

Braucht der Raps immer mehr Pflanzenschutz?



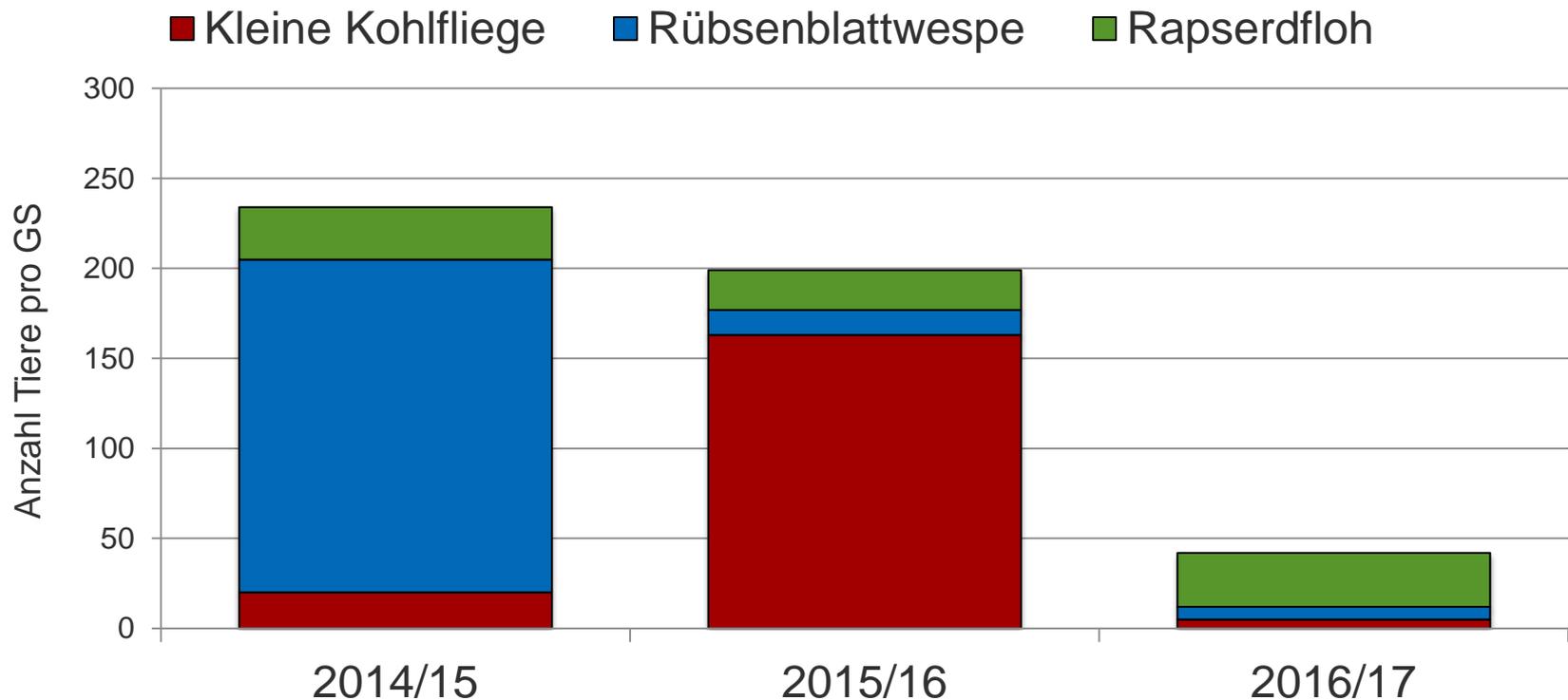
Birgit Pölitz und Andela Thate, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,
Abteilung Landwirtschaft, Referat Pflanzenschutz, 08.12.2016

Schädlinge im Raps

Herbst	Frühjahr	Blüte
Kleine Kohlflye	Gr. Rapsstängelrüssler	Kohlschotenrüssler
Rapserdfloh	Gefl. Kohltriebrüssler	Kohlschotenmücke
Schw. Kohltriebrüssler	Rapsglanzkäfer	
Rübsenblattwespe		
Gr. Pfirsichblattlaus		
Mehlige Kohlblattlaus		
Kohlmotte		

