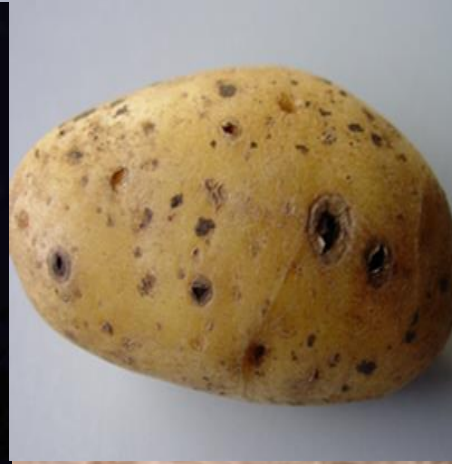


Rhizoctonia durch Beizung ausschalten?

Drycore ein zunehmendes Qualitätsproblem!

Möglichkeiten der Bekämpfung von DryCore?



Hans-Jürgen Meßmer

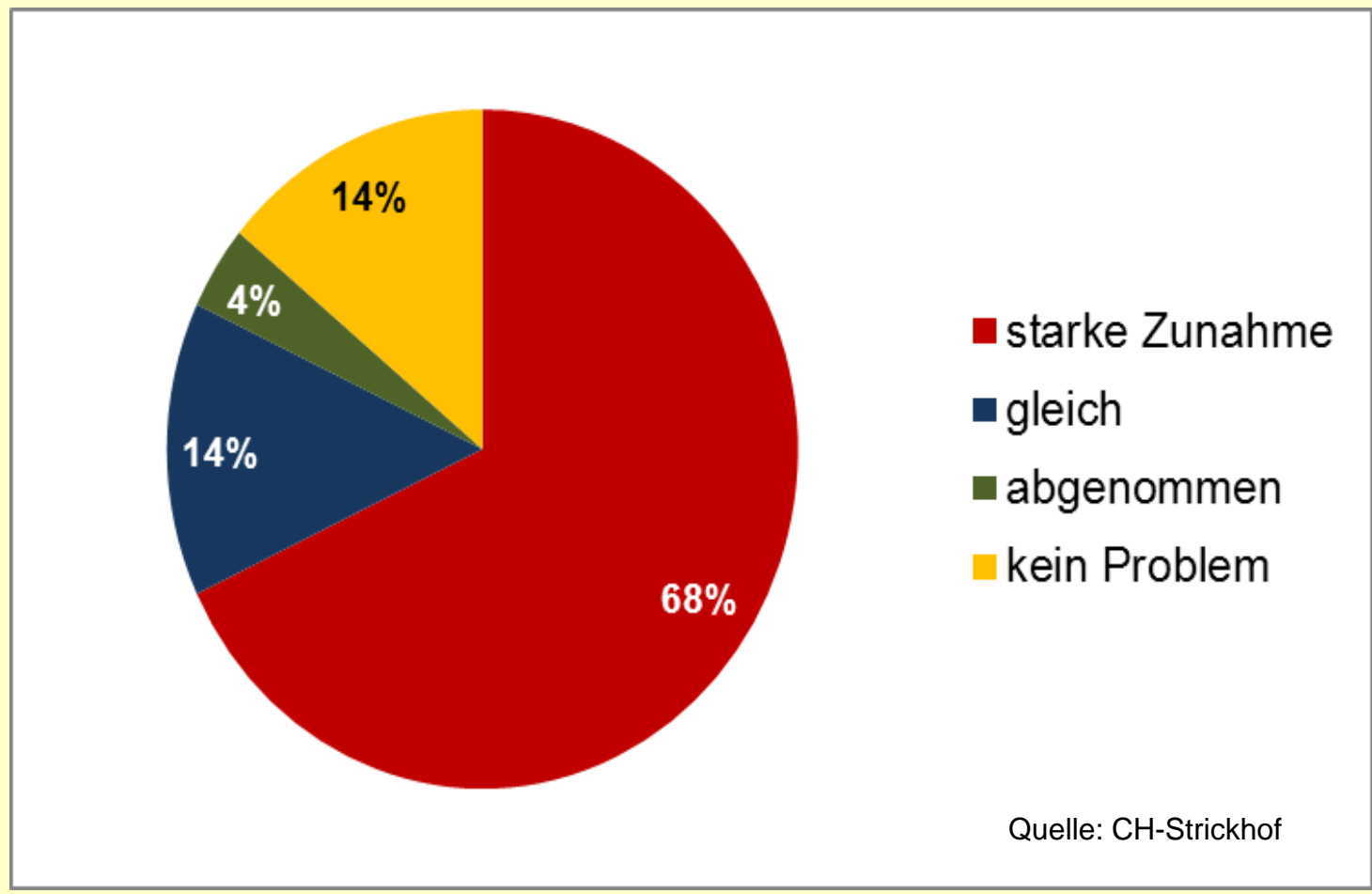
LTZ Augustenberg, Außenstelle Donaueschingen



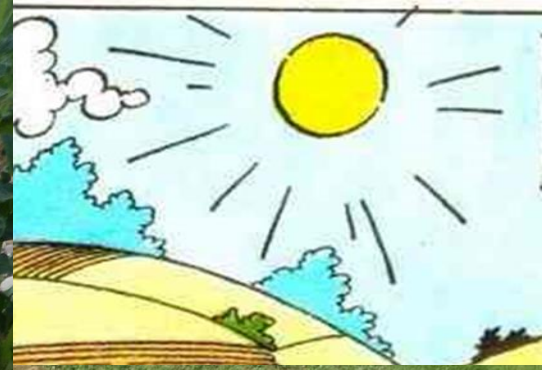
Gliederung

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

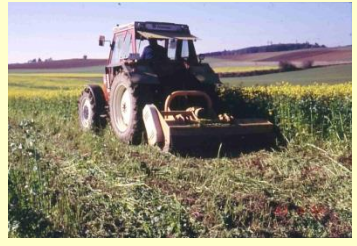


Starkniederschläge bzw. Stress durch Trockenheit fördert Rhizoctonia





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

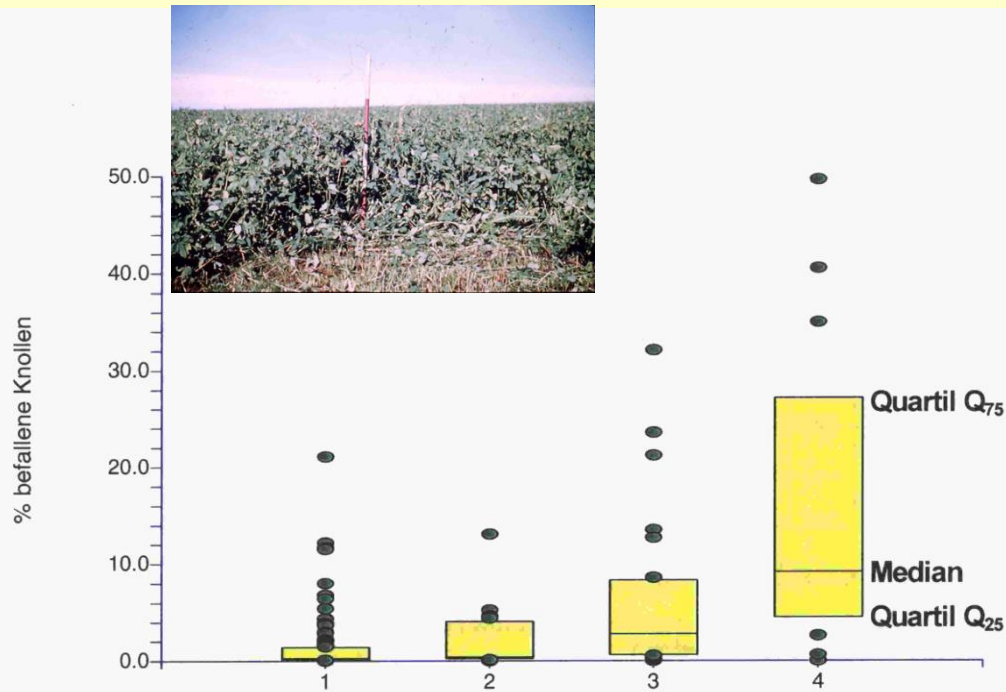




Abb. 2. Drycore-Befall nach unterschiedlichen Vorkulturen und Anbaurichtlinien (2001 und 2002)

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 ¹⁾	a	A	b	c

Einfluss der Zwischenfrucht auf den Befall mit DryCore

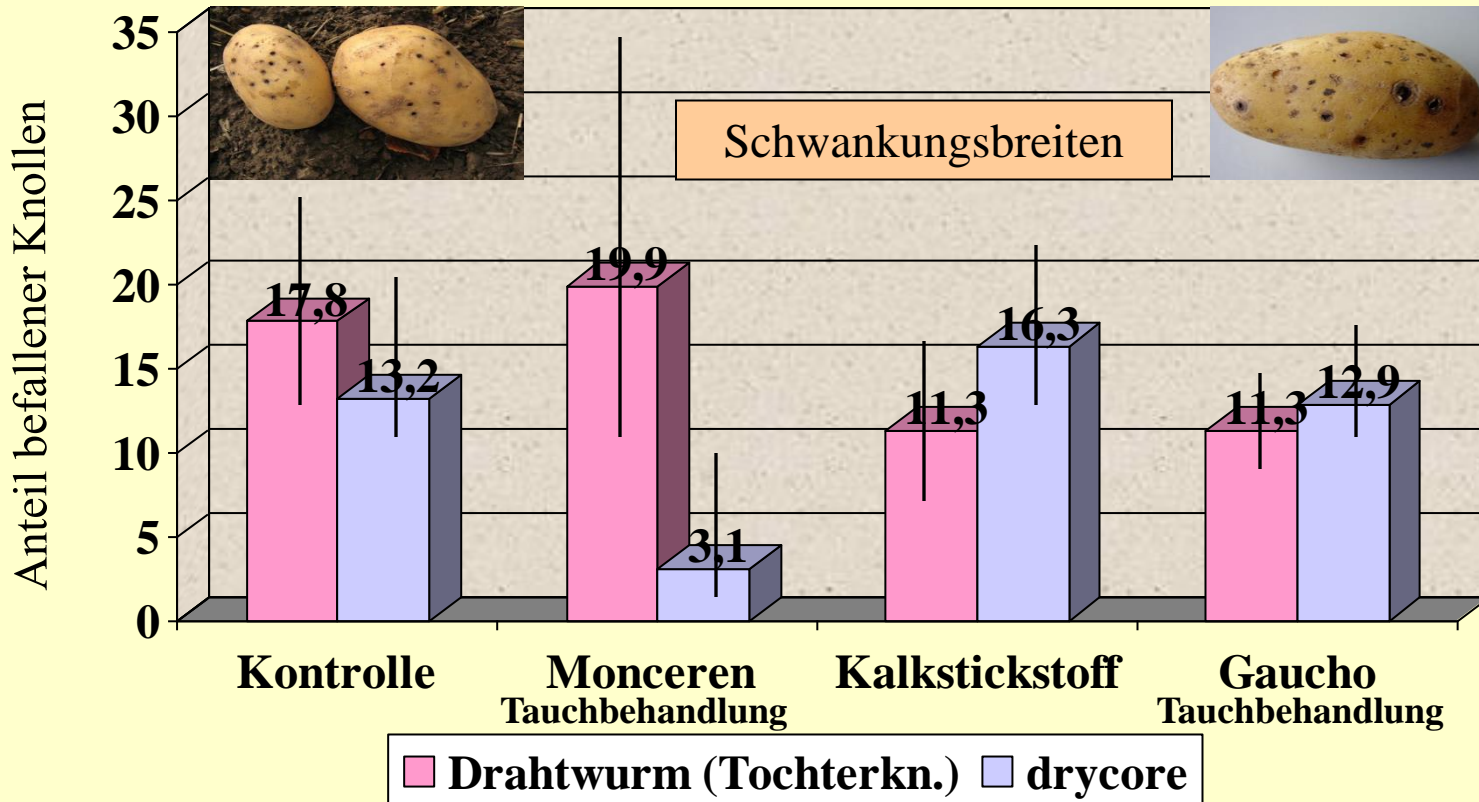


		Inhalt		Deckungsgrad % am 25.10.2017	Ernte 2018
Variante	kg/ha	Name	%) / (Note	MW	DryCore (BH)
Kontrolle					1,75
TerraLife Beta Sola	35	Alexandrinerklee Alex	6	2,25	
		Ölrettich Black Jack	8,5	59,25	
		Ölrettich Radetzky	8,5		
		Ölrettich Reset	8,5		
		KR. Ramtillkraut	3	26,50	
		Rauhafer Panache	22,5	1,25	
		Sommerwicke Libia	43	10,75	
		Gesamteindruck	1-9	8,25	1,0
			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	3,75
			100		

