

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2015

Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland



Versuchsergebnisse in Zusammenarbeit mit den  
Ämtern für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten  
und den Staatlichen Versuchsgütern



## **Impressum**

**Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)**

**Institut für Pflanzenschutz**

Lange Point 10, 85354 Freising,

Internet: <http://www.LfL.bayern.de> und <http://www.landwirtschaft.bayern.de>

**Text, Grafik:** Arbeitsgruppe Herbologie

Tel.: 08161 71-5661, e-mail: [Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de](mailto:Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de)

**Redaktion: K. Gehring, S. Thyssen & T. Festner**

**Satz und Druck: IPS3b**

© LfL 2016

## Inhaltsverzeichnis

<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>5</b>
<b>VERSUCHSUMFANG 2015</b>	<b>6</b>
<b>LAGE DER VERSUCHSSTANDORTE 2015</b>	<b>7</b>
<b>GETREIDE</b>	<b>8</b>
Wintergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 901)	8
Sommergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 902)	28
Winterweizen – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 923)	36
Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)	55
Wintergetreide – Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)	70
Dauerversuch zur Entwicklung der Herbizidresistenz beim Ackerfuchsschwanz (Versuchsprogramm 914 und 915)	81
Bekämpfung von ALS-resistentem Windhalm in Winterweizen	85
<b>MAIS</b>	<b>88</b>
Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)	88
Bekämpfung von Samenunkräutern und – gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)	96
Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)	118
Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat	135

<b>Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"</b>	<b>141</b>
<b>RAPS</b>	<b>144</b>
<b>Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)</b>	<b>144</b>
<b>ZUCKERRÜBEN</b>	<b>163</b>
<b>Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)</b>	<b>163</b>
<b>KARTOFFELN</b>	<b>176</b>
<b>Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)</b>	<b>176</b>
<b>SOJABOHNEN</b>	<b>195</b>
<b>Metribuzin-Selektivität von Sojabohnen</b>	<b>195</b>
<b>DAUERVERSUCHE</b>	<b>197</b>
<b>Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)</b>	<b>197</b>
<b>Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912 und 913)</b>	<b>201</b>
<b>ANHANG</b>	<b>209</b>
<b>Erzeugerpreise, Behandlungs- und Mittelkosten</b>	<b>209</b>
<b>Bayer-Codes der Unkräuter und –gräser</b>	<b>210</b>
<b>Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)</b>	<b>212</b>
<b>Witterungsverlauf 2014/2015</b>	<b>217</b>

## Allgemeine Hinweise

Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel muss sich auf das biologisch und wirtschaftlich notwendige Maß beschränken, um den Naturhaushalt nicht unnötig zu belasten. Die Versuchsergebnisse beinhalten die biologische Wirkung der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen und die daraus resultierende Wirtschaftlichkeit, um der Praxis und der Beratung weiterführende Entscheidungshilfen für einen optimierten Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen anbieten zu können.

Die Effektivität der geprüften Unkrautbekämpfungsmaßnahmen wird durch visuelle Bonitur der Bekämpfungsleistung und Kulturpflanzenverträglichkeit in Relation zur unbehandelten Kontrolle ermittelt. Teilweise werden diese Bewertungen durch Auszählungen ergänzt. Hierbei werden die internationalen Standards (EPPO-Richtlinien) für Pflanzenschutzversuche zu Grunde gelegt. Die Bezeichnung der Unkrautarten erfolgt nach dem allgemein gebräuchlichen BAYER-Code.

Bei Ertragserhebungen erfolgt die Angabe der Wirtschaftlichkeit als „bereinigte Marktleistung“ ( $bML = \text{Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten}$ ) in Relation zur Marktleistung ( $ML = \text{Ertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis}$ ) der unbehandelten Kontrolle. Die Ertragsleistungen und die Wirtschaftlichkeit werden varianzanalytisch anhand des Newman-Keuls-Test bewertet. Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen werden mit einem Buchstabencode dargestellt. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden sind durch gleiche Buch-

staben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben besitzen, besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5 % ein signifikanter Unterschied.

Grundsätzlich ist bei der Interpretation der Versuchsergebnisse folgendes zu beachten:

Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.

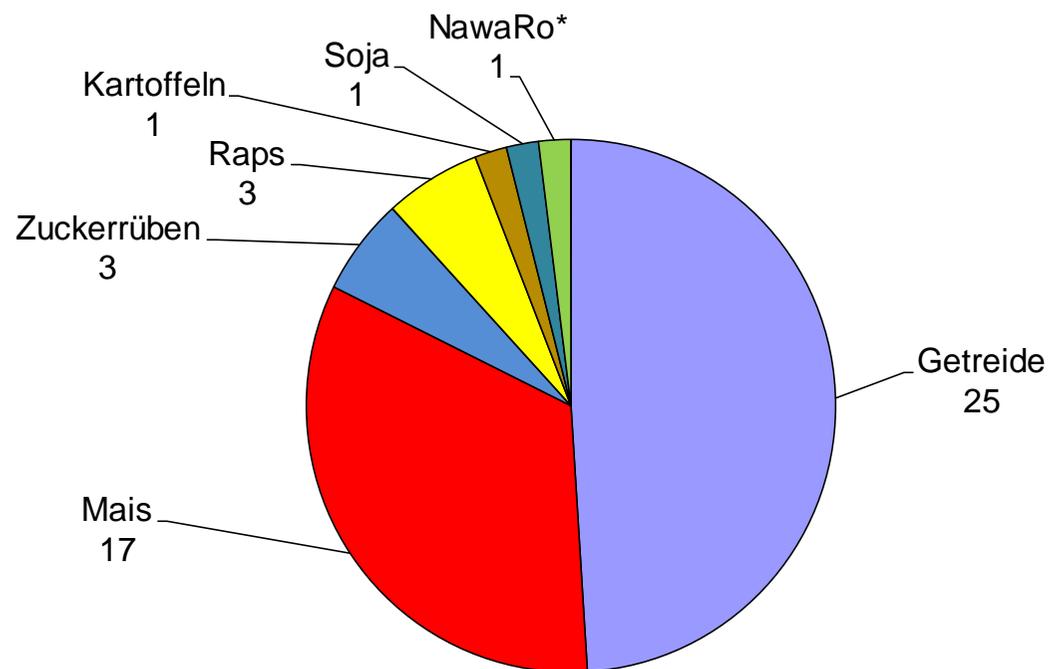
Bei Herbizidversuchen sind neben einer einjährigen Betrachtung noch weitere Einflussgrößen, wie evtl. Folgeverunkrautung, Trocknungskosten, Zwischenwirte für Krankheiten usw. zu berücksichtigen.

Durch die Pflanzenschutzmittelanwendung wird in der Regel auch die Qualität des Erntegutes verbessert: Höheres Tausendkorngewicht und bessere Sortierung bedeuten über einen höheren Produktpreis meist auch einen größeren Gewinn, der bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung bisher noch nicht berücksichtigt wird.

Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen, die sich aus dem Newman-Keuls-Test für die Erträge ergeben, können nicht auf die Marktleistung übertragen werden, da hier andere Varianzen zugrunde liegen. Statistische Aussagen zur Marktleistung können nur aus einer eigenen Verrechnung resultieren.

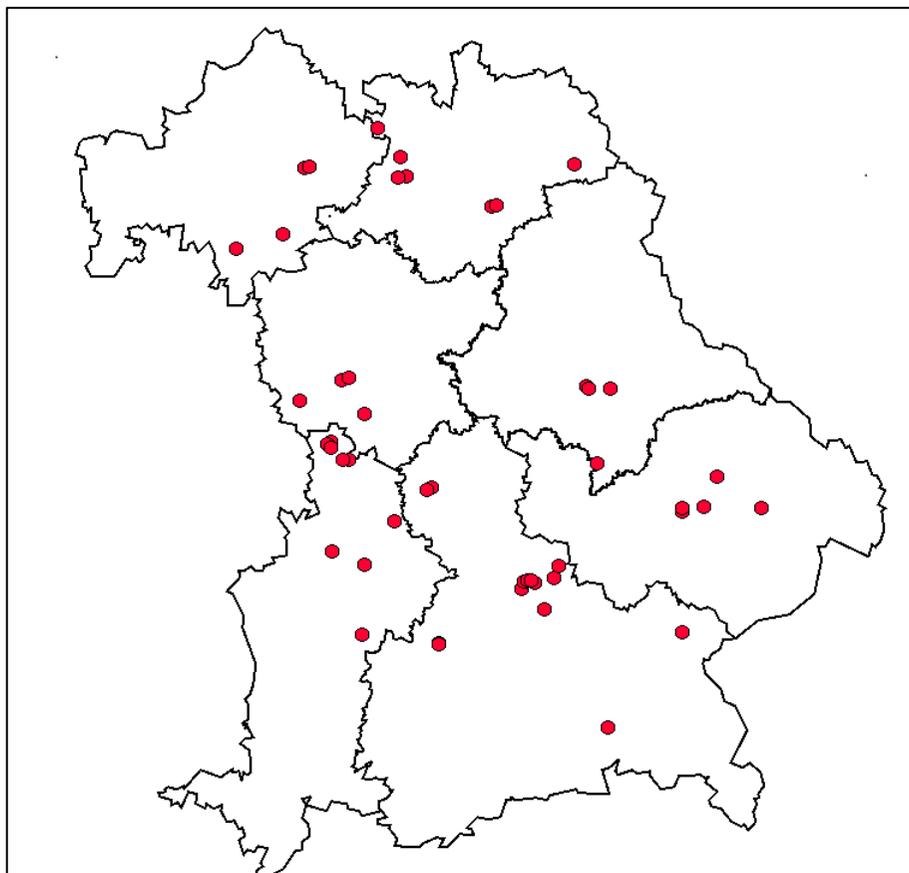
## Versuchsumfang 2015

### Exaktversuche zur Unkrautbekämpfung des amtlichen Pflanzenschutzdienstes in Bayern - 2015 (n = 52)



\*= Energieholz

## Lage der Versuchsstandorte 2015



Versuche zur Unkrautbekämpfung in Bayern: Lage der Versuchsstandorte (n = 52)

## Getreide

### Wintergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 901)

#### Kommentar

Der Versuch zur Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Wintergetreide wurde an vier Standorten durchgeführt. Hinsichtlich Vorfrucht, Saattermin, Bodenbearbeitung und Bodenart wurde ein breites Spektrum der bayernweit vorzufindenden Anbaubedingungen abgebildet. Mit Kamille- und Ehrenpreis- Arten, Klettenlabkraut, Vogelmiere, Taubnessel, Kornblume und Klatschmohn traten in der Summe der Standorte fast alle wichtigen Unkrautarten des Wintergetreides auf, ohne dass man von einer Dominanz einer bestimmten Unkrautart sprechen konnte. Nur das Acker-Stiefmütterchen kam im Gegensatz zu den Vorjahren, wo es die in der Regel häufigste Unkrautart war, 2015 an keinem der vier Standorte in boniturfähigem Umfang vor.

Das Rückgrat des Prüfplans bildeten Kombinationen aus den bekannten und z.T. schon seit langem zugelassenen Präparaten Artus, Biathlon 4D, Hoestar + Pointer SX, Primus Perfect, Pixie und Duplosan KV. Dazu kam als für 2015 neu zugelassenes Produkt Pointer Plus, das bisherige Prüfmittel DPX-RXR49, mit der Dreifach-Wirkstoffkombination Florasulam + Metsulfuron + Tribenuron. Als noch nicht zugelassene Prüfmittel wurden AG-FB-485-SC (Wirkstoffe Florasulam + Bifenox), CHA-1225 (Florasulam + Diflufenican) und DPX-SGE27 (Metsulfuron + Thifensulfuron + Fluroxypyr) jeweils als Soloanwendung eingesetzt. Als Anhangvarianten wurden an zwei Standorten im dritten Versuchsjahr die ‚OptiHerb‘-Varianten mit dem Vergleichsstandard Artus + Primus Perfect in reduzierten Aufwandmengen eingesetzt.

Bei der Beurteilung der Unkrautwirkung zeigten sich deutliche standortspezifische Unterschiede: In Feigenhofen wurde der Weizen spät gesät und im Frühjahr bei günstigen Anwendungsbedingungen gegen noch wenig entwickelte Unkräutern am 25.03 behandelt. Die Wirkungen auf Kamille und Klettenlabkraut waren durchweg gut, nur gegen Ehrenpreis gab es bei den Solo-Anwendungen von Pointer Plus, AG-FB-485-SC, DPX-SGE27 und vor allem CHA-1225 abfallende Leistungen.

Auch am mittelfränkischen Standort Sulzach wurde frühzeitig behandelt, so dass ein hohes Wirkungsniveau erreicht wurde. Eine geringfügige Differenzierung gab es nur bei der Kornblume: auch hier waren die Soloanwendungen in VG 8, 9, 11 und 12 den breiter aufgestellten Tankmischungen etwas unterlegen. Auch der Leistungsabfall der reduzierten ‚OptiHerb‘-Varianten war fast ausschließlich auf die Kornblumen-Wirkung zurückzuführen

Die beiden Standorte Hummeltal und Steinkirchen unterschieden sich von den beiden vorangegangenen durch den deutlich späteren Behandlungstermin jeweils am 09.04. Die Unkräuter waren zum Zeitpunkt der Applikation bereits weit entwickelt, was stark abfallende Wirkungsgrade verursachte.

Am Standort Hummeltal überraschte das trotz der hohen Florasulam-Wirkstoffmenge von 5,25 g/ha (im Vergleich zu z.B. Primus Perfect in VG 2 mit 3,75 g Florasulam/ha) schlechte Abschneiden von Pointer Plus gegen Klettenlabkraut. Die schwachen Taubnessel-Wirkungen kann man wohl zum größten Teil auf die weit entwickelten Unkräuter

#### Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

(bis BBCH 59) zurückführen. Ohnehin nicht sichere Wirkstoffe brachen dabei stark ein. Das bodenwirksame Diflufenican konnte seine Wirkung nicht mehr entfalten. Auch die Vogelmiere-Wirkung lag nicht auf dem sonst gewohnten hohen Niveau, ein Resistenzhintergrund kann jedoch aufgrund eines am IPS durchgeführten Biotests ausgeschlossen werden.

Am Standort Steinkirchen fallen vor allem die sehr schlechten Wirkungen gegenüber Ehrenpreis-Arten auf: die ohnehin eher schwachen Ehrenpreis-Wirkungen vieler Wirkstoffe brachen aufgrund der weit entwickelten Pflanzen und der trockenen Frühjahrswitterung ein, wobei der Efeublättrige Ehrenpreis sich als noch schwieriger bekämpfbar erwies als der Persische Ehrenpreis. Auch die Taubnessel wurde von keiner Behandlung vollständig erfasst, insgesamt lag das Bekämpfungsniveau hier aber auf noch akzeptablem Niveau.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Versuchsjahr 2014/15 der Zusammenhang zwischen Bekämpfungserfolg und optimalem Behandlungstermin besonders auffällig war. Aufgrund des milden Herbstes mit extrem langer Vegetationsdauer und dem relativ zeitigen Frühjahrsbeginn mussten die Behandlungen frühzeitig erfolgen, um sichere Bekämpfungsleistungen zu erreichen. Bei den späten

Behandlungsterminen traten die Schwächen der Präparate gegenüber einzelnen Unkrautarten dagegen deutlich zu Tage. Auch bei dem in diesem Jahr nur geringem Wirkungsabfall der OptiHerb-Varianten ist zu beachten, dass sie nur an den „frühen“ Standorten angelegt wurden.

Die als Einzelpräparate eingesetzten Prüfmittel erreichten in der Regel nicht ganz das Bekämpfungsniveau der breiter aufgestellten Praxisanwendungen: der bei AG-FB-485-SC (Antarktis) durch den Wirkstoff Bifenox bestehende Vorteil bei der Kontrolle des Acker-Stiefmütterchens kam in dieser Versuchsserie nicht zum Tragen, CHA-1225 (Saracen Delta) hatte Nachteile durch die durch Bodentrockenheit und weit entwickelte Unkrautpflanzen eingeschränkte Wirksamkeit des Diflufenikans. DPX-SGE27 hatte trotz breiter Wirkstoffausstattung Schwächen vor allem beim Ehrenpreis, positiv ist jedoch, dass hier wieder auf Fluroxypyr zur Klettenlabkrautbekämpfung gesetzt wird, so dass auch in Zukunft nicht der Zwang zum Einsatz eines Florasulam-Produktes bestehen wird. An einem Standort wurden bei DPX-SGE27 allerdings auffällige Chlorosen und ein kurzfristiger Wachstumsrückstand festgestellt. Ansonsten kam es an keinem Standort zu nennenswerten Phytotox-Symptomen.

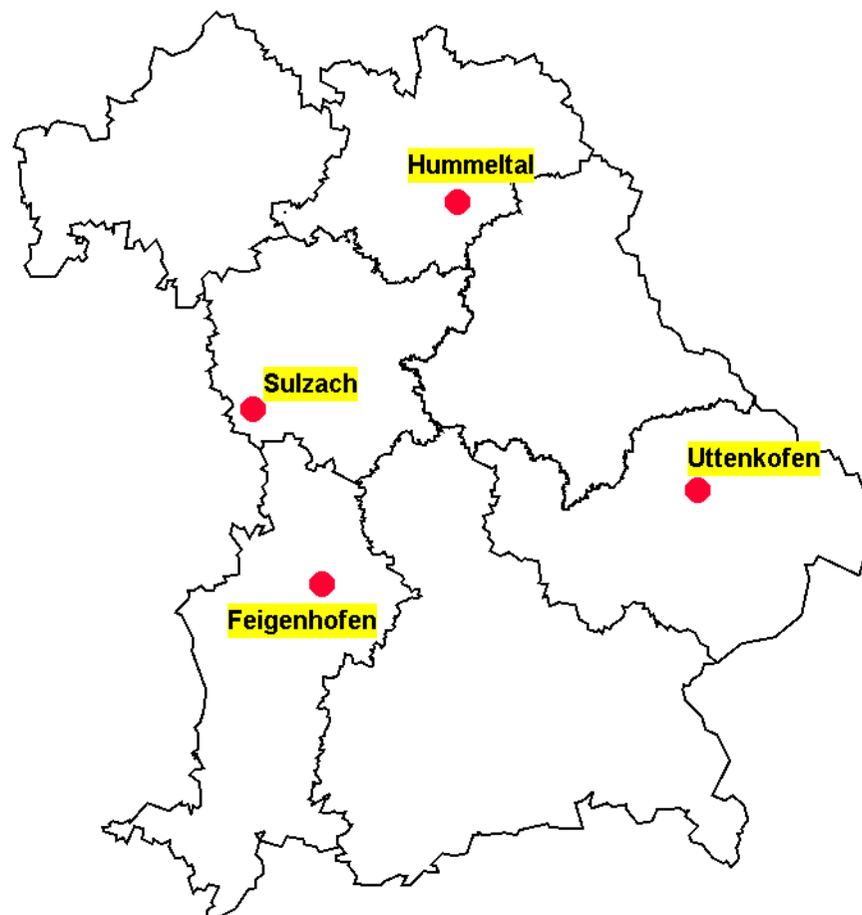
Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Feigenhofen (Dillingen)	AELF Augsburg	Winterweizen	Kerubino	15.10.2014	Zuckerrübe	Grubber	Sandiger Lehm
Sulzach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterweizen	Kerubino	04.10.2014	Winterraps	Pflug	Lehmiger Sand
Hummeltal (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Winterweizen	Patras	03.10.2014	Silomais	Grubber	Toniger Lehm
Steinkirchen (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Winterweizen	JB Asano	09.10.2014	Erbse	Pflug	Sandiger Lehm

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung	
1	unbehandelt		-	Kontrolle	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	NAF-1	Vergleichsstandard	
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	NAF-1		
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	NAF-1		
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	NAF-1		
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	NAF-1		
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	NAF-1		
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	NAF-1		FCS-PM (Antarktis)
9	Pointer Plus	0,1	NAF-1		DPD-PM (Pointer Plus)
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	NAF-1		
11	(DPX-SGE27)	1,0	NAF-1		DPD-PM
12	(CHA 1225)	0,1	NAF-1		CHD-PM (Saracen Delta)
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	NAF-1		OptiHerb-Variante
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	NAF-1	OptiHerb-Variante	