Auswertung Gelbschalen Herbst

DB Chemnitz Anzahl Tiere pro aufgestellte GS

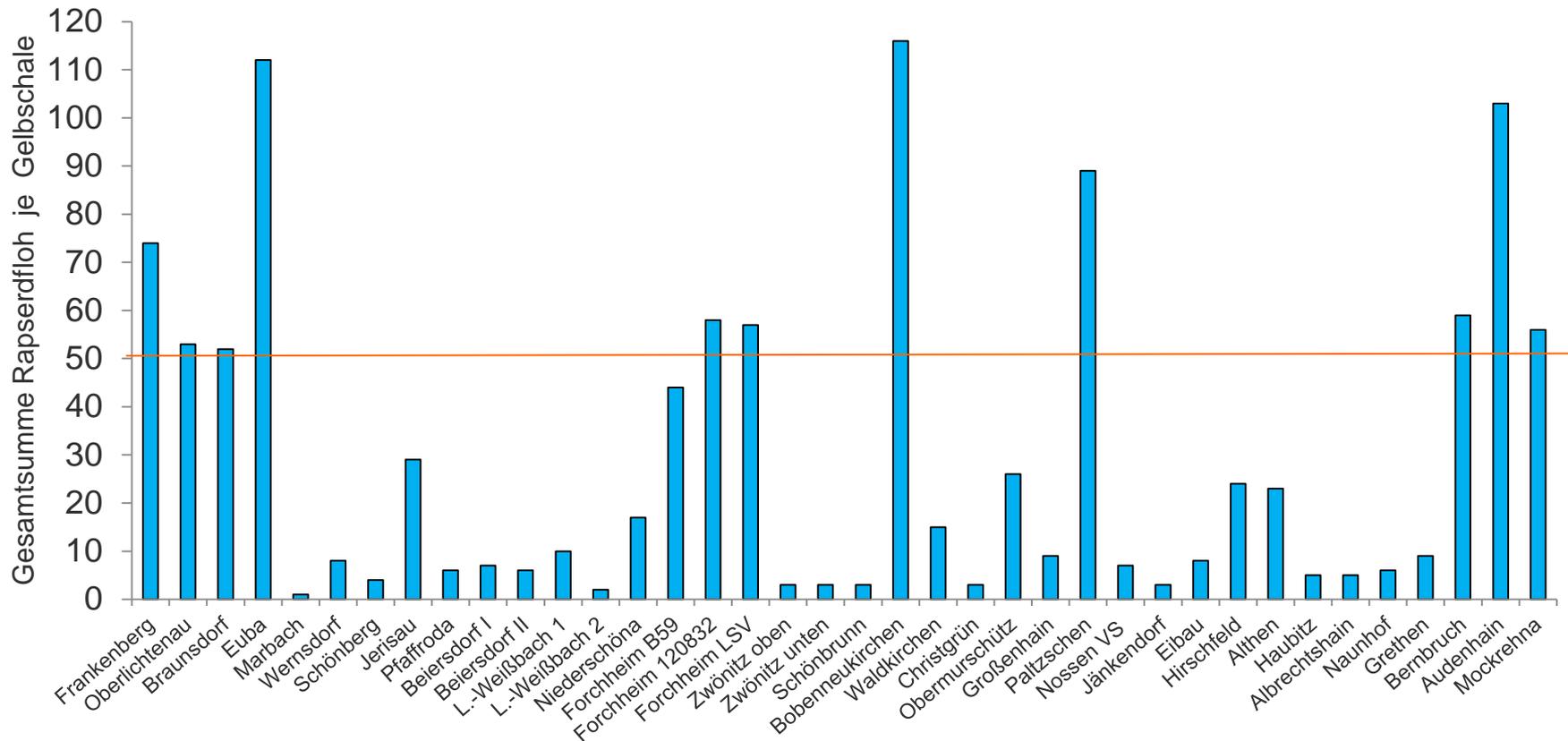


Rapserdfloh



Zuflug Rapserdfloh

Herbst 2016 - Gelbschalenfänge

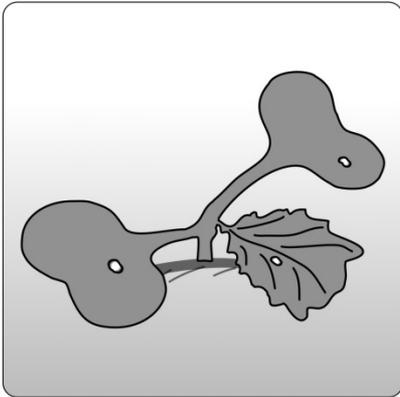


Bekämpfungsrichtwerte

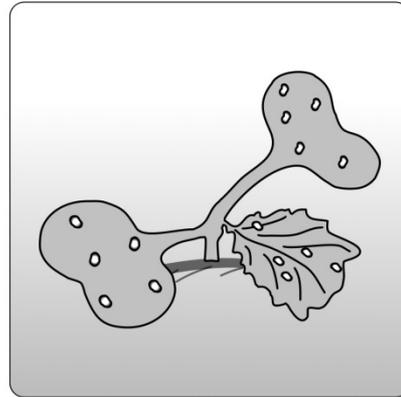
I Rapserrdfloh

BBCH 10 – 14

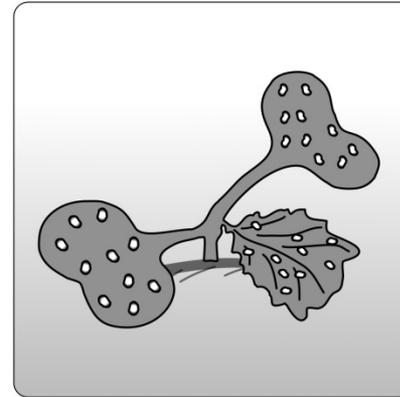
> 10% Lochfraß am Blatt



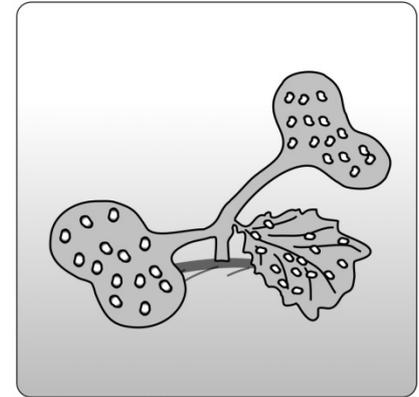
1% Lochfraß am Blatt: < **BRW**



5% Lochfraß am Blatt: < **BRW**



10% Lochfraß am Blatt: = **BRW**



15% Lochfraß am Blatt: > **BRW**

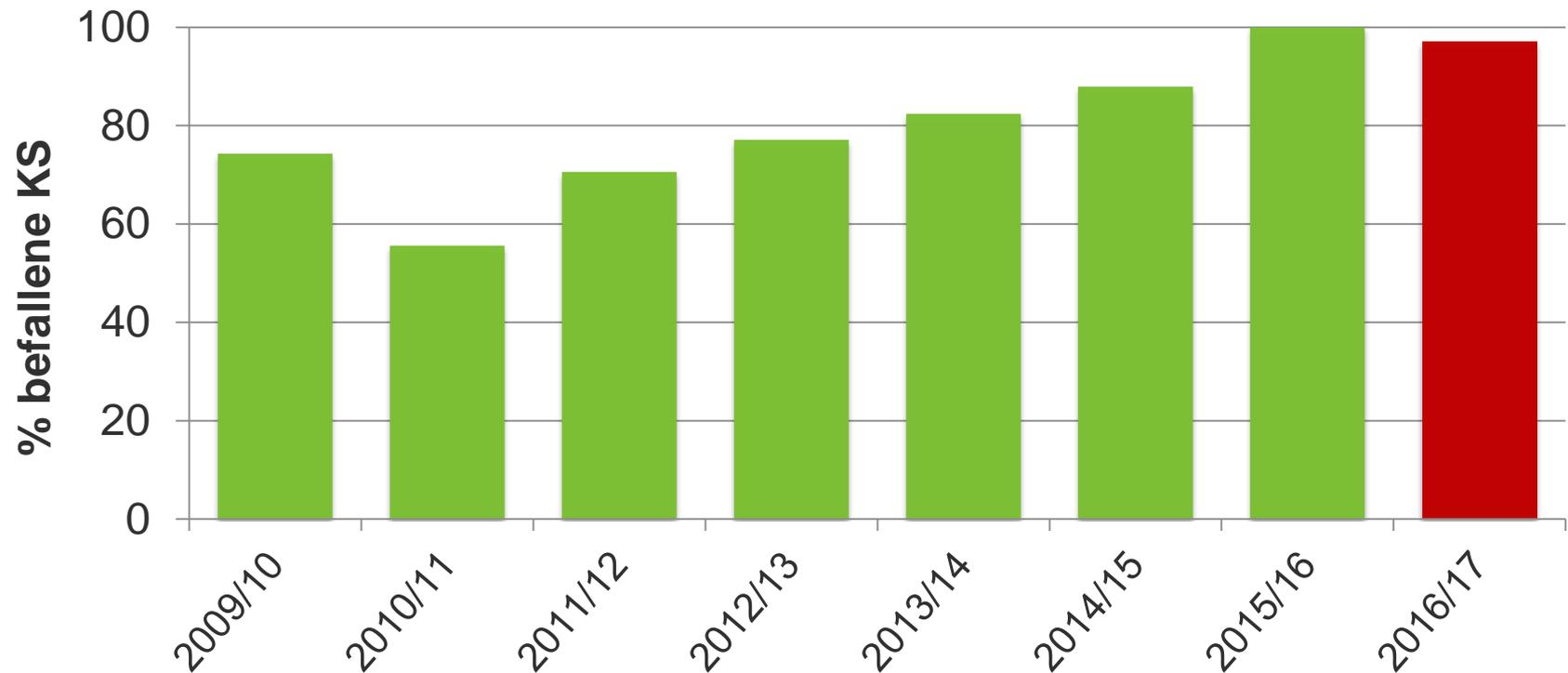
Kleine Kohlflye



Foto:
LfULG, Ref. 73

Entwicklung des Befalls mit Kleine Kohlflye

Herbstbonitur – befallene Kontrollschläge (KS)



Entwicklung des Befalls mit Kleine Kohlflye

Herbstbonitur – Befallsstärke



Boniturnote	1	2	3	4	5	6
mittlerer Bedeckungsgrad in %	0	5,0	20,0	40,0	62,5	87,5

Kohlmotte (Kohlschabe)



Fotos: Pölitz, LfULG

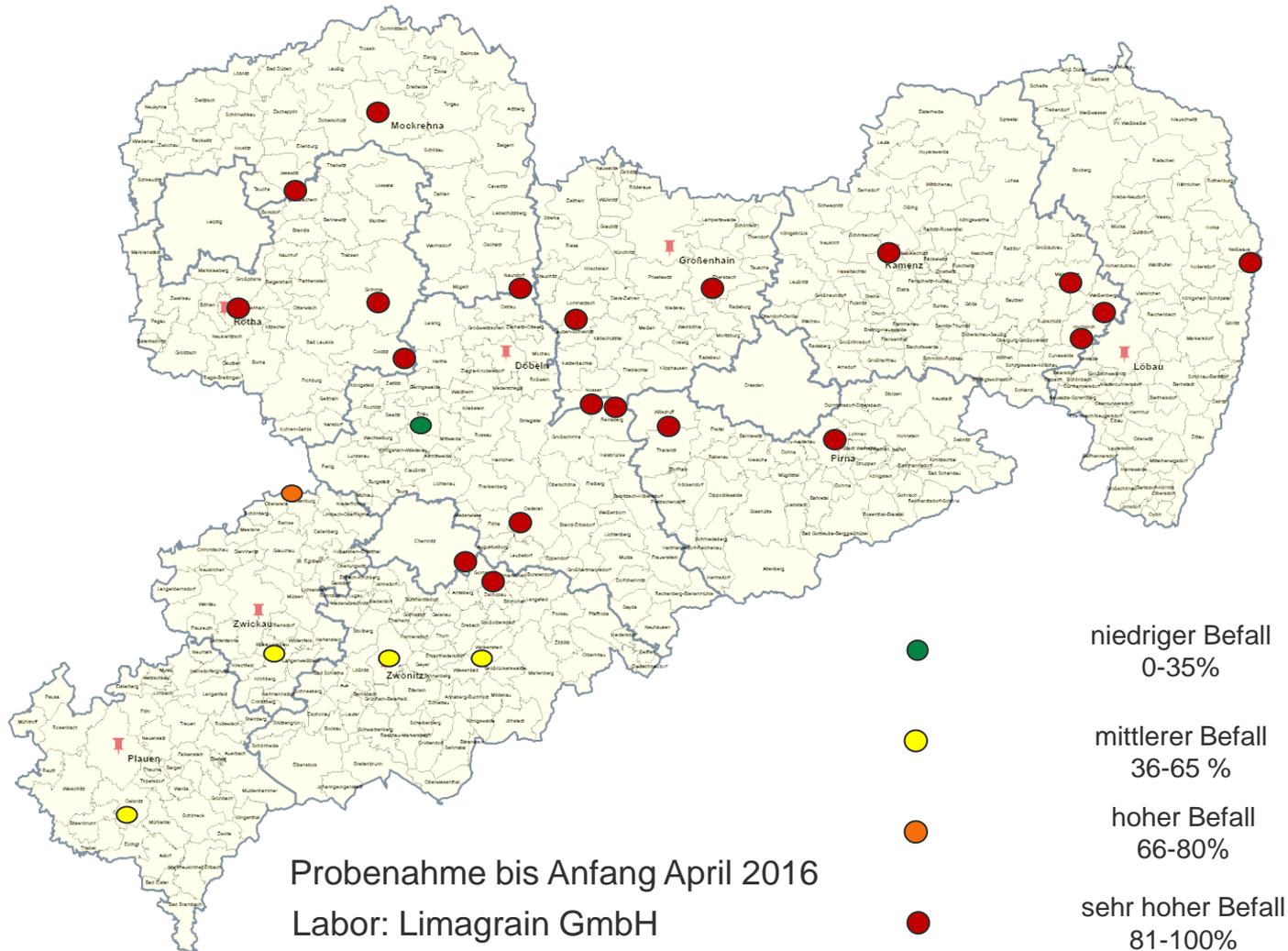
Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV) und Vektoren



Fotos: Pölitz, LfULG

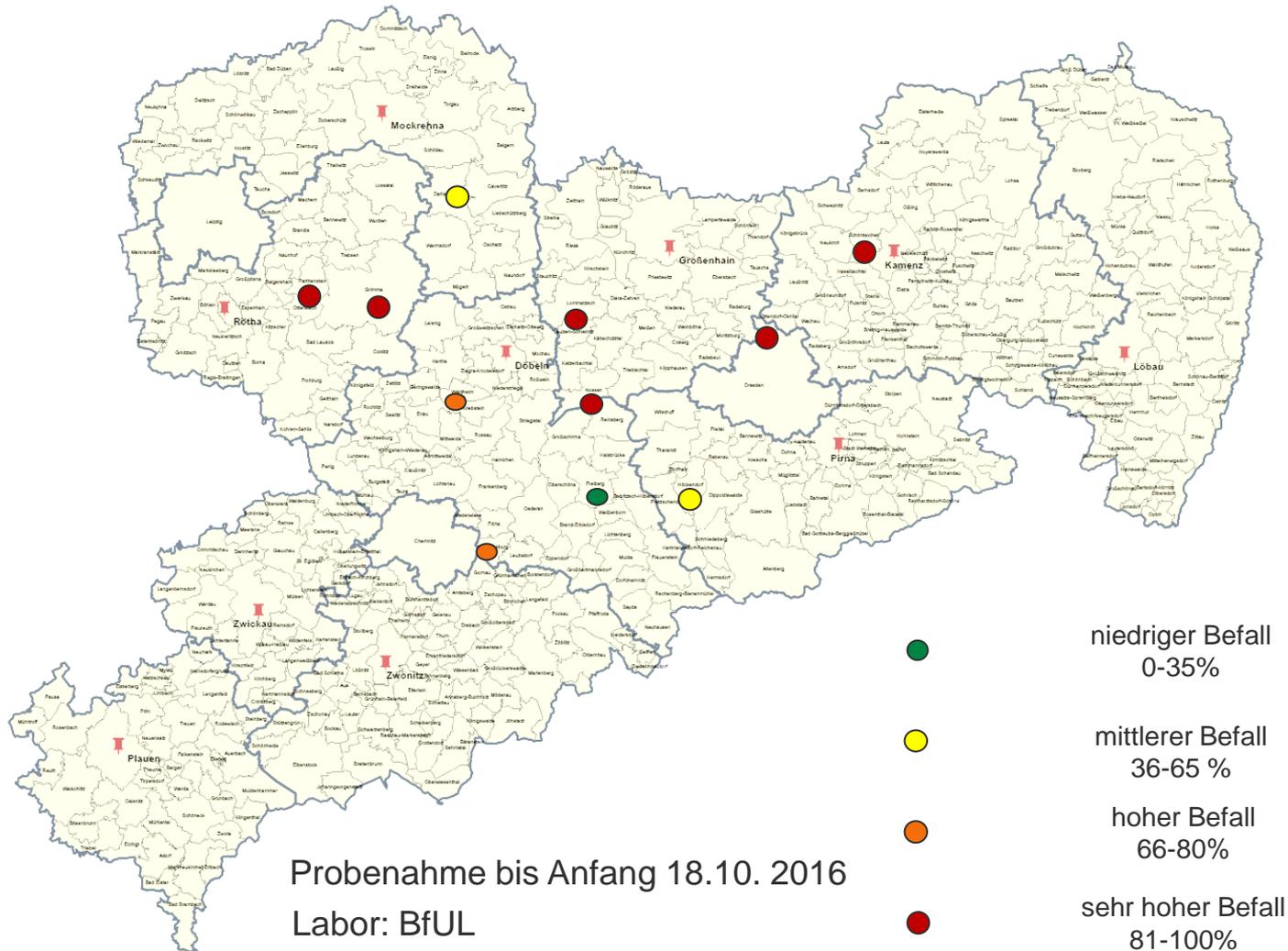
Wasserrübenvergilbungsvirus

Nachweis Frühjahr 2016



Wasserrübenvergilbungsvirus

Nachweis Herbst 2016



Wasserrübenvergilbungsvirus*

- I Übertragung:
 - Grüne Pfirsichblattlaus (Hauptvektor)
 - persistente Übertragung
 - sehr großer Wirtspflanzenkreis (v.a. Kreuzblütengewächse)
 - nicht vom Raps auf Zuckerrüben übertragbar

- I Symptome:
 - Herbst rötliche Verfärbung der Blattränder
 - kein Zusammenhang zwischen TyVY-Befall und Auftreten der Symptome
 - Überwachsen der Symptome im Frühjahr
 - Wachsminderung möglich
 - Virus in allen Pflanzenorganen nachweisbar

* Quelle: FH Kiel, M. Schardt (2007)



Wasserrübenvergilbungsvirus*

- I Bedeutung
 - Befall sehr stark abhängig von der Witterung (Blattlausflug, milder Winter),
 - Vorkommensdichte der Wirtspflanzen in der Region,
 - durch veränderte Rahmenbedingung stärker im Fokus, (Wegfall insektizider Beize, Greening)

- I Ertragsrelevanz:
 - vom Zeitpunkt der Infektion abhängig,
 - kein eindeutiger Zusammenhang TuYV-Befall und Ertragsparameter

