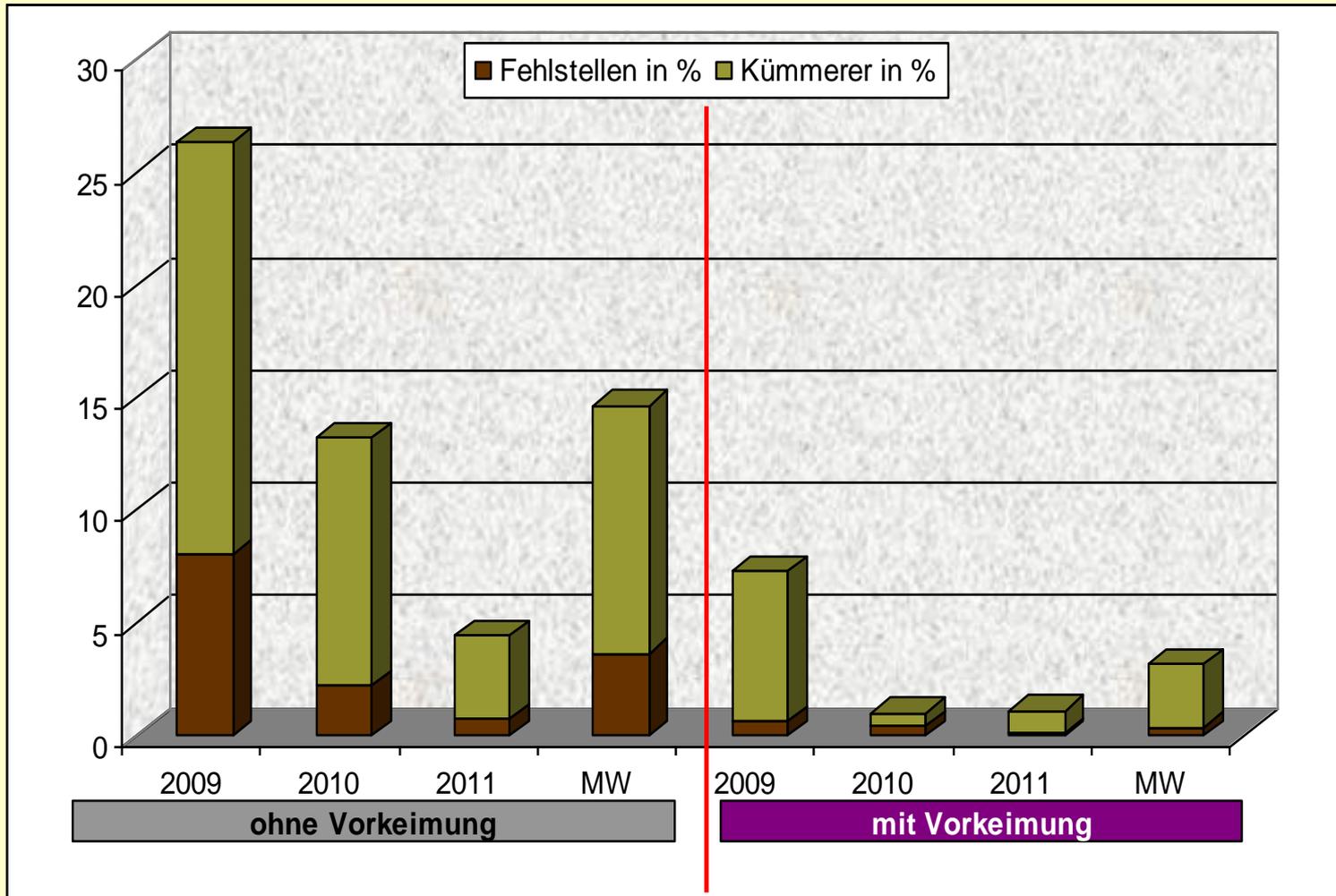
A = Vorkeimung

B = verschiedene Pflanzenstärkungsmittel (Furchenbeh.)