Behandlungstermin: NAF-1 = zum Wachstumsbeginn der Kultur;  
 VG 13 -14: fakultative Anhang-Varianten  
 (...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2015

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Feigenhofen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VERAR			MATSS			GALAP			HERBA			TTTTT
					17.04.	13.05.	24.06.	17.04.	13.05.	24.06.	17.04.	13.05.	24.06.	17.04.	13.05.	24.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												
					43	31	10	24	28	43	18	21	43	16	20	5	
					Wirkung [%]												
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	25.03.	24	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	25.03.	24	93	98	99	94	95	99	99	99	99	99	99	99	
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	25.03.	24	93	99	99	95	96	99	97	98	99	99	99	99	
5	Pixie+Biathlon 4D+Dash	1,0+0,07+1,0	25.03.	24	87	98	99	95	97	99	98	99	99	99	98	99	
6	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	25.03.	24	96	98	99	98	99	99	99	99	99	99	98	99	
7	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	25.03.	24	94	97	99	96	99	99	99	99	99	99	99	99	
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	25.03.	24	90	89	98	92	96	99	99	99	99	99	98	99	
9	Pointer Plus	0,05	25.03.	24	89	93	99	91	96	99	95	97	99	99	99	99	
10	Pointer Plus+Duplosan KV	0,04+1,0	25.03.	24	90	96	99	90	96	99	97	98	99	99	99	99	
11	(DPX-SGE27)	1,0	25.03.	24	92	93	99	91	96	99	99	99	99	99	99	99	
12	(CHA 1225)	0,1	25.03.	24	84	45	95	93	97	99	98	99	99	90	95	99	
13	Artus+Primus Perfect	0,02+0,075	25.03.	24	98	97	96	98	99	99	99	99	99	97	95	98	
14	Artus+Primus Perfect	0,01+0,0375	25.03.	24	94	90	90	95	97	99	99	99	99	96	98	98	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 25.03.15: VERAR 50, MATSS 29, STEME 6, GALAP 6, HERBA 16

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
17.04.	13.05.	24.06.	17.04.	13.05.	24.06.
63	46	80	50	30	30

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Sulzach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CENCY			STEME		MATCH		HERBA			TTTTT 17.06.
					15.04.	19.05.	17.06.	15.04.	19.05.	19.05.	17.06.	15.04.	19.05.	17.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										17.06.
					19	34	64	61	41	16	26	20	9	10	--
					Wirkung [%]										
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	18.03.	25	94	99	97	97	99	99	99	96	98	99	98
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	18.03.	25	92	94	96	97	99	99	99	95	98	99	97
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	18.03.	25	90	99	99	97	99	99	99	97	99	99	99
5	Pixie+Biathlon 4D+Dash	1,0+0,07+1,0	18.03.	25	93	99	99	97	99	99	99	90	99	99	99
6	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	18.03.	25	96	95	96	97	99	99	99	97	98	99	97
7	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	18.03.	25	93	99	99	97	99	99	99	93	83	88	97
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	18.03.	25	95	88	95	97	99	99	99	97	86	95	95
9	Pointer Plus	0,05	18.03.	25	95	94	97	97	99	99	99	97	95	99	98
10	Pointer Plus+Duplosan KV	0,04+1,0	18.03.	25	95	99	99	97	99	99	99	94	98	98	99
11	(DPX-SGE27)	1,0	18.03.	25	80	81	95	97	99	99	99	95	97	99	96
12	(CHA 1225)	0,1	18.03.	25	89	93	95	96	99	99	99	94	99	99	96
13	Artus+Primus Perfect	0,02+0,075	18.03.	25	90	64	90	97	99	99	99	95	86	97	92
14	Artus+Primus Perfect	0,01+0,0375	18.03.	25	75	35	76	95	99	99	99	89	40	86	81

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.03.15: STEME 35, VIOAR 32, CENCY 24, HERBA 24  
 HERBA: VIOAR, MYOAR, VERSS, PAPRH

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
15.04.	19.05.	17.06.	15.04.	19.05.	17.06.
65	63	81	14	34	28

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Hummeltal**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP			LAMPU		STEME	HERBA			TTTTT		Phytotox 20.04.
					06.05.	04.06.	25.06.	06.05.	04.06.	06.05.	06.05.	04.06.	25.06.	04.06.	25.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]											Chlorosen (%)
					27	58	73	45	28	12	17	15	28			
					Wirkung [%]											
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	09.04.	23-24	98	100	98	91	94	99	96	100	99	99	99	3
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	09.04.	23-24	88	100	97	88	93	92	89	100	95	98	97	0
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	09.04.	23-24	93	100	100	88	97	94	92	100	100	100	100	3
5	Pixie+Biathlon 4D+Dash	1,0+0,07+1,0	09.04.	23-24	95	100	100	80	96	95	92	100	100	100	100	3
6	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	09.04.	23-24	97	100	100	92	97	97	93	100	99	100	100	3
7	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	09.04.	23-24	94	100	100	90	94	95	92	98	99	100	100	0
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	09.04.	23-24	97	100	100	55	82	95	95	97	91	97	97	3
9	Pointer Plus	0,05	09.04.	23-24	80	83	83	80	50	90	88	80	70	80	82	0
10	Pointer Plus+Duplosan KV	0,04+1,0	09.04.	23-24	92	92	91	88	95	93	89	93	93	93	92	0
11	(DPX-SGE27)	1,0	09.04.	23-24	90	99	99	80	97	93	90	98	98	100	99	0
12	(CHA 1225)	0,1	09.04.	23-24	87	99	99	50	30	87	85	70	63	75	79	0

HERBA am 06.05.15: FUMOF, VIOAR, MATIN, VERPE  
 HERBA am 04.06.15: MATIN, STEME, FUMOF, VIOAR  
 HERBA am 25.06.15: LAMPU, MATIN, FUMOF, VIOAR, VERPE

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
06.05.	04.06.	25.06.	06.05.	04.06.	25.06.
30	75	60	50	40	38

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Klettenlabkraut (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)		
			Feigenhofen (A)	Hummeltal (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt		21	73	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	98	99
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	99	97	98
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	98	100	99
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	99	100	99
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	99	100	99
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	99	100	99
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	99	100	100
9	Pointer Plus	0,05	97	83	90
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	98	91	95
11	(DPX-SGE27)	1,0	99	99	99
12	(CHA 1225)	0,1	99	99	99
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	99		--
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	99		--
Standort-Mittelwert			99	97	

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Ehrenpreis-Arten (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)			
			Feigenhofen (A) VERAR	Steinkirchen (DEG) VERHE	Steinkirchen (DEG) VERPE	Mittelwert
1	unbehandelt		31	8	5	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	46	84	76
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	98	10	56	55
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	99	78	74	83
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	98	89	68	85
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	98	46	83	76
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	97	83	53	77
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	89	70	88	82
9	Pointer Plus	0,05	93	5	40	46
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	96	65	61	74
11	(DPX-SGE27)	1,0	93	40	70	68
12	(CHA 1225)	0,1	45	41	60	49
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	97			--
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	90			--
Standort-Mittelwert			92	52	67	

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Vogelmiere (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)			
			Sulzach (AN)	Hummeltal (BT)	Steinkirchen (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		61	12	26	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	99	99	99
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	99	92	99	97
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	99	94	99	97
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	99	95	99	98
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	99	97	99	98
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	99	95	99	98
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	99	95	99	98
9	Pointer Plus	0,05	99	90	99	96
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	99	93	100	97
11	(DPX-SGE27)	1,0	99	93	99	97
12	(CHA 1225)	0,1	99	87	99	95
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	99			--
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	99			--
Standort-Mittelwert			99	93	99	

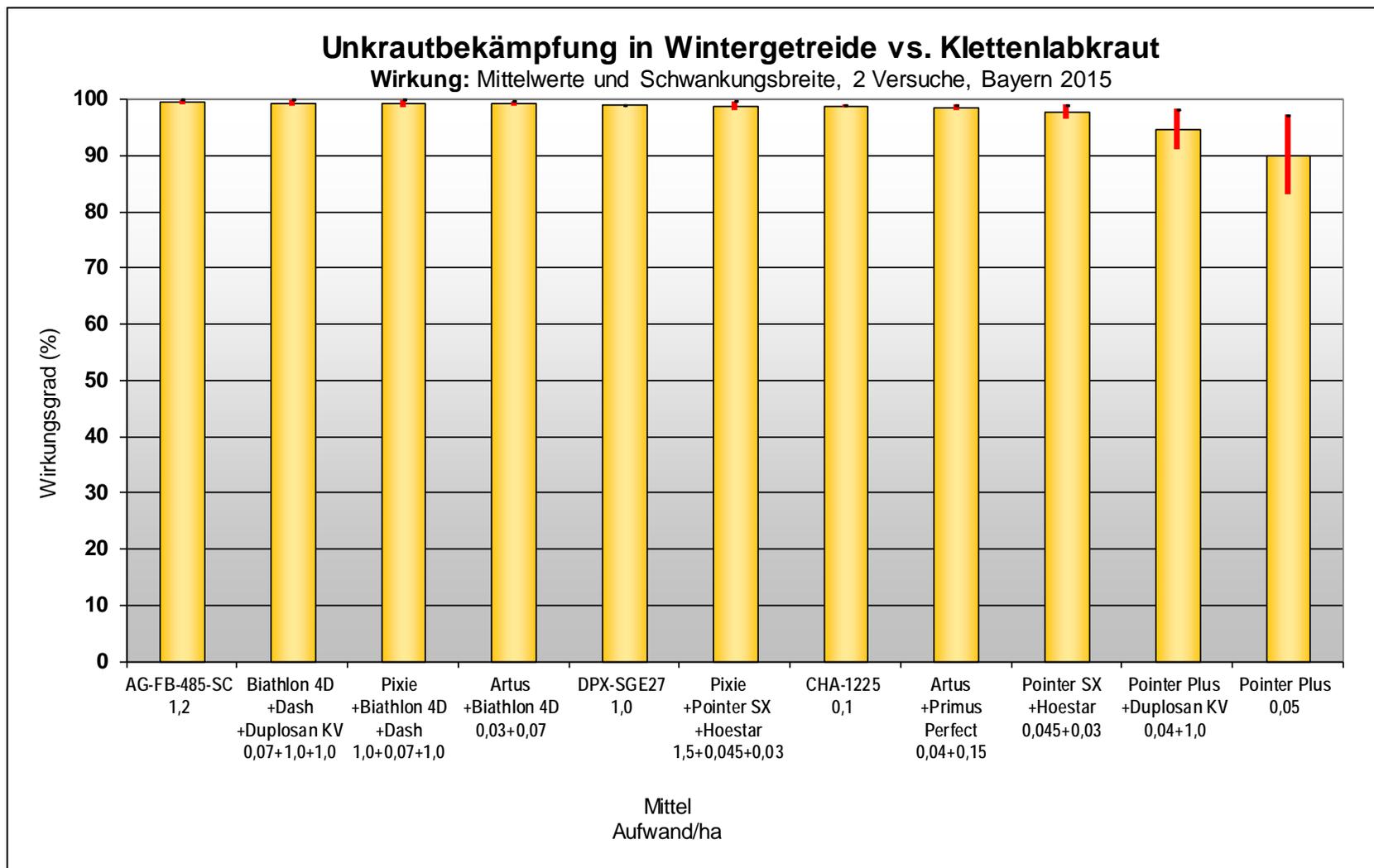
Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

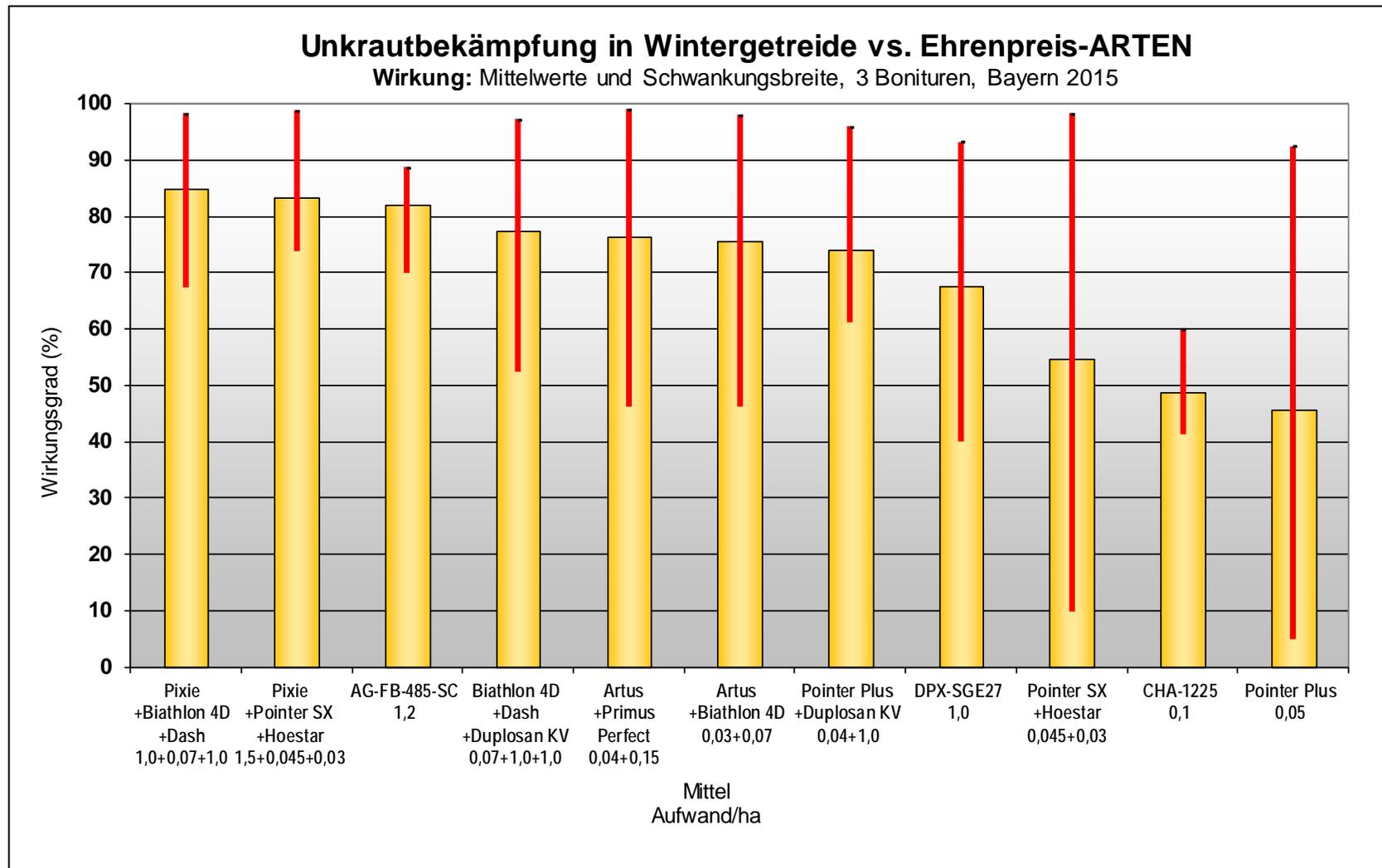
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Rote Taubnessel (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)		
			Hummeltal (BT)	Steinkirchen (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		28	38	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	94	97	96
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	93	92	93
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	97	94	95
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	96	96	96
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	97	97	97
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	94	95	95
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	82	91	86
9	Pointer Plus	0,05	50	96	73
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	95	96	95
11	(DPX-SGE27)	1,0	97	97	97
12	(CHA 1225)	0,1	30	83	56
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075			--
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375			--
Standort-Mittelwert			84	94	

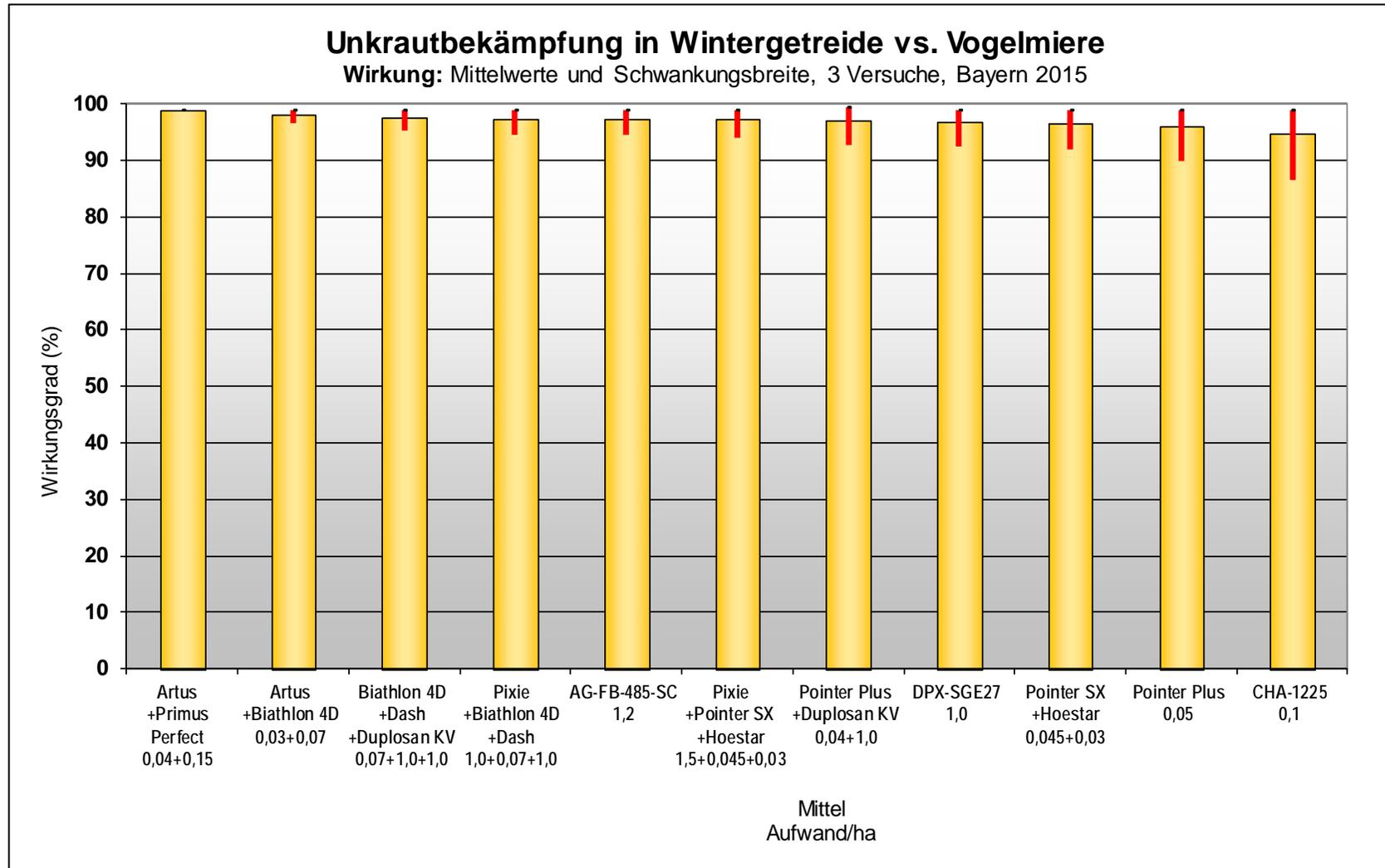
Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide (Versuchsprogramm 901)