- I Regulierung:
 - gezielte Bekämpfung der Blattläuse (Vektoren) nicht möglich,
 - verschiedene Resistenznachweise bei der Grünen Pfirsichblattlaus,
 - strikte Beseitigung von Ausfallraps und Unkräutern,
 - Anbau TuYV-resistenter Sorten

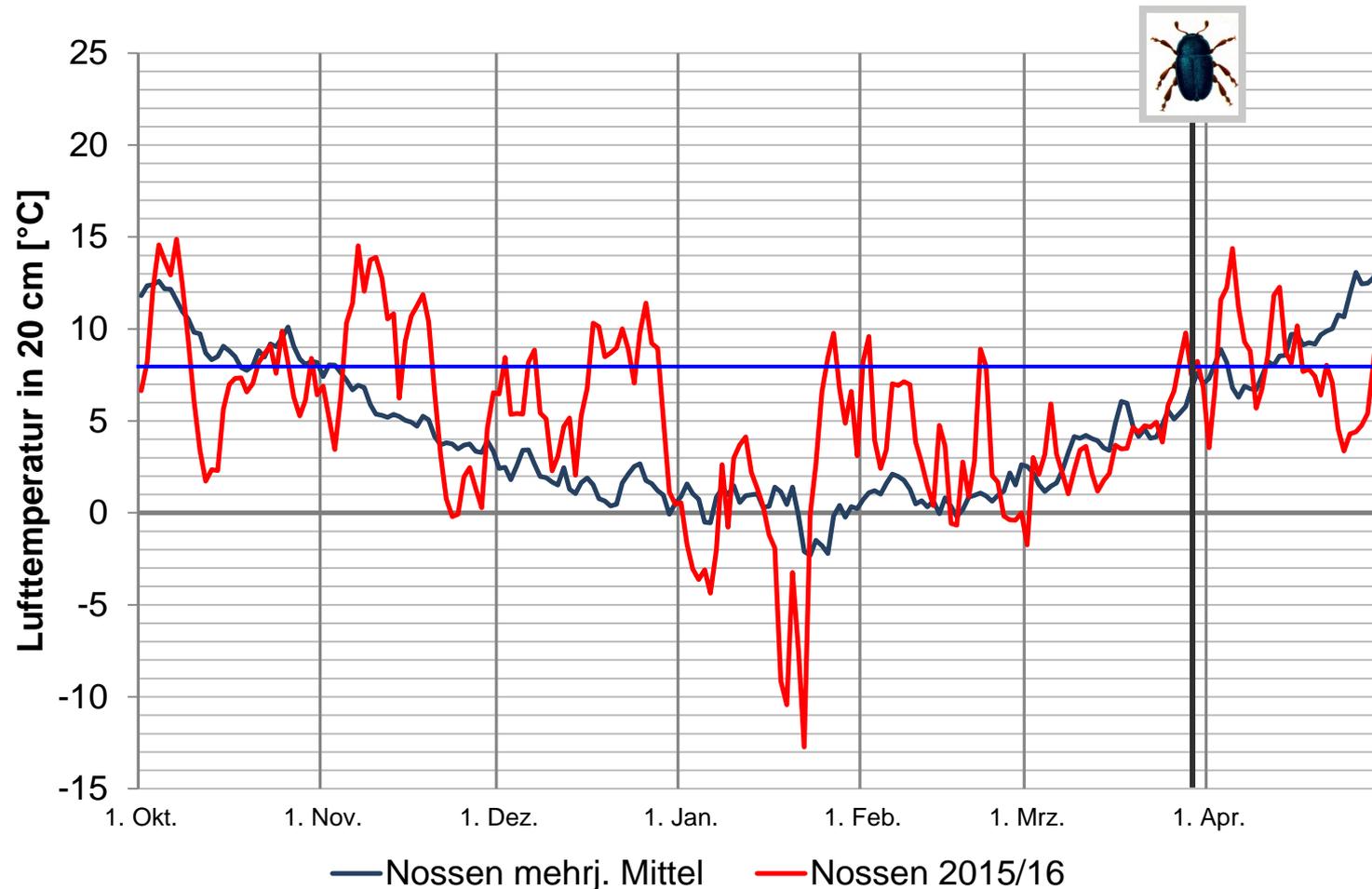
* Quelle: FH Kiel, M. Schardt (2007)



Rapsglankkäfer



Temperatur Winter 2015/16 – Standort Nossen



Zusammenfassung

- **Rapserrdfloh:** zunehmende Resistenzausprägung (Pyrethroide)
- **Kleine Kohlflye:** stetiger Populationsaufbau, erste Pflanzenausfälle in Sachsen, keine chemische Bekämpfungsmöglichkeit
- **Rübsenblattwespe:** 2014 Massenaufreten in Sachsen, Pyrethroide sehr gute Wirkung
- **Kohlmotte** (Kohlschabe): 2016 verstärktes Auftreten in Sachsen, schwer bekämpfbar, da Larven auf Blattunterseite
- **Wasserrübenvergilbungsvirus:** Vektor – Grüne Pfirsichblattlaus, Befall von Witterung und Virusreservoir abhängig, keine direkte Bekämpfung
- **Stängelschädlinge:** Überwachung mit Hilfe von Gelbschalen, Einsatz von Pyrethroiden
- **Rapsglanzkäfer:** große Resistenzprobleme, Beachtung Resistenzstrategie
- **Blütenschädlinge:** Bekämpfung in der Regel nicht notwendig

Schädlinge im Raps

Herbst	Frühjahr	Blüte
Kleine Kohlflye	Gr. Rapsstängelrüssler	Kohlschotenrüssler
Rapserrdfloh	Gefl. Kohltriebrüssler	Kohlschotenmücke
Schw. Kohltriebrüssler	Rapsglanzkäfer	
Rübsenblattwespe		
Gr. Pfirsichblattlaus		
Mehlige Kohlblattlaus		
Kohlschabe		

Resistenznachweis in Deutschland

(derzeit) keine oder schlechte Bekämpfungsmöglichkeit

Krankheiten und Wuchsregulierung im Winterraps

Herbst	Frühjahr	Blüte
<p>Phoma lingam Kohlhernie Falscher Mehltau Cylindrosporiose</p>	<p>Phoma lingam Botrytis Cylindrosporiose</p>	<p>Echter Mehltau Sclerotinia Alternaria Verticillium</p>
<p>Standfestigkeit Winterfestigkeit</p>	<p>Standfestigkeit</p>	

Winterraps Herbst

Phoma lingam 2014



Foto LfULG R73

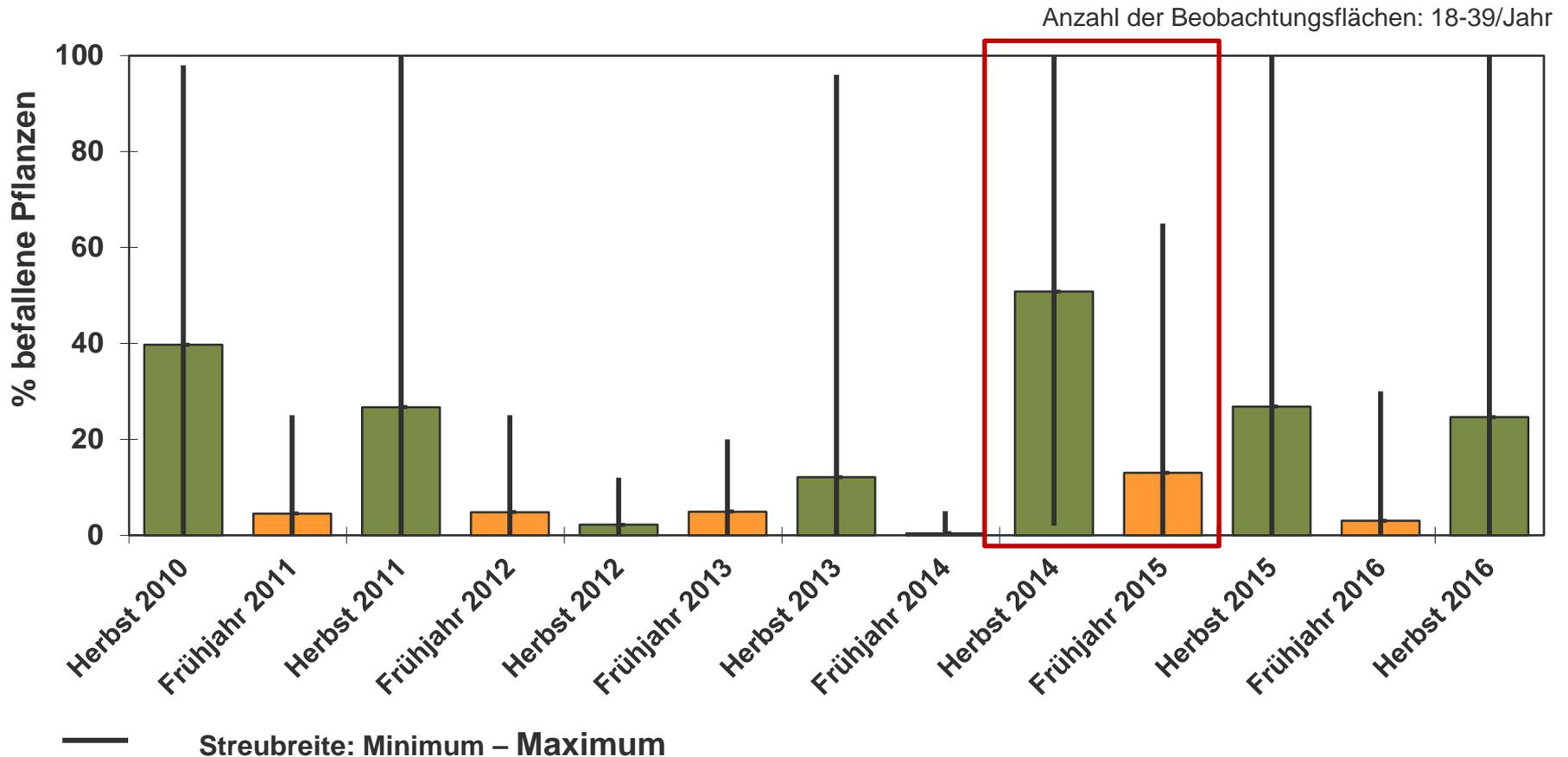
Foto LfULG R73

Winterraps

Befall mit *Phoma lingam*

Blattbefall im Herbst 2010 – 2016

Wurzelhalsbefall im Frühjahr 2011 – 2016



Fungizide/ Wachstumsregler im Herbst im Winterraps

Indikationen

■ Winterfestigkeit (Schutz vor Auswinterung)

Carax, Efilor, Tilmor (ab 2.Laubblatt);
Folicur (ab 4.Laubblatt);
Orius (ab 6. Laubblatt)

■ Standfestigkeit (Verhinderung des Überwachsens der Bestände)

Carax, Tilmor, Efilor (ab 2.Laubblatt);
Toprex, Matador, Folicur (ab 4.Laubblatt);
Ampera, Orius (ab 6. Laubblatt)

■ Phoma lingam

Caramba, Carax, Efilor, Folicur, Matador, Orius, Tilmor, Toprex,
Cantus, Cantus Gold, Helocur, Score

Versuchsfrage 2012 - 2015

Sind Herbstanwendungen bei spät auflaufenden Beständen sinnvoll?