Drahtwurm- und Drycore-Befall

Sorte: Granola

Versuchsstandort: Waldhausen 2003

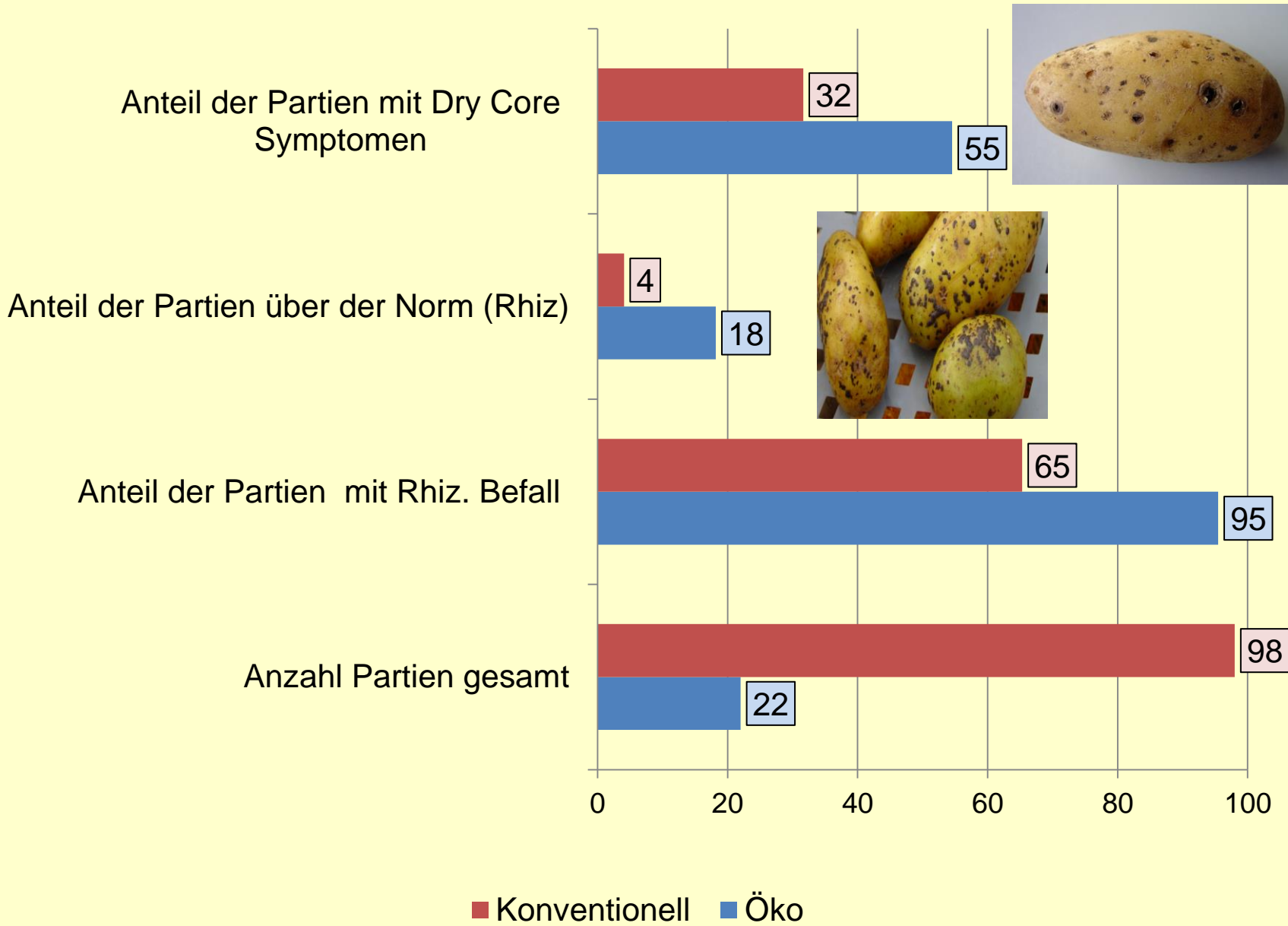
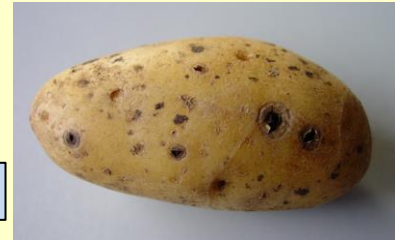


Erfüllt das baden-württembergische Pflanzgut die zukünftigen Qualitätsanforderungen?



Rhizoctonia und Schorf Monitoring 2016

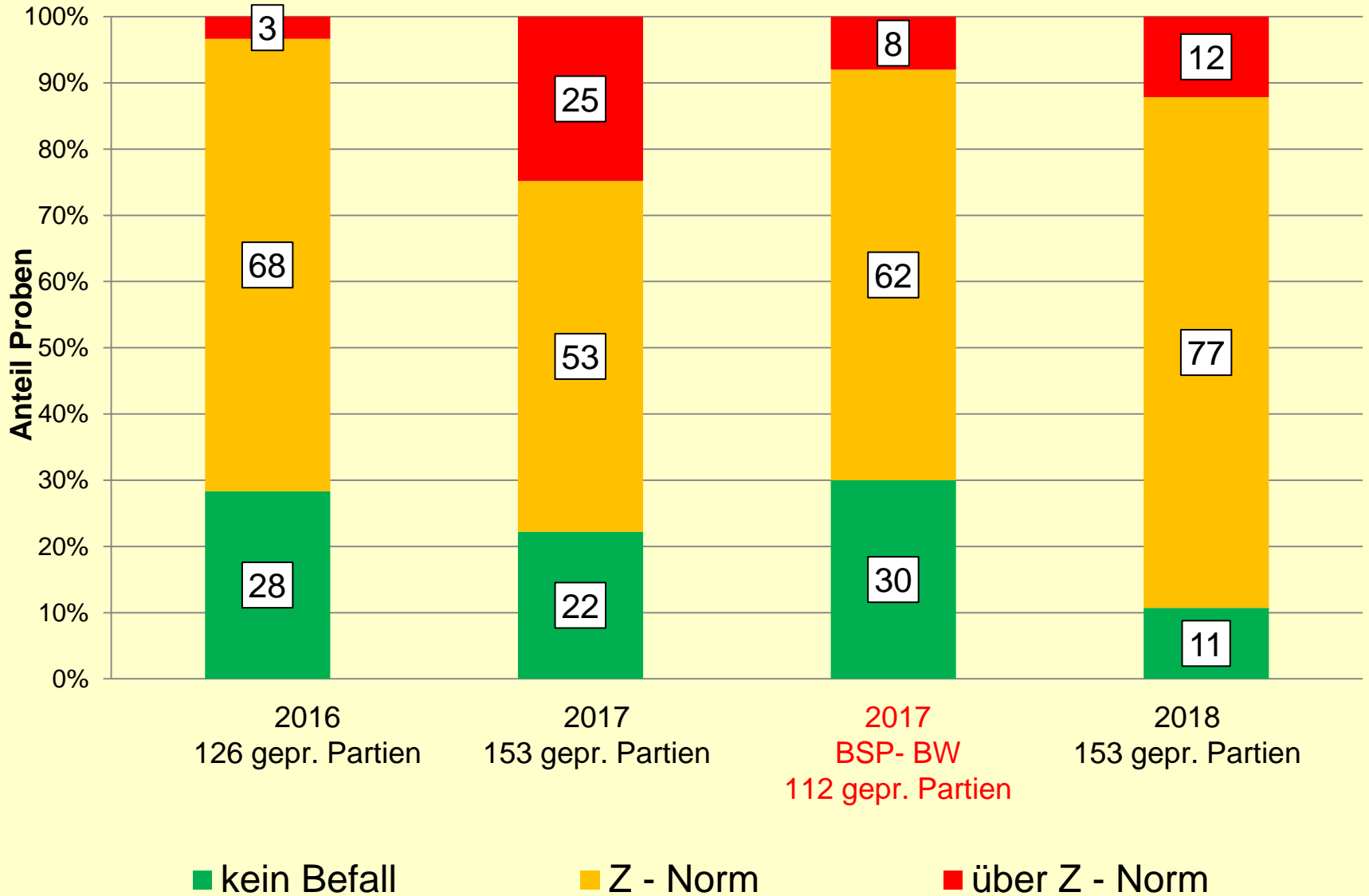
Vergleich ökologisch und konventionell vermehrtes Pflanzgut (BW)





Rhizoctonia Monitoring 2016 -2018

SVK 2016 - 2018 / NP - BW 2017





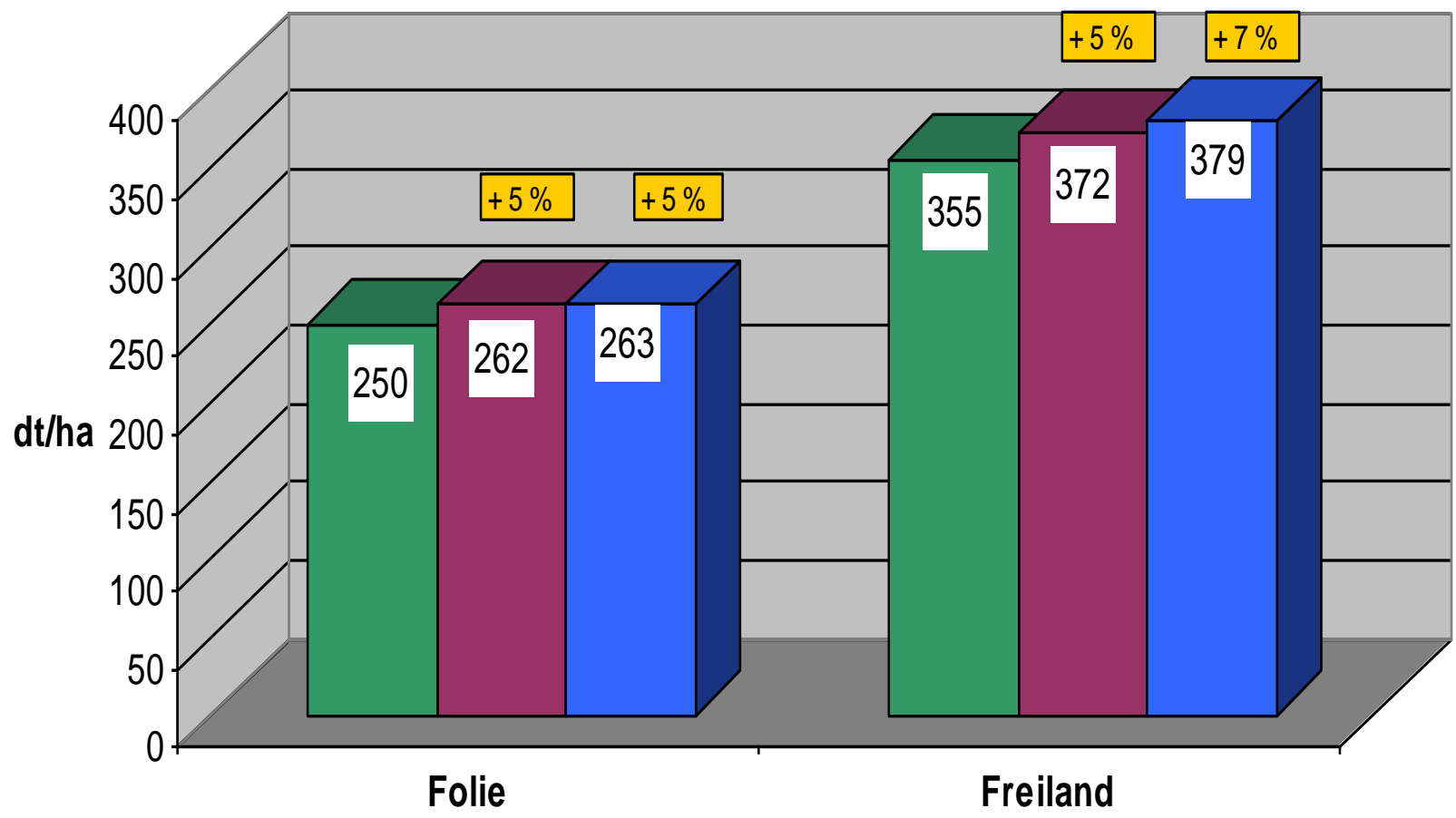
Bekämpfung von *Rhizoctonia solani*



Einfluss einer Rhizoctoniabeizung auf den Ertrag

Sorte: Finka

Frühkartoffelgebiet (MW 2006-2008)

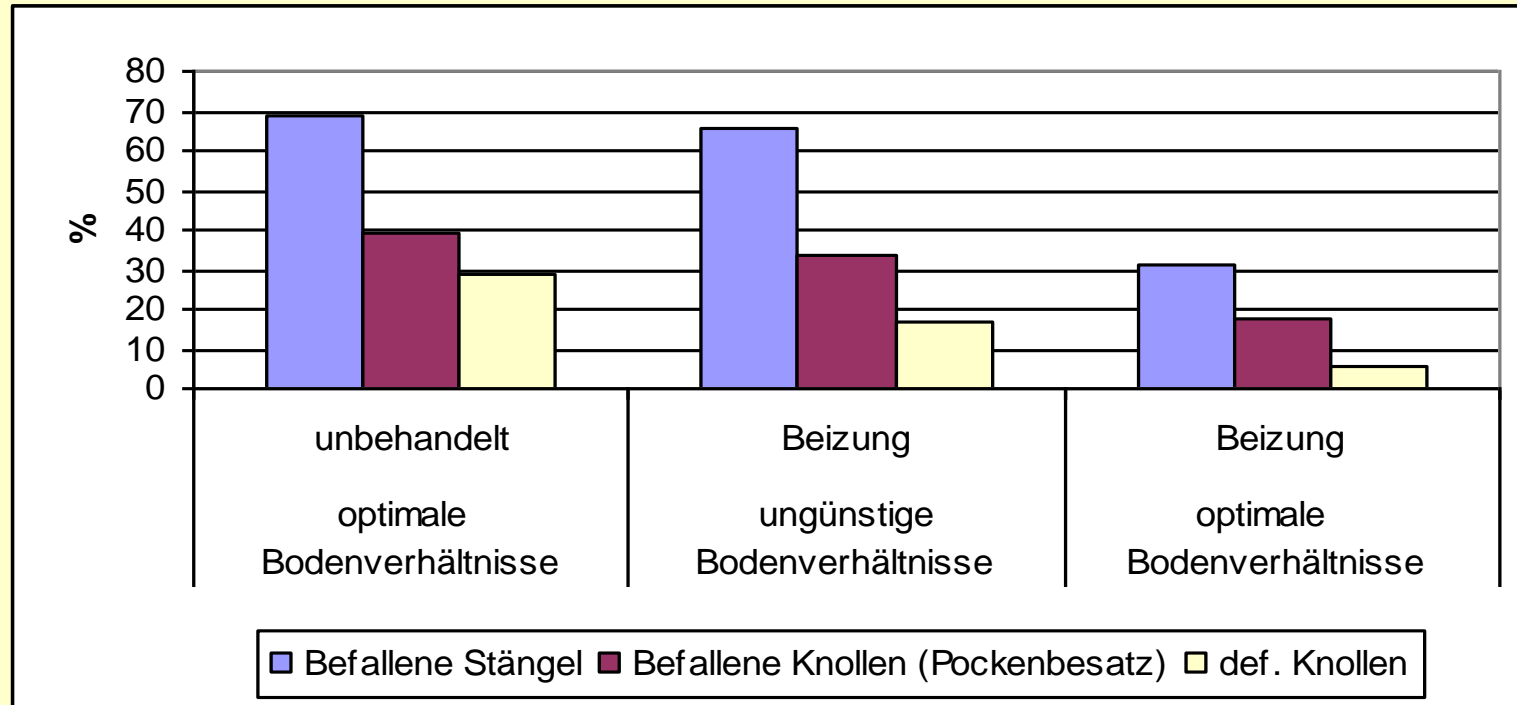


■ Unbehandelt
 ■ Monceren fl. 1,5 l/ha
 ■ Monceren fl. 1,0 l/ha + Proradix 40 g/ha