# Einfluss der Vorkeimung auf Fehlstellen und Kümmerer

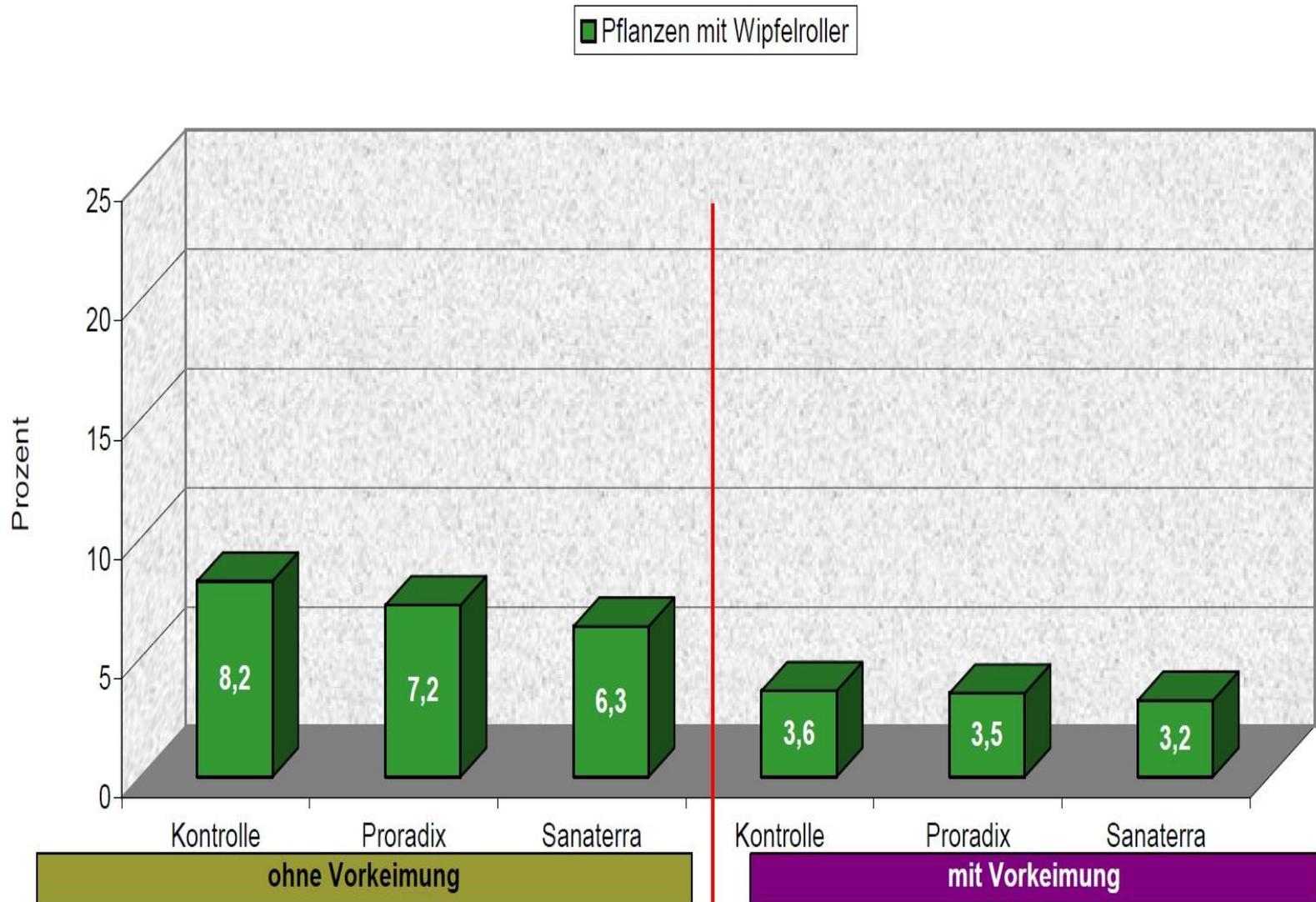
Sorte: Granola

Versuchsstandort: Donaueschingen



# Einfluss einer Knollen-(Furchen-)behandlung mit Pflanzenstärkungsmitteln auf die Vitalität der Kartoffeln

Versuchsjahr 2009 - 2011