Problemstellung aus dem Herbst 2010:

Normale Rapsbestände in Entwicklung weit zurück, 2. / 3. Laubblattpaar

Sorte: Sherpa

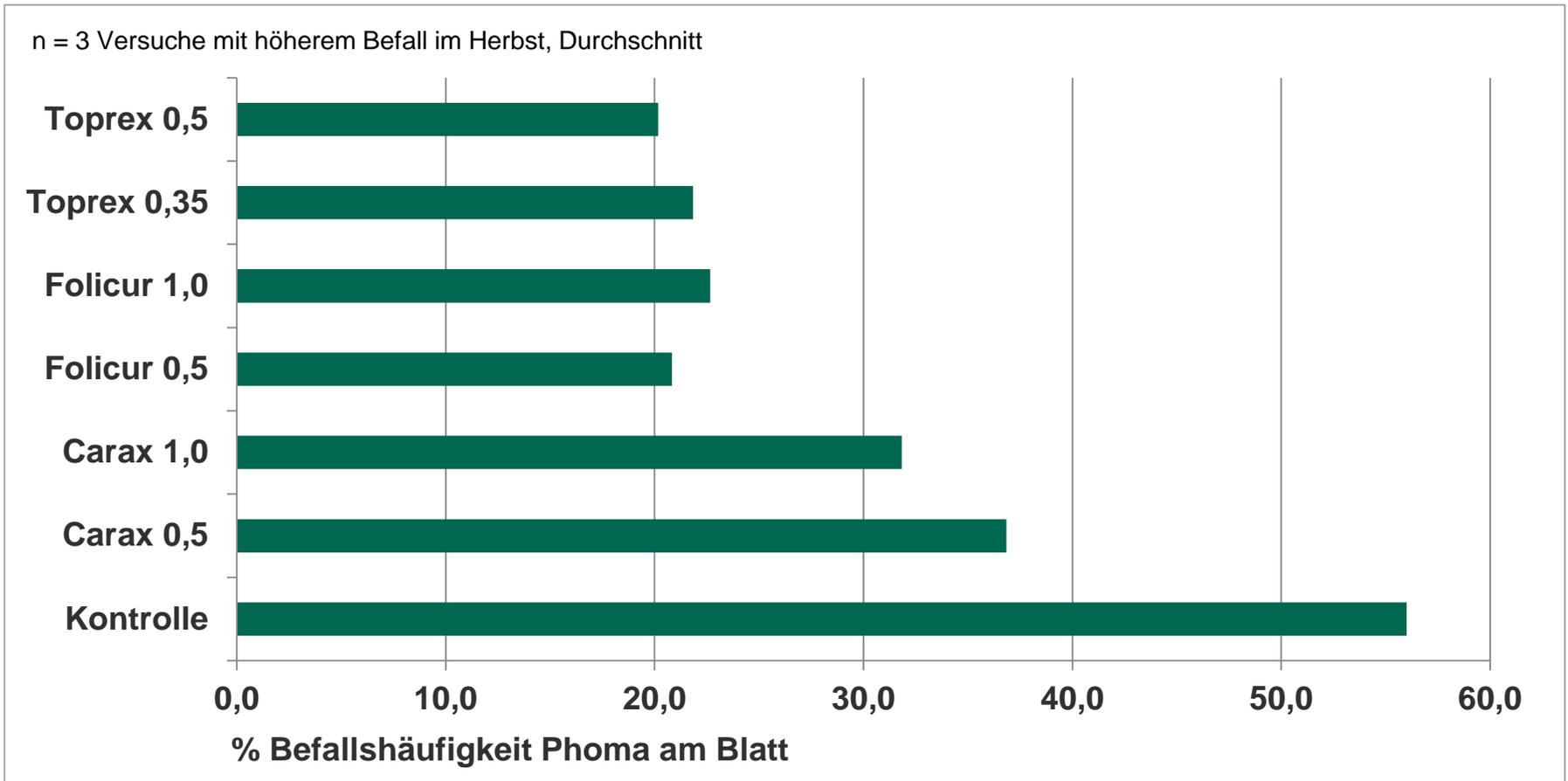
Versuchsorte: Forchheim
Nossen

Behandlungstermin:
BBCH 12 - 14

Prüfglied	PS-Maßnahme	Aufwandmenge l/ha
1	Unbehandelt	
2	Carax	0,5
3	Carax	1,0
4	Folicur	0,5
5	Folicur	1,0
6	Toprex	0,35
7	Toprex	0,5

PS-Maßnahmen im Herbst in Raps-Spätsaaten 2012 – 2014 in Sachsen

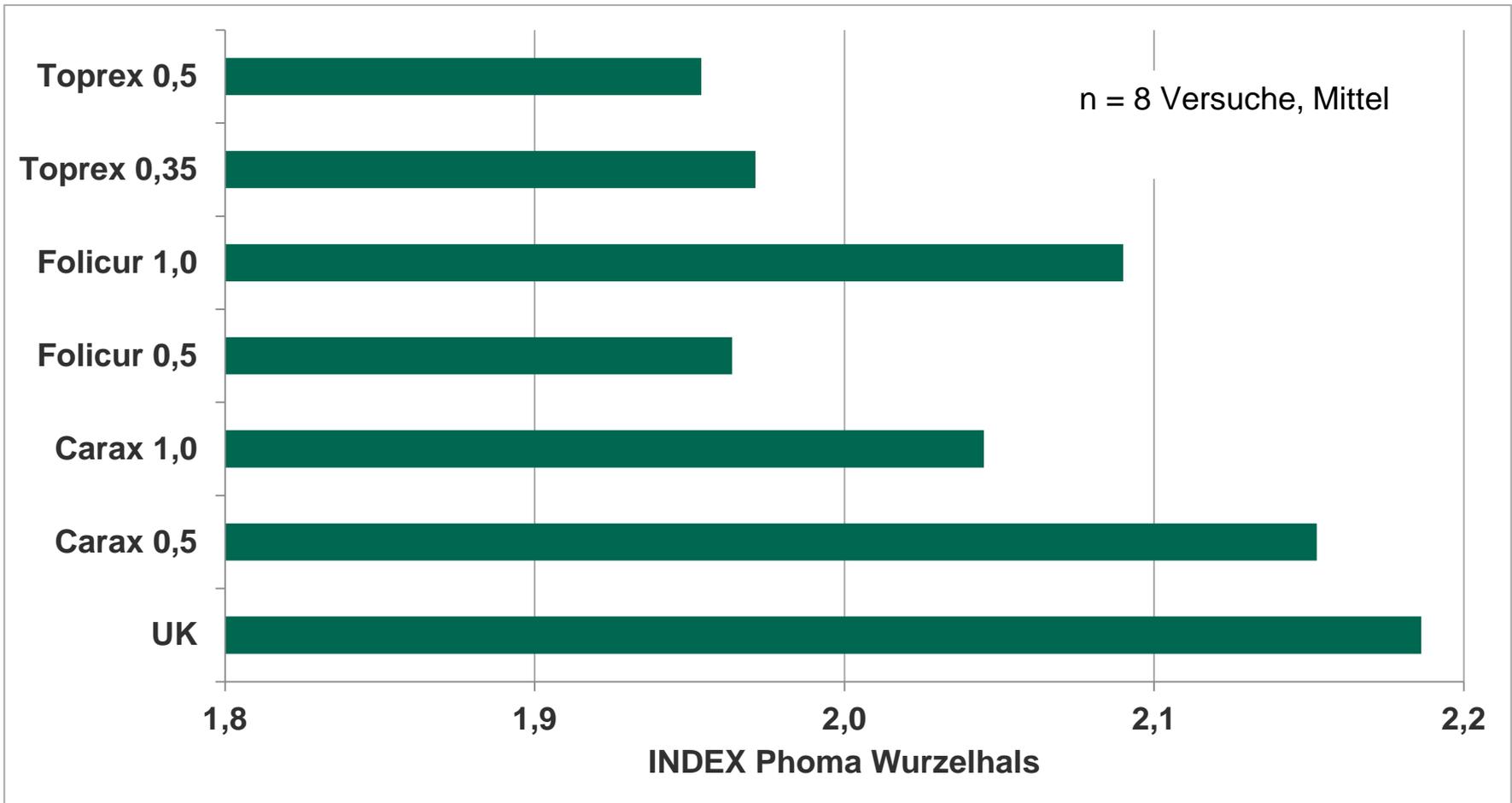
Einfluss auf *Phoma lingam* Blattbefall im Herbst



Behandlungen zu BBCH 14 – Ende September – Mitte Oktober

PS-Maßnahmen im Herbst in Raps-Spätsaaten 2012 – 2015 in Sachsen

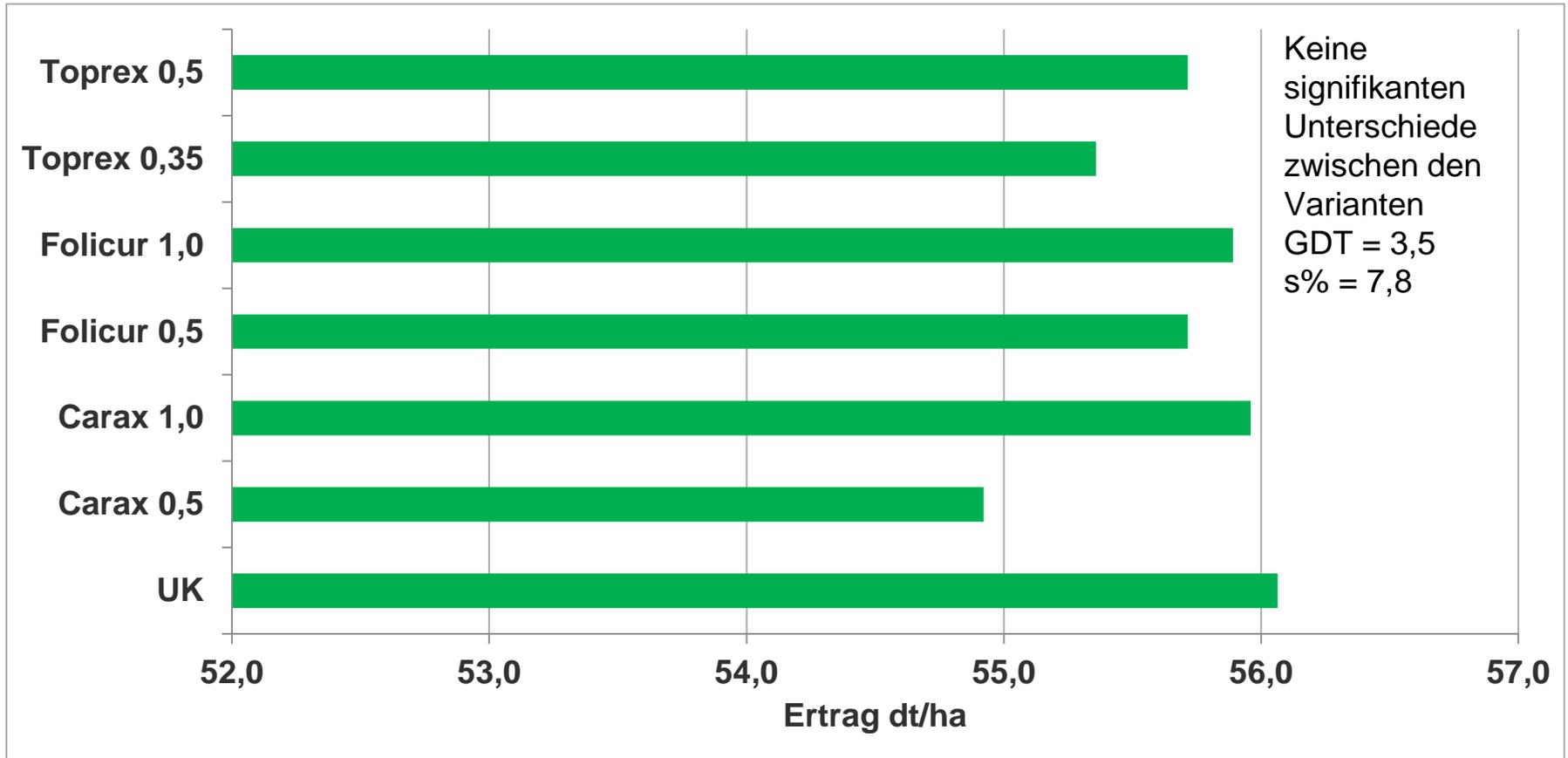
Einfluss auf *Phoma lingam* Wurzelhalsbefall im BBCH 85



Behandlungen zu BBCH 14 – Ende September – Mitte Oktober

PS-Maßnahmen im Herbst in Raps-Spätstaaten 2012 – 2015 in Sachsen

Einfluss auf den Ertrag Mittel n=7 Versuche



Behandlungen zu BBCH 14 – Ende September – Mitte Oktober

Wachstumsregler im Herbst im Winterraps

Empfehlungen

■ Maßnahmen zur Sicherung der Winterfestigkeit

Nur sehr selten notwendig!