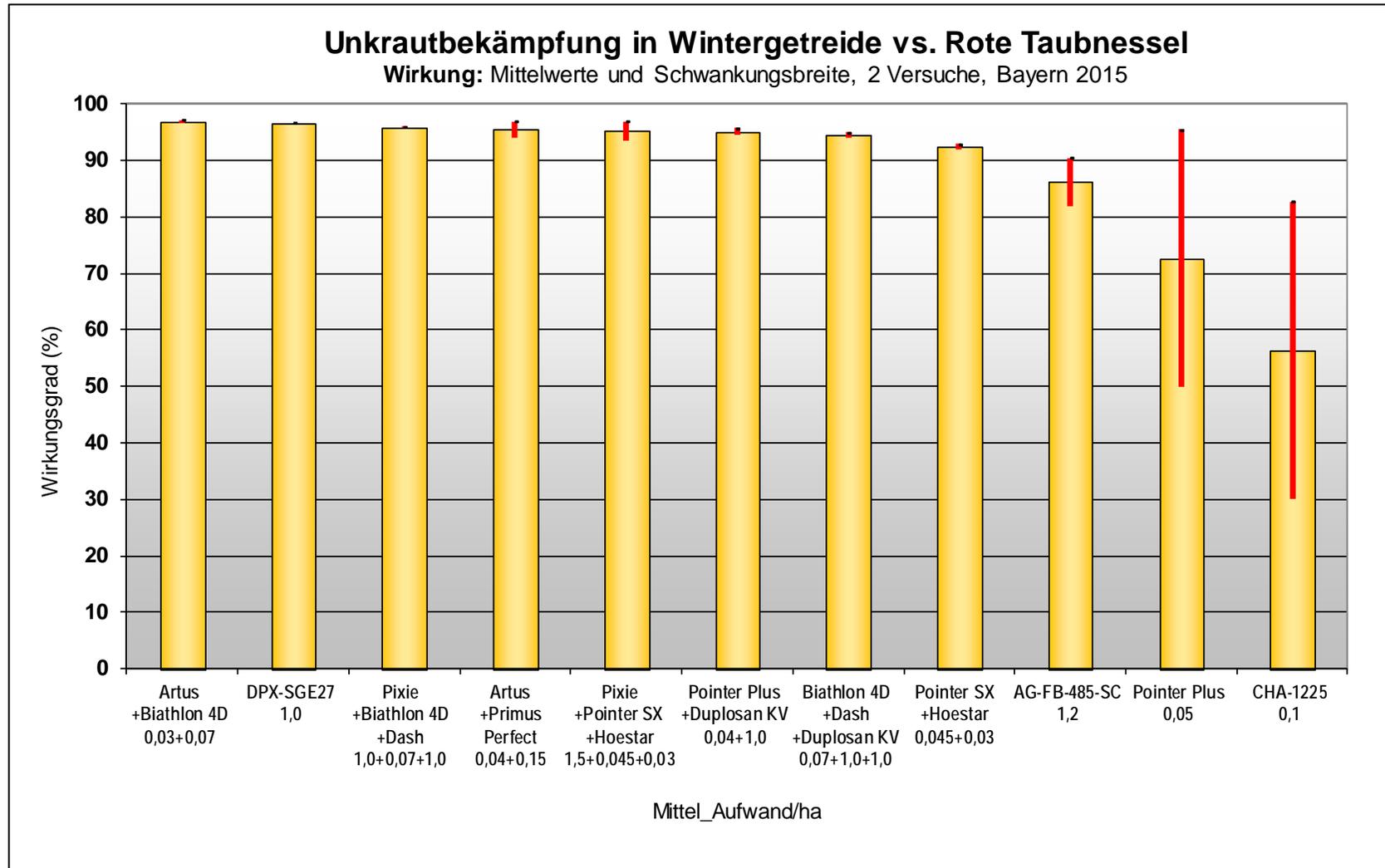
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Gesamtwirkung der Abschlussbonitur (TTTTT) (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Gesamtunkrautdeckungsgrad in %)				
			Feigenhofen (A)	Sulzach (AN)	Hummeltal (BT)	Steinkirchen (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		30	28	38	46	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	98	99	96	98
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	99	97	97	90	96
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	99	99	100	95	98
5	Pixie + Biathlon 4D + Dash	1,0 + 0,07 + 1,0	99	99	100	96	99
6	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	99	97	100	97	98
7	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	99	97	100	95	98
8	(AG-FB-485-SC)	1,2	99	95	97	96	97
9	Pointer Plus	0,05	99	98	82	87	91
10	Pointer Plus + Duplosan KV	0,04 + 1,0	99	99	92	95	96
11	(DPX-SGE27)	1,0	99	96	99	95	97
12	(CHA 1225)	0,1	98	96	79	85	89
13	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	98	92			95
14	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	97	81			89
Standort-Mittelwert			99	96		93	

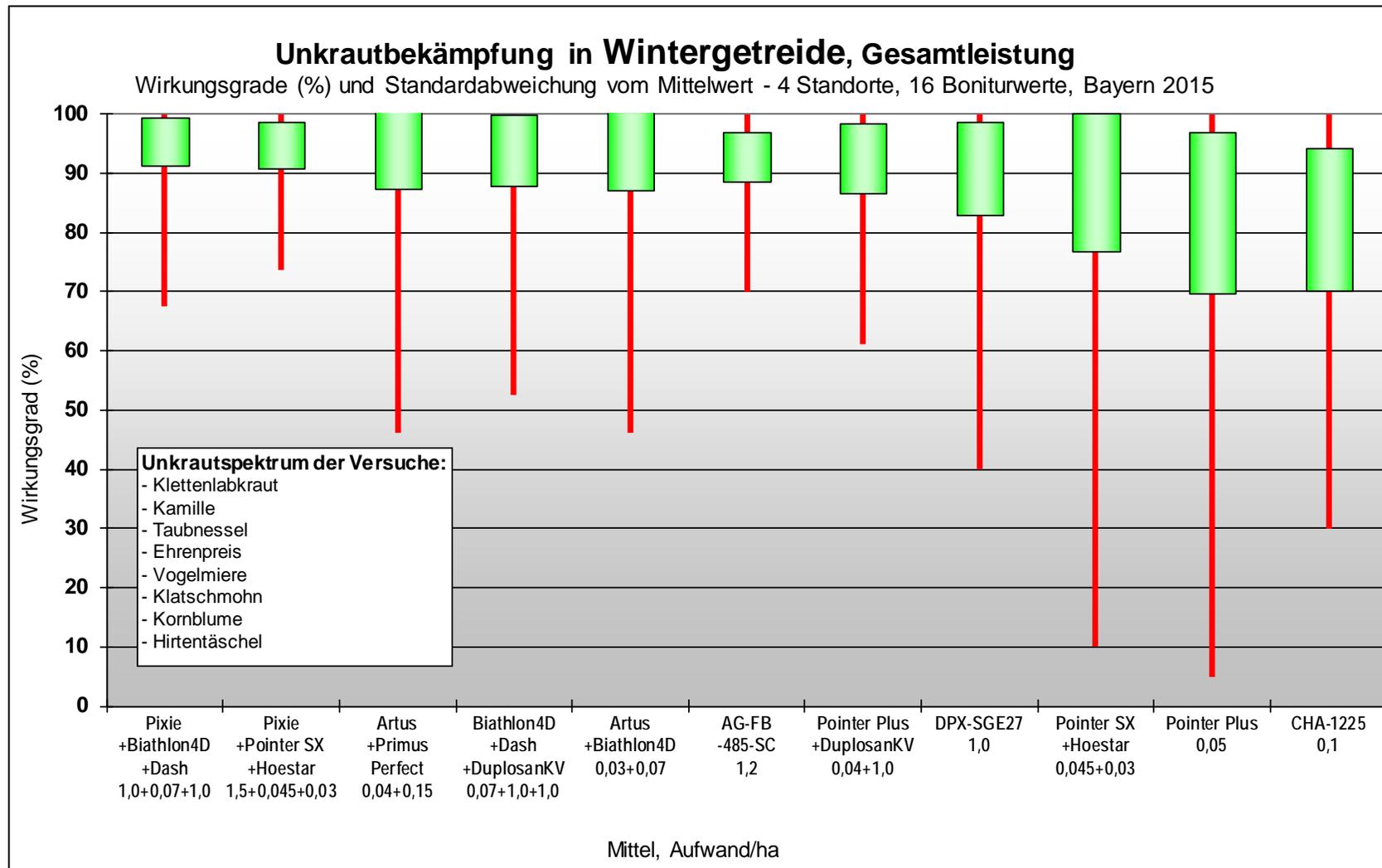
Anhang

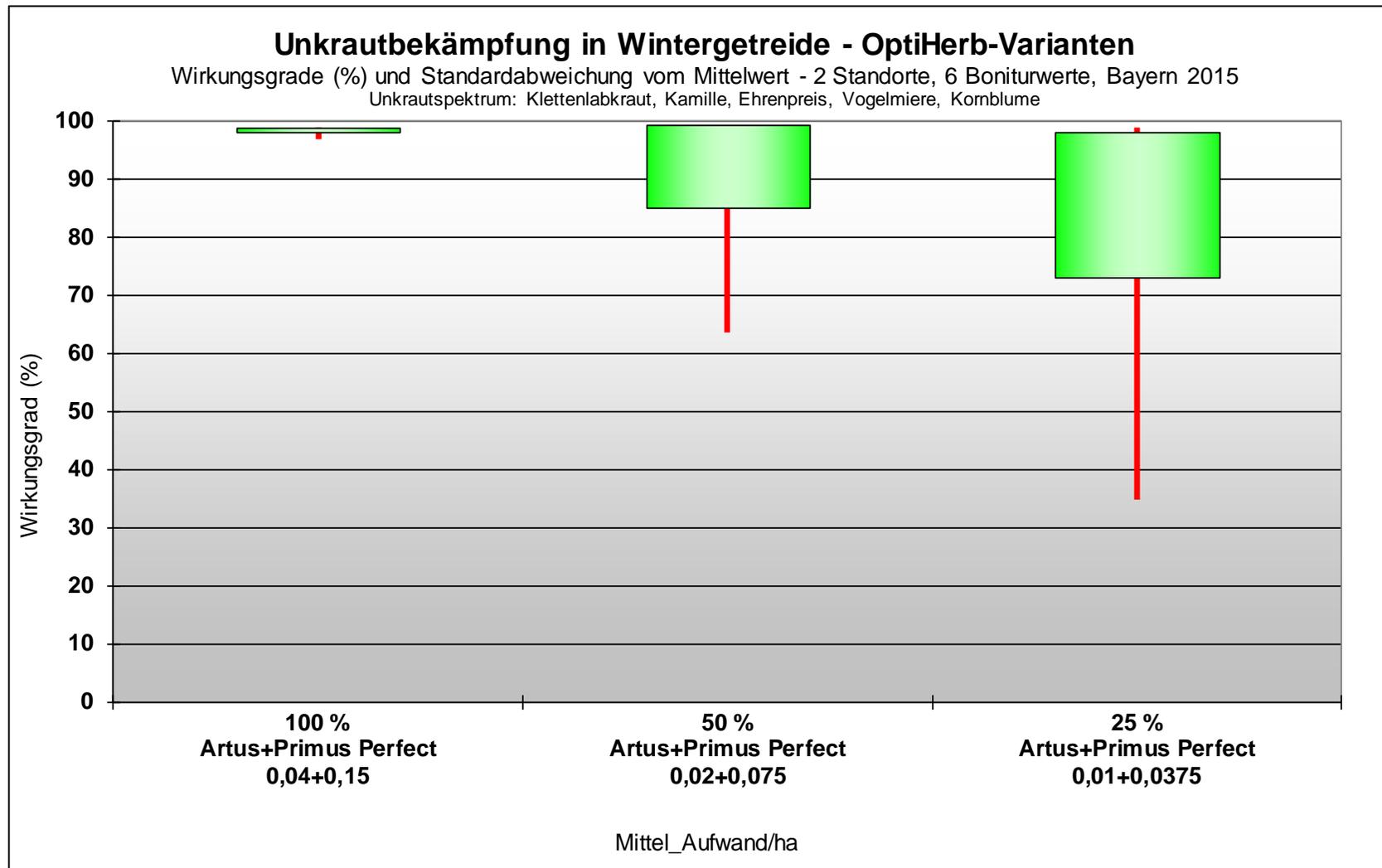


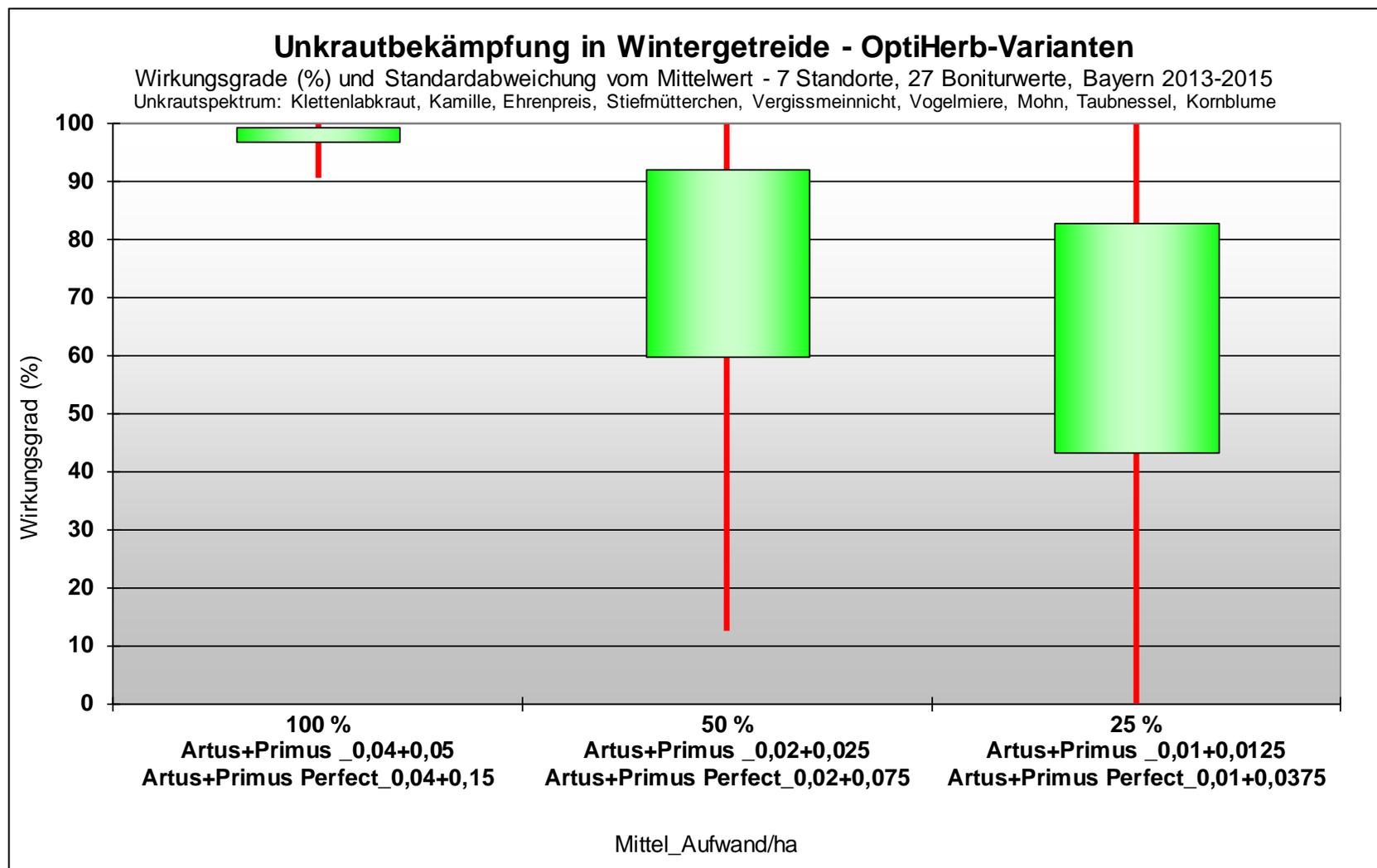












## Sommergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 902)

### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Unkrautbekämpfung in Sommergerste wurde auch 2015 wieder an zwei Standorten durchgeführt, die jedoch nicht direkt miteinander verglichen werden können. Während der Standort Nittenau (Lkrs. Schwandorf) ein „normaler“ Sommergerste-Standort mit einer breiten Mischverunkrautung war, wurde der Versuch in Marktleuthen (Lkrs. Wunsiedel) auf demselben Schlag wie 2014 mit einer bekannt ALS-resistenten Vogelmiere-Population angelegt wie 2014.

Das Problem der ALS-resistenten Vogelmiere wurde 2013 entdeckt, mittlerweile konnten mehrere Populationen in Oberfranken nachgewiesen werden. Als Ursache für die Entwicklung dieser Resistenz werden enge Sommergersten-Fruchtfolgen mit einseitigem Einsatz von Sulfonylharnstoffen (Metsulfuron, Iodosulfuron) in niedrigen Dosierungen vermutet.

Am Standort Marktleuthen wurden die Ergebnisse des Jahres 2014 bestätigt, wenn auch die Bekämpfungsleistungen insg. auf einem etwas höheren Niveau lagen. Wirkstoffe aus der Gruppe der ALS-Hemmer wirkten nicht bzw. nicht ausreichend, wobei hier das Abschneiden von Biathlon 4D + Dash mit einem Wirkungsgrad von 90 % überraschte. Die Kontaktwirkstoffe Carfentrazone und Bifenox verbesserten die Wirkung nicht, nur mit den Wuchsstoffen Fluroxypyr, Dichlorprop und Mecoprop war in ausreichender Dosierung eine umfassende Bekämpfung der Vogelmiere möglich. Der Einfluss der ALS-Resistenz wird beim Vergleich der Vogelmiere-Wirkungen an den Standorten Nittenau und Marktleuthen noch einmal besonders verdeutlicht.

Am Standort Nittenau herrschte ein nur mäßiger Unkrautdruck mit einer trotzdem vielfältigen Unkrautflora. Die meisten Behandlungsvarianten wirkten umfassend, Schwächen gab es fast ausschließlich gegenüber dem Ackerstiefmütterchen (VG 5, 7, 9) und dem Weißen Gänsefuß (VG 10, 11). Zur Resistenzvorbeugung sollte jedoch auf den Einsatz verschiedener Wirkstoffgruppen (ALS-Hemmer, Wuchsstoffe, Kontaktherbizide) geachtet werden.

Die OptiHerb-Varianten mit reduzierten Aufwandmengen wurden 2015 zum dritten und letzten Mal angelegt. Im Gegensatz zum Wintergetreide war der Wirkungsabfall der reduzierten Varianten minimal. So wurde mit 25 % der ohnehin schon niedrigen Sommergetreide-Aufwandmenge von Pointer SX + Hoestar über die Versuchsjahre 2013-15 noch ein mittlerer Wirkungsgrad von 89 % erreicht. Dies wird zwar in der Regel für eine unbeeinträchtigte Kulturentwicklung ausreichend sein, verhindert jedoch nicht den Aufbau eines größeren Samenpotentials am Standort. Außerdem liegt eine Verbindung zwischen stark reduzierten Aufwandmengen und Ausbildung von Herbizidresistenzen nahe.

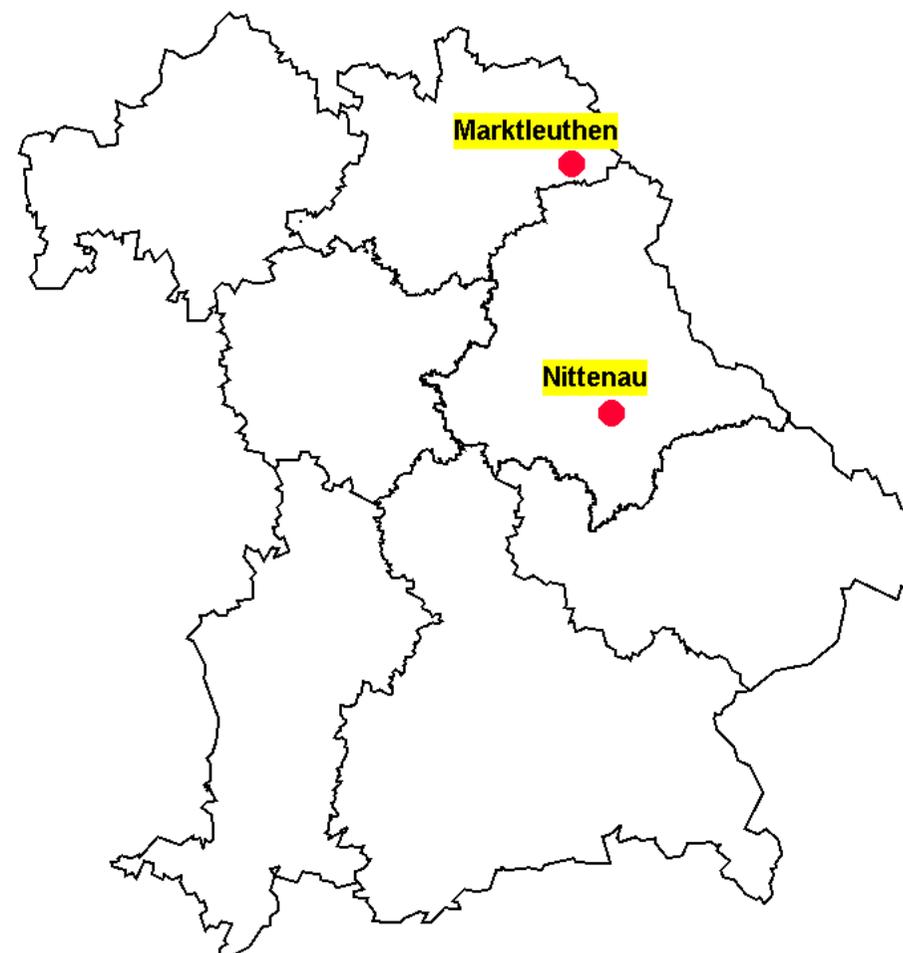
Am Standort Nittenau wurde eine Beerntung vorgenommen. Im Durchschnitt aller Behandlungen wurde ein leichter Mehrertrag von 3,7 dt/ha bzw. 6 % erzielt, der allerdings nicht statistisch abgesichert werden konnte.