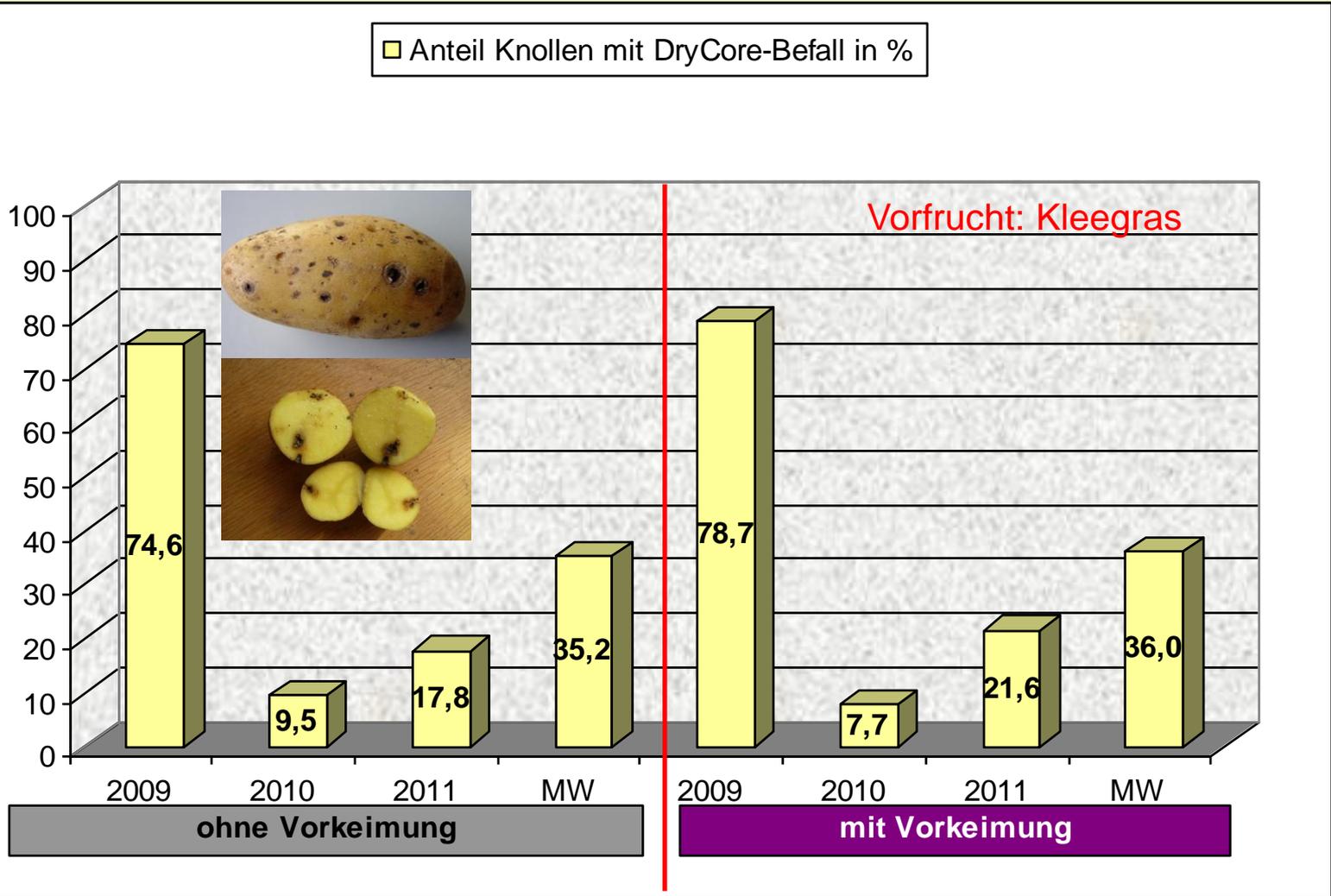


Grafik: Meßmer, LTZ Augustenberg

# Einfluss der Vorkeimung auf den Knollenbefall mit DryCore

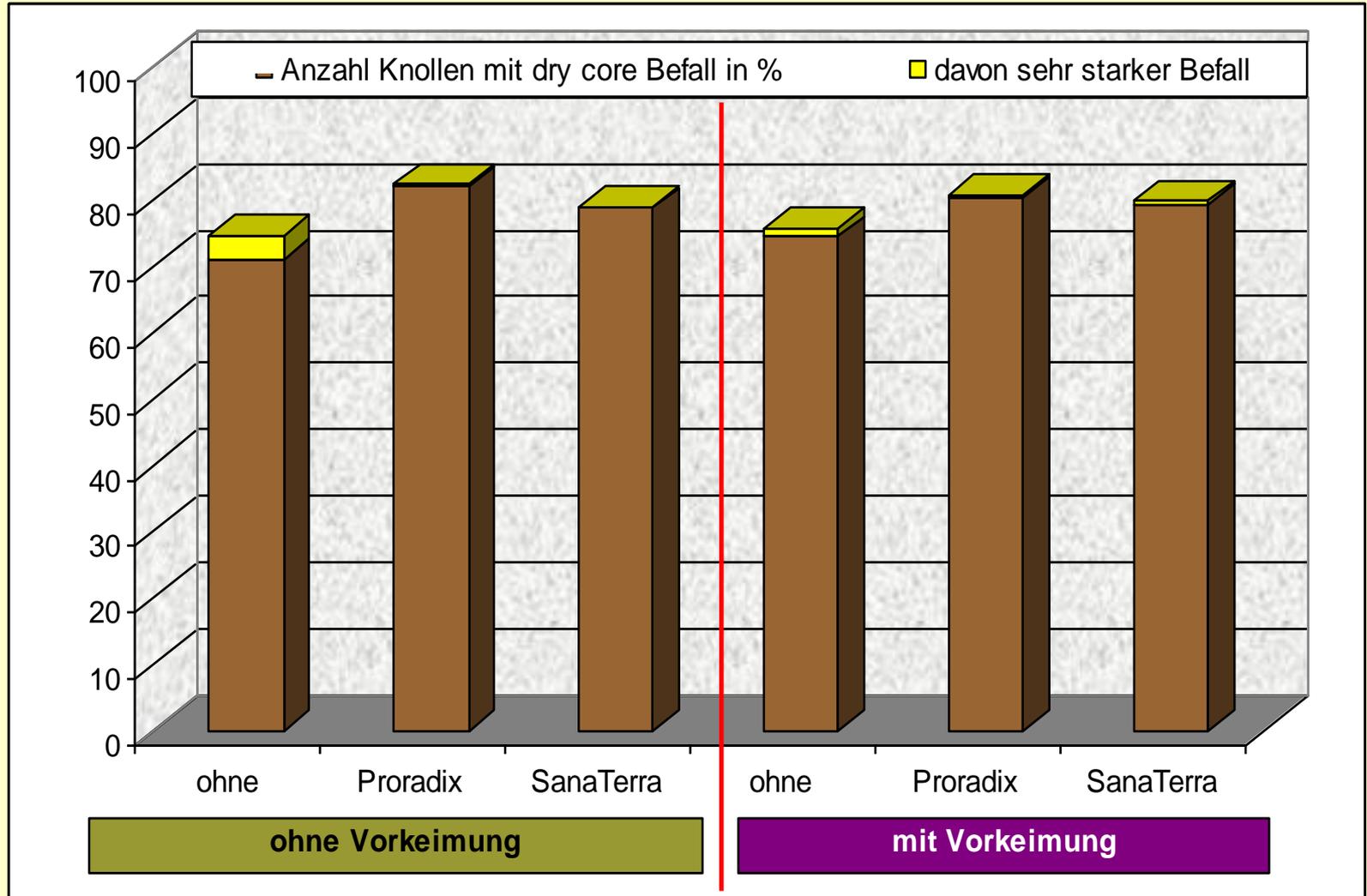
Sorte: Granola (Öko-Pflanzgut)  
 Versuchsstandort: Donaueschingen