Negative Effekte bei schwachen Beständen [2 – 4 Blattstadium] im Herbst und spätem Anwendungstermin.

■ Maßnahmen zur Verhinderung des Überwachsens der Bestände

Nur sinnvoll bei mildem Herbstwetter,zeitigem Aussaattermin und zum Überwachsen neigende Bestände, Anwendungstermin [5 – 6 Blattstadium]

Maßnahmen im 2. Laubblattstadium = reine Versicherung mit reduzierten Aufwandmengen und ggf. Nachbehandlungen notwendig.

■ Phoma lingam

Selten sinnvoll, nur bei außergewöhnlichen Witterungsbedingungen wie September/ Oktober 2014; dann müssen frühe Infektionen erfasst werden, höhere Aufwandmengen erforderlich

Winterraps Frühjahr



Foto Dr. Karalus LfULG R72

Versuchsfrage 2014 - 2016

Vergleich von Strategien

hinsichtlich Sorte und Fungizideinsatz gegen *Phoma lingam*

Prüf- glied	PS- Maßnahme	Termin	Fungizid/ Aufwandmenge l/ha
1	Unbehandelt		
2	Frühjahr	BBCH 30 - 53	Toprex 0,35
3	Herbst Frühjahr	BBCH 14 - 16 BBCH 30 - 53	Carax 0,7* Toprex 0,35
4	Herbst Frühjahr Blüte	BBCH 14 – 16 BBCH 30 – 53 BBCH 63 - 65	Carax 0,7* Toprex 0,35 Propulse 1,0

Versuchsorte:
Forchheim
Nossen
Pommritz

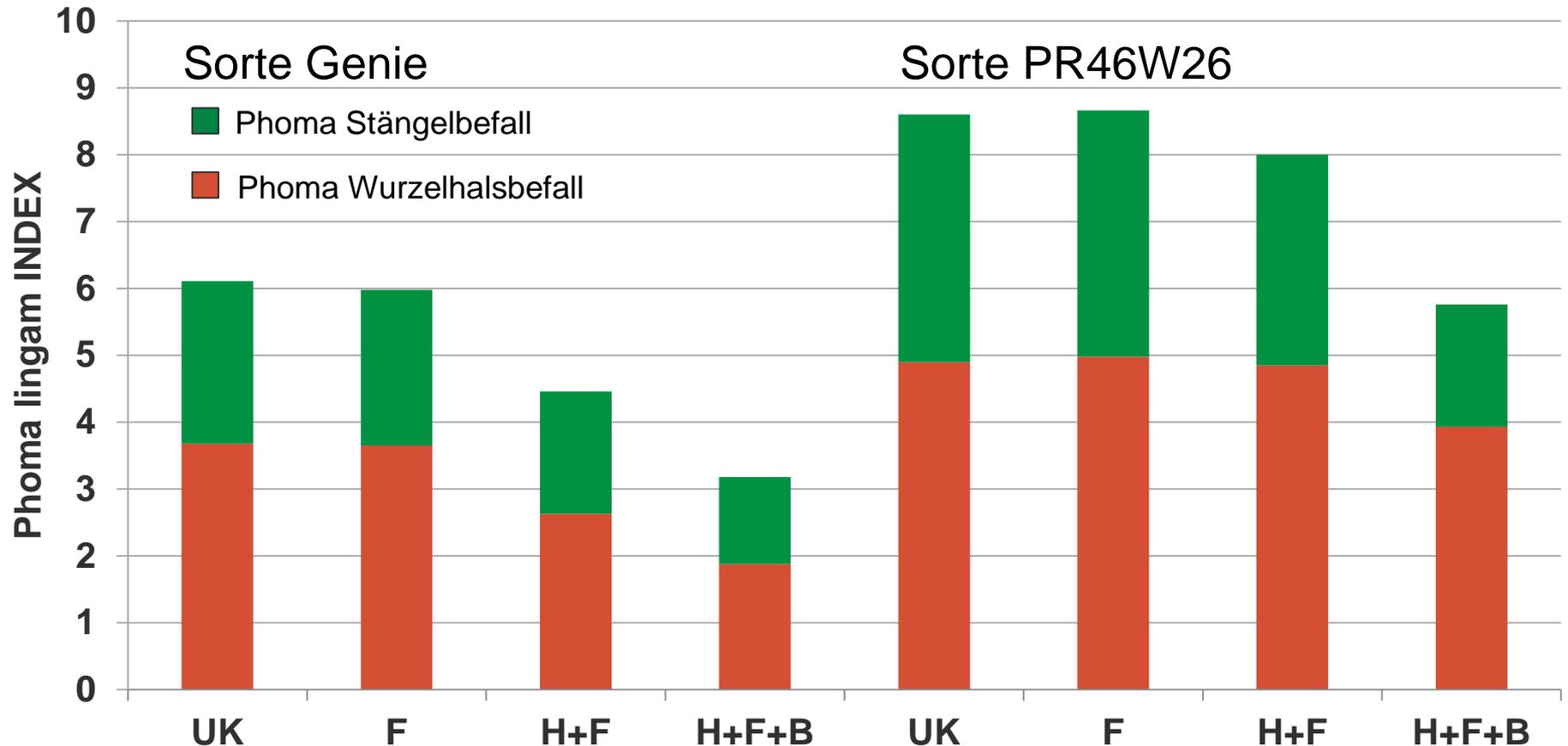
*Herbst 2014 Carax 0,4 + Tilmor 0,6

Prüf- glied	Sorte	Neigung Lager	Entwicklung vor Winter	Anfälligkeit Phoma	Anfälligkeit Sclerotinia
1	Genie (H)	3	5	4	5
2	PR46W26 (H)	3	5	6*	5

Winterraps - Strategie

Befall Phoma lingam Pommritz 2015

Bonitur 13.07.15, BBCH 85, Befallsstärke [INDEX]



Winterraps - Strategie

Versuchsergebnisse 2015

**H/F/B: Carax 0,4+Tilmor 0,6/ Toprex 0,35/
Propulse 1,0**

H/F: Carax 0,4+Tilmor 0,6/ Toprex 0,35

■ Forchheim

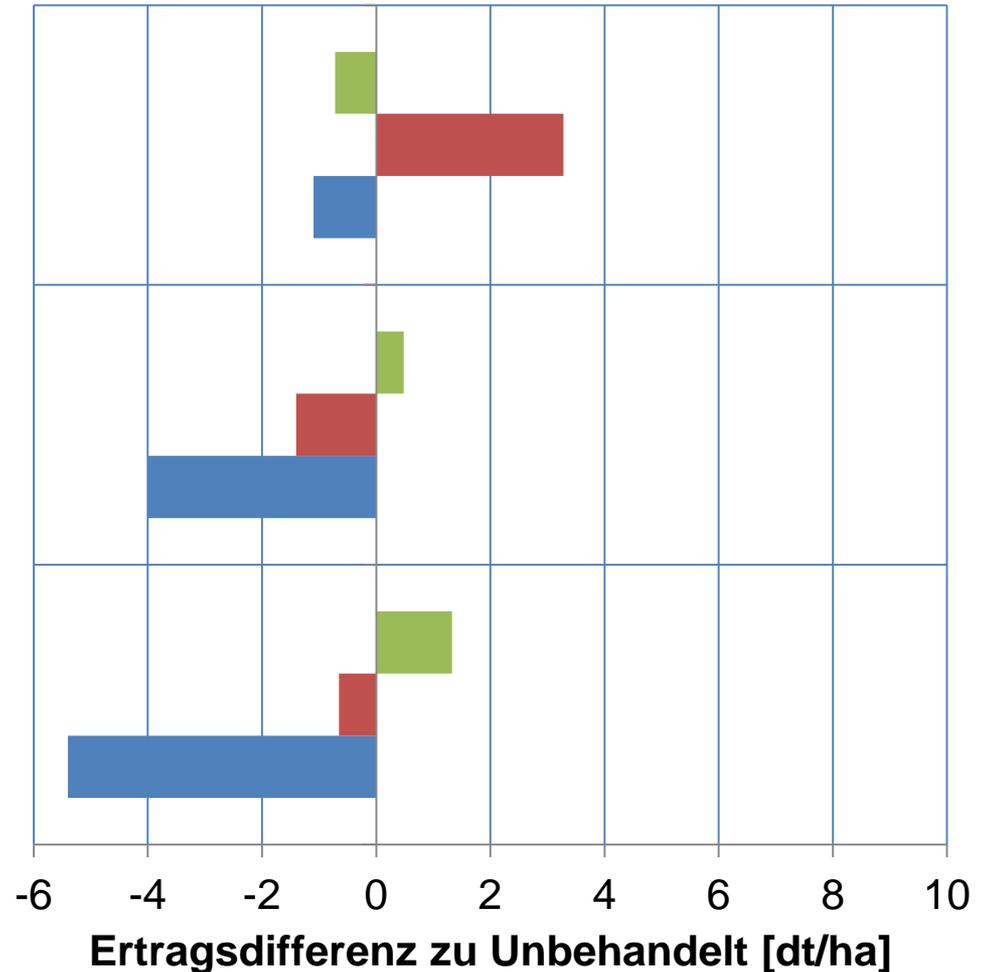
■ Pommritz

■ Nossen

F: Toprex 0,35

	Nossen	Pommritz	Forchheim
GD t	3,4	4,0	4,2
s%	3,1	3,4	3,1
UK [dt/ha]	56,1	47,0	58,6

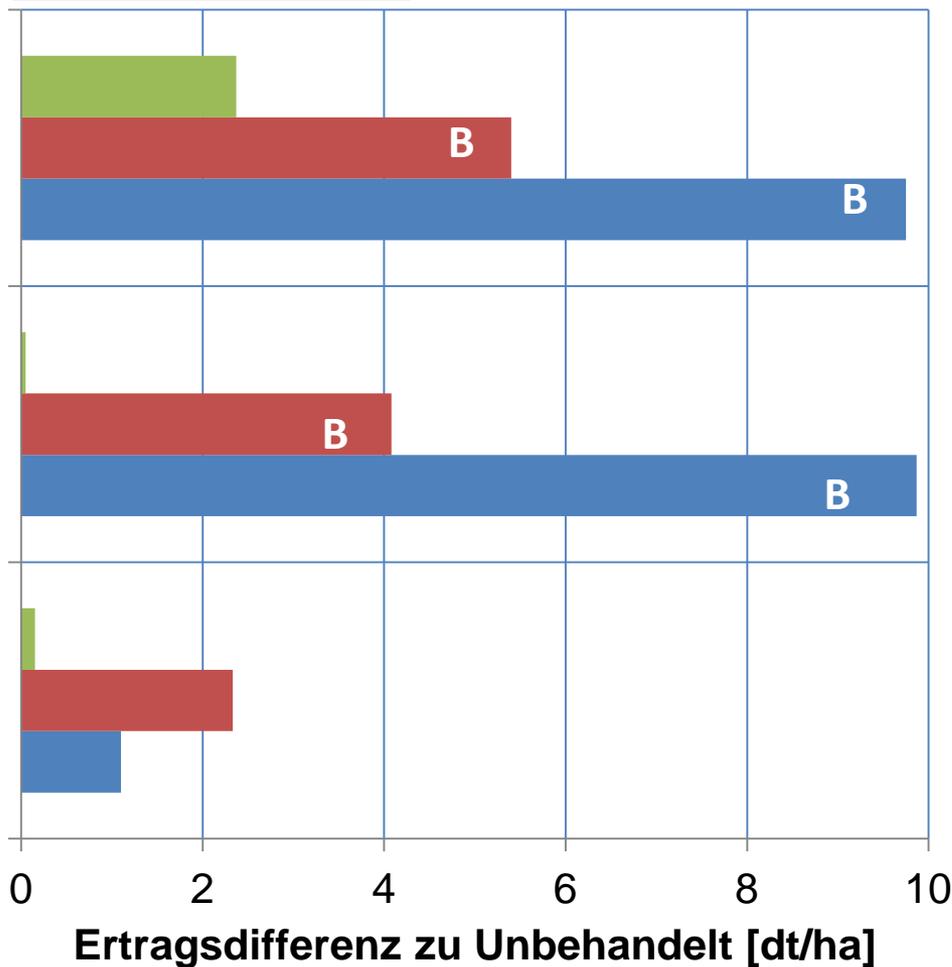
Sorte Genie



Winterraps - Strategie

Versuchsergebnisse 2015

Sorte PR46W26



H/F/B: Carax 0,4+Tilmor 0,6/ Toprex 0,35/ Propulse 1,0

H/F: Carax 0,4+Tilmor 0,6/ Toprex 0,35

F: Toprex 0,35

■ Forchheim

■ Pommritz'