Rhizoctonia-Versuch: Stängel- und Knollenbefall

Versuch: 4 Wiederholungen, Standort: Donaueschingen, Sorte: Exquisa
Behandlung: Risolex 60ml/dt Pflanzgut

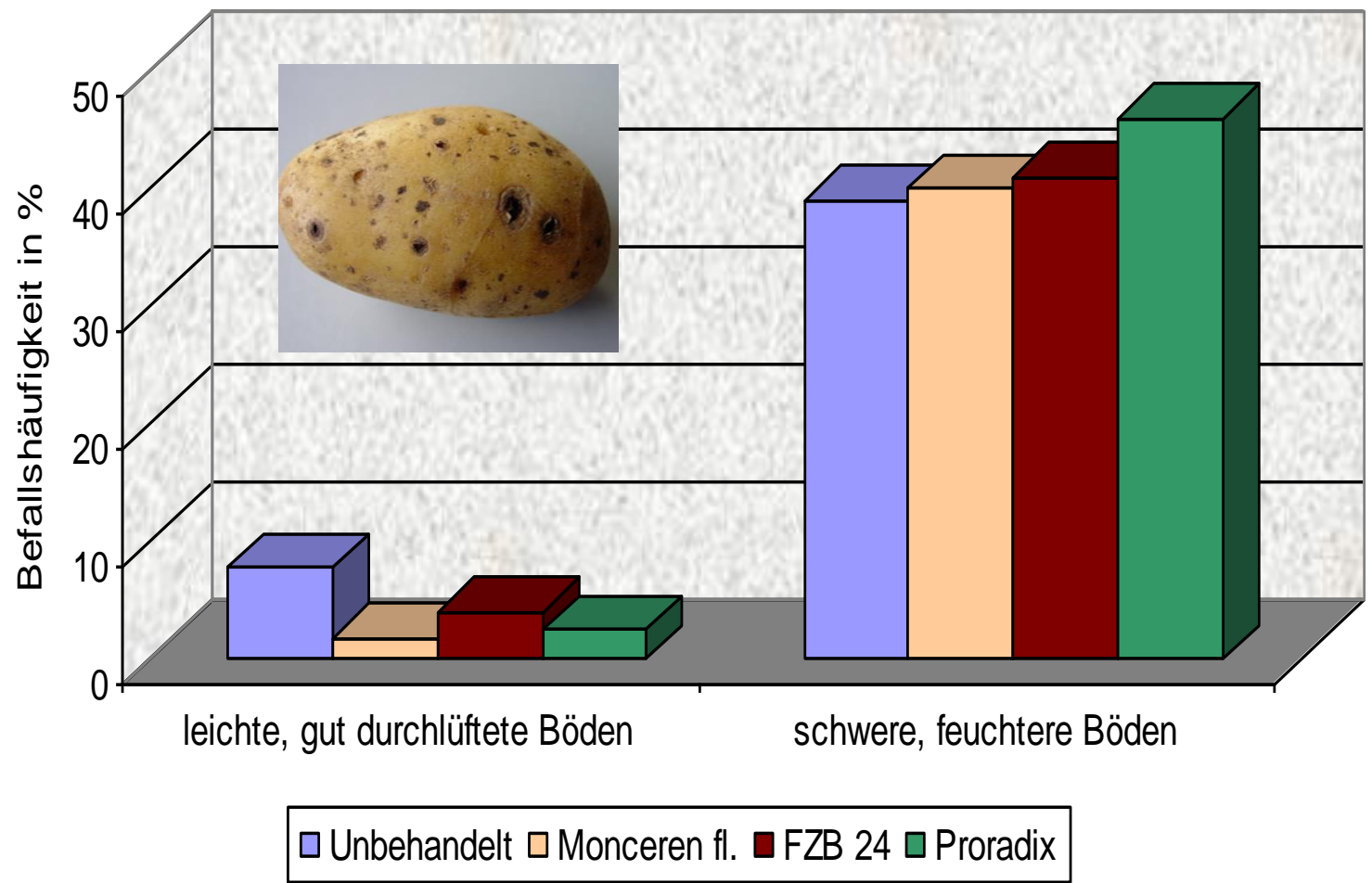
- a) Verdichtete Bodenverhältnisse
b) Optimale Bodenverhältnisse



Bekämpfung von Dry Core

MW aus 2 Versuchsjahren (2001 und 2002)