Ebenfalls in Nittenau trat beim Prüfmittel DPX-SGE27 eine auffällige Wuchsstauchung auf, eine ähnliche Schädigung wurde auch an einem Standort der Versuchsserie 901 festgestellt.

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

### Standortbeschreibung

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	Marktleuthen (Wunsiedel)	Nittenau (Schwandorf)
<b>Versuchs-ansteller</b>	AELF Bayreuth	AELF Regensburg
<b>Kultur</b>	Sommergerste	Sommergerste
<b>Sorte</b>	Grace	Simba
<b>Saattermin</b>	13.04.2014	23.03.2015
<b>Vorfrucht</b>	Sommergerste	Triticale
<b>Bodenbearbeitung</b>	Scheibenegge	Grubber
<b>Bodenart</b>	Sandiger Lehm	Lehmiger Sand



Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Pixie + Ariane C	1,0 + 0,75	NAF-1	Vergleichsstandard
3	Pointer SX + Hoestar	0,0375 + 0,025	NAF-1	
4	Primus Perfect + Artus	0,125 + 0,03	NAF-1	
5	Primus Perfect + Duplosan DP	0,125 + 1,3	NAF-1	
6	Pointer Plus + Duplosan KV	0,03 + 1,0	NAF-1	
7	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	NAF-1	
8	Biathlon 4D + Artus	0,07 + 0,025	NAF-1	
9	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	NAF-1	
10	(AG-FB-485-SC)	1,0	NAF-1	
11	Pointer SX + Hoestar	0,0187 + 0,012	NAF-1	OptiHerb-Projektvariante
12	Pointer SX + Hoestar	0,0094 + 0,006	NAF-1	OptiHerb-Projektvariante
13	(CHA1225)	0,075	NAF-1	Cheminova-PM (Saracen Delta)
14	(DPX-SGE27)	1,0	NAF-1	DPD-PM
15	(Zoom Extra) + Oratio 40 WG	0,12 + 0,04	NAF-1	SYD-PM

VG 11-15: fakultative Anhangvarianten

(...): Mittel ohne Zulassung in der Anwendungssaison 2015

Behandlungstermin: NAF-1 = nach dem Auflaufen der Kultur (BBCH 13-25)

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Marktleuthen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		HERBA		TTTTT	Phytotox	
					09.06.	30.06.	09.06.	30.06.	30.06.	19.05.	19.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]					Aufhellung [%]	Chlorosen [%]
					84	92	16	8	--		
					Wirkung [%]						
2	Pixie+Ariane C	1,0+0,75	12.05.	21-22	100	100	100	100	100	15	0
3	Pointer SX+Hoestar	0,0375+0,025	12.05.	21-22	45	33	92	98	41	0	0
4	Primus Perfect+Artus	0,125+0,03	12.05.	21-22	43	30	93	100	38	0	5
5	Primus Perfect+Duplosan DP	0,125+1,3	12.05.	21-22	96	99	95	89	97	0	0
6	Pointer Plus+Duplosan KV	0,03+1,0	12.05.	21-22	98	100	91	90	98	2	0
7	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	12.05.	21-22	95	90	97	100	91	0	0
8	Biathlon 4D+Artus	0,07+0,025	12.05.	21-22	71	60	96	94	68	0	3
9	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	12.05.	21-22	98	98	92	94	98	0	0
10	(AG-FB-485-SC)	1,0	12.05.	21-22	30	15	94	100	20	0	5
BT	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,5	12.05.	21-22	98	99	97	98	99	4	0
BT	Pointer SX+Tomigan 200	0,0375+0,9	12.05.	21-22	100	99	98	99	99	0	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.15: STEME 343, VIOAR 12, CENCY 6, THLAR 1, POAAN 1, BRSNN 1

HERBA = VIOAR, MYOAR, CHEAL, POLCO, CENCY

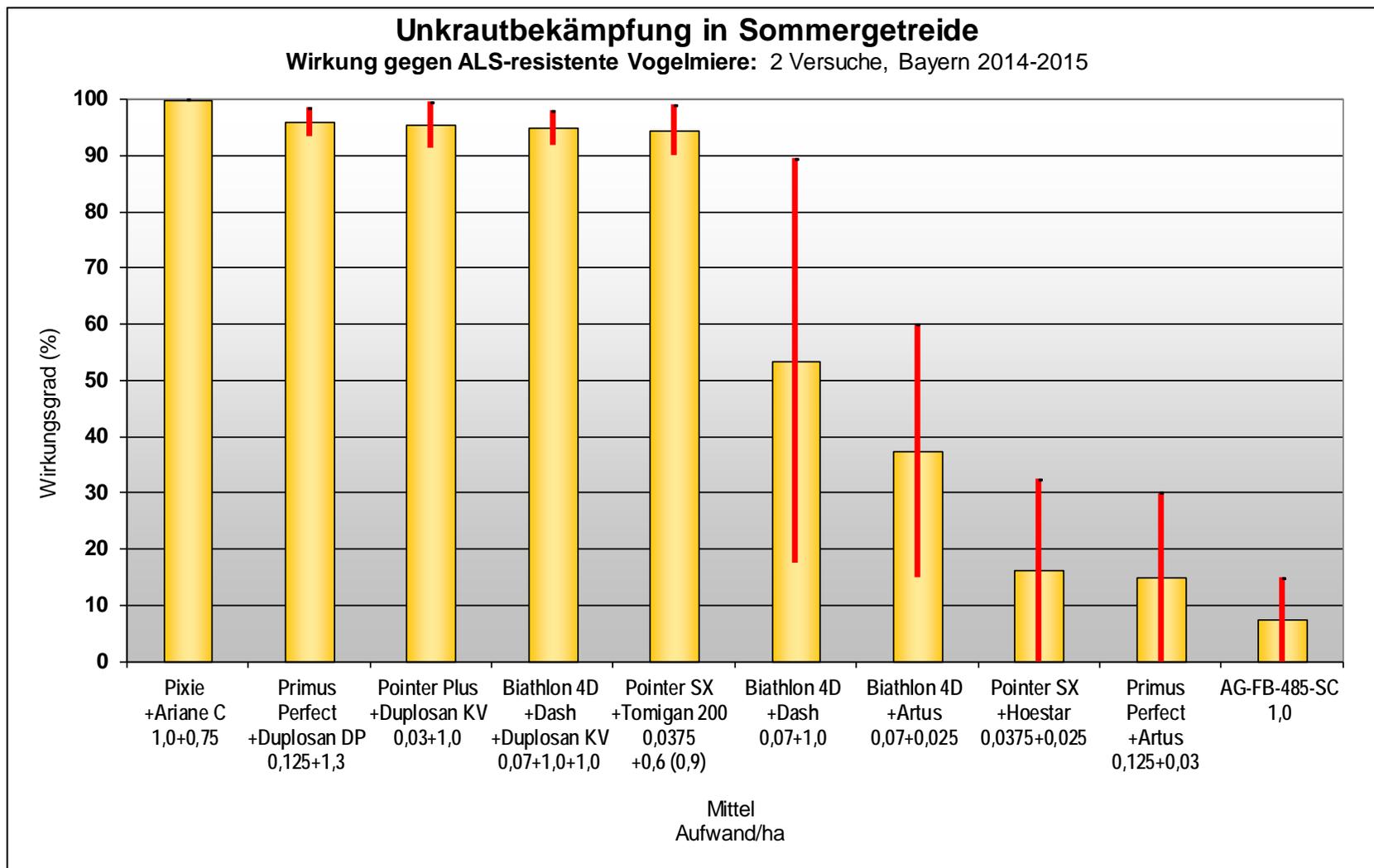
Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
09.06.	30.06.	09.06.	30.06.
28	33	33	58

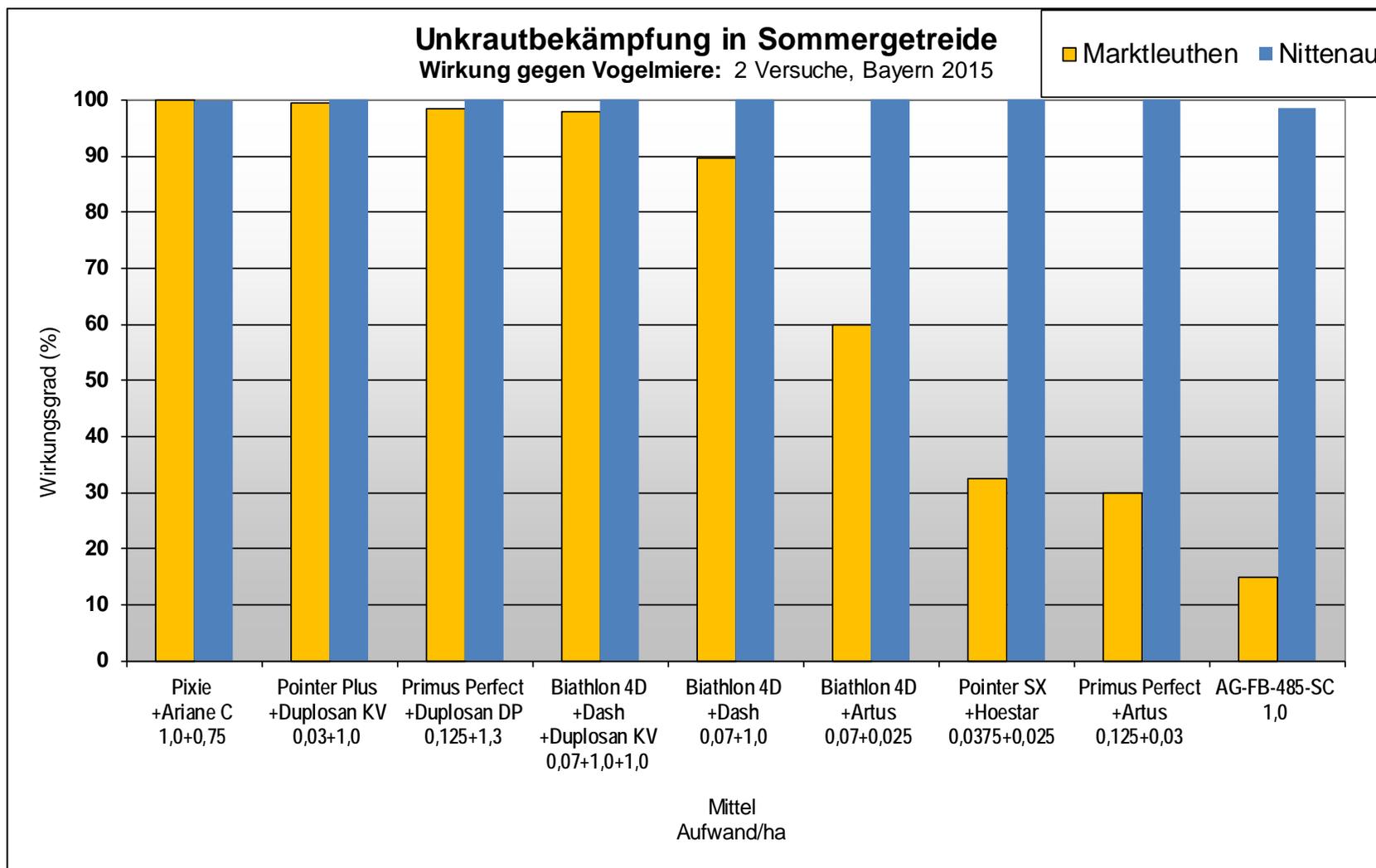
**Ertrag und Wirtschaftlichkeit**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)		Wirtschaftlichkeit (bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €)	
			Nittenau	SNK	Nittenau	SNK
1	unbehandelt		56,1	a	1262*	a
2	Pixie + Ariane C	1,0 + 0,75	112	a	106	a
3	Pointer SX + Hoestar	0,0375 + 0,025	108	a	62	a
4	Primus Perfect + Artus	0,125 + 0,03	107	a	44	a
5	Primus Perfect + Duplosan DP	0,125 + 1,3	112	a	111	a
6	Pointer Plus + Duplosan KV	0,03 + 1,0	107	a	--	
7	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	101	a	-26	a
8	Biathlon 4D + Artus	0,07 + 0,025	111	a	93	a
9	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	106	a	20	a
10	(AG-FB-485-SC)	1,0	106	a	--	
11	Pointer SX + Hoestar	0,0187 + 0,012	103	a	15	a
12	Pointer SX + Hoestar	0,0094 + 0,006	105	a	48	a
13	(CHA1225)	0,1	103	a	--	
14	(DPX-SGE27)	1,0	105	a	--	a
15	(Zoom Extra) + Oratio 40 WG	0,12 + 0,04	106	a	--	a
Standort-Mittelwert			107		52	

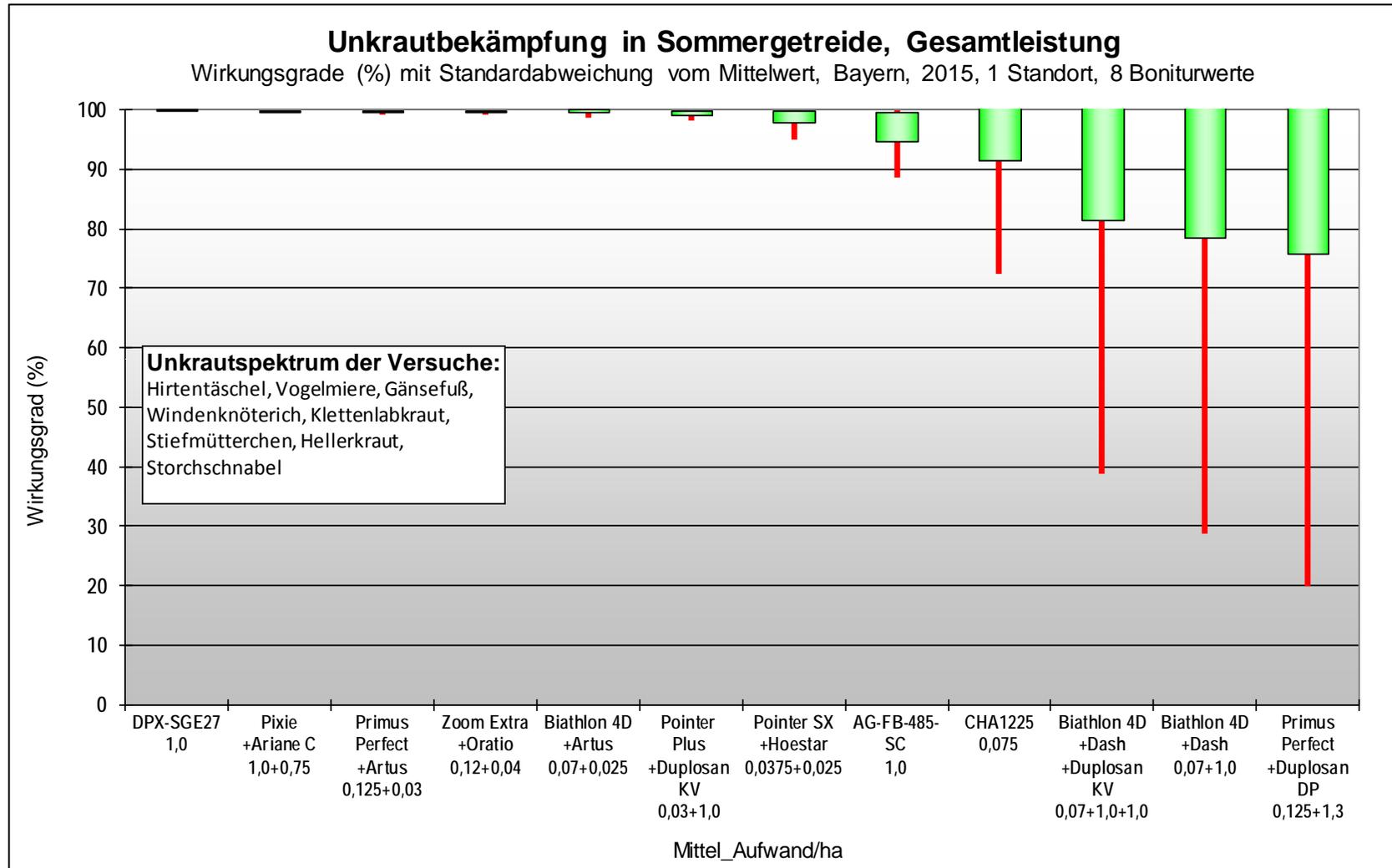
\* Preisansatz: Braugerste 22,74 €/dt

Anhang





Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)



## Winterweizen – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 923)

### Kommentar

Die fünf Standorte des Rahmenplans 923 wiesen sehr unterschiedliche Voraussetzungen auf, nicht alle entsprachen der Vorgabe eines „normal bekämpfbaren“ Ackerfuchsschwanz in mittlerer Besatzdichte: Bergen: mit über 900 Ähren/qm wies der Standort einen hohen Ackerfuchsschwanzbesatz auf, der zu stark schwankenden Wirkungen führte. Vor allem die Herbstbehandlungen kamen mit dem hohen Ackerfuchsschwanz-Druck nicht zurecht, wobei das Prüfmittel BAS78700H (= Corello, Wirkstoffe Pyroxulam+Pendimethalin) hier deutlich besser abschnitt als der direkte Vergleich SYD11720H (=Atlas, Pyroxulam+Prosulfocarb). Von den reinen Frühjahrsbehandlungen war nur das Prüfmittel BAY22010H (= Atlantis Flex, Wirkstoffe Mesosulfuron + Propoxycarbazone) ausreichend wirksam, Atlantis OD in der Standardaufwandmenge fiel etwas ab, Broadway versagte völlig. Das im Anhang geprüfte Atlantis WG in der hohen Aufwandmenge von 0,5 kg/ha landete dann allerdings ebenfalls auf dem hohen Niveau von BAY22010H. Noch bessere Wirkungen erreichten die Spritzfolgen mit Flufenacet-Herbstbehandlung und Atlantis- bzw. BAY22010H-Frühjahrsbehandlung. Aufgrund der guten Vorleistung von Malibu+Lexus konnte die Spritzfolge mit Sword (Wirkstoff: Clodinafop) in VG 10 noch mithalten. Das Ergebnis des Biotests ließ einen Einfluss von Resistenzen auf die Leistungsfähigkeit der Präparate als unwahrscheinlich erscheinen. Durch den hohen Ackerfuchsschwanz-Druck stießen Standardanwendungen jedoch an ihre Grenzen, so dass Spritzfolgen bzw. erhöhte Aufwandmenge zur ausreichenden Kontrolle des Ackerfuchsschwanz nötig waren.