MW 2009-2011



# Einfluss einer Knollen- (Furchen-)behandlung mit Pflanzenstärkungsmitteln auf die Vitalität der Kartoffeln

Versuchsjahr 2009



# Furchenbehandlung beim Pflanzen mit Pflanzenstärkungsmitteln





## Versuchsfrage:

Welches Applikationsverfahren und welche Bodenhilfsstoffe bzw. Pflanzenstärkungsmittel eignen sich am Besten zur Reduzierung von *Rhizoctonia solani* im ökologischen Kartoffelanbau?

**Versuchsstandort:** DS-Aufen

**Versuchsplan:**

Var.	Mittel	Aufwand kg, l /ha	Bemerkung
1	Kontrolle	-	-
2	Sana Terra (T)	0,5	Tauchverfahren
3	Sana Terra (F)	0,5	Furchenbehandlung
4	Sana Terra (F)	1,0	Furchenbehandlung
5	Molkepulver (T)	400g/10 l Wasser	Tauchverfahren
6	Molkepulver (F)	400g/10 l Wasser	Furchenbehandlung

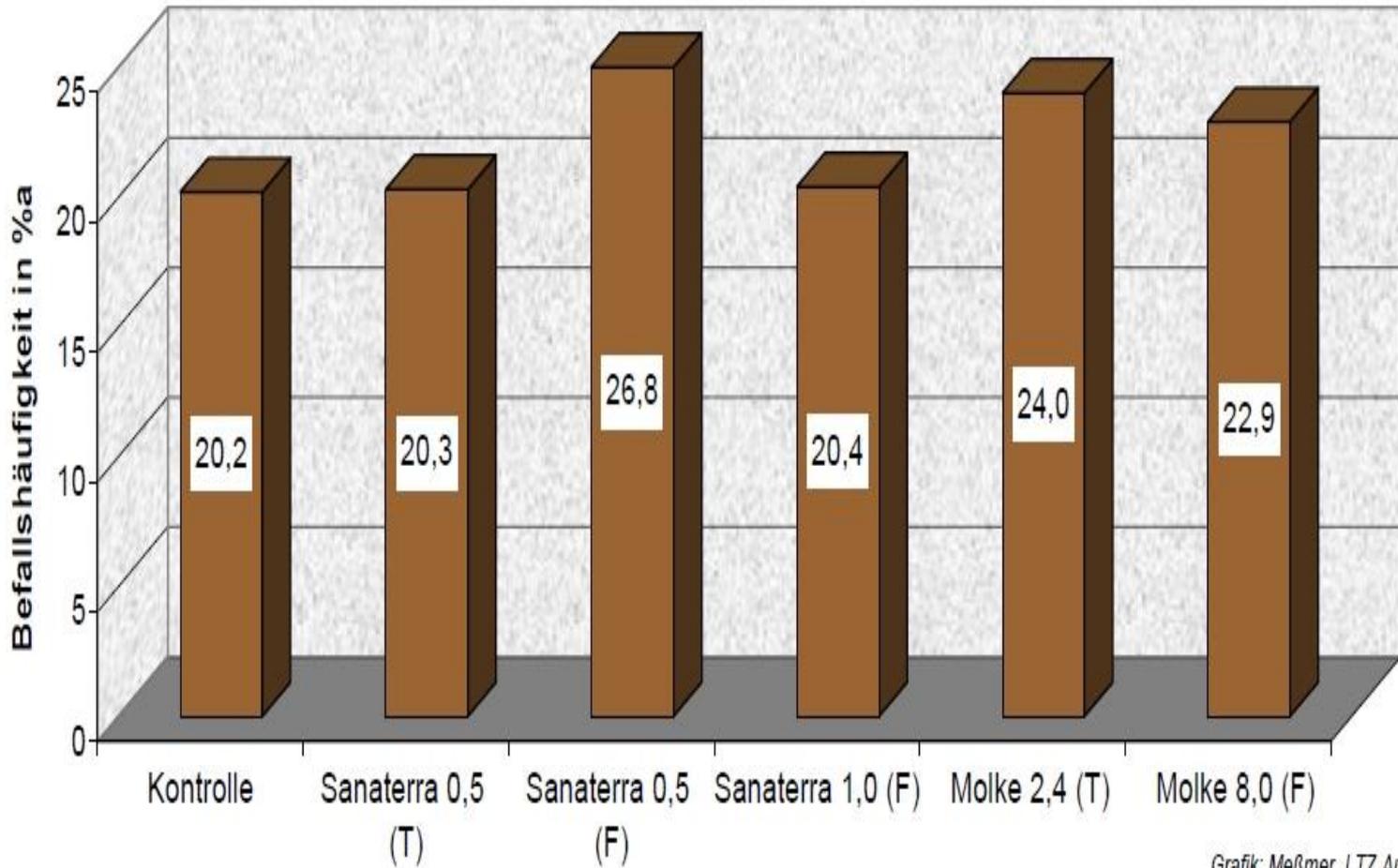


# Einfluss des Applikationsverfahrens und der Mittelwahl auf den Knollenbefall mit DryCore

Sorte: Granola

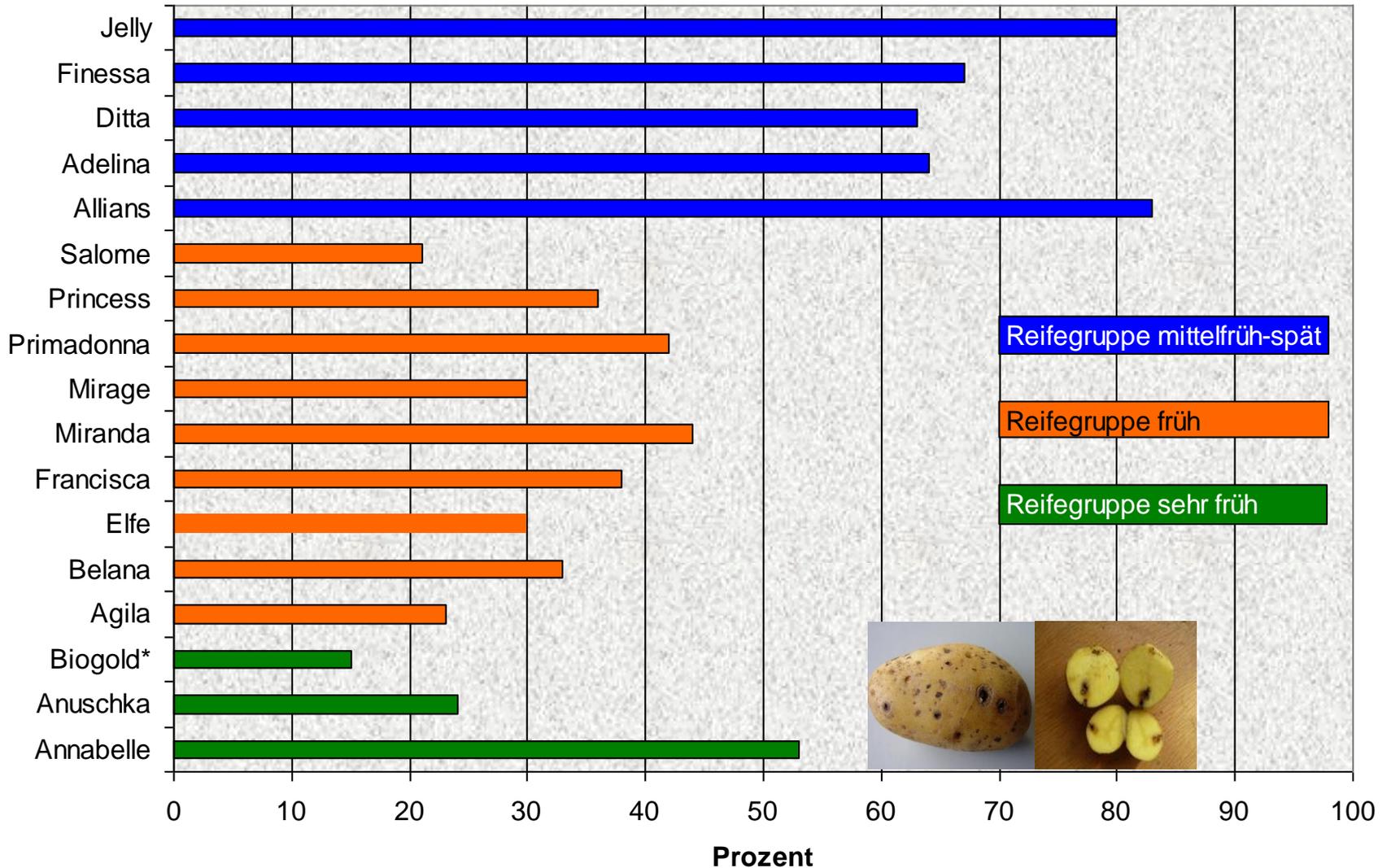
Versuchsstandort Donaueschingen (2011)

T = Tauchverfahren; F = Furchenbehandlung



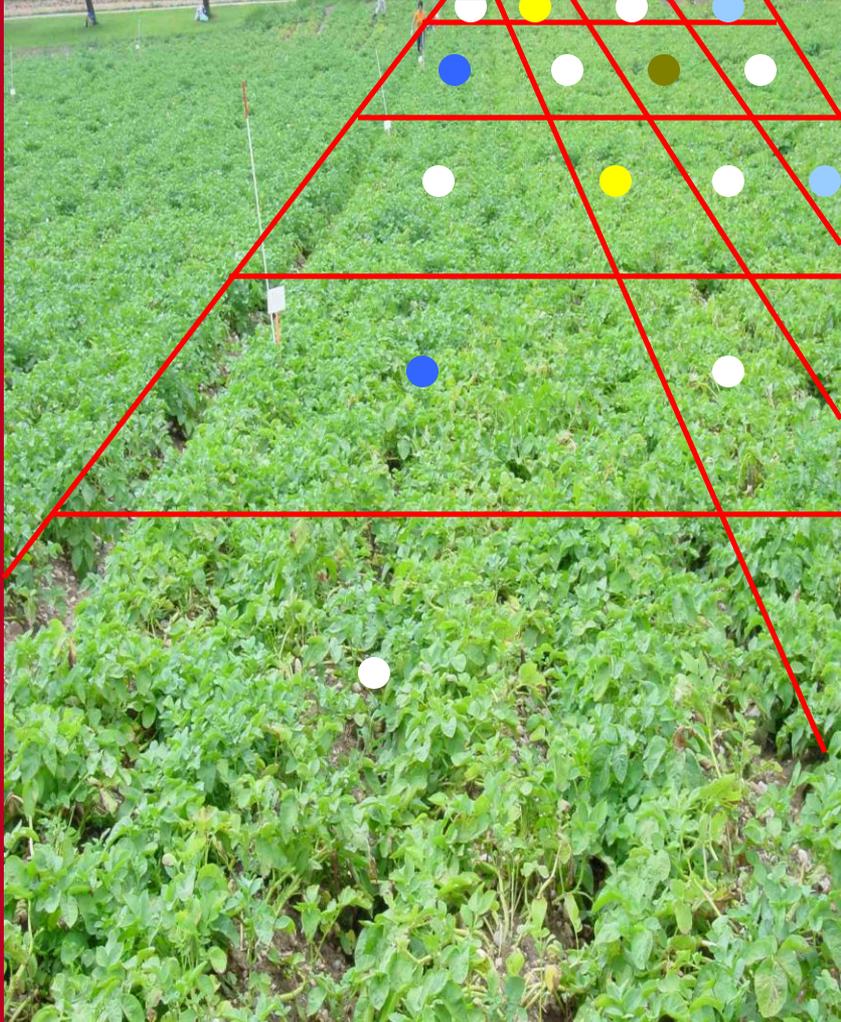
# Anteile an Knollen mit Dry Core-Symptomen