LFL Bayern





Anuschka 1: BW 1,0



Sorte 1: BW 3,2



Anuschka 2: BW 1,7

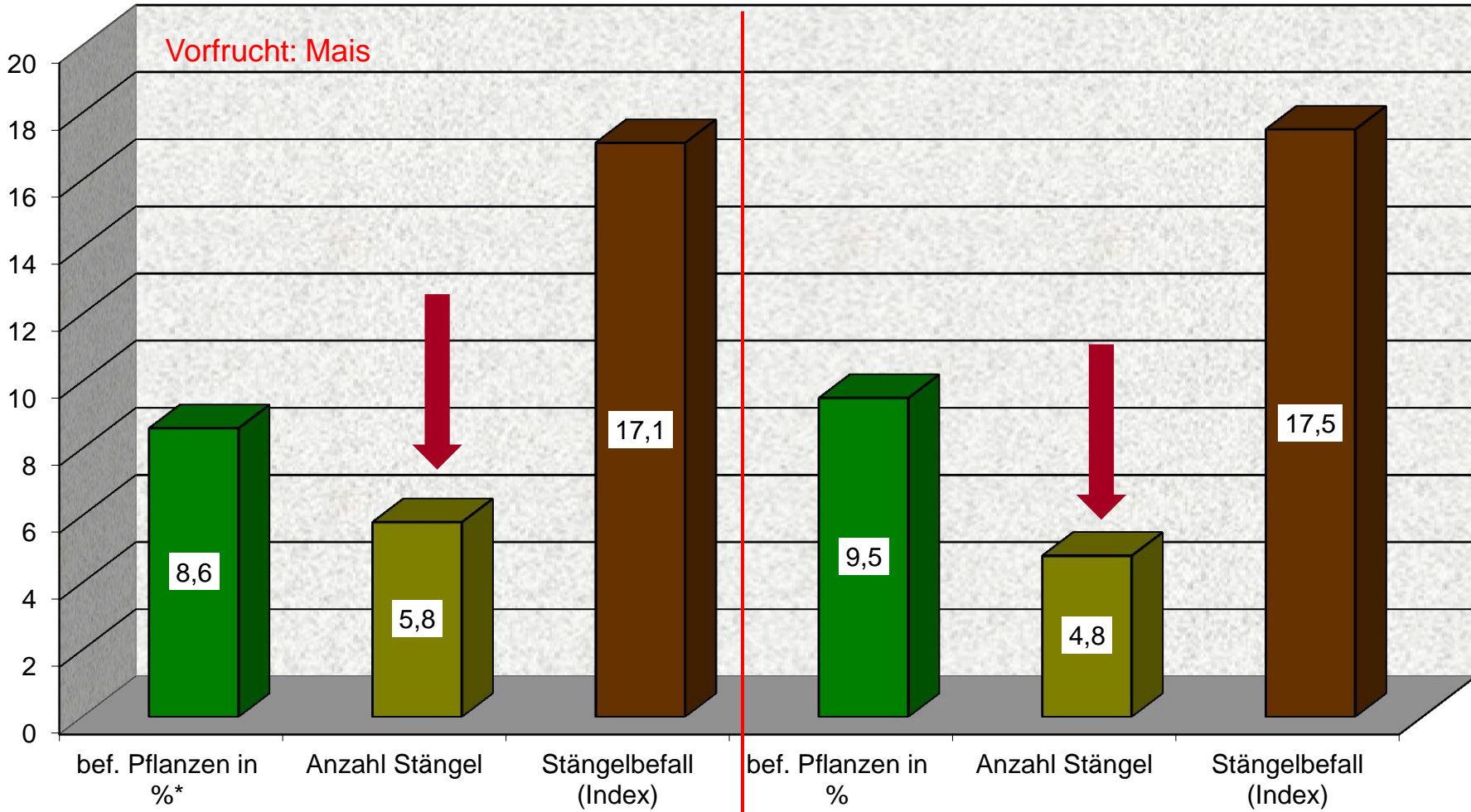
Sorte 2: BW 2,5

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

Vorfrucht: Mais

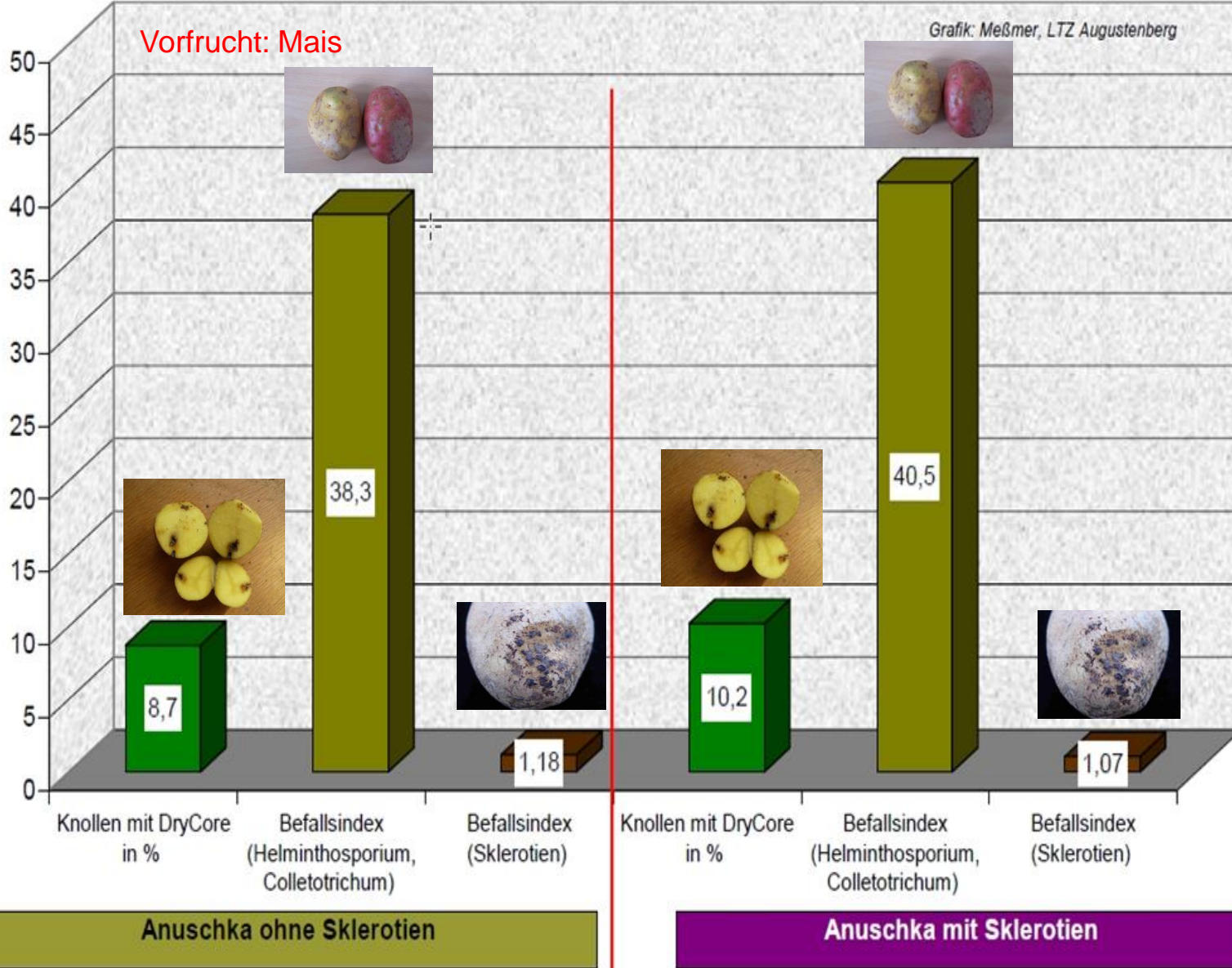


Anuschka ohne Sklerotien

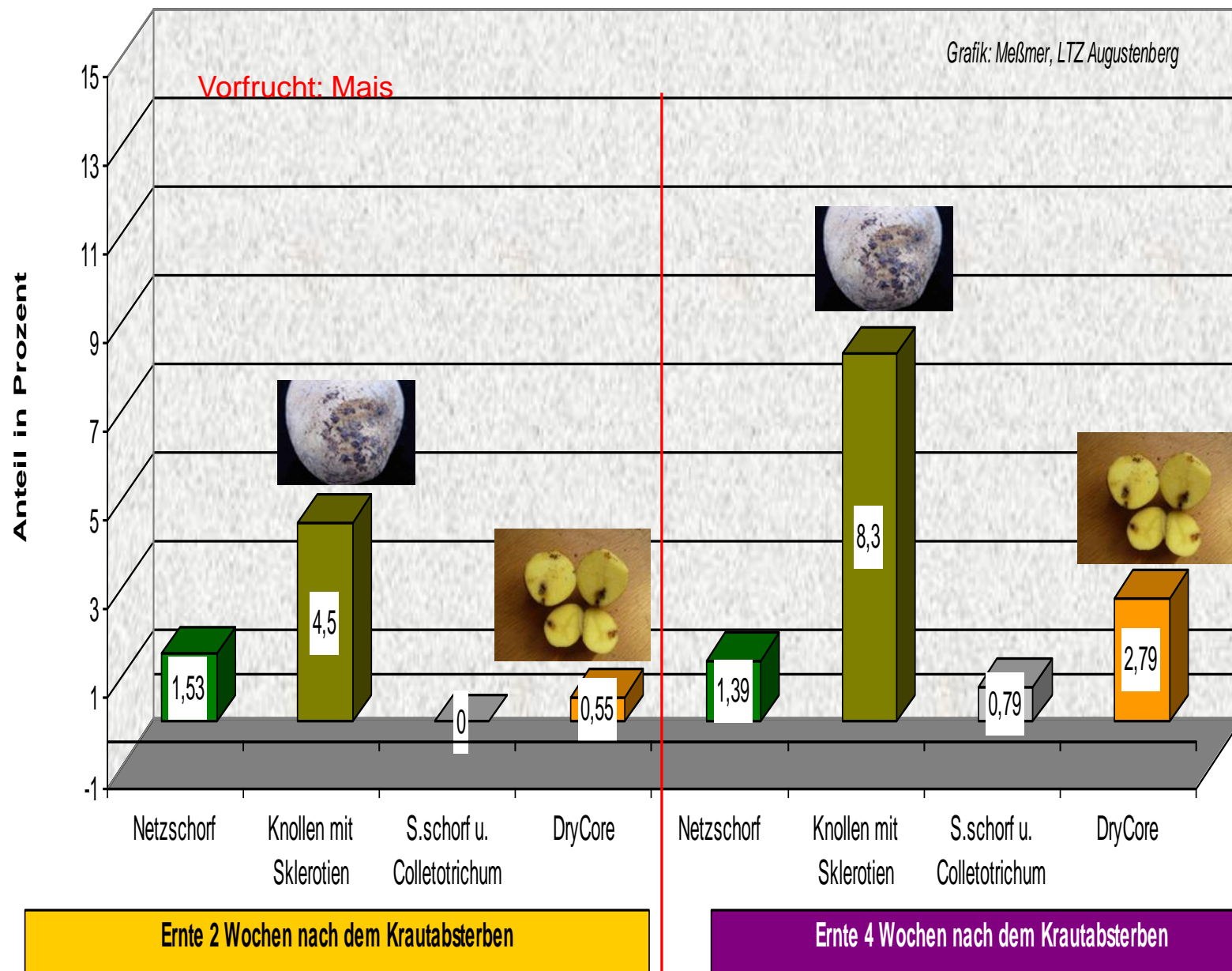
Anuschka mit Sklerotien



Einfluss der Pflanzgutqualität auf den Rhizoctoniabefall an den Ernteknollen



Einfluss des Erntezeitpunktes auf die Knollenqualität



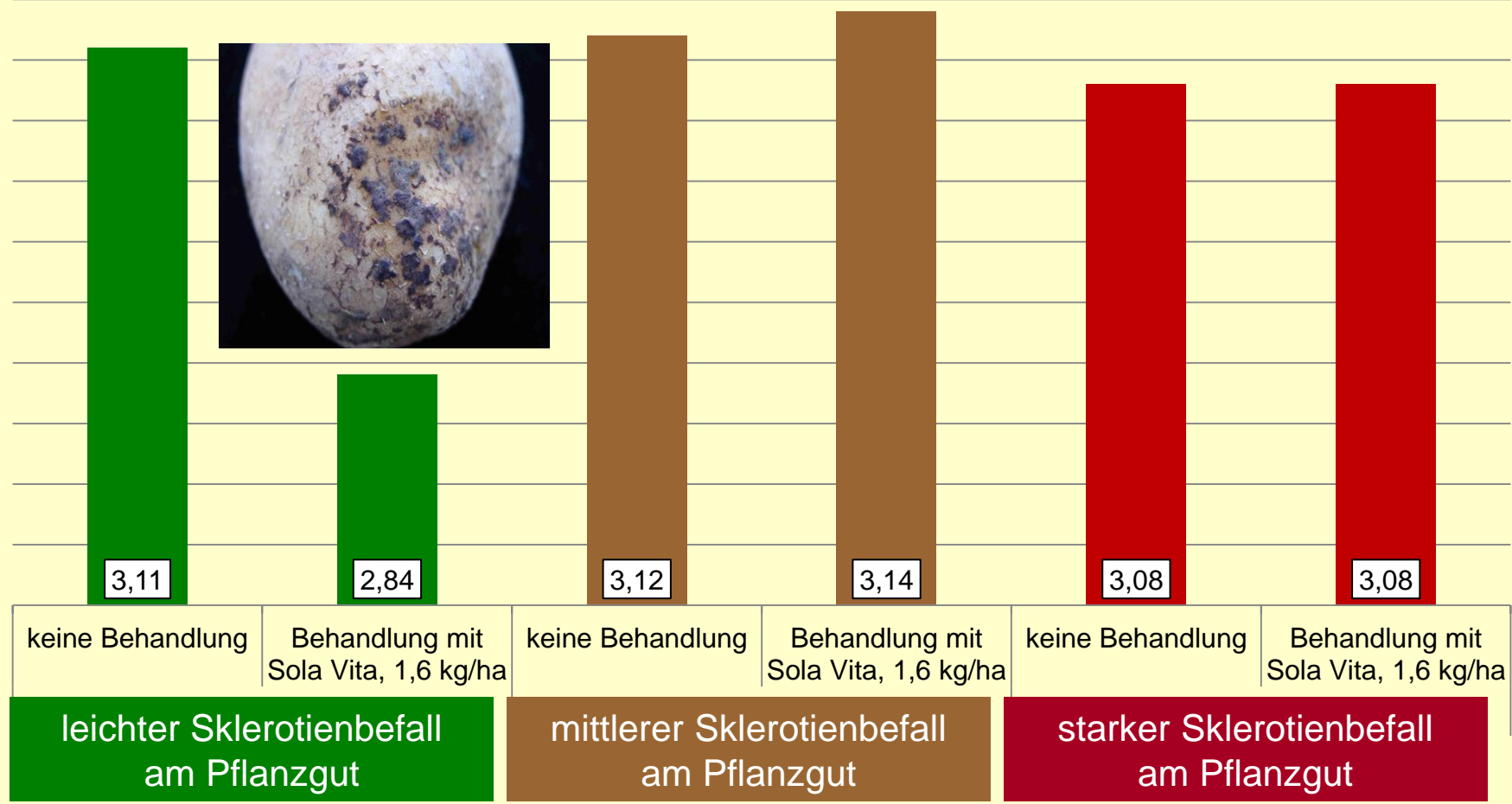
Rhizoctoniabekämpfungsversuch 2017

Ökologischer Anbau, Sorte Belana

Rhizoctoniabefall an den Knollen

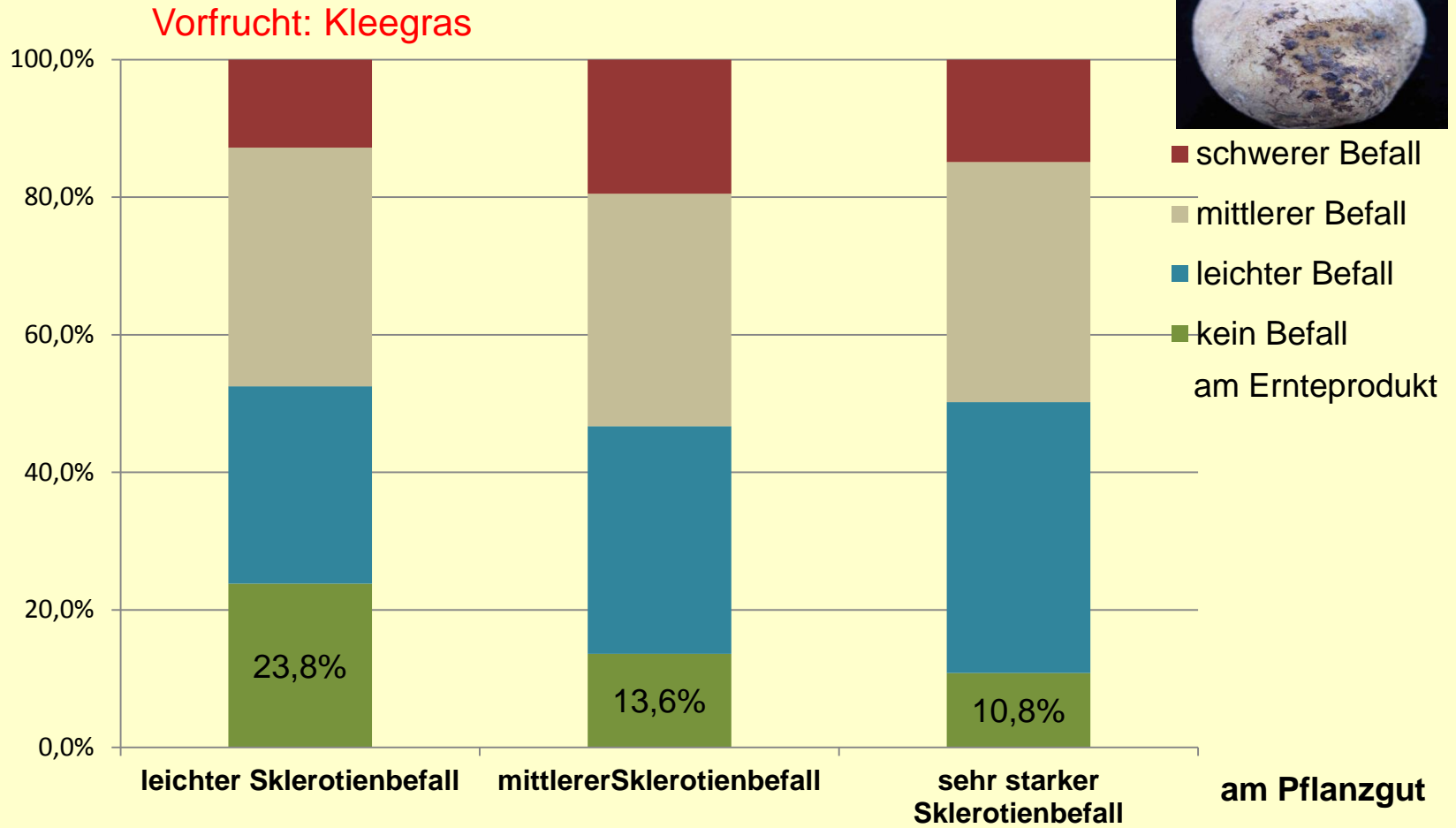
Befallsindex 1-4

Vorfrucht: Klee gras



Rhizoctonia-Versuch 2018

Einfluss der Pflanzgutqualität
 Sorte: Belana (Öko)



Befalls-
 index (1-4)
 am Ernteprodukt

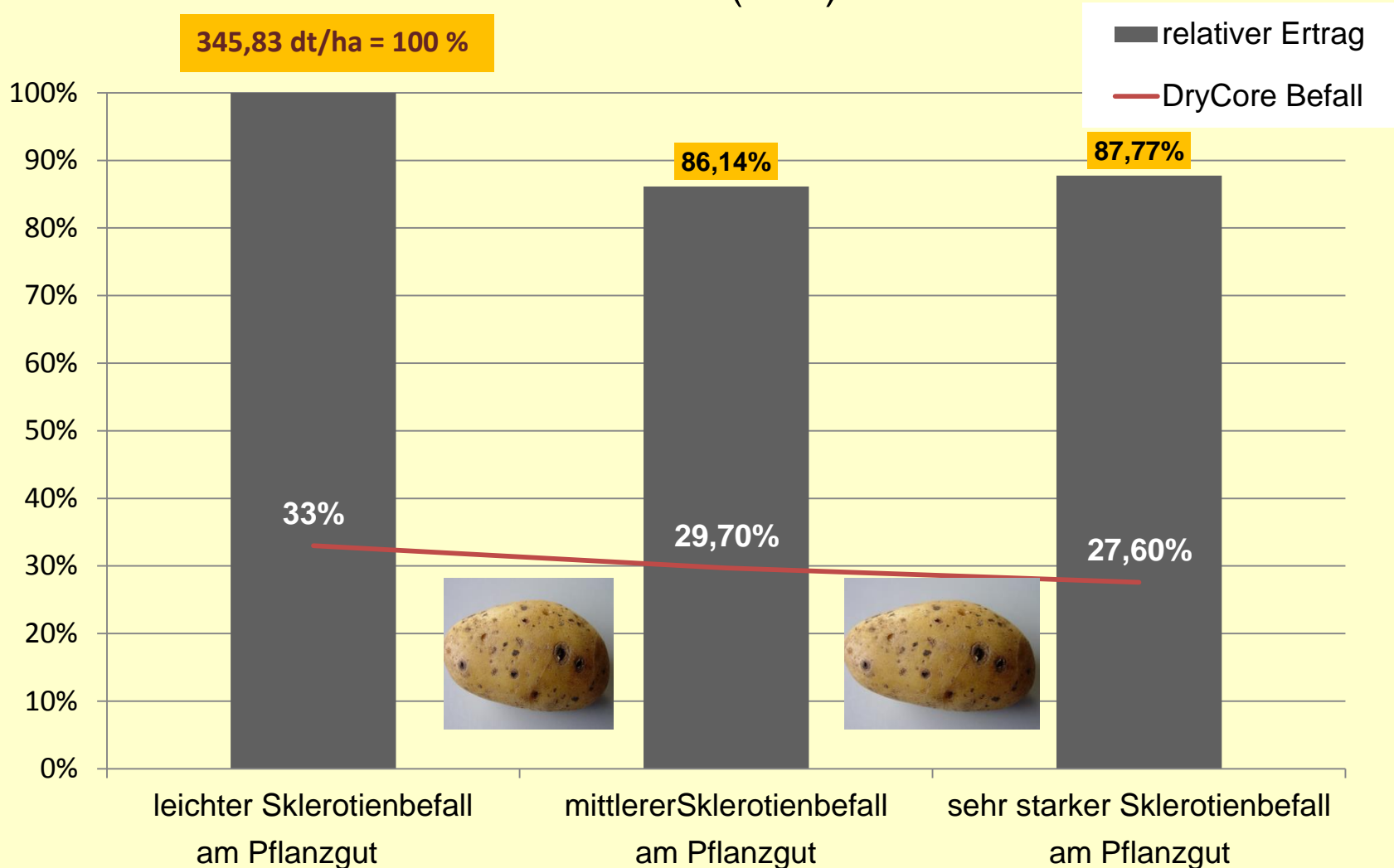
2,36

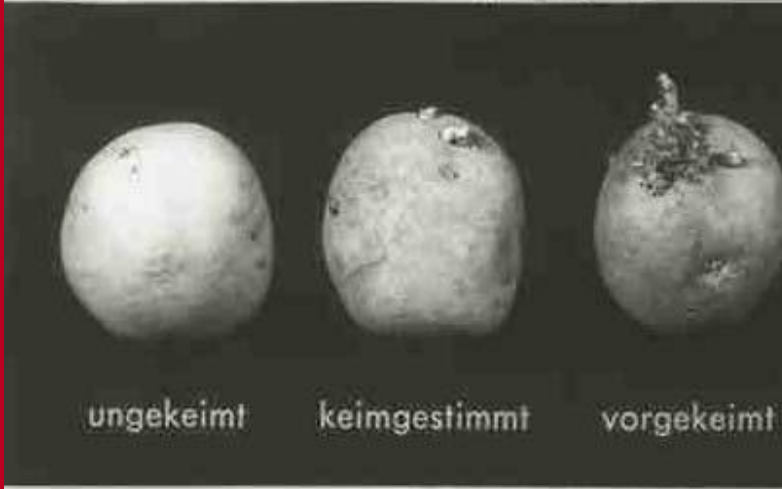
2,59

2,54

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:

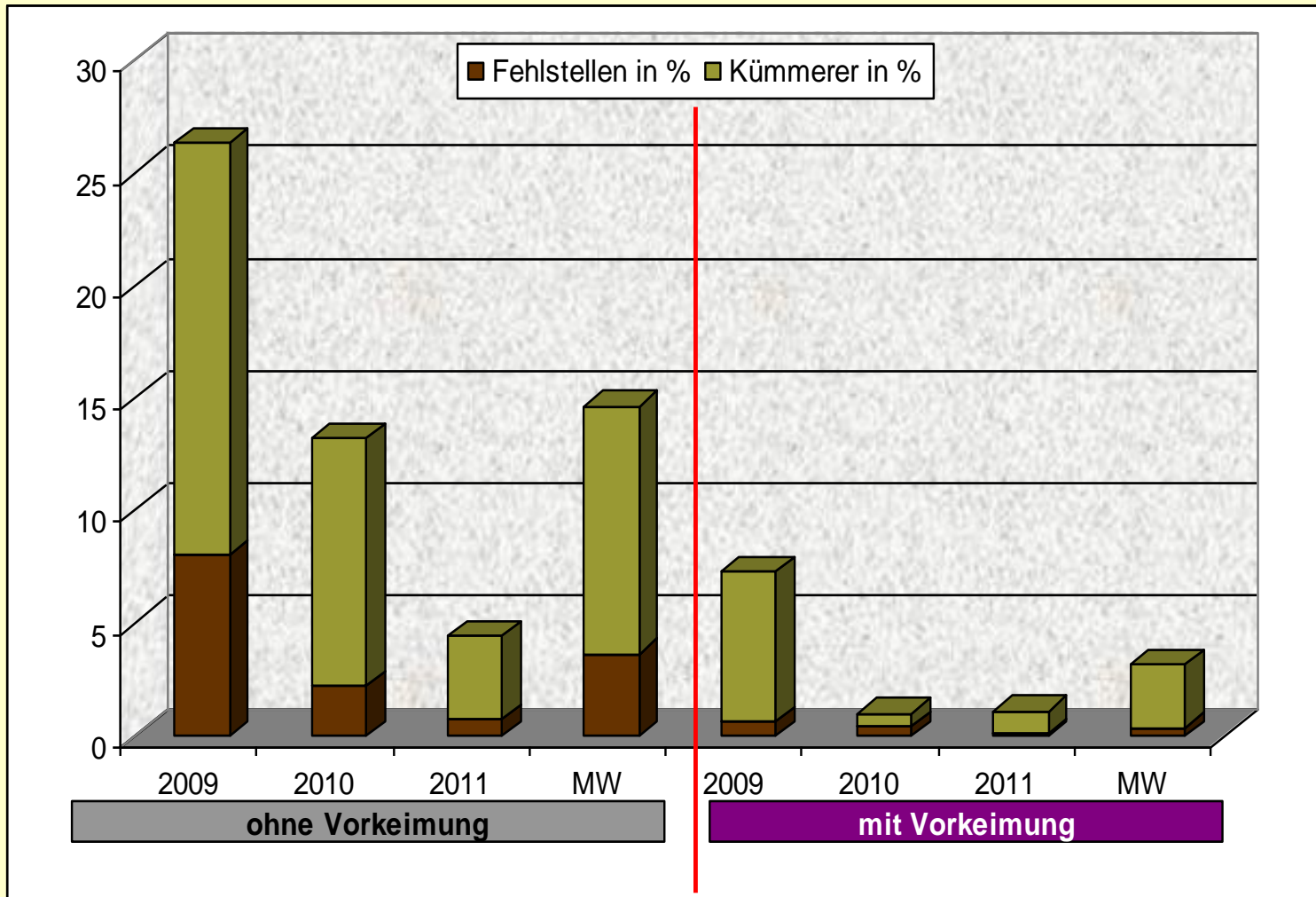
A = Vorkeimung

B = verschiedene Pflanzenstärkungsmittel (Furchenbeh.)