Sausenhofen: Das Ergebnis des Resistenztest wies mit einer ausgeprägten ACCase-Resistenz und einer beginnenden ALS-Resistenz, die sich vor allem auf den Wirkstoff Flupyrsulfuron (Lexus) auswirkte,

auf eine typische metabolische Resistenzentwicklung hin. Der Ackerfuchsschwanz konnte sich wohl vor allem aufgrund von Staunässe im Winter nicht wie erwartet entwickelt, so dass in den Kontrollen nur ein niedriger Besatz von 125 Ähren/qm gezählt wurde. Trotzdem kam es zu einer deutlichen Differenzierung der Wirkungen: die von Resistenz betroffenen Mittel Lexus im Herbst und Sword im Frühjahr sorgten für schwache Leistungen ihrer Behandlungsvarianten. Noch voll wirksam waren dagegen die Sulfonylharnstoff-Frühjahrsbehandlungen mit Atlantis bzw. BAY22010H. Nur das extrem schwache Abschneiden von Broadway passt nicht zum Resistenzergebnis.

Wallersdorf: Mit einem Besatz von gut 500 Ackerfuchsschwanz-Ähren/qm und ohne Beeinträchtigung durch Resistenzen entsprach dieser Standort optimal den Anforderungen des Prüfplans. Eindeutig zu schwach in der Ackerfuchsschwanz-Leistung war nur die Herbstbehandlung von BAS75800H (=Pontos, Flufenacet+Picolinafen) + Lexus. Bei den Frühjahrsbehandlungen enttäuschte Broadway auch an diesem Standort. BAY22010H schnitt deutlich besser ab als Atlantis, sowohl in der Einzelbehandlung als auch in der Spritzfolge. Sword (Clodinafop) wurde nur als Spritzfolgebehandlung eingesetzt, wirkte dann aber durchschlagend.

Luckenpaint: Ebenfalls ohne Resistenzen und mit mittlerem ALOM-Besatz. Die Frühjahrsbehandlungen wurden aufgrund des entgegen den Vorgaben des Prüfplans späten Applikationstermin in der Schossphase des Getreides nicht berücksichtigt. Die Herbstbehandlungen lagen auf einem hohen, aber nicht vollständigen Bekämpfungsniveau. Nur BAS75800H+Lexus wirkte auch hier nicht ausreichend.

## Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

Ottendorf: mit hohem Ackerfuchsschwanz-Besatz und ausgeprägter Resistenzentwicklung hätte dieser Standort gut zum Versuchsprogramm 922, „Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz“, gepasst. So erreichte keine Behandlungsvariante eine ausreichende Kontrolle des Ackerfuchsschwanz. Angesichts der im Biotest festgestellten hohen Resistenzgrade gegen nahezu alle ALS-Wirkstoffe erscheinen die bonitierten Wirkungsgrade im Freiland von um  $\pm 80\%$  noch erstaunlich hoch. Nicht alle Wirkungen lassen sich allerdings durch Resistenzen erklären: Broadway schnitt auch hier besonders schlecht ab, obwohl der Wirkstoff Pyroxsulam im Vergleich zu z.B. Mesosulfuron deutlich weniger von Resistenz betroffen war.

Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen: keine der geprüften Herbstbehandlungen erreichte eine vollständige Ackerfuchsschwanzwirkung. BAS75800H + Lexus war an allen Standorten eindeutig zu schwach in der Ackerfuchsschwanz-Wirkung. Die beiden Pyroxsulam-Präparate BAS78700H und SYD11720H wirkten nie 100%ig und waren zumindest bei starkem Ackerfuchsschwanz-Besatz nicht ausreichend. Einen klaren Vorteil für eines der Präparate bzw. einen eindeutigen Terminvorteil beim SYD11720H gab es nicht.

Im Frühjahr war an Standorten ohne ALS-Resistenzprobleme mit BAY22010H eine sichere Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung möglich, Atlantis OD bzw. Atlantis Komplett fiel dagegen etwas ab. Broadway enttäuschte im Frühjahr 2015, auch im Vergleich zu den Vorjahren, auf der ganzen Linie.

Die Spritzfolgen ermöglichten eine nahezu vollständige Wirkung, soweit die Mittel nicht durch Resistenzen eingeschränkt waren. Dies war in Sausenhofen bei Sword und in Otterndorf bei den ALS-Hemmern der Fall.

Aufgrund seiner weit fortgeschrittenen Resistenzentwicklung gehörte zumindest der Standort Ottendorf nicht zur „Zielgruppe“ dieses Prüfplans, die Ergebnisse sollten also mit Vorsicht bewertet werden. Hier sollte vermehrt auf ackerbauliche Maßnahmen wie aufgelockerte Fruchtfolge, angepasste Bodenbearbeitung und späte Saattermine gesetzt werden, um die Anbauwürdigkeit von Wintergetreide weiterhin zu gewährleisten.

Hinsichtlich der Verträglichkeit gab es keine größeren Probleme, auch die Chlorosenbildung bei Herold SC + Boxer in VG 9 hielt sich in Grenzen.

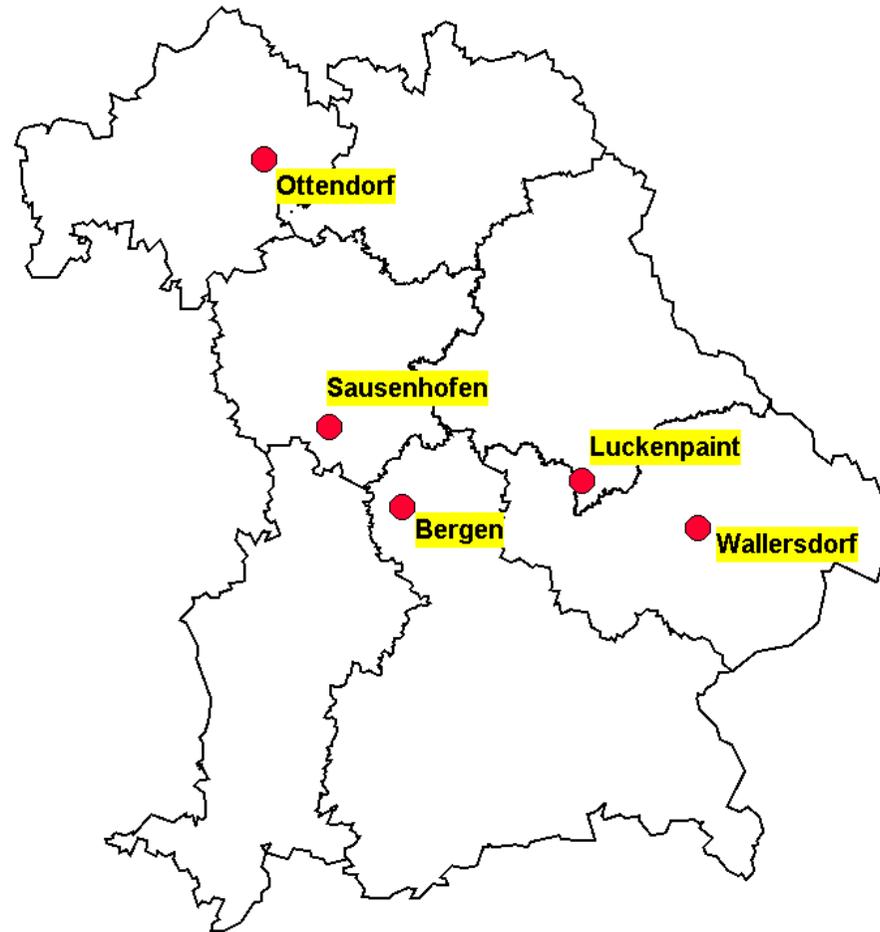
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	AELF Augsburg	Winterweizen	Patras	01.10.14	Winterweizen	Grubber	Lehmiger Schluff
Sausenhofen (Weißenburg-Gunzenhausen)	AELF Ansbach	Winterweizen	Elixer	29.09.14	Winterraps	Grubber	Sandiger Lehm
Wallersdorf (Dingolfing-Landau)	AELF Deggendorf	Winterweizen	Akteur	03.10.14	Winterweizen	Pflug	Ton
Luckenpaint (Regensburg)	AELF Regensburg	Winterweizen	Asano	11.10.14	Silomais	Grubber	Sandiger Lehm
Ottendorf (Haßberge)	AELF Würzburg	Winterweizen	Kerubina	19.09.14	Winterraps	Grubber	Lehm

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	Vergl. Std. Herbst
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	BASF-Prüfmittel
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	Syngenta-Prüfmittel
5	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	Terminvergleich zu VG 4
6	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	BASF-Prüfmittel
7	Cadou Forte / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	Spritzfolge
8	Cadou Forte / (BAY 22010 H) + FHS	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	Spritzfolge, BCS-Prüfvariante
9	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	Spritzfolge, FCS-Prüfvariante, Hasten = Additiv
10	Malibu + Lexus / Sword + Hasten	3,0 + 0,02 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	Spritzfolge
11	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	Vergl. Std. Frühjahr
12	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	Vergl. Std. Frühjahr
13	(BAY 22010 H) + FHS + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	BCS-Prüfmittel

#### Behandlungstermine:

NAK = in EC 09-11 ALOMY;

NAH = in EC 12-13 ALOMY (mögl. bis Ende Oktober)

NAF-1 = im Frühjahr bei Vegetationsbeginn; min. 60 % rLF

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Bergen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY				HERBA				Phytotox in %
					15.06.	rel. %	11.11.	09.04.	13.05.	24.06.	11.11.	09.04.	13.05.	24.06.	
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl		Anteil am Gesamt-UKD [%]								Schadens- stärke in %
					923	-	99	99	99	99	1	1	1	1	
							Wirkung [%]								
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	20.10.	12	51	94	95	98	96	94	100	100	99	99	4
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	20.10.	12	167	82	93	96	89	77	100	100	98	99	0
4	(SYD 11720H)+FHS NAK	4,0+1,0	20.10.	12	52	94	95	99	95	92	100	100	99	99	4
5	(SYD 11720H)+FHS NAH	4,0+1,0	28.10.	13	133	86	76	97	92	88	100	100	99	99	0
6	(BAS 78700H)+Dash	3,0+1,0	28.10.	13	32	97	90	99	97	94	100	100	99	99	0
7	Cadou Forte/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	20.10./24.03.	12/23	4	100	71	88	99	99	100	100	99	99	0
8	Cadou Forte/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	20.10./24.03.	12/23	4	100	75	89	99	99	100	100	99	99	9
9	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	20.10./24.03.	12/23	26	97	66	89	98	97	100	100	99	99	13
10	Malibu+Lexus/Sword+Hasten	3,0+0,02/0,25+0,5	20.10./24.03.	12/23	7	99	91	99	99	99	100	100	99	99	5
11	Broadway+FHS	0,22+1,0	24.03.	23	84	91		51	98	91		100	99	99	13
12	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	24.03.	23	26	97		50	99	95		100	99	99	5
13	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	24.03.	23	7	99		45	99	96		100	99	99	8
A	(BAY22010H)+FHS+Ariane C	0,2+0,65+1,0	24.03.	23	14	98		51	99	98		100	99	99	10
A	Atlantis WG+FHS	0,5+1,0	24.03.	23	7	99		48	99	97		100	99	99	20

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.10.14: ALOMY 195

Besatzdichte (Pfl./qm) am 22.03.15: ALOMY 253

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
11.11.	09.04.	13.05.	24.06.	11.11.	09.04.	13.05.	24.06.
19	40	24	24	15	48	74	82

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

**Versuchsort: Sausenhofen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ahren- auszählung ALOMY		ALOMY			GERDI			MATCH		HERBA		TTTTT	Phytotox in %			
					19.05.	rel. %	18.03.	21.04.	27.05.	18.03.	21.04.	27.05.	18.03.	21.04.	18.03.	27.05.		26.06.	Auf- hel- lung	Ne- kro- sen	Ver- fä- bung
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]										5	5			
					125		28	78	79	25	6	19	30	17	18	2					---
					Wirkung [%]																
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	15.10.	12	22	82	96	88	99	97	98	99	98	99	99	99	91	5	5		
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	15.10.	12	41	67	88	75	99	98	98	99	98	99	99	99	87	5	8		
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	15.10.	12	11	92	97	93	99	96	89	99	97	99	99	99	93	5			
5	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	03.11.	13-21	13	89	97	89	99	98	98	99	98	99	99	99	93				
6	(BAS 78700H)+Dash	3,0+1,0	03.11.	13-21	13	89	97	93	99	99	98	99	98	99	99	99	94				
7	Cadou Forte/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	15.10./24.03.	12/25	1	99	77	98	99	98	97	99	99	99	99	99	98	4	5		
8	Cadou Forte/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	15.10./24.03.	12/25	1	99	73	99	99	98	97	99	99	99	99	99	98	4	5		
9	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	15.10./24.03.	12/25	33	74	87	87	99	98	97	99	99	99	99	99	89	8	12		
10	Malibu+Lexus/Sword+Hasten	3,0+0,02/0,25+0,5	15.10./24.03.	12/25	18	85	95	91	99	98	99	99	98	98	99	92	5	5			
11	Broadway+FHS	0,22+1,0	24.03.	25	42	66		84		98	99		95		99	90					
12	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	24.03.	25	3	98		98		91	92		99		99	95					
13	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	24.03.	25	1	99		98		95	75		96		99	90					
AN	Atlantis OD+Husar OD+Kantor	1,0+0,08+0,45	24.03.	25	1	100		99		91	94		99		99	98					
AN	Broadway+FHS+Kantor	0,22+1,0+0,45	24.03.	25	23	82		91		93	99		98		99	94					
AN	(SYD11740H)+Biathlon 4D+Dash	1,8+0,07+1,0	24.03.	25	14	89		92		98	99		97		99	96			5	9	

Besatzdichte (Pfl/qm) am 04.11.14: ALOMY 80, MATCH 77, GERDI 46, HERBA 197

Besatzdichte (Pfl/qm) am 18.03.15: ALOMY 33, MATCH 27, GERDI 10, HERBA 31

(Probleme mit Staunässe, daher Unkrautentwicklung nicht wie erwartet)

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
12.03.	16.04.	17.06.	12.03.	16.04.	17.06.
15	51	76	1	8	14

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

Versuchsort: Wallersdorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY				GALAP		HERBA		TTTTT		Phytotox in %		
					05.06.	rel. %	25.03.	30.04.	27.05.	11.06.	29.06.	30.04.	11.06.	30.04.	11.06.	30.04.	11.06.	Chlo- rosen	Auf- hellung
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]												
					548	--	95	95	93		4	6	1	1					
							Wirkung [%]												
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	28.10.	12	16	97	96	96	96	95	90	45	92	80	96	94	2		
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	28.10.	12	74	86	89	88	86	86	85	56	88	83	88	85	4		
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	28.10.	12	25	96	97	95	94	94	95	95	86	79	96	93	3		
5	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	11.11.	13	6	99	98	98	98	97	98	93	83	79	97	97	2		
6	(BAS 78700H)+Dash	3,0+1,0	11.11.	13	12	98	98	97	97	96	95	81	91	78	97	96	2		
7	Cadou Forte/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	28.10./24.03.	24.03.	8	99	69	95	98	98	98	93	58	96	94	95	96	2	3
8	Cadou Forte/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	28.10./24.03.	24.03.	2	100	69	97	99	99	99	93	59	90	95	96	97	3	4
9	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	28.10./24.03.	24.03.	0	100	85	98	99	100	100	97	96	88	80	97	99	15	2
10	Malibu+Lexus/Sword+Hasten	3,0+0,02/0,25+0,5	28.10./24.03.	24.03.	1	100	96	99	100	99	99	76	55	93	83	96	98	2	2
11	Broadway+FHS	0,22+1,0	24.03.	23	27	95	92	93	94	94	100	100	98	94	93	94	2	3	
12	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	24.03.	23	12	98	95	97	97	97	100	94	98	98	94	97	3	5	
13	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	24.03.	23	1	100	98	100	100	100	100	100	99	98	98	99	5	10	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 25.03.15: ALOMY 39, GALAP 1

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
30.04.	11.06.	30.04.	11.06.
50	68	45	71

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

**Versuchsort: Luckenpaint**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		GALAP		VERSS		VIOAR		POLCO		STEME		HERBA		TTTTT		
					27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	27.05.	17.06.	
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																
					79	78	9	12	3	2	2	2	2	2	2	1	4	3			
					Wirkung [%]																
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	28.10.	11-12	98	98	98	96	100	100	99	100	97	96	100	100	100	99	99	99	99
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	28.10.	11-12	95	92	98	97	100	100	100	100	96	96	100	100	99	99	97	97	
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	28.10.	11-12	97	97	95	94	100	100	100	100	93	92	100	100	98	94	96	96	
5	Vergleich (SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	04.11.	12-13	96	97	89	87	100	100	99	99	93	93	100	100	93	93	95	96	
6	(BAS 78700H) +Dash	3,0+1,0	04.11.	12-13	98	97	97	86	100	100	99	100	97	97	100	100	99	99	98	97	
7	Cadou Forte/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	28.10./14.04.	11-12/29-31	94	91	96	95	100	100	100	100	98	98	100	100	100	100	95	95	
8	Cadou Forte/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	28.10./14.04.	11-12/29-31	93	91	99	96	100	100	100	100	98	97	100	100	100	100	97	95	
9	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	28.10./14.04.	11-12/29-31	99	99	99	98	100	100	100	100	97	95	100	100	100	99	99	97	
10	Malibu+Lexus/Sword+Hasten	3,0+0,02/0,25+0,5	28.10./14.04.	11-12/29-31	100	100	94	89	100	100	100	100	98	96	100	100	100	99	98	98	
11	Broadway+FHS	0,22+1,0	14.04.	29-31	98	85	100	100	100	99	100	99	99	99	100	100	99	100	99	90	
12	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	14.04.	29-31	90	79	100	100	76	85	98	98	100	99	99	99	100	100	92	88	
13	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	14.04.	29-31	95	84	100	100	53	71	47	53	98	96	99	99	98	98	92	89	
R	(BAY 22010H)+FHS+Ariane C	0,2+0,65+1,0	14.04.	29-31	68	65	100	100	86	94	64	74	100	100	100	100	100	100	83	78	

Besatzdichte (Ähren/qm) am 17.06.15: ALOMY 410

HERBA: GERSS, FUMOF, PAPRH, CAPBP, GAETE, MATSS, MYOAR, POLPE

- Frühjahrsbehandlungen konnten aufgrund des zu späten Behandlungstermin nicht gewertet werden.