■ Nossen'

	Nossen	Pommritz	Forchheim
GD t	3,4	4,0	4,2
s%	3,1	3,4	3,1
UK [dt/ha]	46,6	43,1	59,8

Winterraps - Strategie

Versuchsergebnisse 2016

H/F/B: Carax 0,7/ Toprex 0,35/ Propulse 1,0

H/F: Carax 0,7/ Toprex 0,35

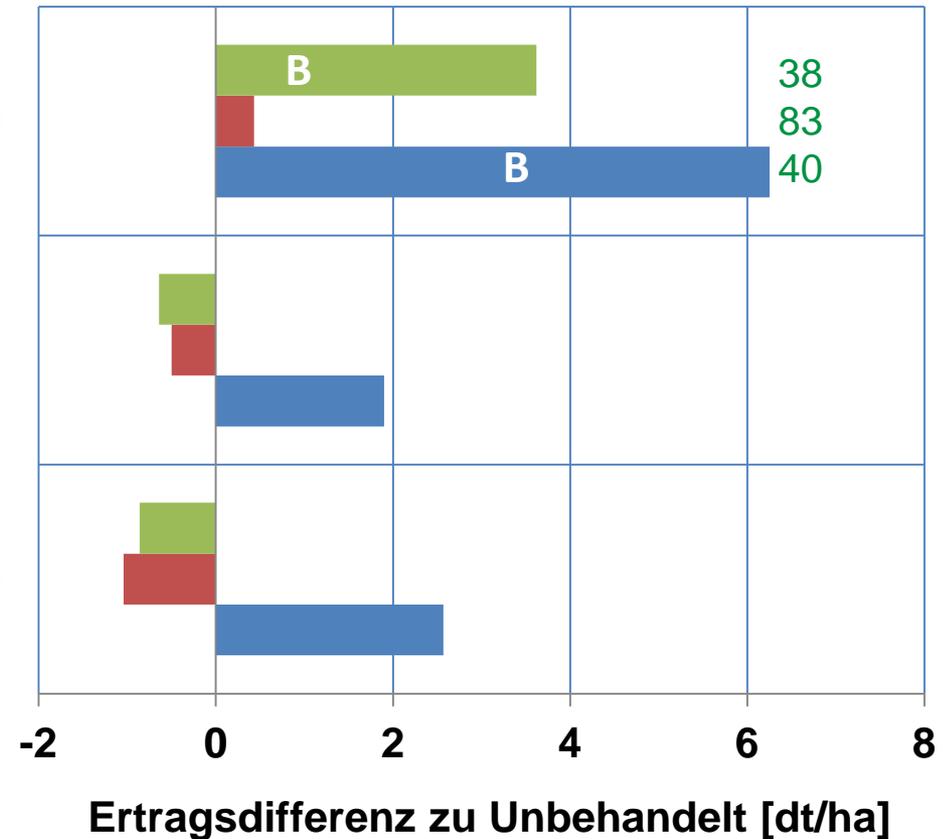
F: Toprex 0,35

- Forchheim
- Pommritz
- Nossen

	Nossen	Pommritz	Forchheim
GD t Fungi	3,2	2,8	1,9
GD t Sorte	1,5	1,4	0,8
S%	4,2	4,8	2,2
UK [dt/ha]	43,6	39,6	44,1

Mittel der Sorten Genie/ PR46W26

%BH Sclerotinia in UK



Winterraps Blüte



Foto Weiske LfULG R73

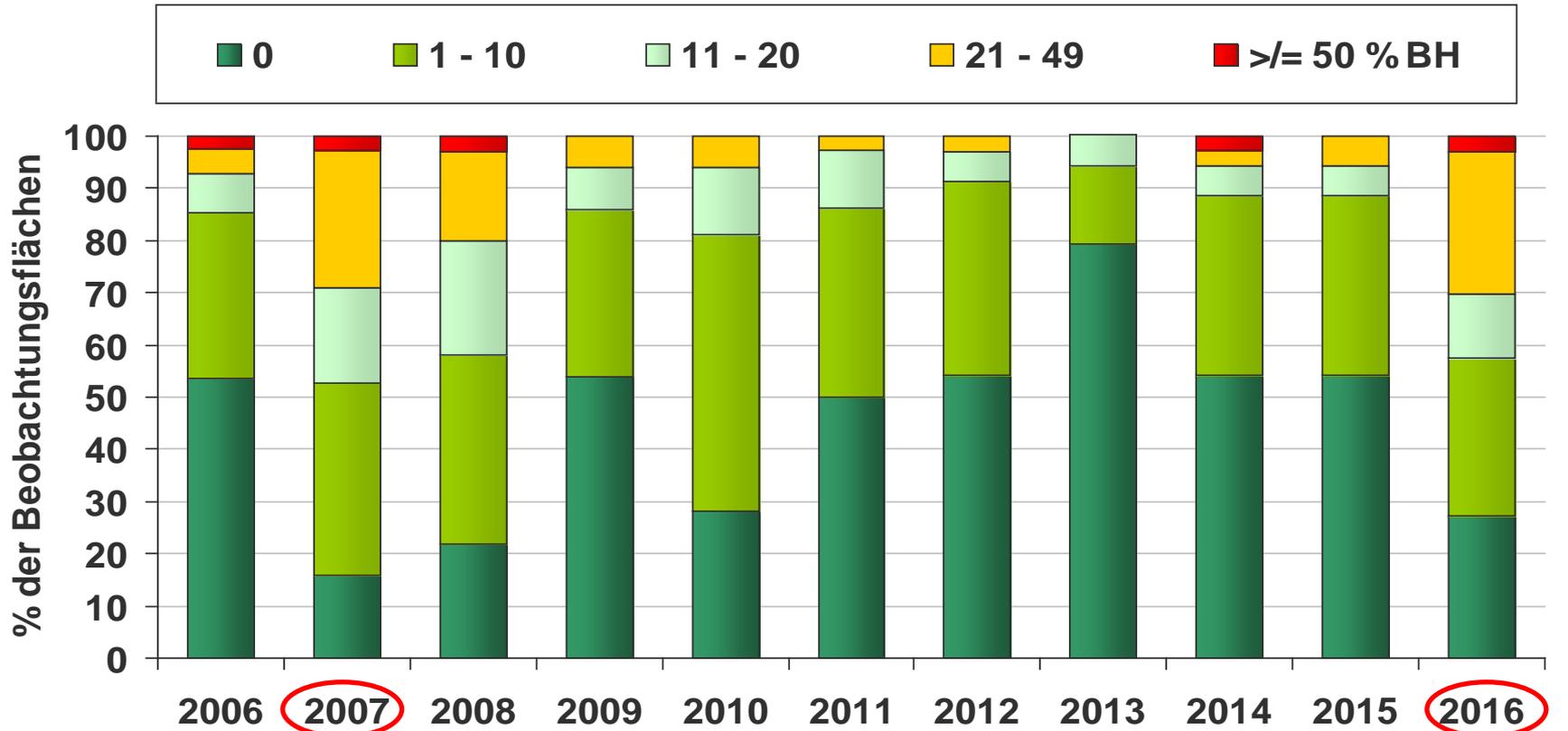


Foto Weiske LfULG R73

Weißstängeligkeit in Winterrraps

Stoppelbonitur

Anzahl der Beobachtungsflächen: 31- 41/Jahr



Anteil der Flächen mit Blütenbehandlung (Fungizid):

2006: 64 %	2008: 90 %	2010: 84 %	2012: 90 %	2014: 87 %	2016: 82 %
2007: 35 %	2009: 80 %	2011: 87 %	2013: 82 %	2015: 94 %	



Ringversuch 2016

Sclerotiniabekämpfung

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



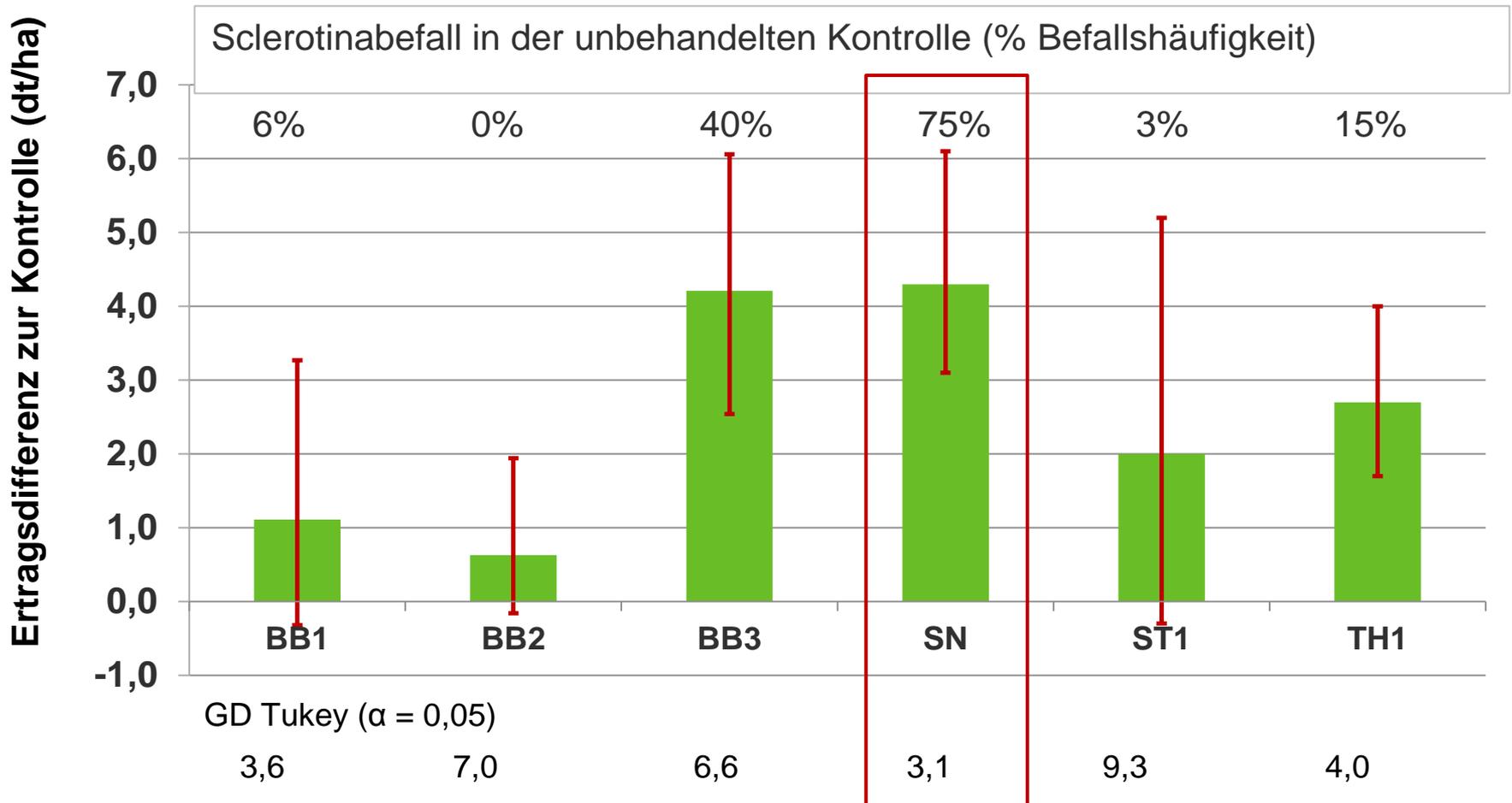
	Variante	Aufwand- menge	Appl.- Termin	Wirkstoffe
1	Unbehandelte Kontrolle			
2	Propulse	1,0 l/ha	T2	Prothioconazol, Fluopyram
3	Propulse	1,0 l/ha	T1	Prothioconazol, Fluopyram
4	Yamato*	1,5 l/ha	T1	Tetraconazol, Thiophanat-methyl
5	Custodia	1,0 l/ha	T1	Azoxystrobin, Tebuconazol
6	Symetra Flex*	1,0 l/ha	T1	Isopyrazam, Azoxystrobin
7	Matador	1,5 l/ha	T1	Tebuconazol, Triadimenol
8	Cantus Gold	0,5 l/ha	T1	Dimoxystrobin, Boscalid
9	Efilor	1,0 l/ha	T1	Metconazol, Boscalid
10	Acanto + Cercobin FL	1,5 + 0,5 l/ha	T1	Picoxystrobin, Thiophanat-methyl