Einfluss der Vorkeimung auf Fehlstellen und Kümmerer

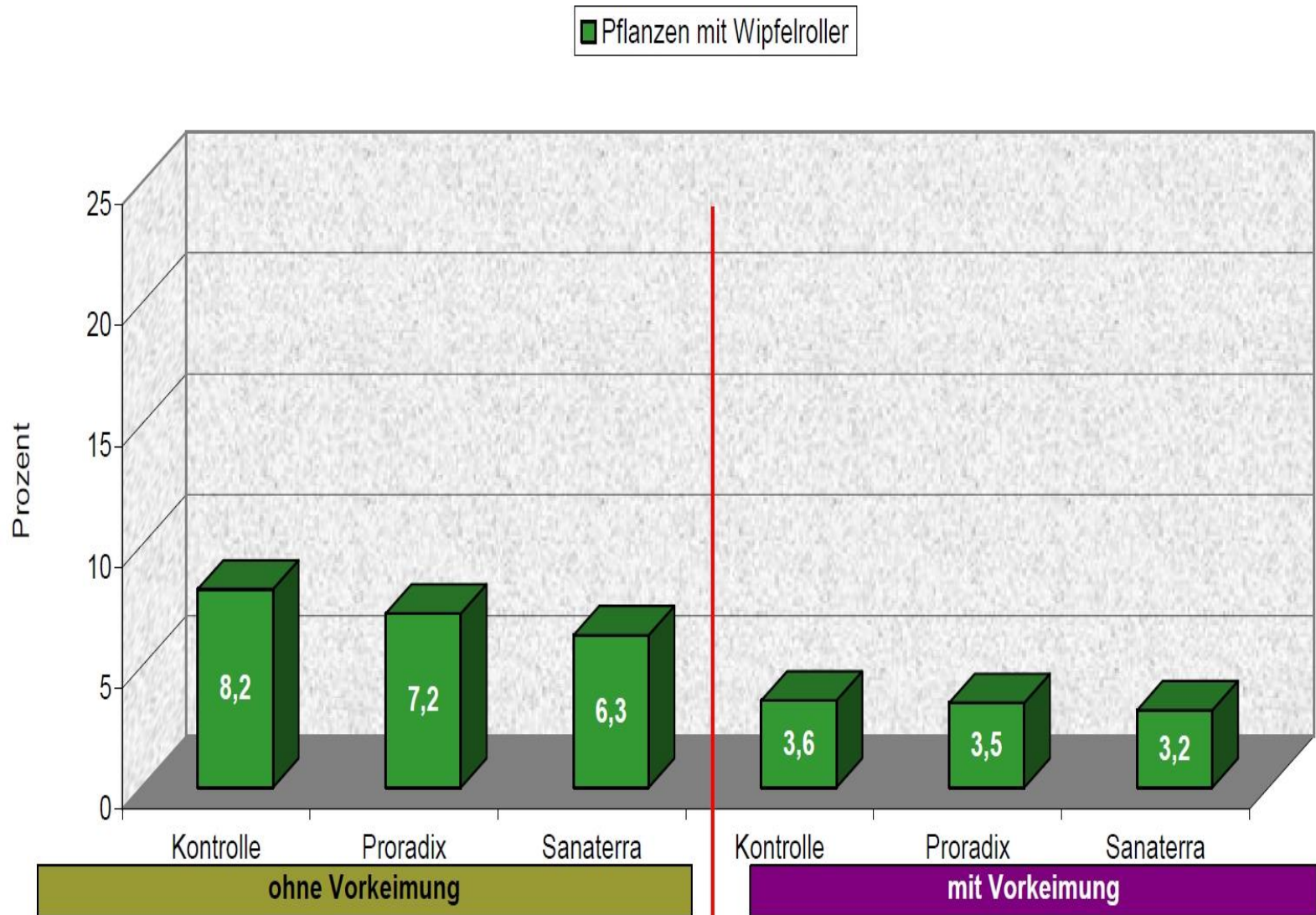
Sorte: Granola

Versuchsstandort: Donaueschingen



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

Versuchsjahr 2009 - 2011

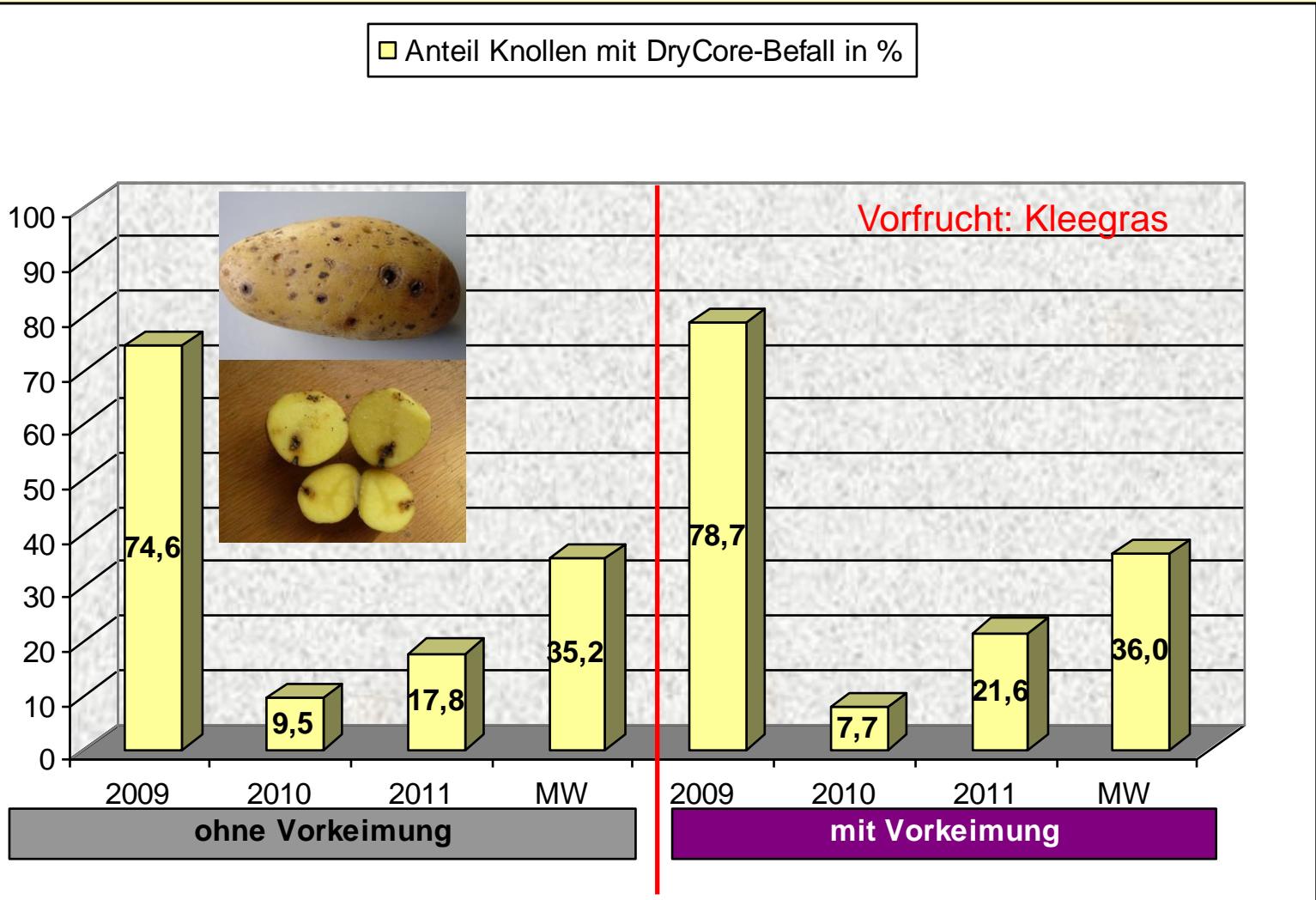


Grafik: Meßmer, LTZ Augustenberg

Einfluss der Vorkeimung auf den Knollenbefall mit DryCore

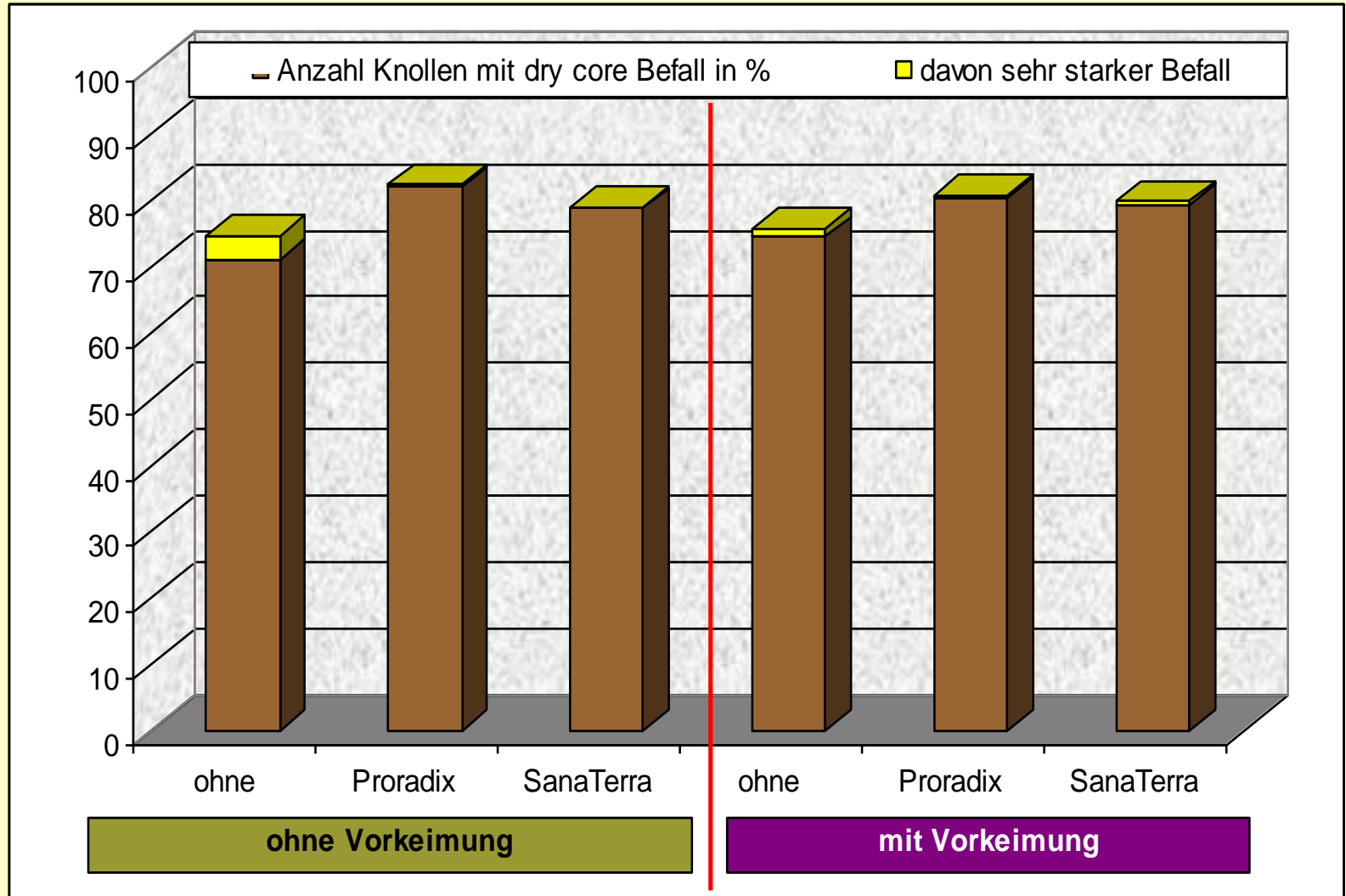
Sorte: Granola (Öko-Pflanzgut)
 Versuchsstandort: Donaueschingen

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

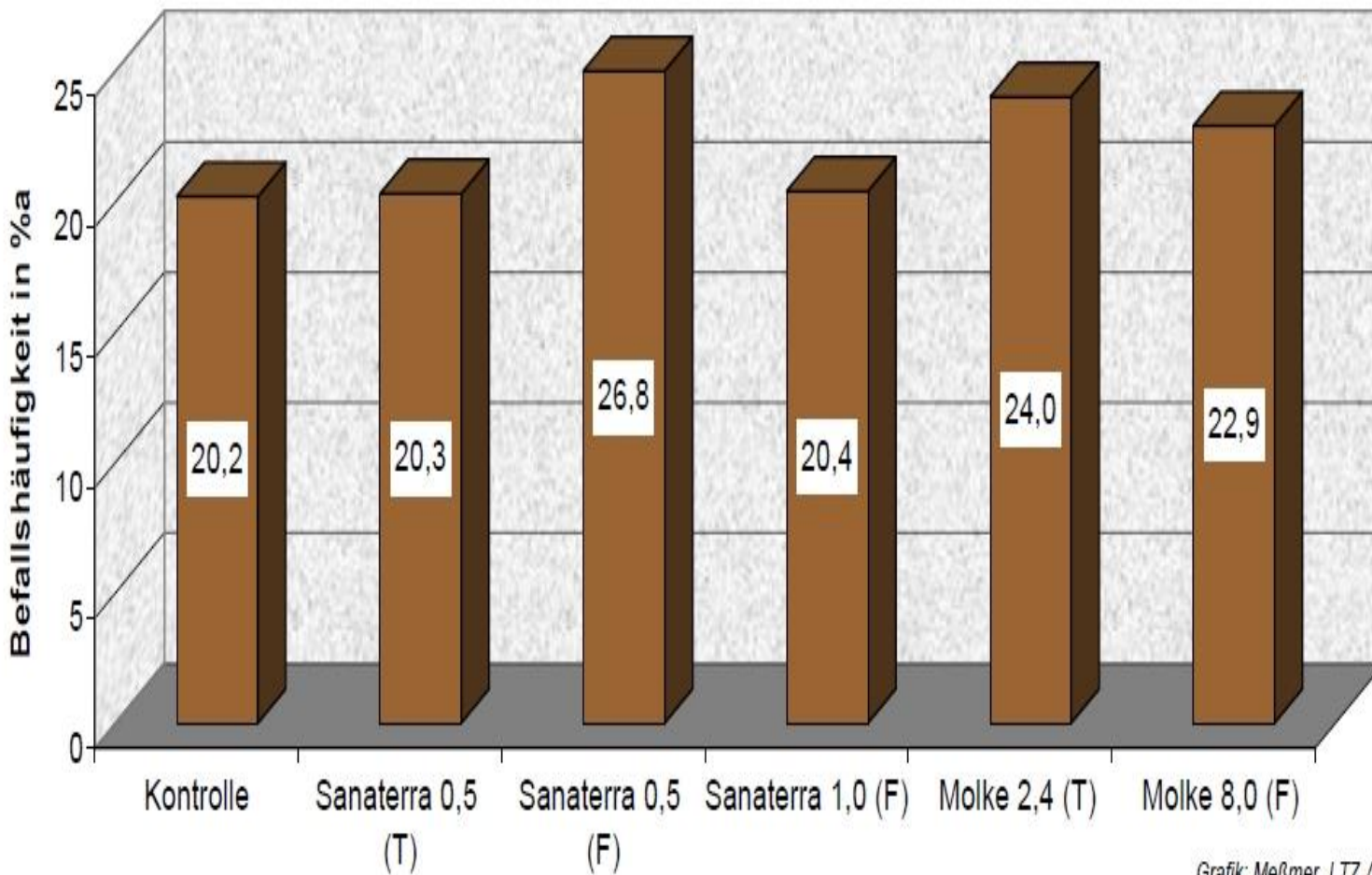


Einfluss des Applikationsverfahrens und der Mittelwahl auf den Knollenbefall mit DryCore

Sorte: Granola

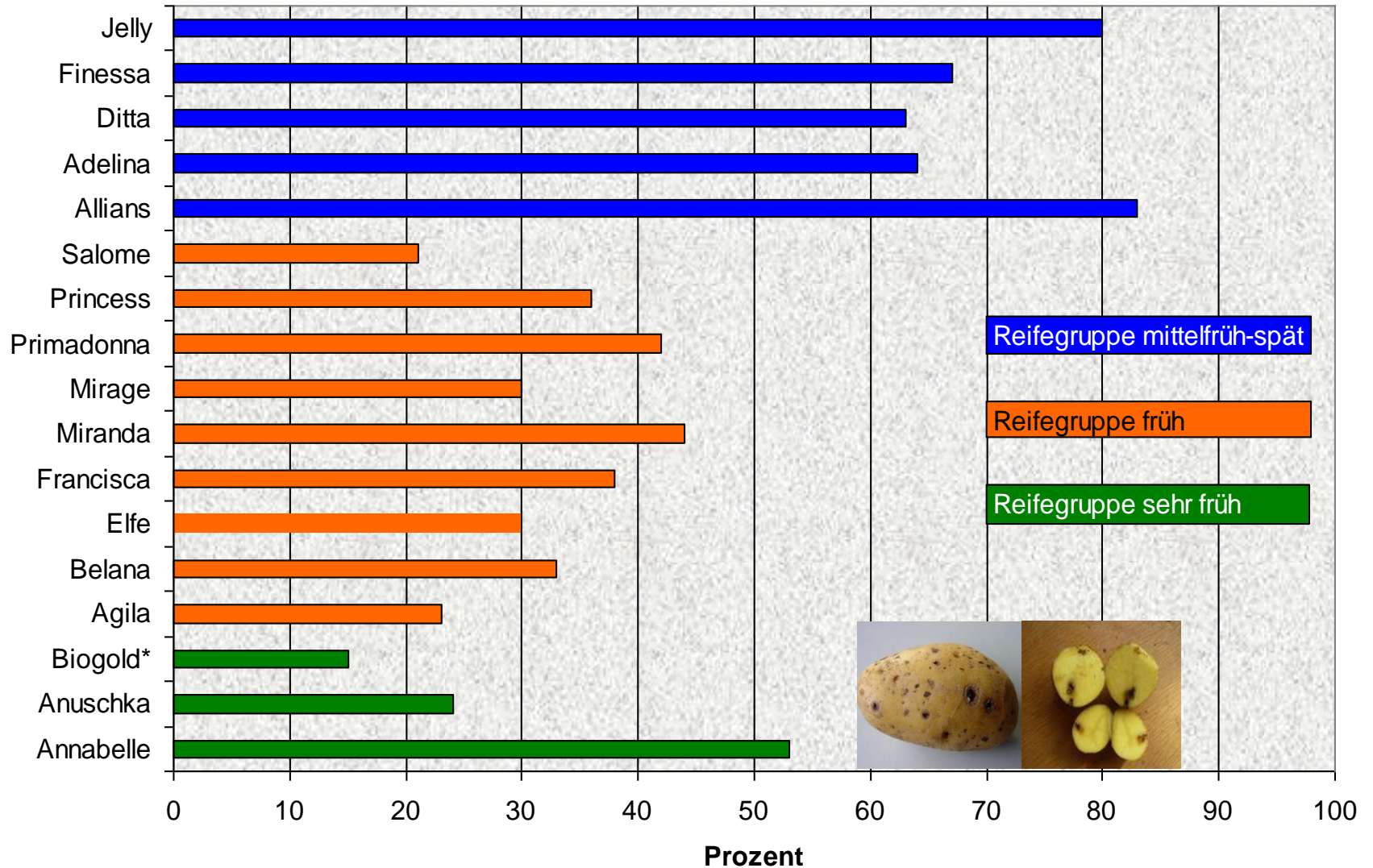
Versuchsstandort Donaueschingen (2011)

T = Tauchverfahren; F = Furchenbehandlung



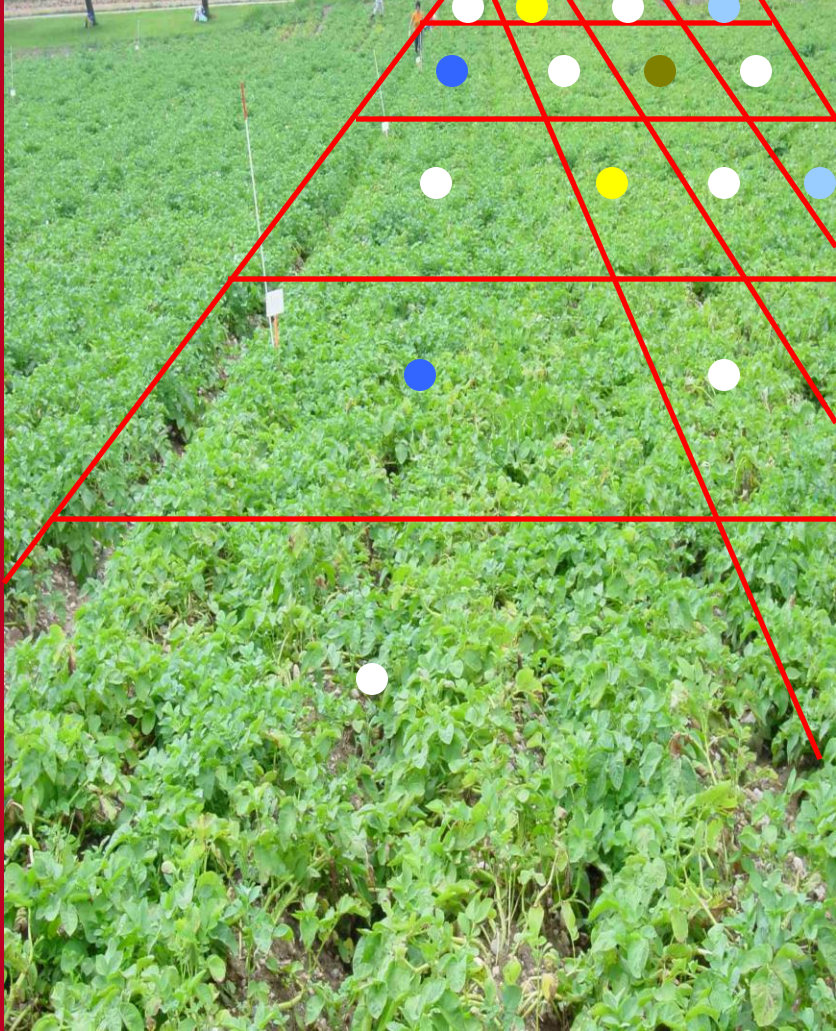
Anteile an Knollen mit Dry Core-Symptomen