## Versuch zur Sortenprüfung im Ökoanbau 2009

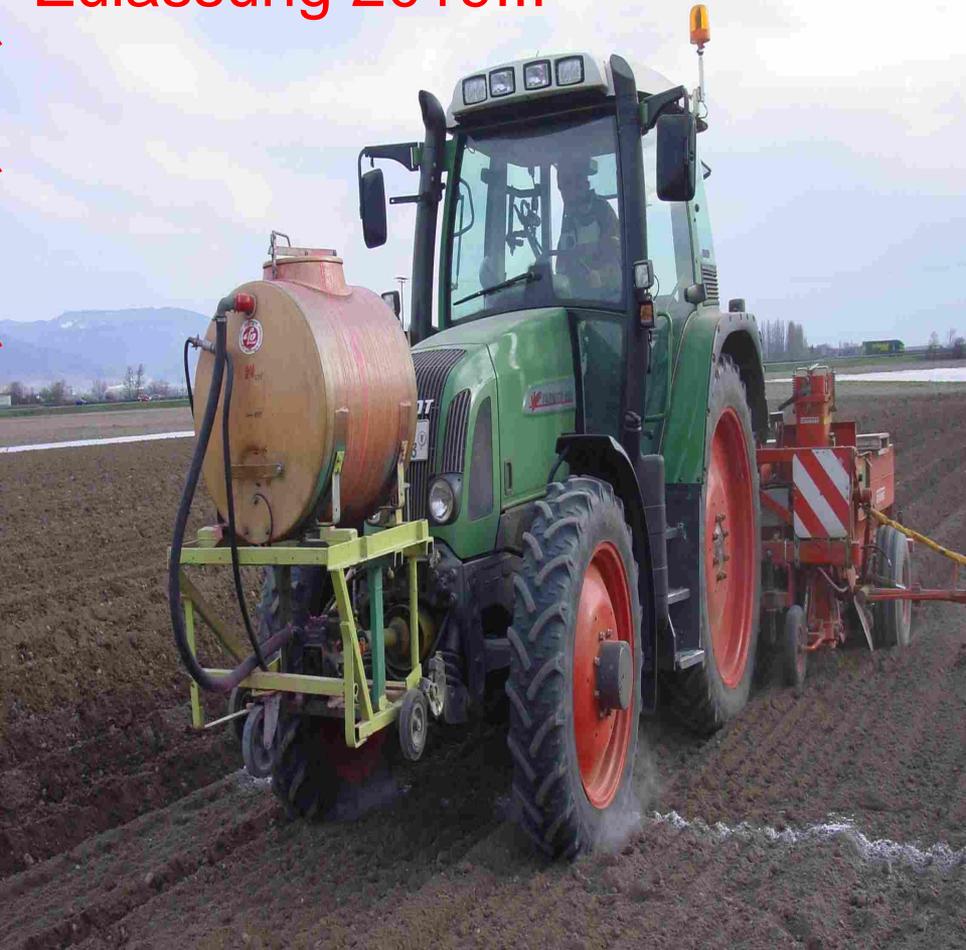




A	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle						
B	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle						
A	Kontrolle	Monceren 1,5 l/ha						
B	Kontrolle	Monceren 1,5 l/ha						
<b>Spritzspur (4 Reihen Ditta)</b>								
A	Monceren Pro 60ml/dt	Kontrolle						
B	Monceren Pro 60ml/dt	Kontrolle						
A	Kontrolle	Moncut 20 ml/dt						
B	Kontrolle	Moncut 20 ml/dt						



Zulassung 2019!!!

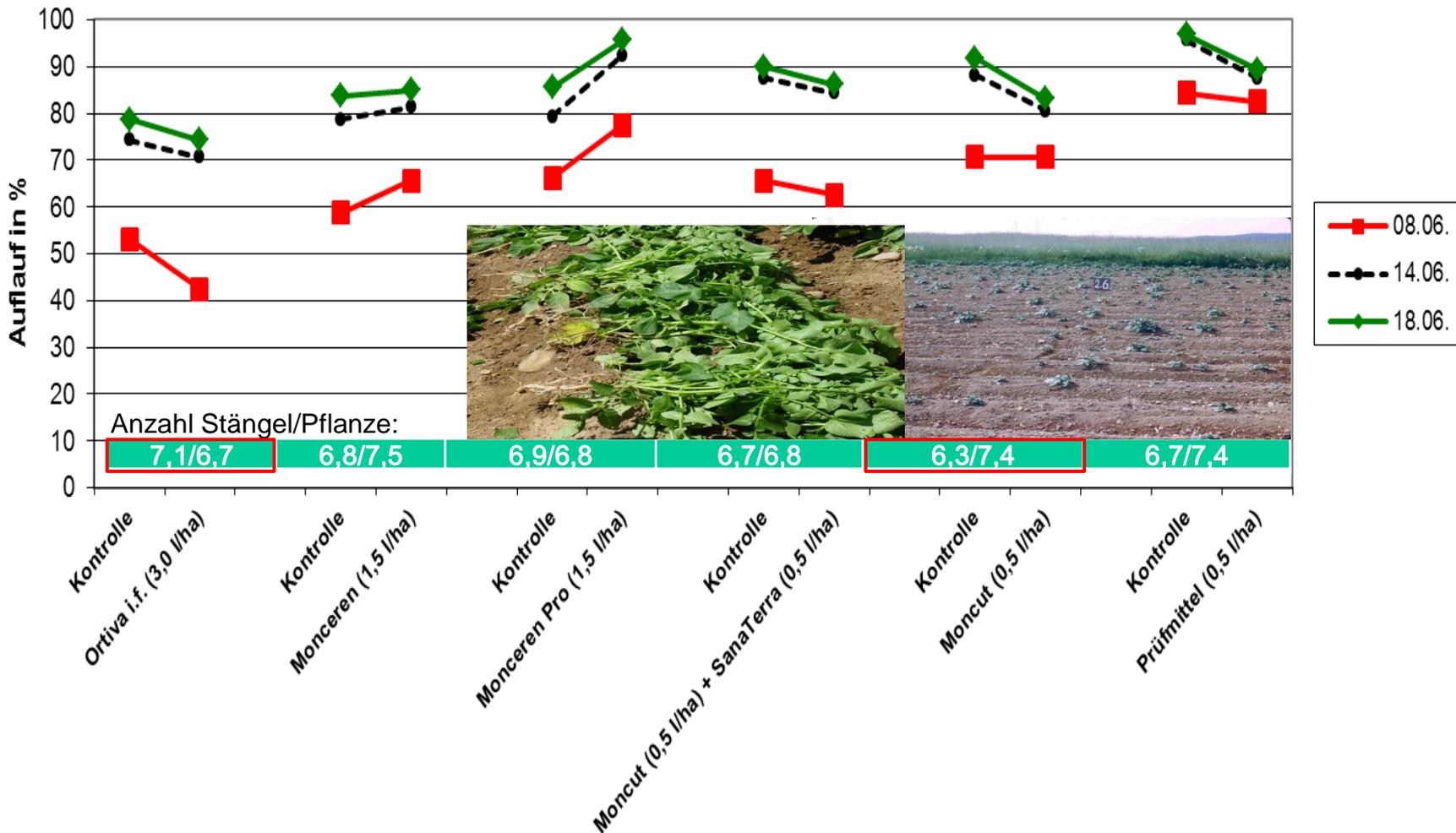


# Einfluss der Beizung auf den Auflauf

Versuchsstandort: Donaueschingen 2012

Sorte: Sissi (Kühlager, nicht vorgekeimt)