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
27.05.	17.06.	27.05.	17.06.
56	53	34	46

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

**Versuchsort: Ottendorf**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		HERBA	Phytotox in %	Deckungsgrad [%]			
					08.04.	01.07.	08.04.		Kultur		Unkraut	
									08.04.	01.07.	08.04.	01.07.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-UKD [%]			Wuchs- stauchung	40	50	58	59
					99	100	2					
					Wirkung [%]							
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	09.10.	12-13	66	78	100	2				
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	09.10.	12-13	62	78	100	2				
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	09.10.	12-13	73	85	99	2				
5	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	14.10.	14-15	73	83	100	4				
6	(BAS 78700H)+Dash	3,0+1,0	4.10.	14-15	73	87	100	3				
7	Cadou Forte/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	09.10./11.03.	12-13/25-29	43	80	100	0				
8	Cadou Forte/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	09.10./11.03.	12-13/25-29	60	91	99	0				
9	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	09.10./11.03.	12-13/25-29	53	84	100	2				
10	Malibu+Lexus/Sword+Hasten	3,0+0,02/0,25+0,5	09.10./11.03.	12-13/25-29	49	82	100	3				
11	Broadway+FHS	0,22+1,0	11.03.	25-29	33	71	99	0				
12	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	11.03.	25-29	40	83	99	0				
13	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	11.03.	25-29	38	80	100	0				

HERBA: VERSS, STEME

Besatzdichte ALOMY (Ähren/qm) am 30.06.: 1063

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

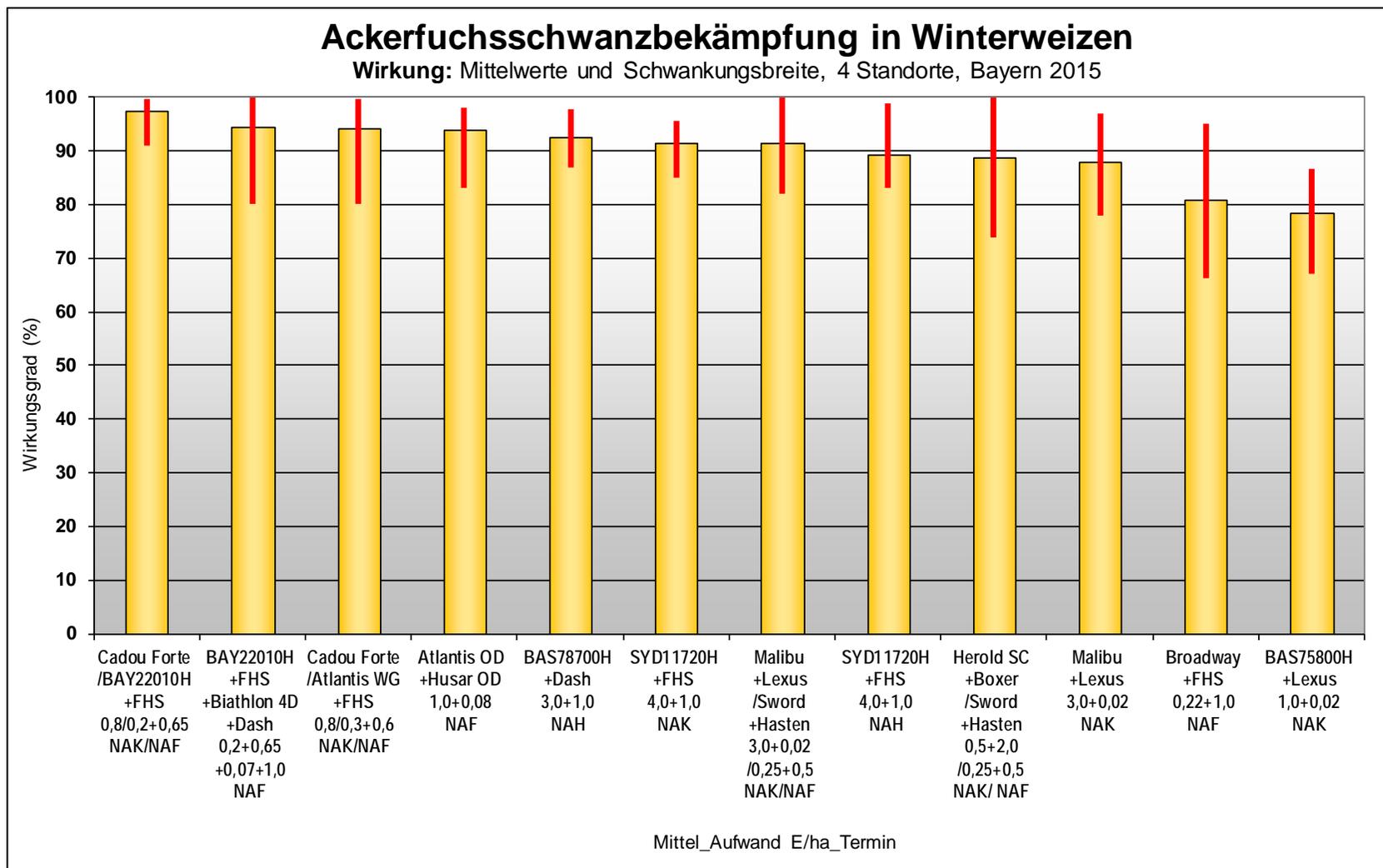
### Boniturergebnisse

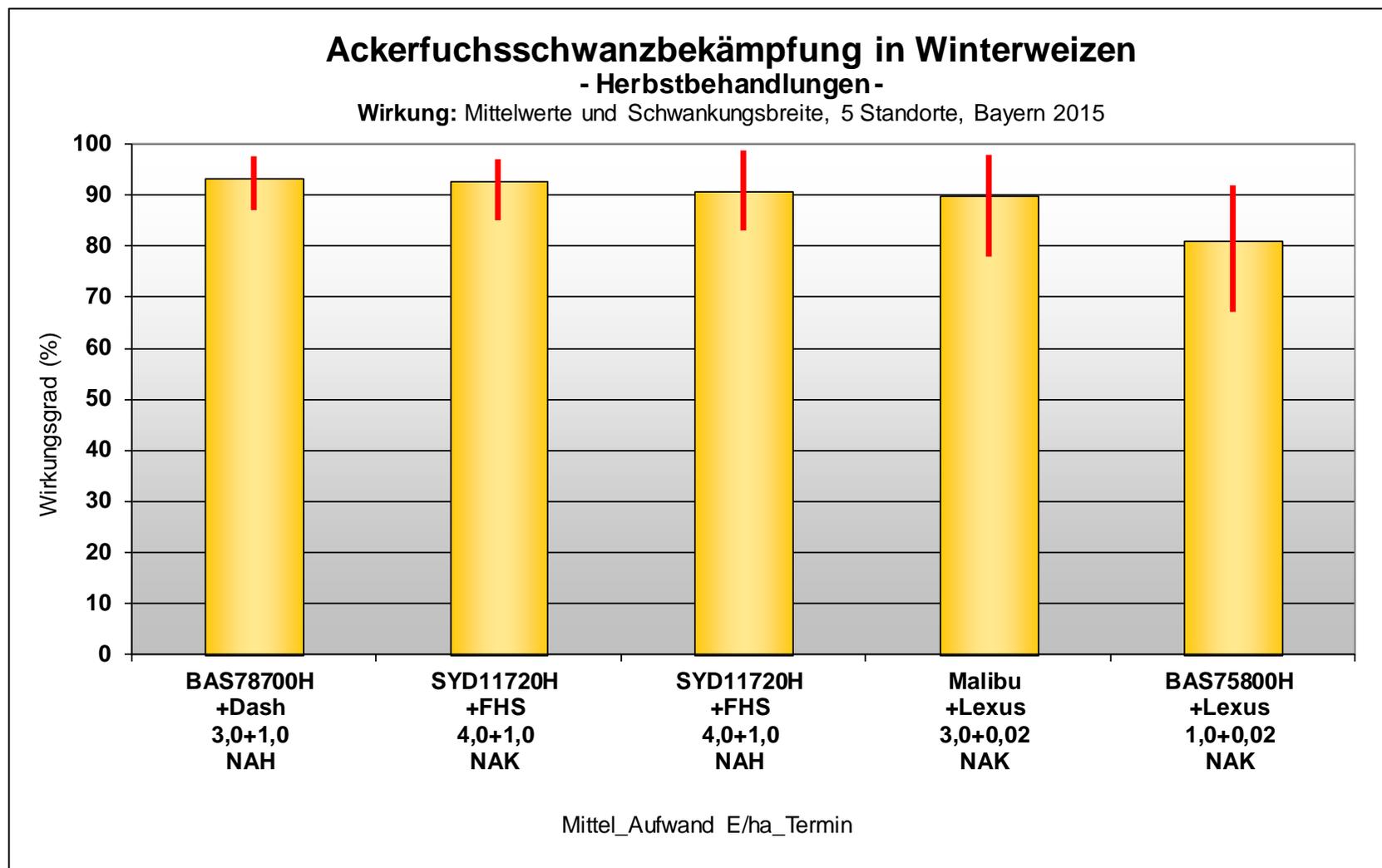
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung ALOMY in % VG 1: Anzahl Ähren/qm					
				Bergen (A)	Sausen- hofen (AN)	Waller- dorf (DEG)	Lucken- paint (R)	Otten- dorf (WÜ)	Mittel- wert
1	unbehandelt			923	125	548	410	1063	
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	94	82	97	98	78	90
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	82	67	86	92	78	81
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	94	92	96	97	85	93
5	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	86	89	99	97	83	91
6	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	97	89	98	97	87	93
7	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	100	99	99		80	94
8	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H) + FHS	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	100	99	100		91	97
9	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	97	74	100		84	89
10	Malibu + Lexus / Sword + Hasten	3,0 + 0,02 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	99	85	100		82	92
11	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	91	66	95		71	81
12	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	97	98	98		83	94
13	(BAY 22010 H) + FHS + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	99	99	100		80	95
Standort-Mittelwert				95	87	97	96	82	

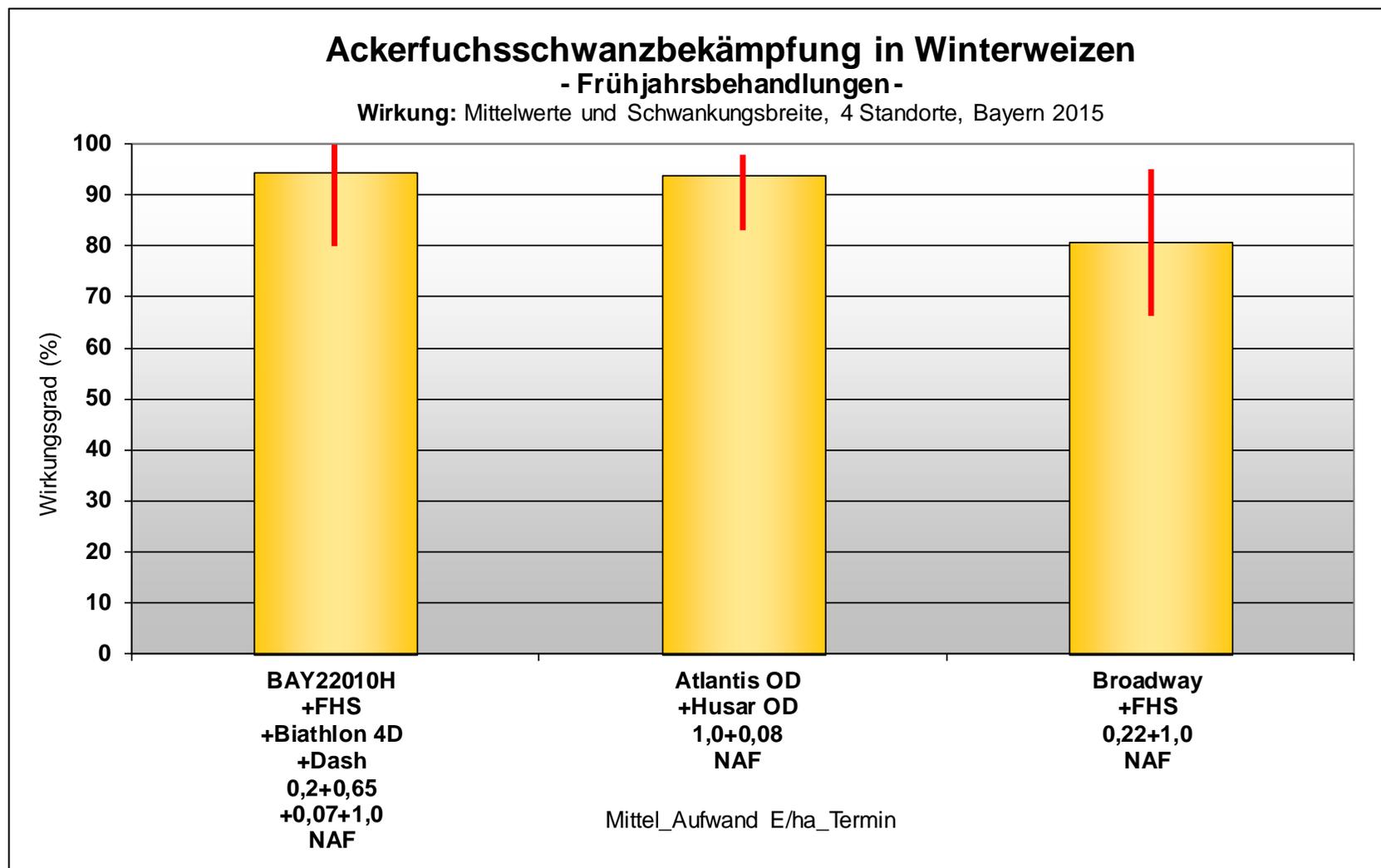
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

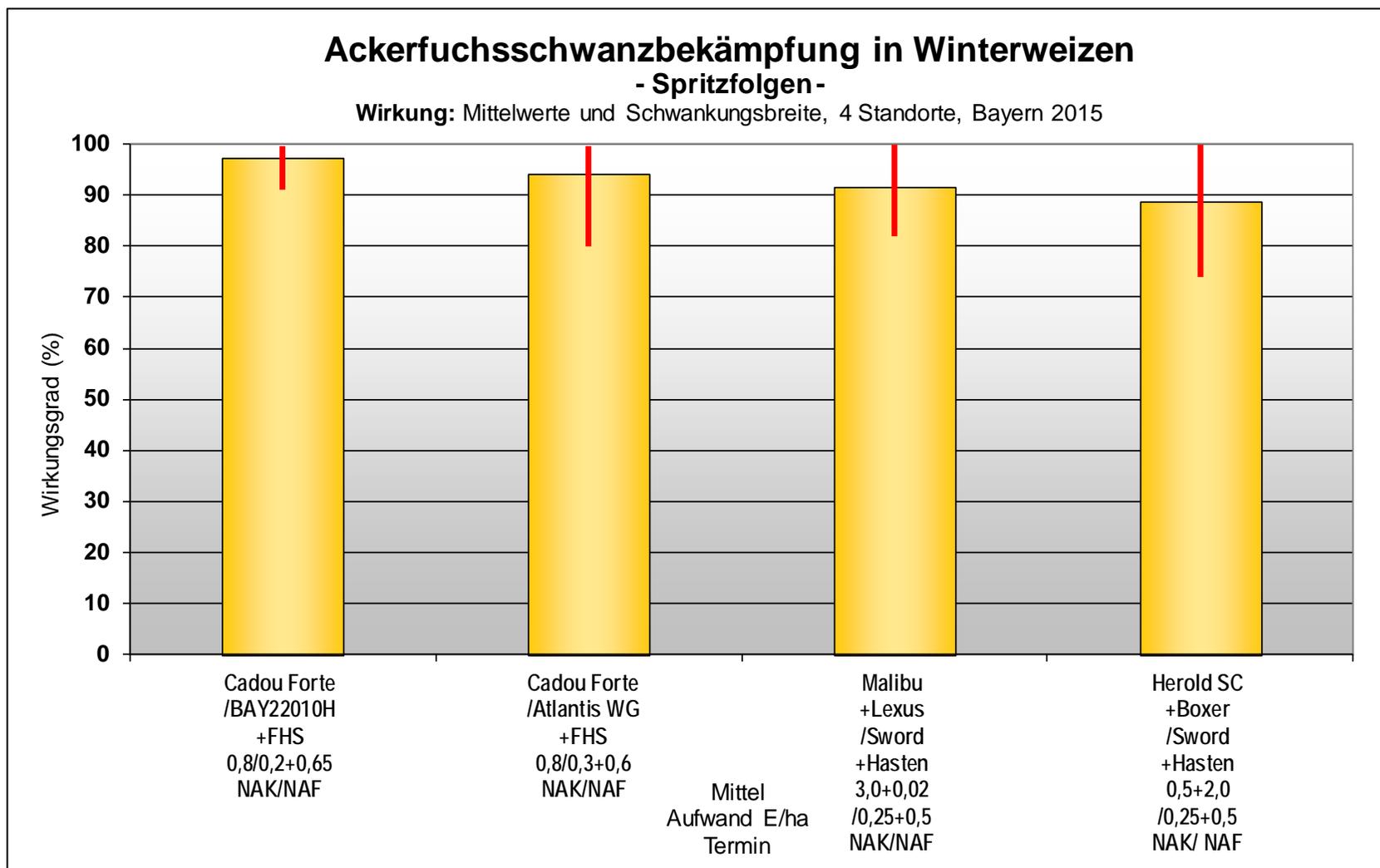
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)					
				Bergen (A)	Sausen- hofen (AN)	Waller- dorf (DEG)	Lucken- paint (R)	Otten- dorf (WÜ)	Mittel- wert
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	4	5	2	0	2	3
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	0	8	4	0	2	3
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	4	5	3	0	2	3
5	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	0	0	2	0	4	1
6	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	0	0	2	0	3	1
7	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	0	5	3	0	0	2
8	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H) + FHS	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	9	5	4	0	0	4
9	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	13	12	15	0	2	8
10	Malibu + Lexus / Sword + Hasten	3,0 + 0,02 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	5	5	2	0	3	3
11	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	13	0	3	0	0	3
12	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	5	0	5	0	0	2
13	(BAY 22010 H) + FHS + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	8	0	10	0	0	4
Standort-Mittelwert				5	4	4	0	1	