Versuch zur Sortenprüfung im Ökoanbau 2009

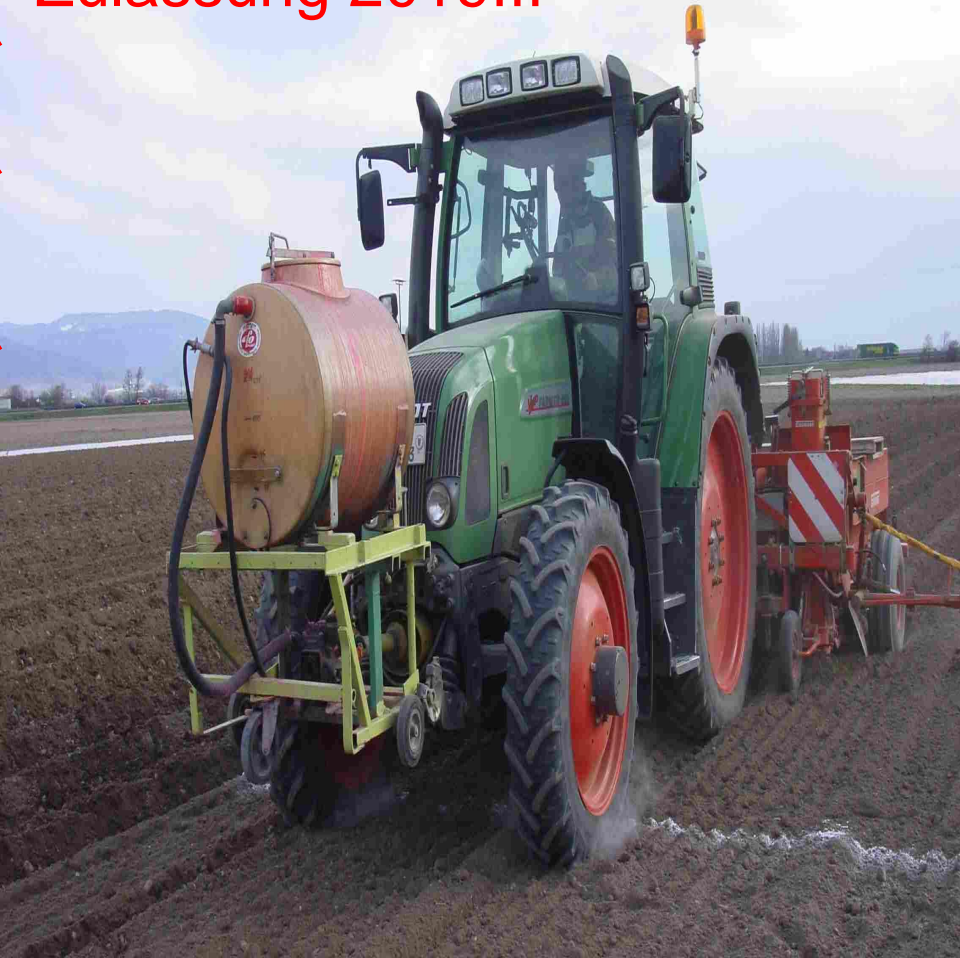




A	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle
B	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle	Ortiva 3,0 l/ha	Kontrolle
A	Kontrolle	Monceren 1,5 l/ha	Kontrolle	Monceren 1,5 l/ha	Kontrolle	Monceren 1,5 l/ha	Kontrolle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



Zulassung 2019!!!

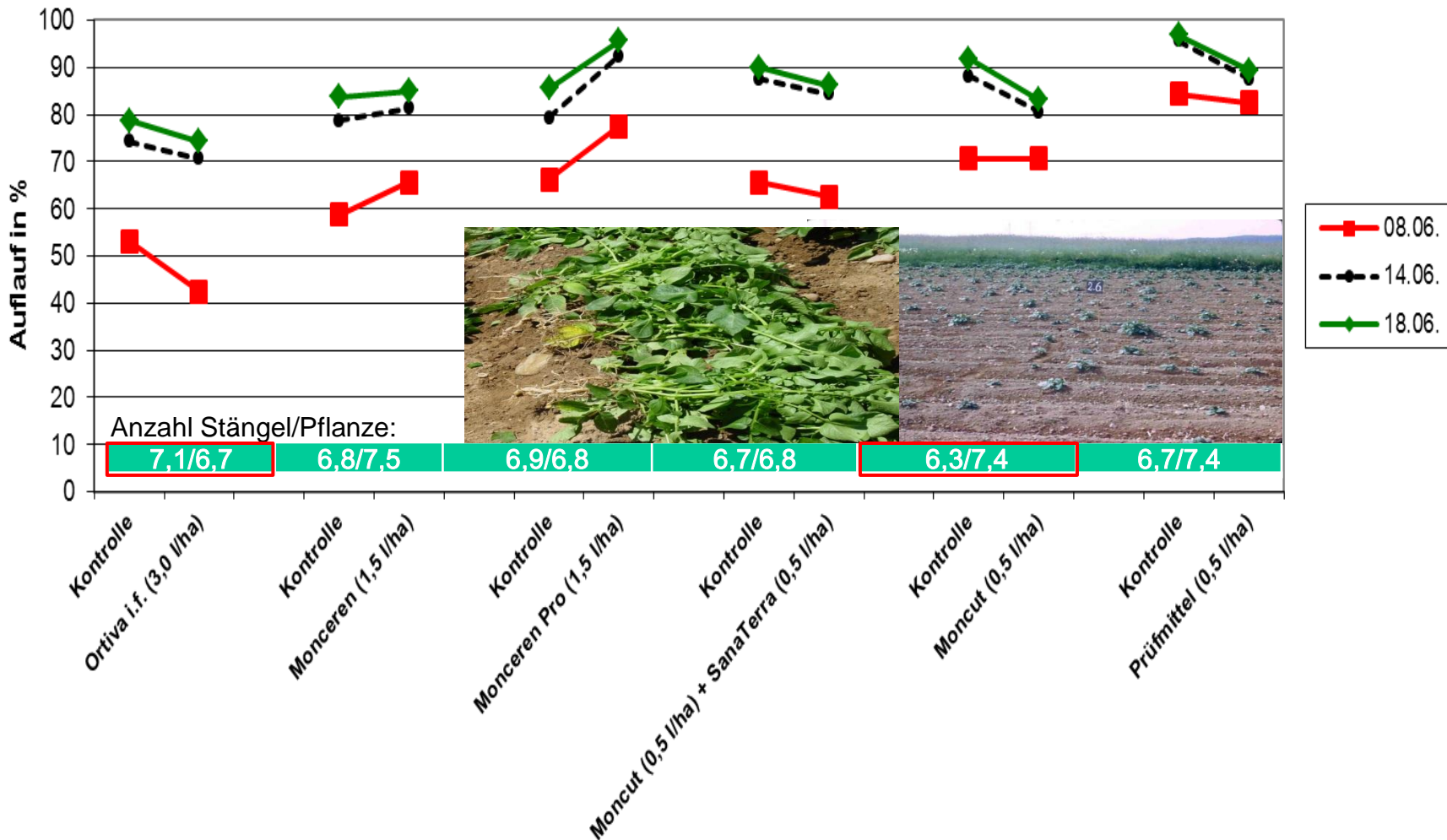


Einfluss der Beizung auf den Auflauf

Versuchsstandort: Donaueschingen 2012

Sorte: Sissi (Kühlager, nicht vorgekeimt)

Bodenart: schluffiger Lehm

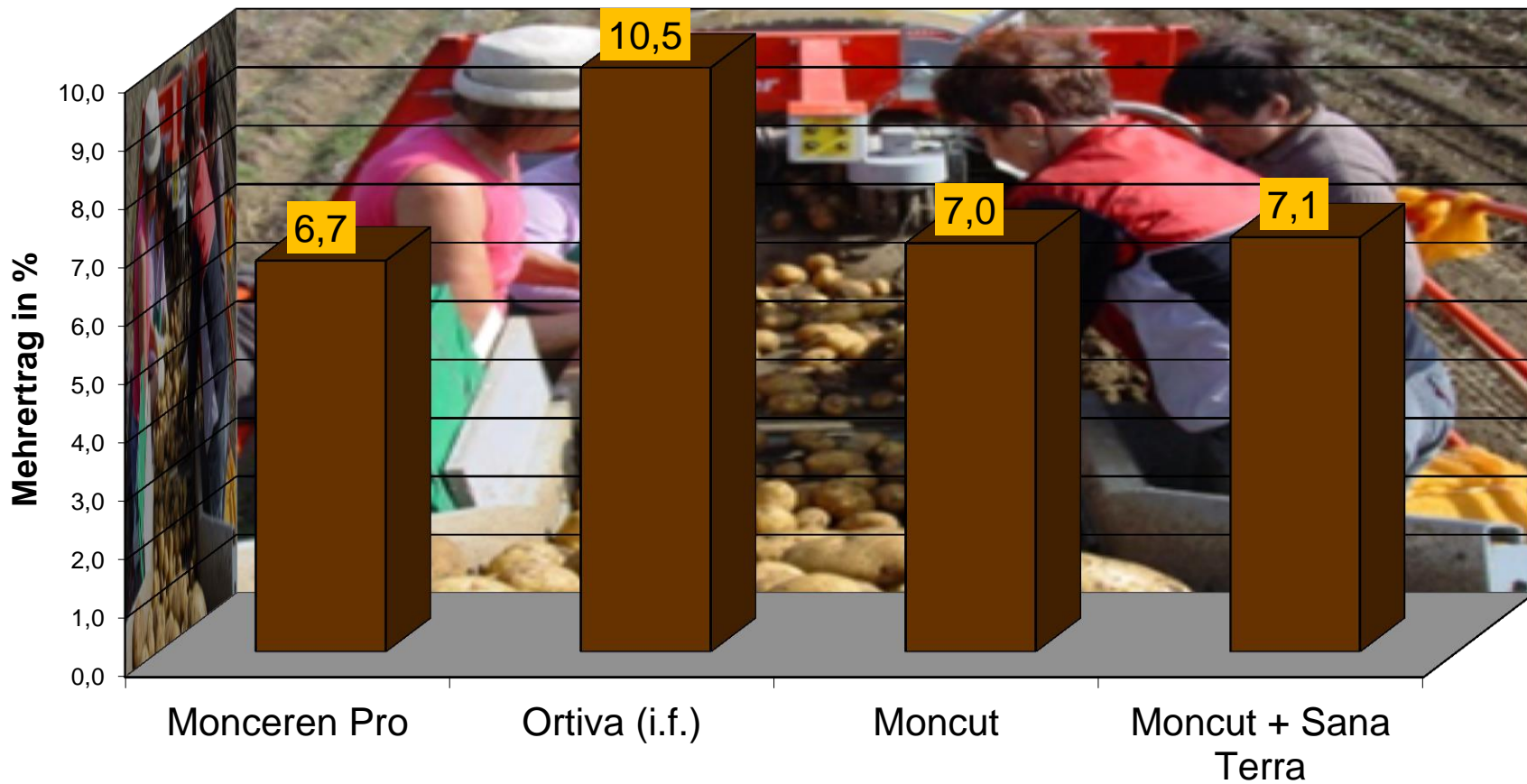


Einfluss der Rhizoctoniabekämpfung auf den Ertrag

Versuchsstandorte: Watterdingen, Donaueschingen

Sorten: Anuschka, Sissi

2010-2012 (n=6)



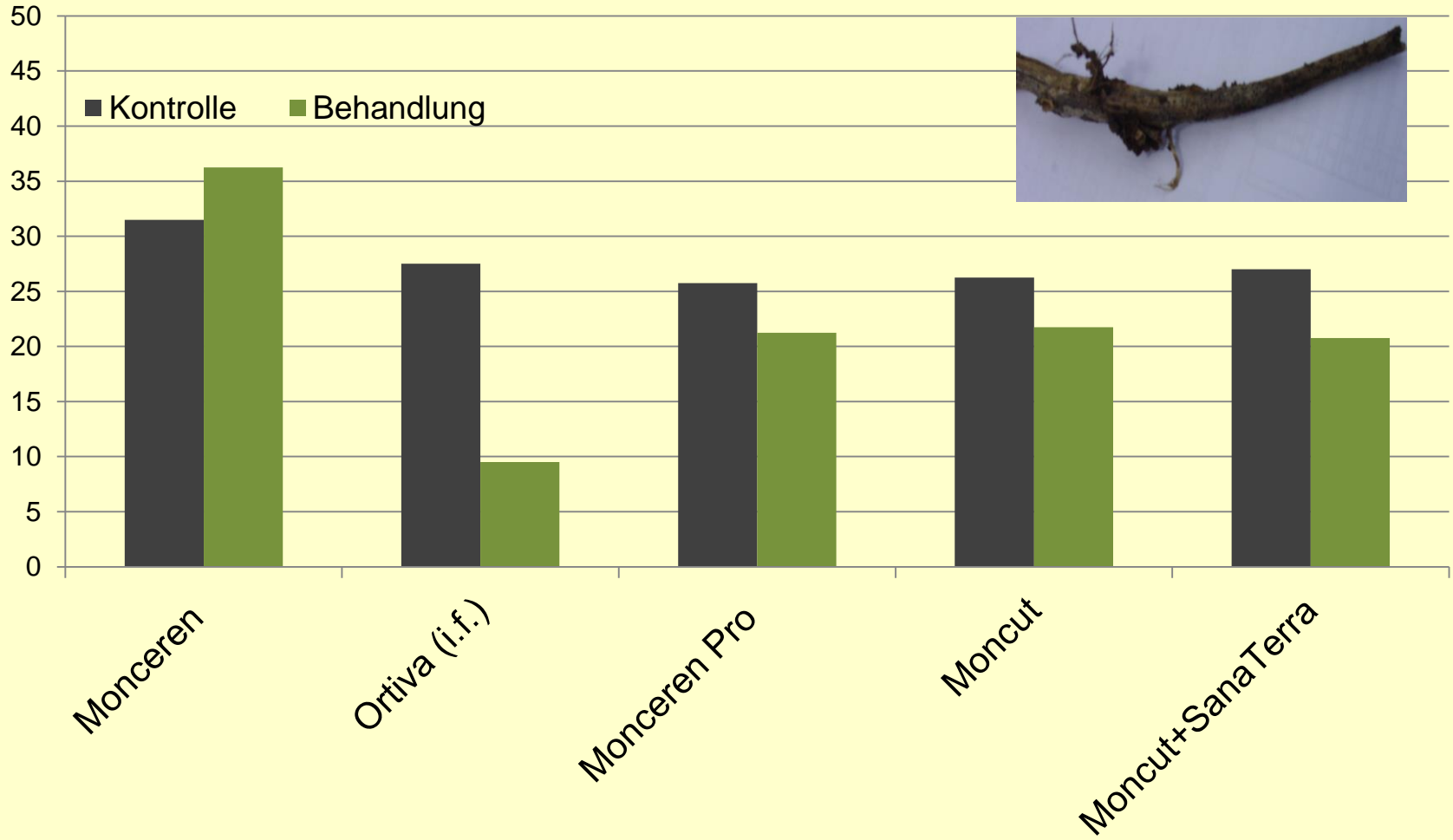
■ Mehrertrag in % gegenüber Kontrolle

Einfluss der Behandlungsmaßnahme auf den Stängelbefall-COLLSP

Versuchsstandort Donaueschingen 2010-2012

Sorte: Sissi

Index (COLLSP)