Bodenart: schluffiger Lehm

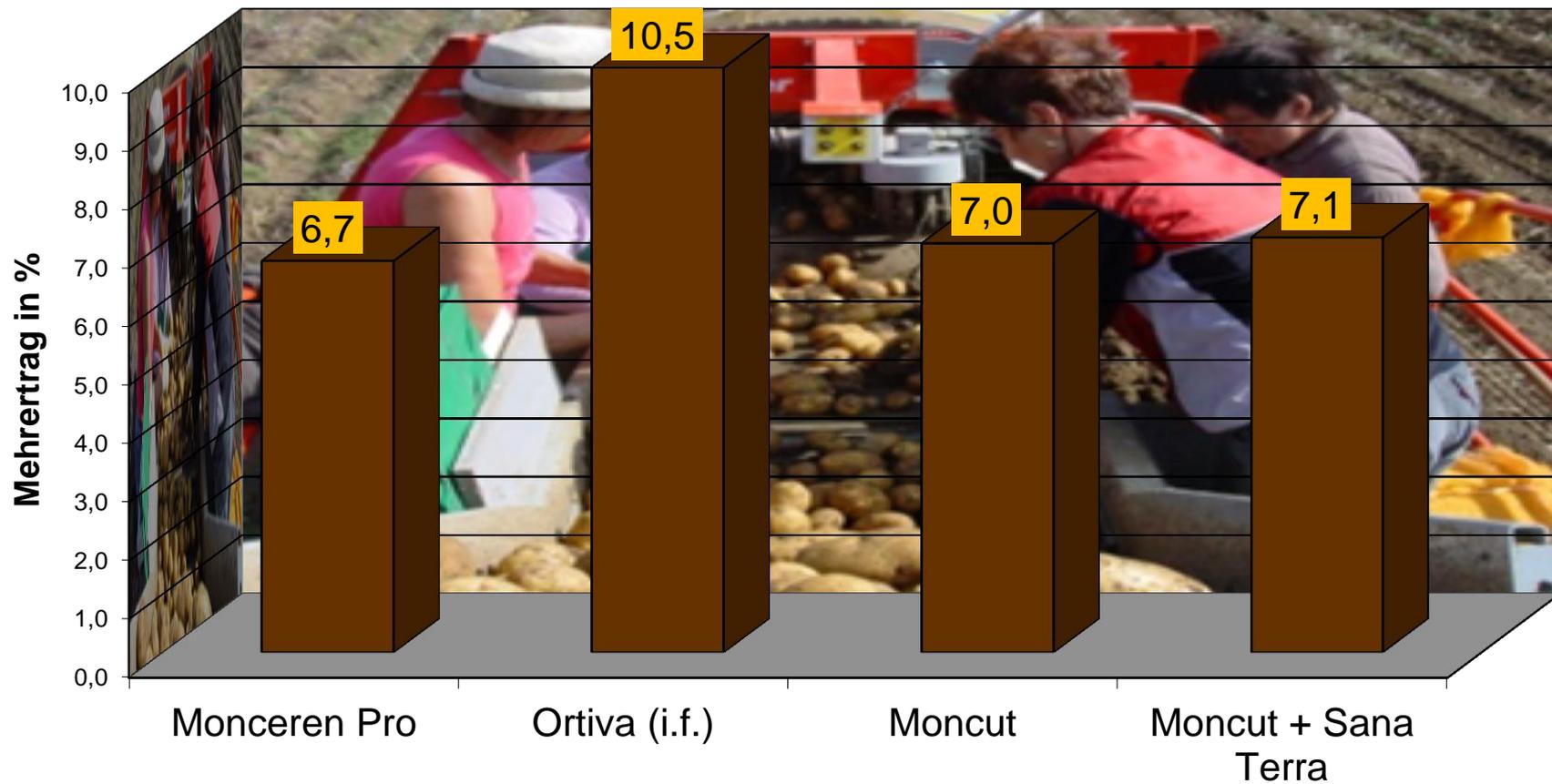


# Einfluss der Rhizoctoniabekämpfung auf den Ertrag

Versuchsstandorte: Watterdingen, Donaueschingen

Sorten: Anuschka, Sissi

2010-2012 (n=6)



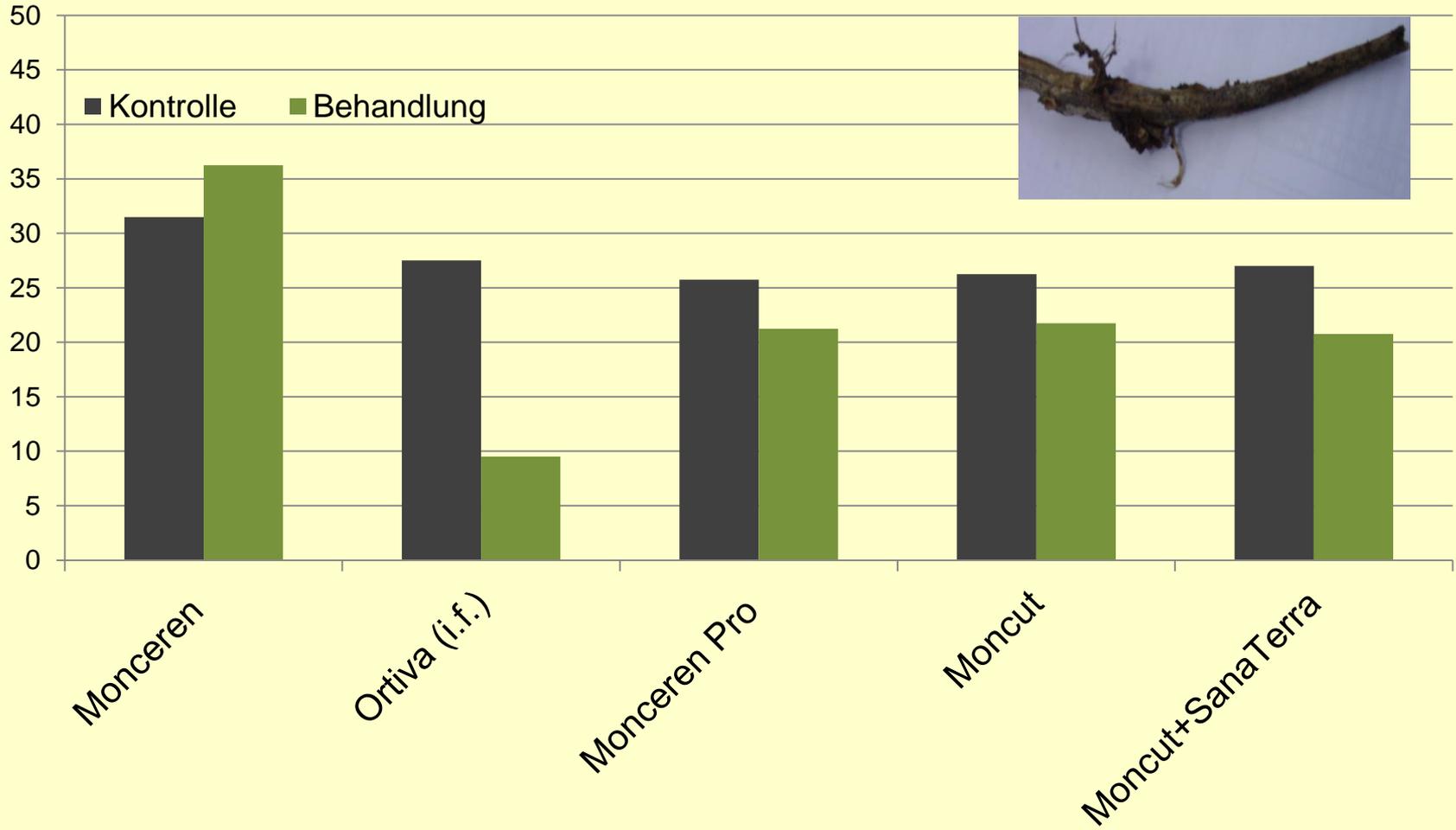
■ Mehrertrag in % gegenüber Kontrolle

# Einfluss der Behandlungsmaßnahme auf den Stängelbefall-COLLSP

Versuchsstandort Donaueschingen 2010-2012

Sorte: Sissi

Index (COLLSP)