Ringversuch 2016

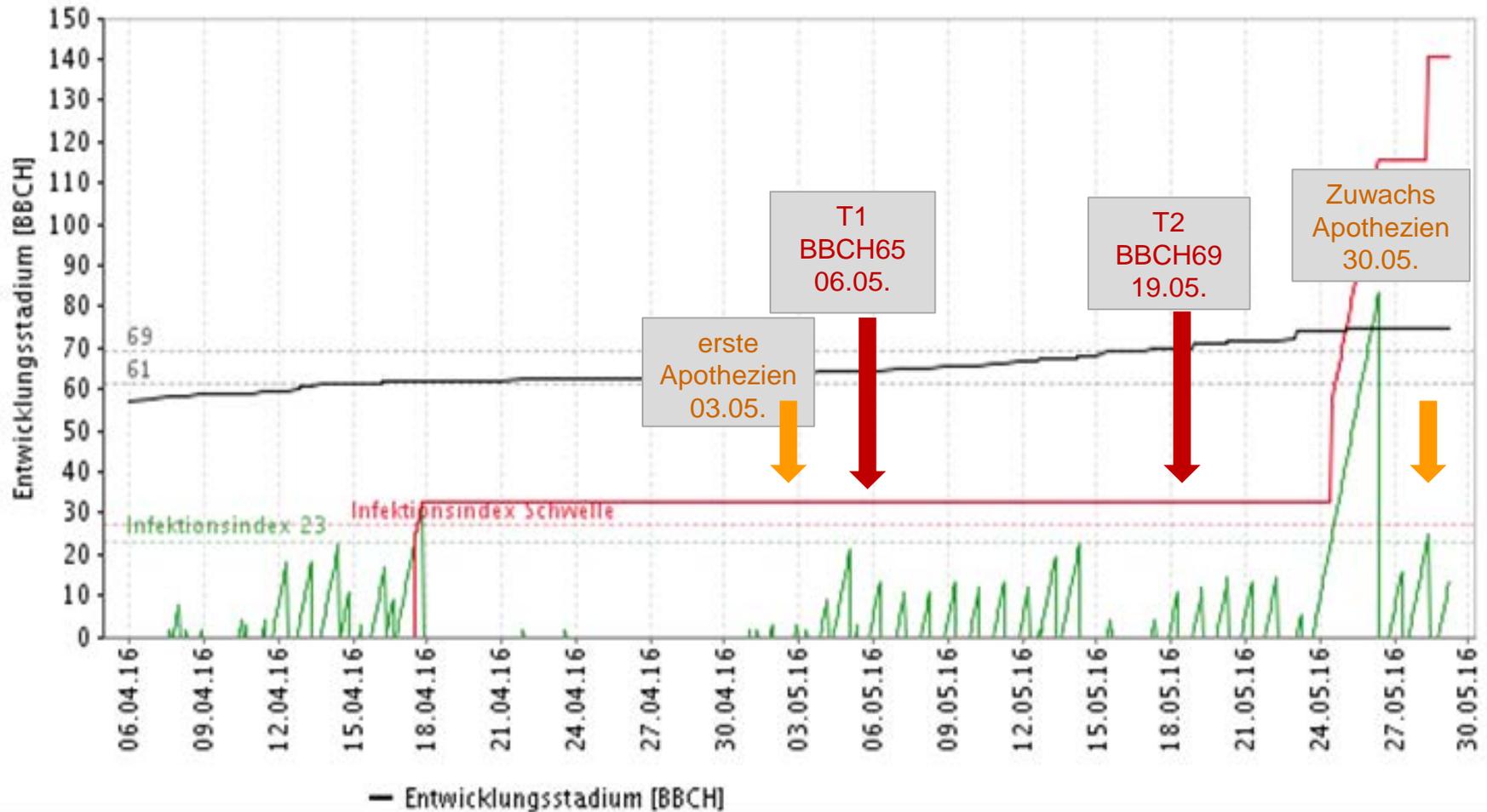
Sclerotiniabekämpfung

Ertragsdifferenz zur Kontrolle durch den Fungizideinsatz in der Blüte, 2016 (n=6)



Prognose

Entwicklungsverlauf von Raps FB03_16 Grumbach - Grumbach - Grumbach





Ringversuch 2016

Sclerotiniabekämpfung

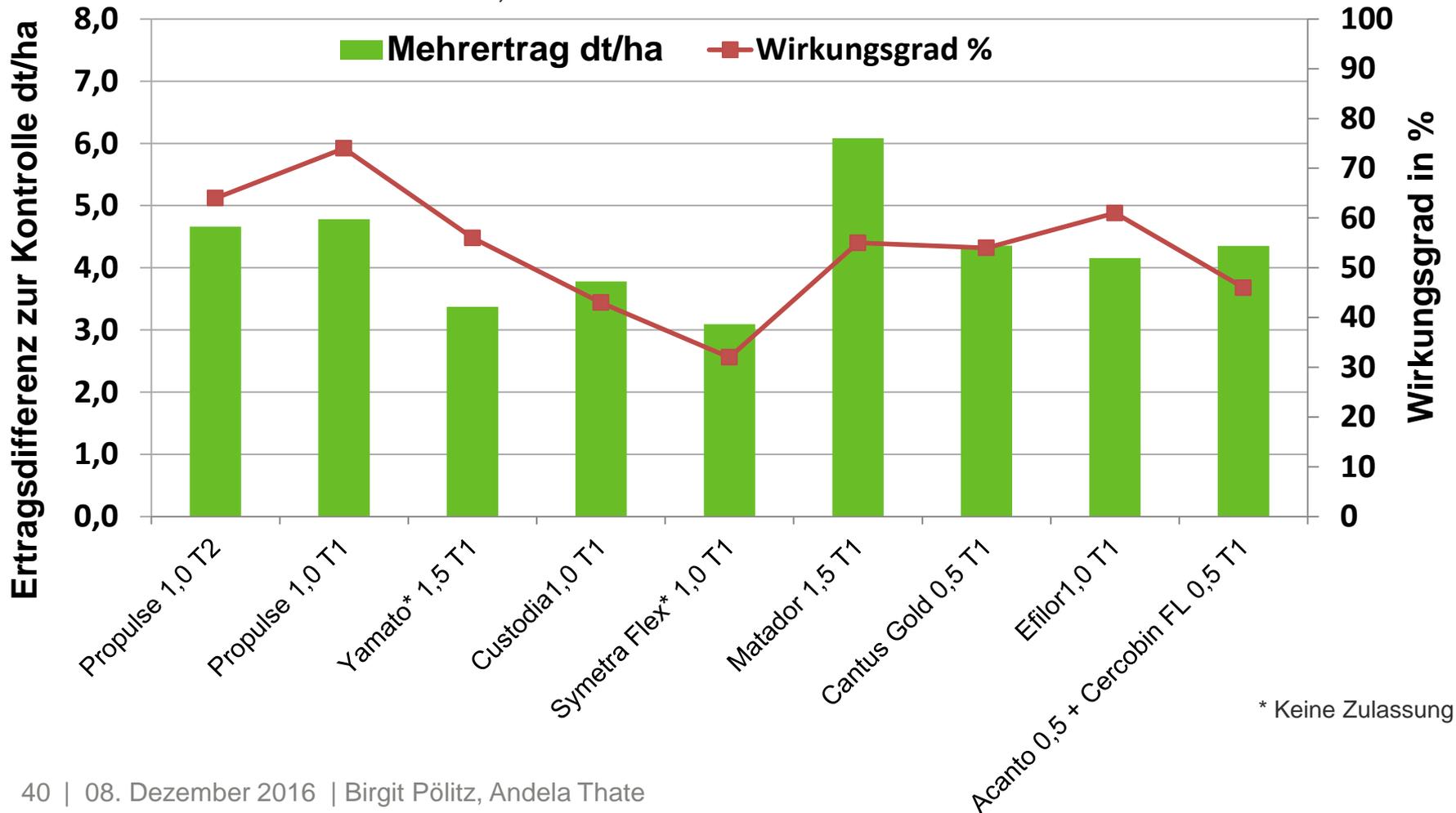
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Sachsen, Grumbach, Sorte: PR46W20