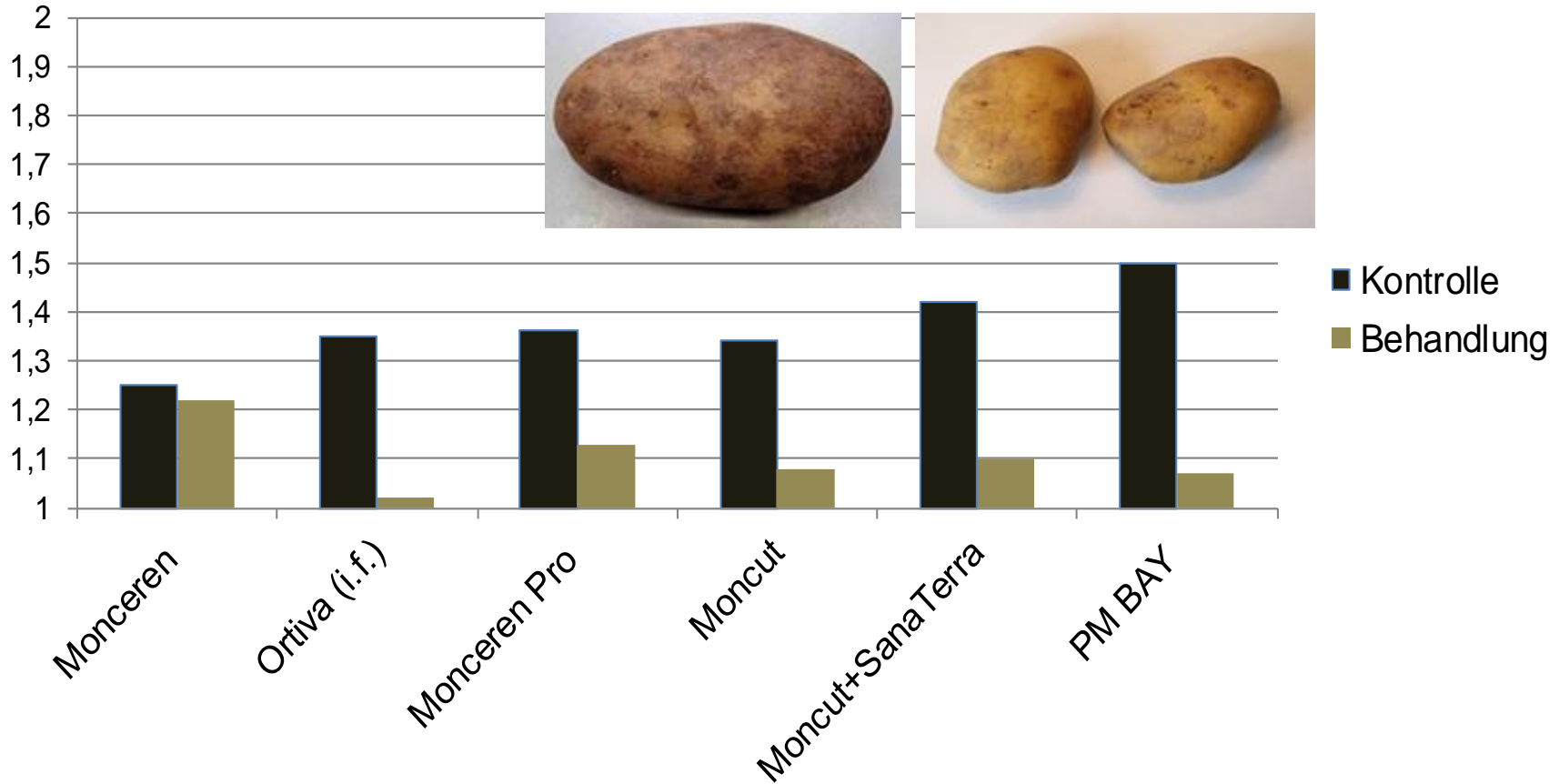


Einfluss der Behandlungsmaßnahme auf den Knollenbefall COLLSP/HELMSO

Versuchsstandort Donaueschingen
Sorte: Anuschka, Sissi

2010-2012 (n=3)

Index (COLLSP/HELMSO)





Dreijährige Versuchsergebnisse mit neuen Beizmitteln gegen Rhizoctonia in Kartoffeln

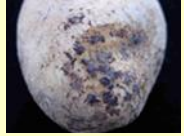
*Zusammenstellung der Versuchsergebnisse aus Bayern
und Baden-Württemberg von 2010 bis 2012*

Michael Zellner und Steffen Wagner
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

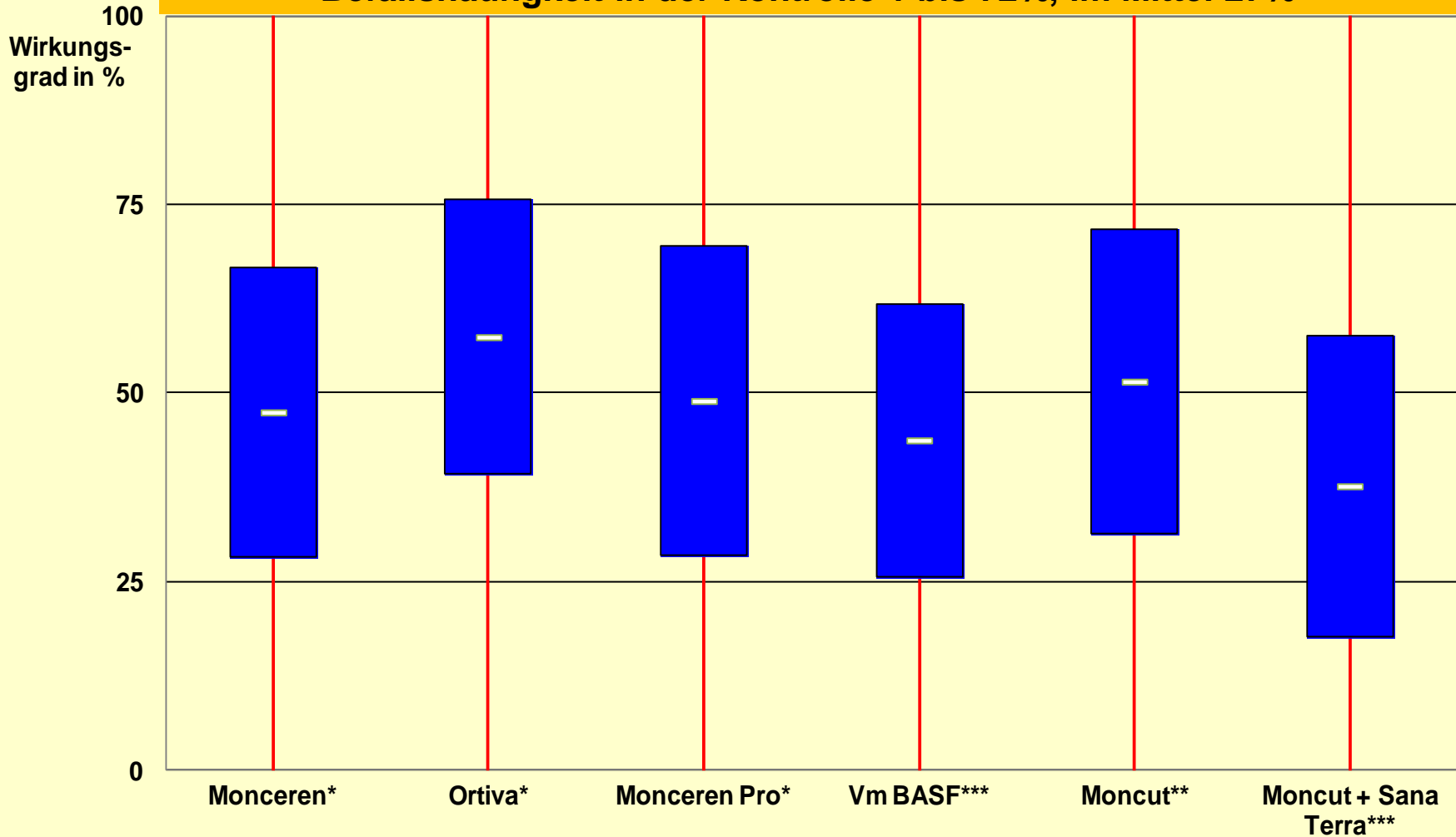
Hans-Jürgen Meßmer
LTZ-Außenstelle Donaueschingen

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%



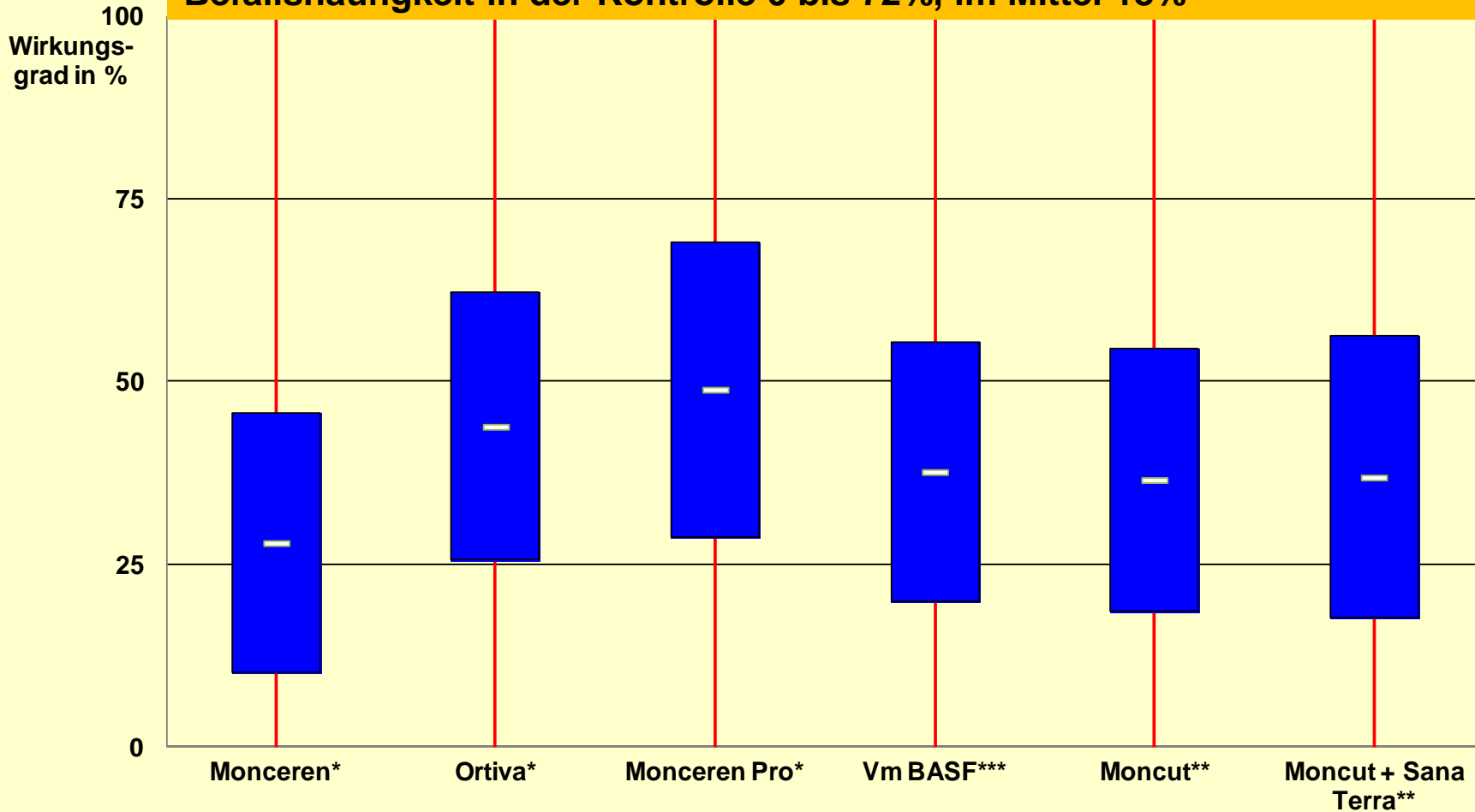
* 52 Werte, ** 40 Werte, *** 36 Werte

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

Weitere Informationen und Versuchsergebnisse finden Sie auf
unserer Homepage

www.ltz-bw.de