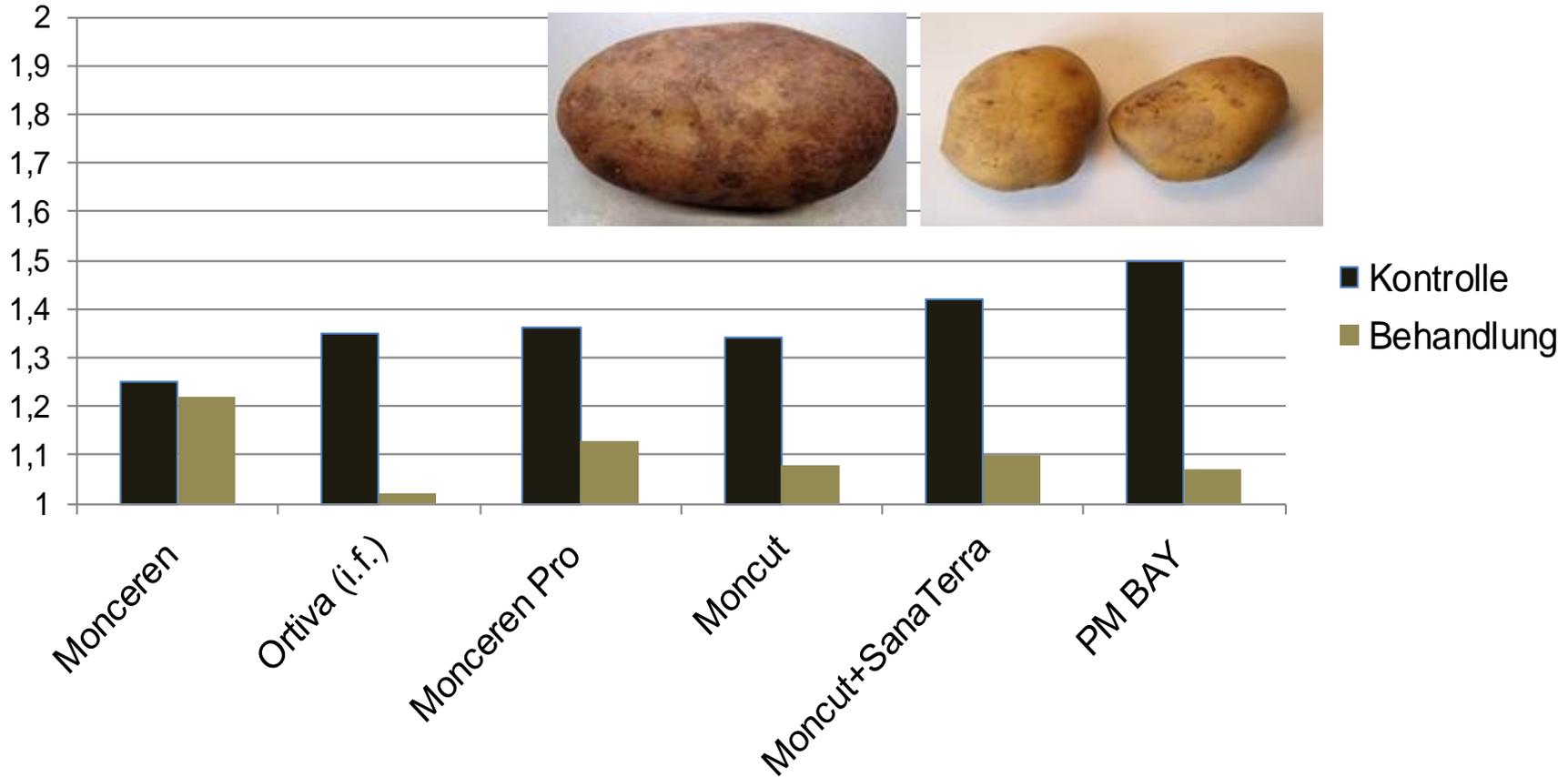


# Einfluss der Behandlungsmaßnahme auf den Knollenbefall COLLSP/HELMSO

Versuchsstandort Donaueschingen  
Sorte: Anuschka, Sissi

2010-2012 (n=3)

Index (COLLSP/HELMSO)





# Dreijährige Versuchsergebnisse mit neuen Beizmitteln gegen Rhizoctonia in Kartoffeln

*Zusammenstellung der Versuchsergebnisse aus Bayern  
und Baden-Württemberg von 2010 bis 2012*

Michael Zellner und Steffen Wagner  
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

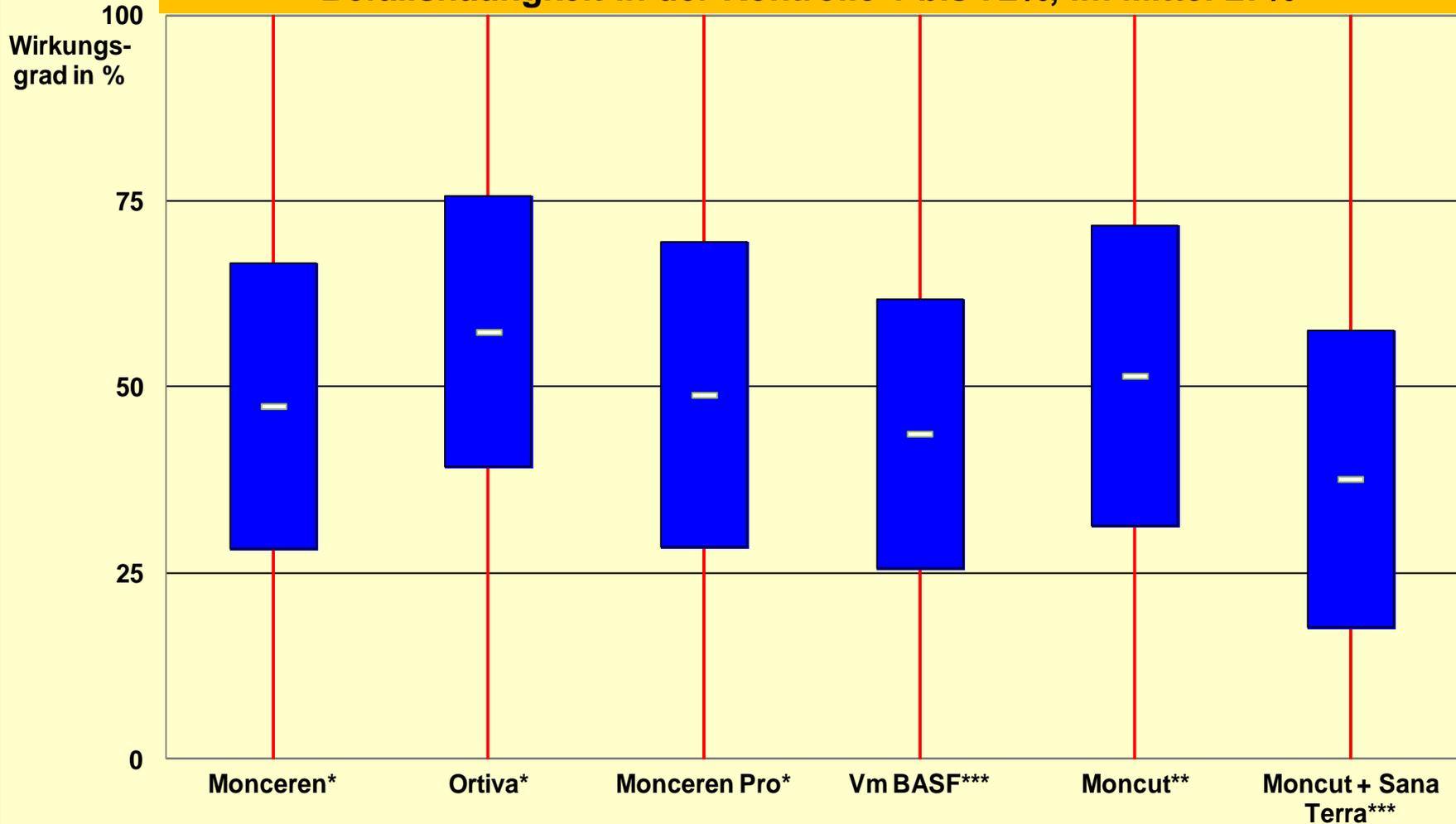
Hans-Jürgen Meßmer  
LTZ-Außenstelle Donaueschingen