GDT Tukey = 3,1; s = % 2,9; Ertrag in unbehandelt: 39,1 dt/ha

T1 BBCH 65 06.05.16; T2 BBCH 69 19.05.16

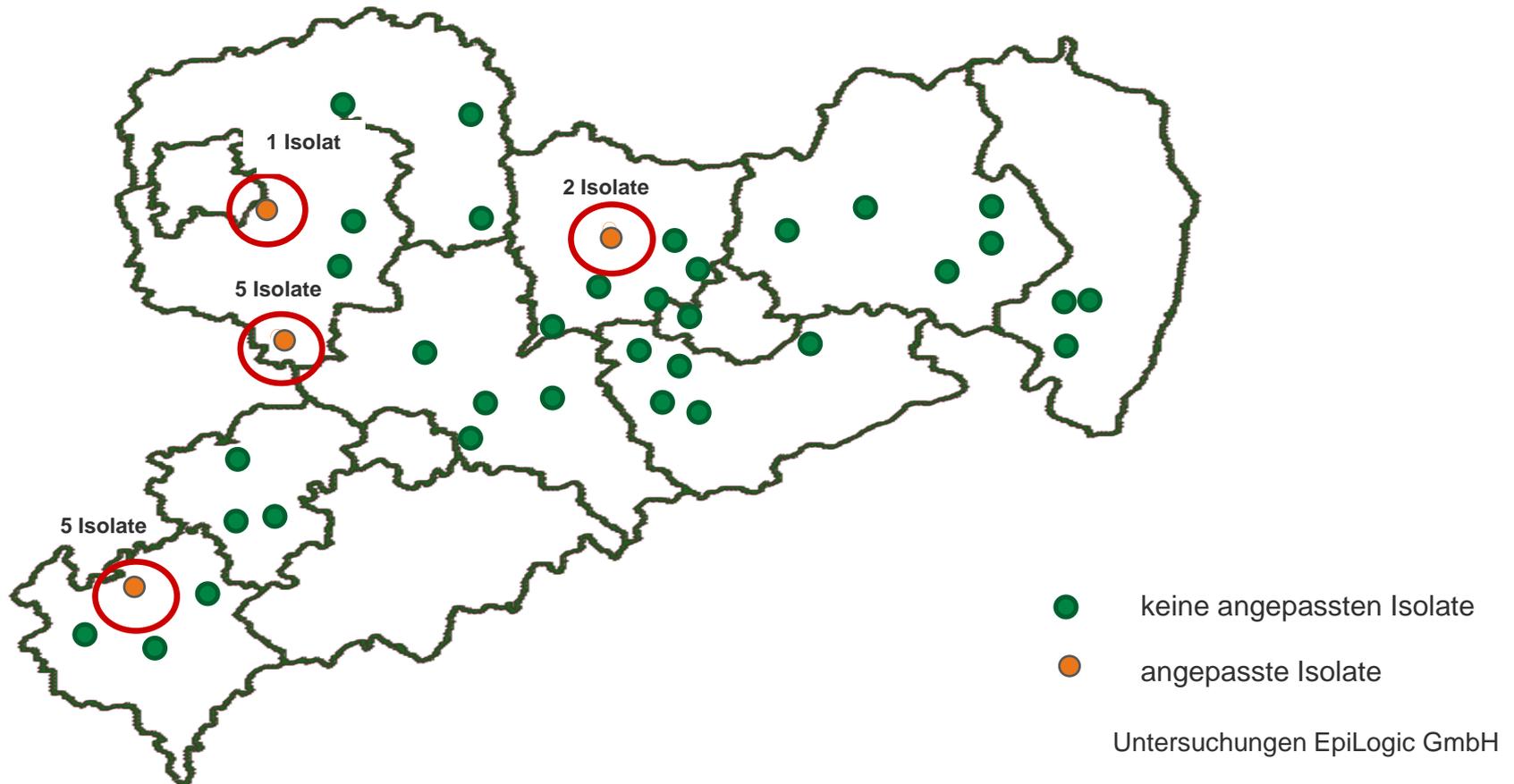


Resistenzuntersuchung bei *Sclerotinia sclerotiorum* gegenüber Carboxamiden [Boscalid]

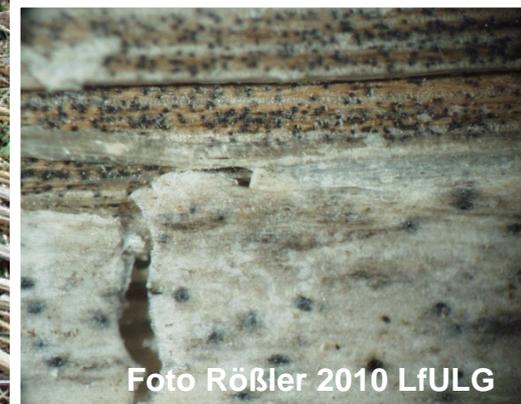
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Sachsen 2010 bis 2015 (n = 2-5 Isolate/Standort)

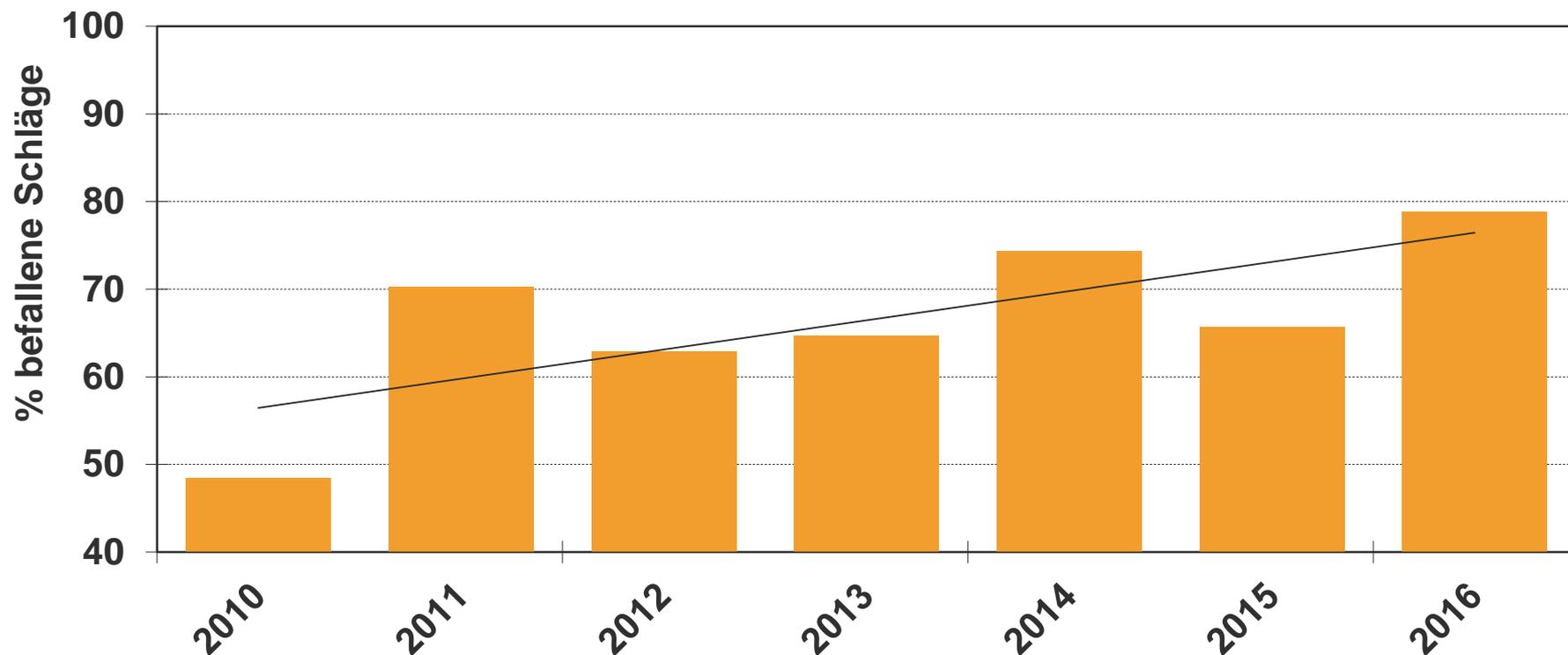


Winterraps Reife



Winterraps Befallsentwicklung Rapswelke

Verticillium longisporium, Sachsen 2010 - 2016

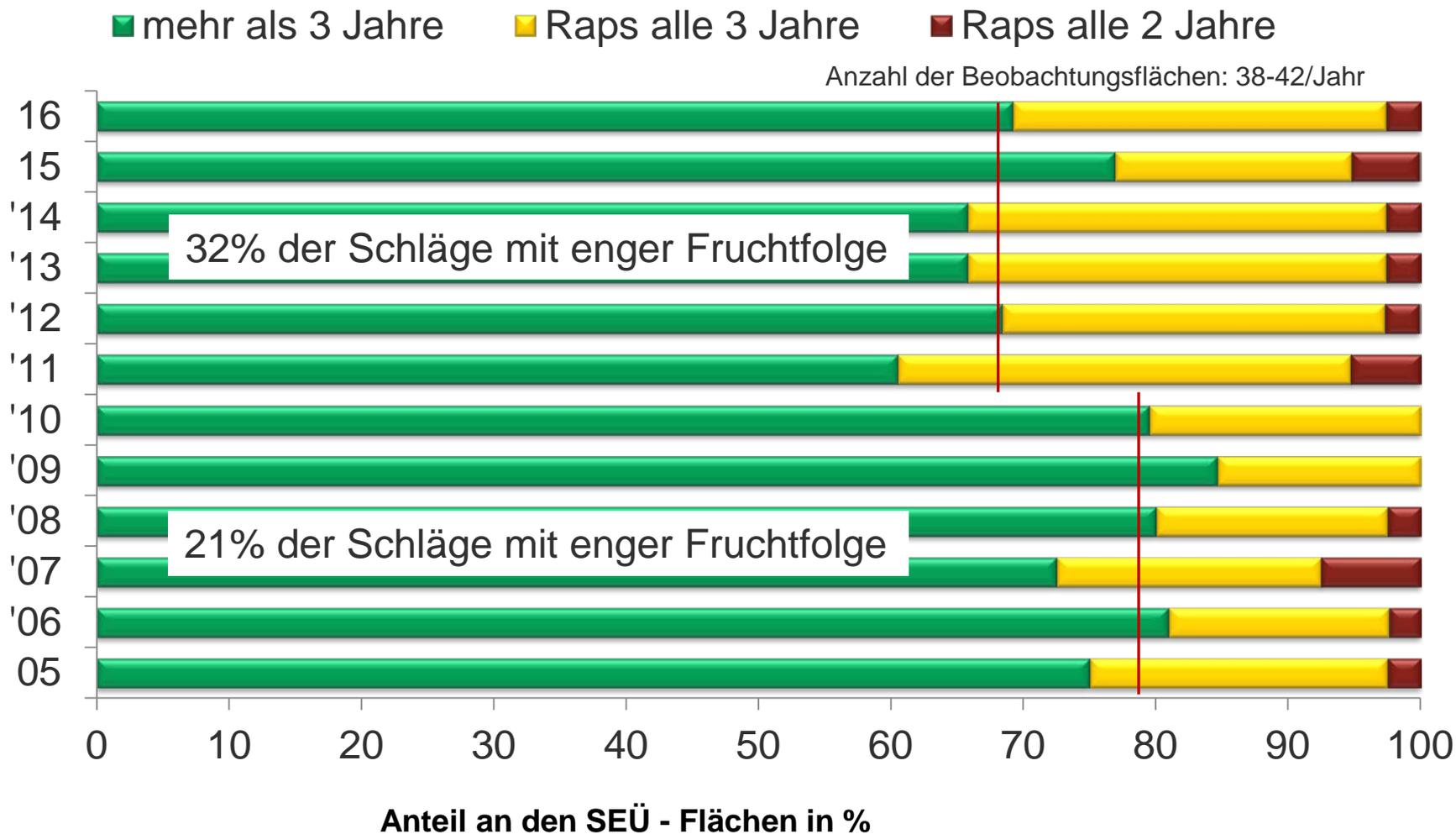


Quelle: Schaderregerüberwachung Sachsen

Anzahl der Beobachtungsflächen: 18-39/Jahr
Untersuchungen BfUL

Entwicklung der Fruchtfolge

Winterraps von 2006 – 2016



Krankheiten und Wuchsregulierung im Winterraps

Herbst	Frühjahr	Blüte
Kohlhernie Falscher Mehltau Phoma lingam	Phoma lingam Botrytis Cylindrosporium	Sclerotinia Alternaria Verticillium
Standfestigkeit Winterfestigkeit	Standfestigkeit	

(derzeit) keine Bekämpfungsmöglichkeit bzw. keine wirtschaftliche Bedeutung

Braucht der Raps immer mehr Pflanzenschutz?

Die wichtigsten chemischen Maßnahmen je nach Befallssituation (BRW) und Witterung:

Herbst	Frühjahr	Blüte
Rapserrdfloh [Rübsenblattwespe]	Gr. Rapsstängelrüssler Gefl. Kohltriebrüssler Rapsglanzkäfer	
Standfestigkeit		Sclerotinia

Ackerbauliche Maßnahmen:

Fruchtfolge, Sortenwahl, Saatbettbereitung, Aussattermin, Ernterückstände