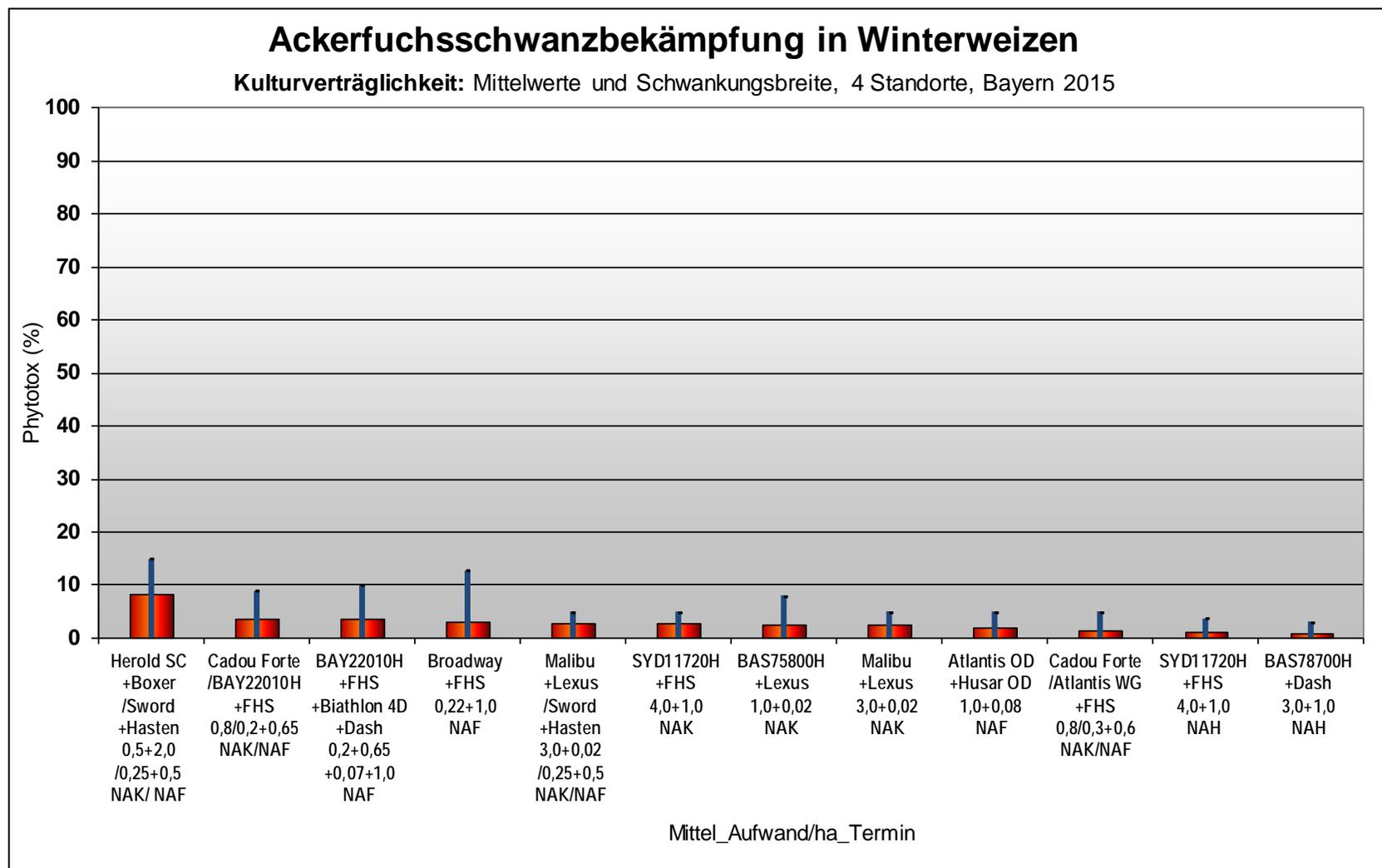
Anhang

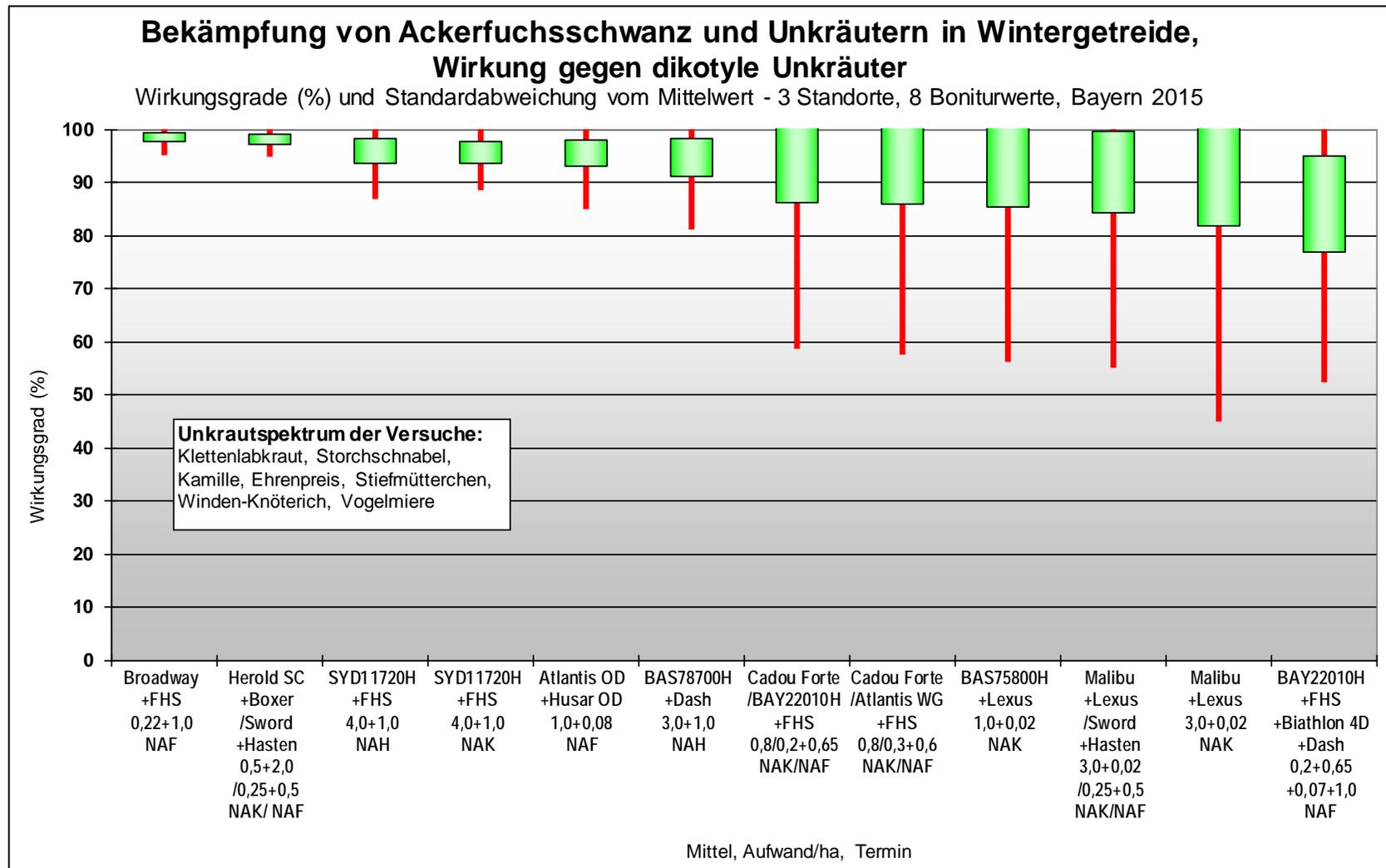












**Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Ackerfuchsschwanz-Saatgutproben:**

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	IPU	CTU	Lexus	Atlantis OD	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Sword	Axial 50	Focus Ultra
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Sausenhofen (Weißenburg-Gunzenhausen)	1	0	1	4	2	2	1	4	4	4	0
Wallersdorf (Dingolfing-Landau)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luckenpaint (Regensburg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ottendorf (Haßberge)	0	0	1	4	4	4	2	2	2	1	0

**Resistenz-Einstufung:**  
 0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.  
 1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.  
 2 - 5: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

### Kommentar

Für die Kontrolle des Ackerfuchsschwanz in Wintergerste spielt weiterhin der Wirkstoff Pinoxaden im Präparat Axial 50 die entscheidende Rolle. Mangels Alternativen ging es auch 2014/15 vor allem um eine Optimierung des Einsatzes von Axial 50. Hierbei wurden drei Möglichkeiten der Kombination von Axial mit einem bodenwirksamen Partner geprüft: Tankmischung zum NAH-Termin, Herbst-/Frühjahrsspritzfolge NAK/NAF und Herbstspritzfolge NAK/NAH.

Die vier Standorte unterschieden sich stark hinsichtlich der Ackerfuchsschwanz-Besatzdichte, des Aussaattermins, der Bodenbearbeitung und der Bodenart. Eine wichtige Information zur Interpretation der Versuchsergebnisse ist außerdem das Ergebnis des Resistenz-Biotests.

Ein einfacher Zusammenhang zwischen Ackerfuchsschwanz -Druck und Bekämpfungsleistung konnte dabei nicht hergestellt werden. Der Standort Belzheim wies mit über 800 Ähren/qm den höchsten Ackerfuchsschwanz -Besatz, mit Wirkungsgraden aller Axial-Behandlungen von  $\geq 98$  % aber auch die besten Wirkungen auf. Der Resistenztest wies zwar eine schwache Resistenz gegenüber den ACCase-Hemmern Fenoxaprop und Clodinafop auf, die sich jedoch nicht auf Pinoxaden erstreckte.

Am Standort Bergen wurden trotz eines sehr niedrigen Ackerfuchsschwanz -Besatz von 133 Ähren/qm nur Wirkungsgrade zwischen 88-98 % erreicht, obwohl auch keine direkte ACCase-Resistenz nachgewiesen wurde.

In Windischletten sorgten ein höherer Ackerfuchsschwanz-Besatz von 650 Ähren/qm, eine schwache ACCase-Resistenz auch gegen Pinoxaden und ein durch Virusbefall geschwächter Gerstenbestand für noch schlechtere Wirkungsgrade. Im Gegensatz zum Standort Bergen ergab sich jedoch ein klarer Vorteil der Herbst-Spritzfolgen vor den Herbst-Frühjahr-Spritzfolgen und den NAH-Einmalbehandlungen. Der Virusbefall korrespondierte übrigens geradezu lehrbuchmäßig mit dem sehr frühen Aussaattermin am 05. September.

Am schlechtesten waren die Wirkungen in Großhausen. Ausschlaggebend war hier die sehr ausgeprägte Resistenz gegenüber allen Wirkstoffe aus der Gruppe der ACCase-Hemmer. Erstaunlich ist trotzdem die geringe Differenzierung zwischen den Behandlungen bzw. Behandlungsterminen. Alle bonitierten Wirkungsgrade bewegten sich im Bereich zwischen 82 und 87 %.

In der Zusammenfassung fällt der geringe Unterschied zwischen den verschiedenen Axial-Behandlungen auf. Die unterschiedlichen bodenwirksamen Partner und Einsatztermin wirken sich nur wenig auf die durchschnittlichen Wirkungsgrade aus. Die aufgrund des optimalen Einsatztermins der beiden Komponenten eigentlich bevorteilten NAK/NAH-Behandlungen liegen zwar an der Spitze, der Abstand zu den übrigen Behandlungen ist jedoch minimal.

Zusätzlich zu den Axial-Varianten kamen noch zwei reine NAK-Behandlungen zum Einsatz, um das Ackerfuchsschwanz -Potentials

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

des zur Zeit nicht zugelassenen Wirkstoffs Triallate zu prüfen. Triallate wirkt vorwiegend über den Boden und gehört zur HRAC-Gruppe N. Leider ist die Wirksamkeit auf Ackerfuchsschwanz überschaubar. Solo in voller Aufwandmenge schwankten der Wirkungsgrad zwi-

schen 30 und 75 %. Auch in Tankmischung mit Flufenacet konnte der Wirkungsgrad nur geringfügig gesteigert werden.

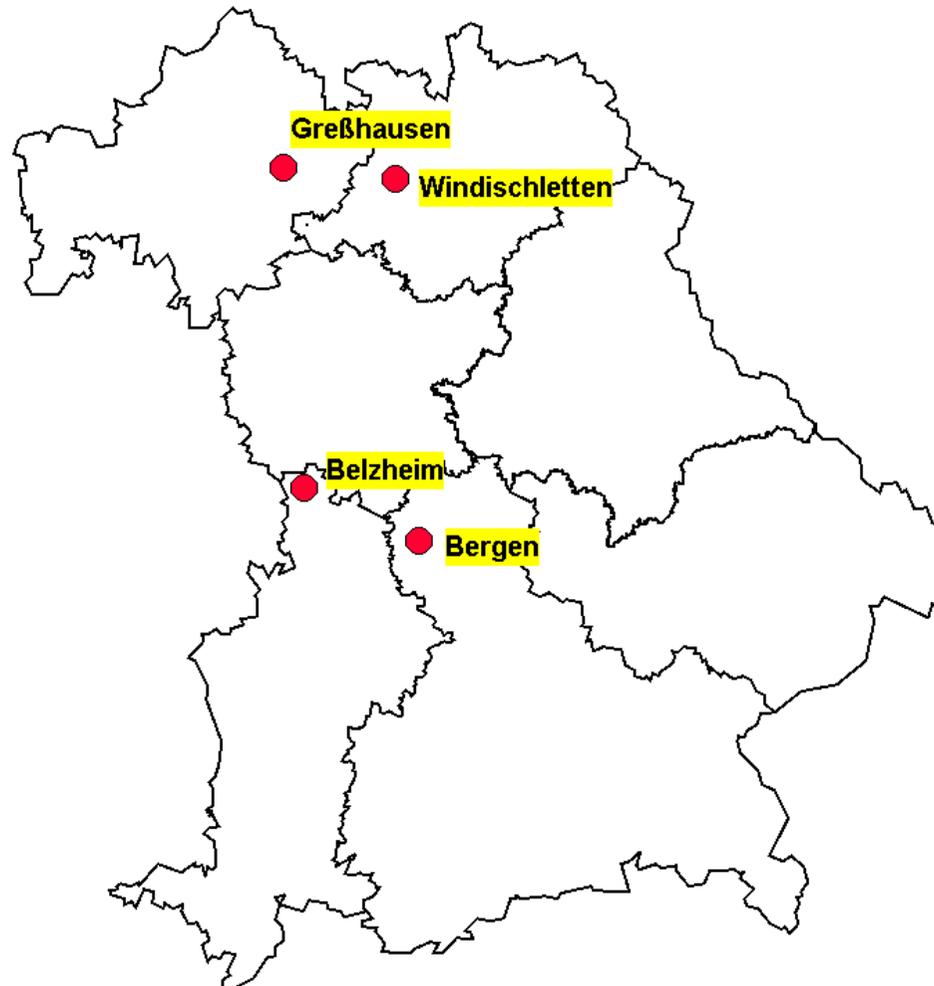
Hinsichtlich der Verträglichkeit fiel auch dieses Mal die Kombination Herold SC + Boxer etwas auf, die Schäden hielten sich aber mit durchschnittlich 11 % in Grenzen.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	AELF Augsburg	Wintergerste	Sandra	20.09.2014	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Belzheim (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Wintergerste	Sandra	23.09.2014	Winterweizen	Pflug	Toniger Lehm
Windischletten (Bamberg)	AELF Bayreuth	Wintergerste	California	05.09.2014	Winterweizen	Pflug	Toniger Lehm
Greßhausen (Haßberge)	AELF Würzburg	Wintergerste	Famosa	19.09.2014	Winterweizen	Grubber	Lehm

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt	-	-	
2	Malibu + Axial 50	3,0 + 0,9	NAH	Vergleichsstandard
3	Herold SC + Axial 50 + Mero	0,5 + 0,9 + 0,9	NAH	
4	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Mero	0,4 + 2,0 / 0,9 + 0,9	NAK / NAH	
5	Fenikan + Arelon Top / Axial 50 + Mero	2,0 + 1,0 / 0,9 + 0,9	NAK / NAH	
6	Herold SC / Axial 50 + Mero	0,6 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	
7	Malibu + Boxer / Axial 50 + Mero	3,0 + 2,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	
8	Malibu + (GWN 3189 B) / Axial 50 + Mero	3,0 + 3,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	
9	(GWN 3189 B)	3,6	NAK	
10	Cadou Forte + (GWN 3189 B)	0,5 + 1,8	NAK	

Behandlungstermine: NAK = BBCH 10-11 ALOMY, NAH = BBCH 12-13 ALOMY,

NAF = nach Vegetationsbeginn und Wiederergrünen im Frühjahr

SF = Spritzfolge

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Bergen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			HERBA		
					26.05.		11.11.	09.04.	23.06.	11.11.	09.04.	23.06.
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]					
					133	--	97	97	99	3	3	1
							Wirkung [%]					
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	20.10.	14	16	88	96	99	96	100	98	99
3	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	20.10.	14	8	94	96	99	97	100	99	99
4	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	15.10./20.10.	12-13/14	6	96	97	98	98	100	99	99
5	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	15.10./20.10.	12-13/14	6	96	98	99	98	100	99	99
6	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,2+1,0	15.10./24.03.	12-13/28	3	98	99	99	99	100	99	99
7	Malibu+Boxer/Axial 50+Mero	3,0+2,0/1,2+1,0	15.10./24.03.	12-13/28	11	92	99	99	97	100	98	99
8	Malibu+(GWN 3189 B)/Axial 50+Mero	3,0+3,0/1,2+1,0	15.10./24.03.	12-13/28	16	88	97	99	96	100	99	99
9	(GWN 3189 B)	3,6	15.10.	12-13	41	69	97	99	93	100	98	99
10	Cadou Forte+(GWN 3189 B)	0,5+1,8	15.10.	12-13	18	86	97	99	96	100	99	99
A	Axial 50+ Starane XL+Biathlon	1,2+0,75+0,07	24.03.	28	10	92		90	98	100	96	99
A	Axial 50+ Ariane C	1,2+1,2	24.03.	28	44	67		80	94	100	87	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 15.10.14: ALOMY 31

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.11.	09.04.	23.06.	11.11.	09.04.	23.06.
21	63	78	8	20	3

## Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Belzheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			HERBA			Phytotox
					13.05.		09.03.	08.05.	01.06.	09.03.	08.05.	01.06.	
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl rel. %		Anteil am UKD [%]						Aufhel- lungen in %
					810	--	99	99	99	1	1	1	
							Wirkung [%]						
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	20.10.	21-25	12	99	96	97	94				0
3	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	20.10.	21-25	18	98	97	97	94				8
4	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	02.10./20.10.	11/21-25	4	99	97	97	96				15
5	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	02.10./20.10.	11/21-25	5	99	97	98	96				7
6	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,2+1,0	02.10./17.03.	11/30	3	100	79	97	96				8
7	Malibu+Boxer/Axial 50+Mero	3,0+2,0/1,2+1,0	02.10./17.03.	11/30	4	100	78	97	96				8
8	Malibu+(GWN 3189 B)/Axial 50+Mero	3,0+3,0/1,2+1,0	02.10./17.03.	11/30	7	99	80	97	96				5
9	(GWN 3189 B)	3,6	02.10.	11	202	75	50	51	74				3
10	Cadou Forte+(GWN 3189 B)	0,5+1,8	02.10.	11	202	75	73	53	69				12
AN	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/1,2+1,0	02.10./17.03.	11/30	6	99	86	97	96				14
AN	Herold SC+Boxer/Axial 50+Arelon Top	0,6+2,0/1,2+3,0	02.10./17.03.	11/30	1	100	89	98	98				14

Besatzdichte (Pfl./qm) am 02.10.14: ALOMY 235

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.10.14: ALOMY 343

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
09.03.	08.05.	01.06.	09.03.	08.05.	01.06.
81	33	33	5	61	65

## Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Windischletten**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			VIOAR		Phytotox 20.10.	
					23.03.	26.05.	02.06.	26.05.	02.06.		
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]					Schadens- stärke in %	
					100	68	85	33	15		
					Wirkung [%]						
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	20.10.	21	84	74	84	88	70	0	
3	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	20.10.	21	91	80	88	100	100	0	
4	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	02.10./20.10.	10-11/21	92	90	96	100	100	8	
5	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	02.10./20.10.	10-11/21	93	94	93	100	100	3	
6	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,2+1,0	02.10./25.03.	10-11/25-29	50	85	83	100	98	5	
7	Malibu+Boxer/Axial 50+Mero	3,0+2,0/1,2+1,0	02.10./25.03.	10-11/25-29	65	88	88	100	100	4	
8	Malibu+(GWN 3189 B)/Axial 50+Mero	3,0+3,0/1,2+1,0	02.10./25.03.	10-11/25-29	60	85	90	100	98	0	
9	(GWN 3189 B)	3,6	02.10.	10-11	45	43	30	50	15	0	
10	Cadou Forte+(GWN 3189 B)	0,5+1,8	02.10.	10-11	45	48	48	100	100	7	
BT	Herold SC	0,6	02.10.	10-11	65	48	64	100	100	4	
BT	Axial 50+Mero+Ariane C	1,2+1,0+1,0	25.03.	25-29		54	64	48	23		
Besatzdichte (Pflanzen/qm) am 20.10.15: ALOMY 130 Besatzdichte (Ähren/qm) am 02.06.15: ALOMY 652								<b>Deckungsgrad [%]</b>			
								<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>	
								23.03.	26.05.	23.03.	26.05.
								45	34	16	43

## Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Greßhausen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY				GALAP		BROSS	Phytotox
					21.10.	07.11.	07.04.	17.06.	07.04.	17.06.	17.06.	
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]						Wuchs- stauchung in %	
					61	66	39	32	2			
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	14.10.	12-13	Wirkung [%]						0	
					55	97	83	86	76	0		
3	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	14.10.	12-13	63	95	85	95	94	0	0	
4	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	09.10./14.10.	10-12/12-13	30	58	94	85	98	96	0	20
5	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	09.10./14.10.	10-12/12-13	28	65	93	87	97	87	0	9
6	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,2+1,0	09.10./11.03.	10-12/29	19		93	82	100	100	0	0
7	Malibu+Boxer/Axial 50+Mero	3,0+2,0/1,2+1,0	09.10./11.03.	10-12/29	15		86	83	91	99	0	18
8	Malibu+(GWN 3189 B)/Axial 50+Mero	3,0+3,0/1,2+1,0	09.10./11.03.	10-12/29	16		73	83	99	98	0	8
9	(GWN 3189 B)	3,6	09.10.	10-12	8		55	53	99	99	0	0
10	Cadou Forte+(GWN 3189 B)	0,5+1,8	09.10.	10-12	18		46	65	99	100	0	10

Besatzdichte (Ähren/qm) am 17.06.15: ALOMY 405

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
21.10.	07.11.	07.04.	17.06.	21.10.	07.11.	07.04.	17.06.
69	90	68	88	19	7	21	22