# Einfluss einer Knollenbeizung in Kartoffeln auf die Befallshäufigkeit mit *Rhizoctonia*-Pocken 2010-2012

Wirkungsgrade und Standardabweichung vom Mittelwert



**Befallshäufigkeit in der Kontrolle 1 bis 72%, im Mittel 27%**



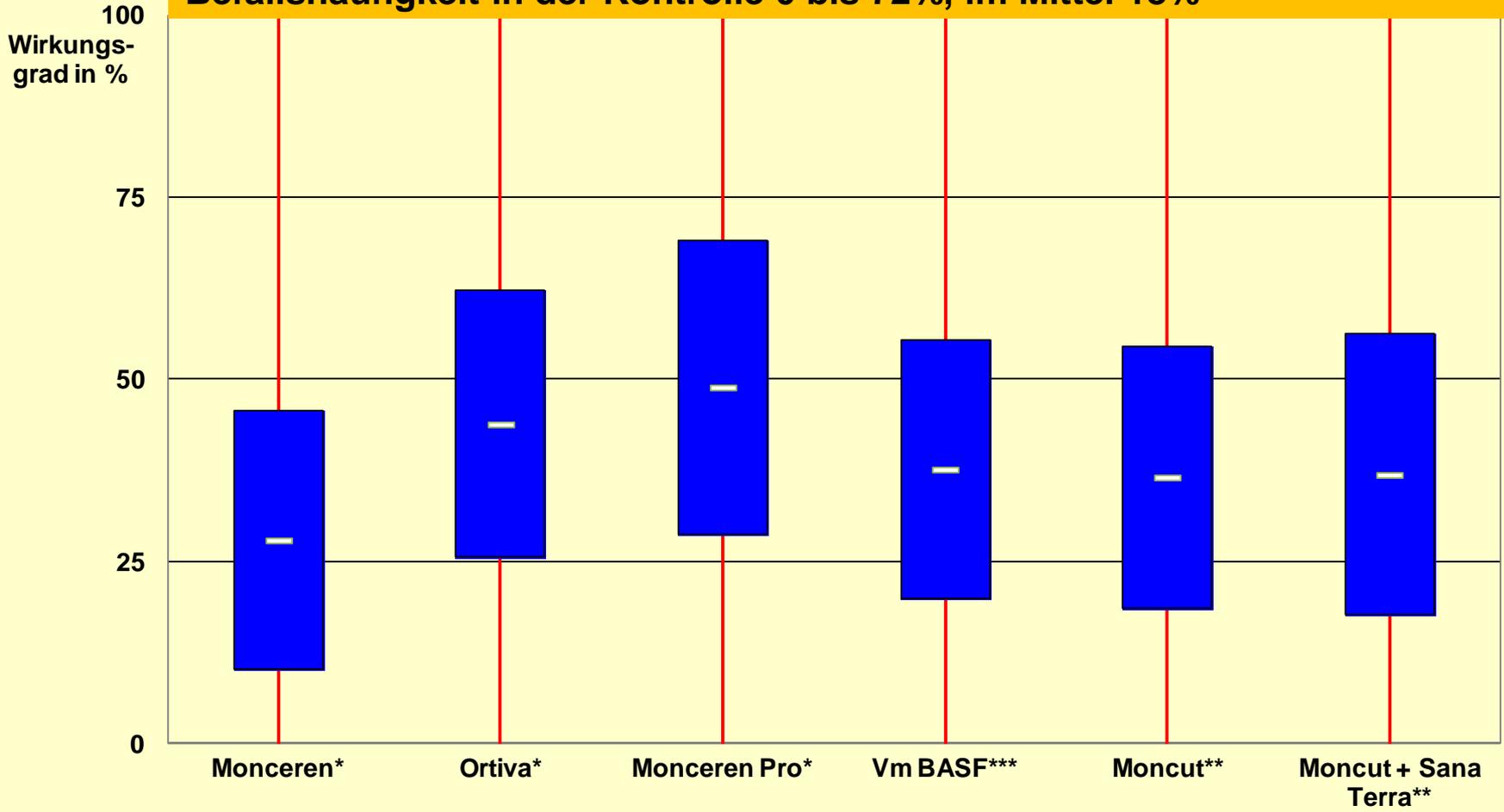
\* 52 Werte, \*\* 40 Werte, \*\*\* 36 Werte

# Einfluss einer Knollenbeizung in Kartoffeln auf die Befallshäufigkeit mit *Rhizoctonia*-Dry Core 2010 bis 2012

Wirkungsgrade und Standardabweichung



**Befallshäufigkeit in der Kontrolle 0 bis 72%, im Mittel 18%**



\*44 Werte, \*\* 36 Werte, \*\*\* 32 Werte

# Kombination (Ausbringung Granulat) mit Flüssigbeizeinrichtungen



# Fazit: Nur durch ein Maßnahmenbündel kann eine Reduktion von Rhizoctonia erreicht werden

- weite Fruchtfolge
- Verwendung von gesundem Pflanzgut
- auf Bodenstruktur achten
- Vermeidung von Strohdüngung
- Unkraut- und Drahtwurmkontrolle
- Schaffung optimaler Auflaufbedingungen
- frühe Ernte
- Beizung des Pflanzgutes als unterstützende Maßnahme

# Förderpreis 2018

Abschlussarbeit Lisa Blumenkamp



Weitere Informationen und Versuchsergebnisse finden Sie auf  
unserer Homepage

[www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de)