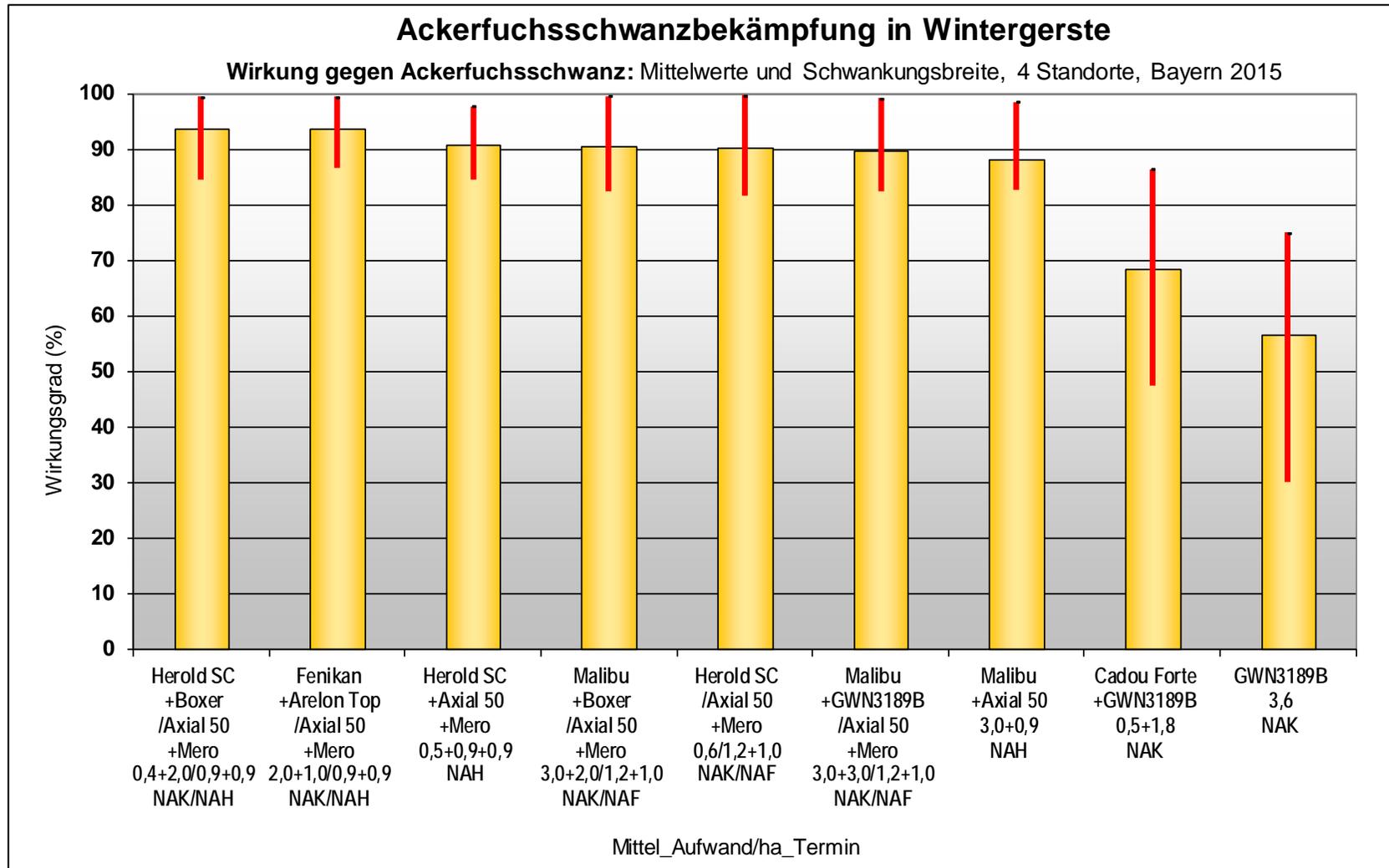
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

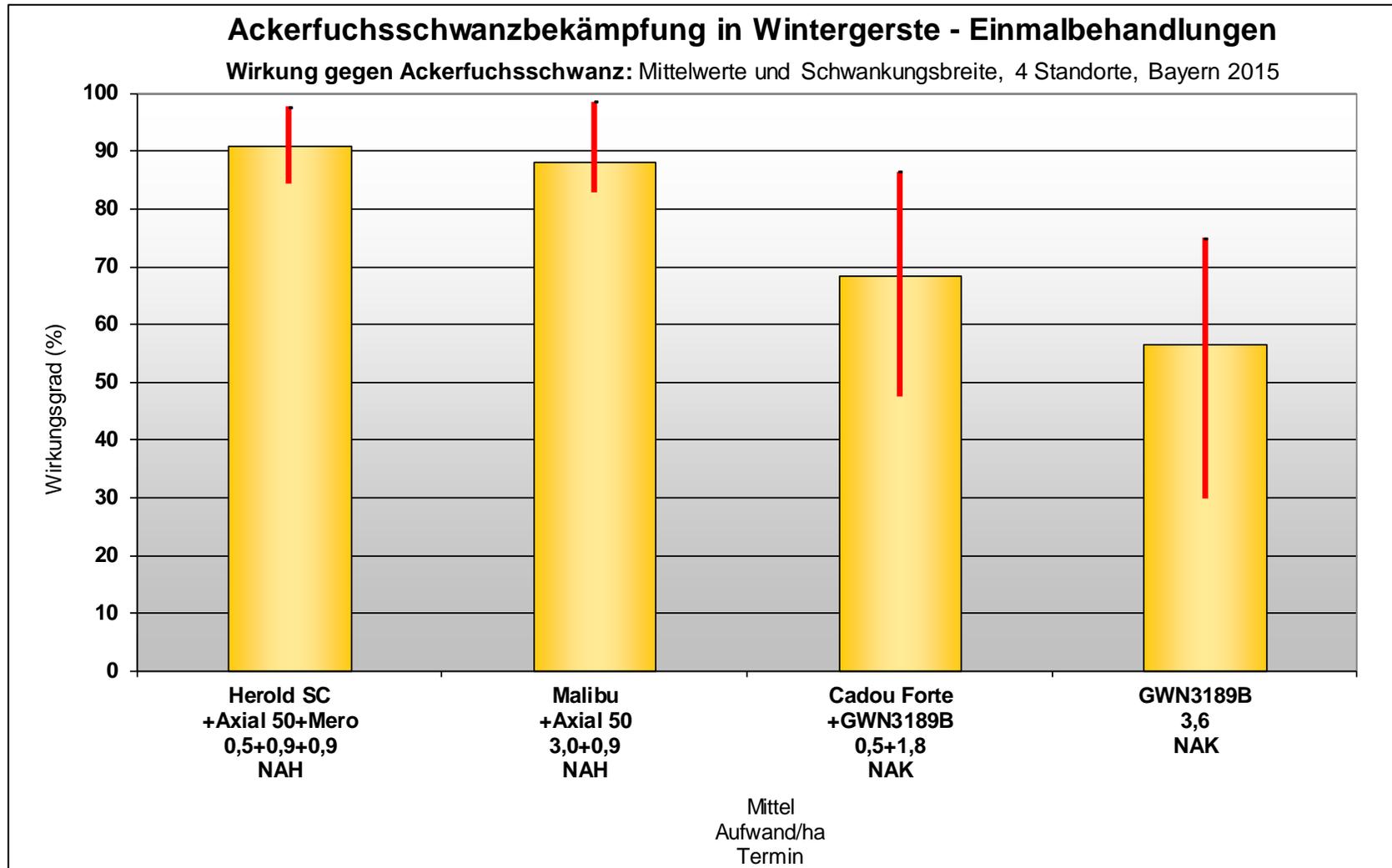
**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Ackerfuchsschwanz in % VG 1: Anzahl Ähren/qm				
				Bergen (A)	Belzheim (AN)	Windischletten (BT)	Greßhausen (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt			133	810	652	405	
2	Malibu + Axial 50	3,0 + 0,9	NAH	88	99	84	83	88
3	Herold SC + Axial 50 + Mero	0,5 + 0,9 + 0,9	NAH	94	98	88	85	91
4	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Mero	0,4 + 2,0 / 0,9 + 0,9	NAK / NAH	96	99	96	85	94
5	Fenikan + Arelon Top / Axial 50 + Mero	2,0 + 1,0 / 0,9 + 0,9	NAK / NAH	96	99	93	87	94
6	Herold SC / Axial 50 + Mero	0,6 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	98	100	83	82	90
7	Malibu + Boxer / Axial 50 + Mero	3,0 + 2,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	92	100	88	83	90
8	Malibu + (GWN 3189 B) / Axial 50 + Mero	3,0 + 3,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAF	88	99	90	83	90
9	(GWN 3189 B)	3,6	NAK	69	75	30	53	57
10	(Cadou Forte) + (GWN 3189 B)	0,5 + 1,8	NAK	86	75	48	65	68
Standort-Mittelwert				90	94	78	78	

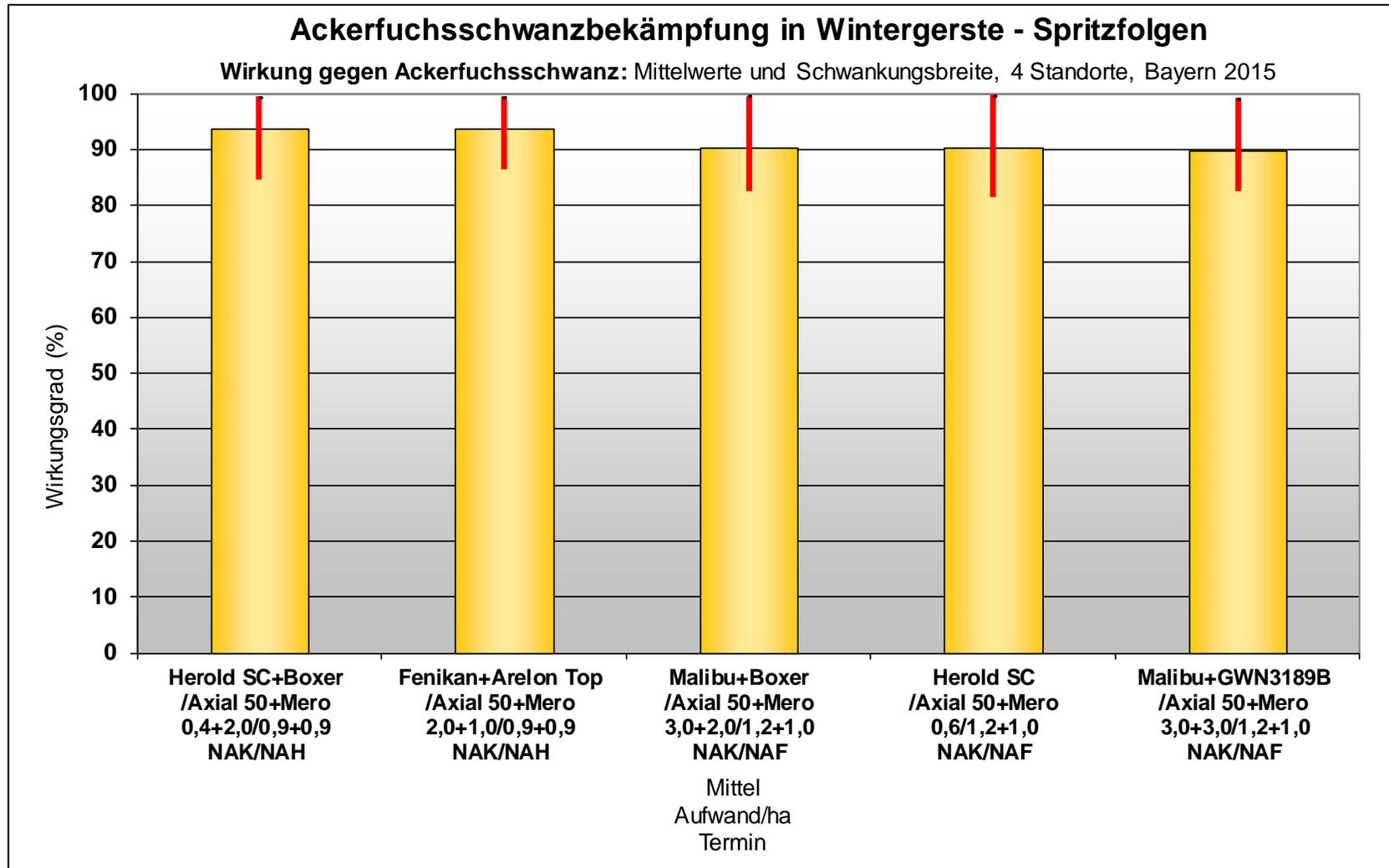
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

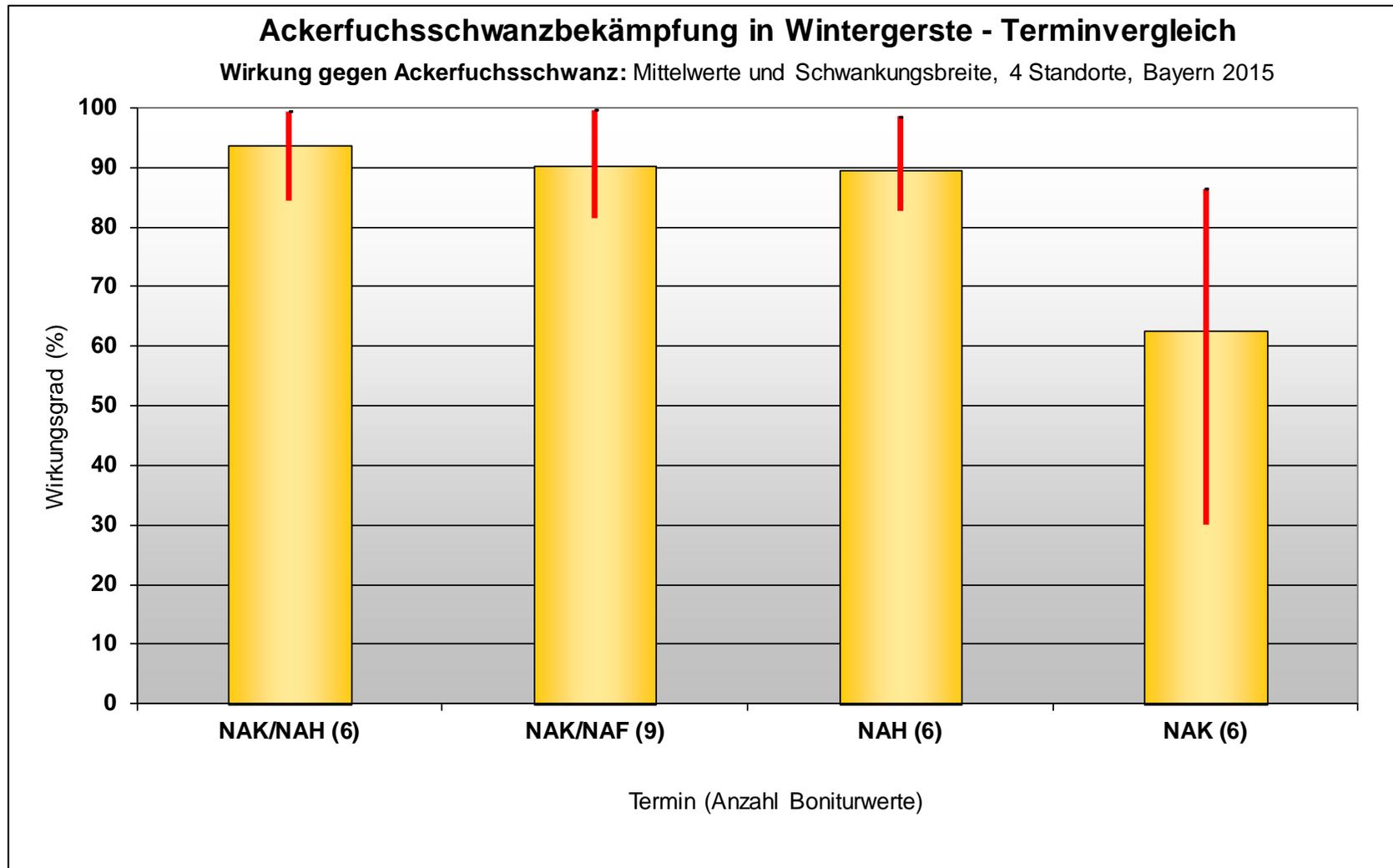
Anhang



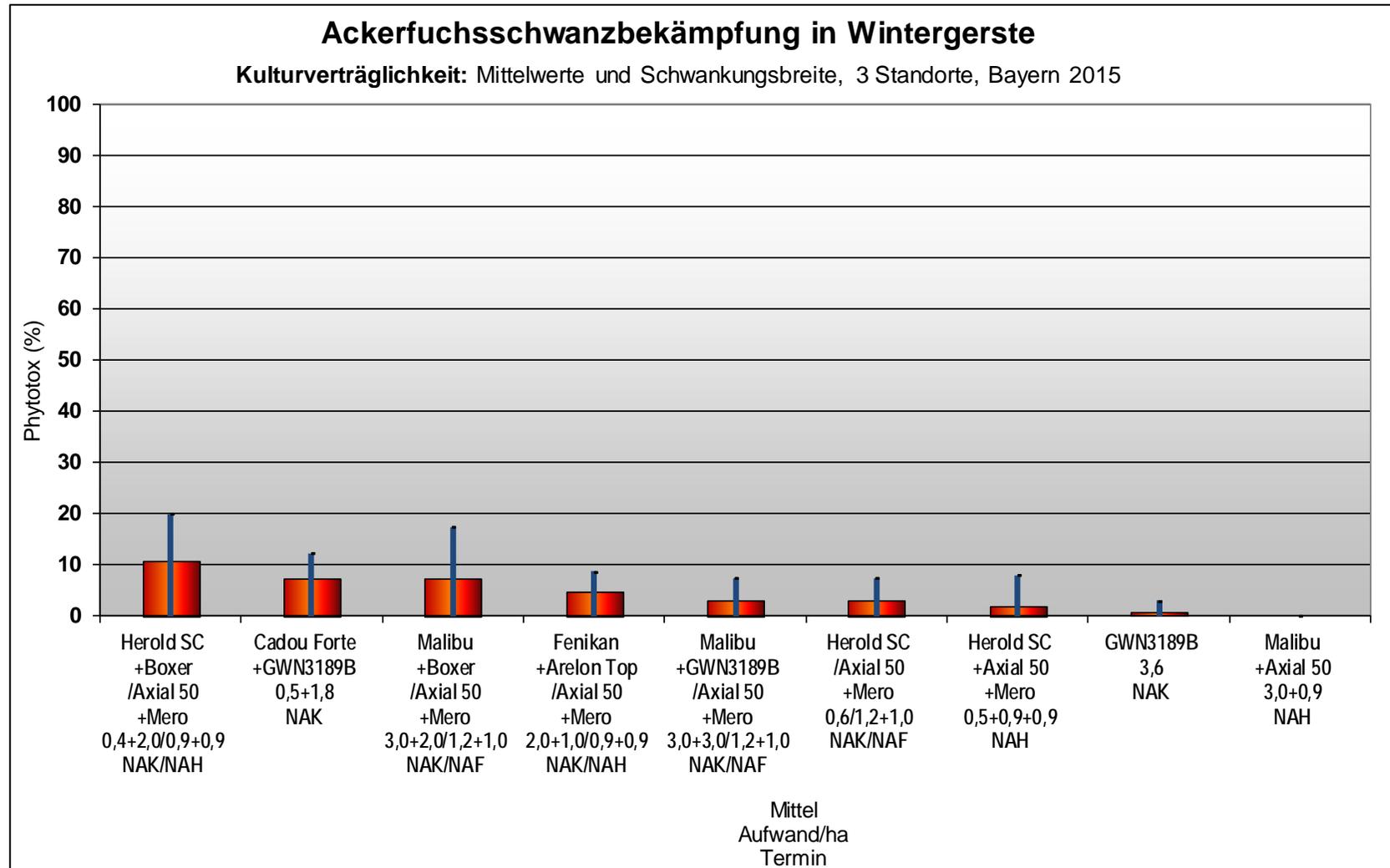


Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)





Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)



**Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Ackerfuchsschwanz-Saatgutproben:**

Versuchsort (Landkreis)	Cadou	IPU	CTU	Lexus	Atlantis	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Sword	Axial	Focus Ultra
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	0	0	1	2	0	1	0	1	1	1	0
Belzheim (Donau-Ries)	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0
Windischletten (Bamberg)	0	0	1	3	1	1	1	1	2	2	0
Greßhausen (Haßberge)	1	0	1	3	3	3	2	3	4	3	3

**Resistenz-Einstufung:**

0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.

2 - 5: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Wintergetreide – Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

### Kommentar

Obwohl der Windhalm nach wie vor ein verbreitetes Ungras im bayrischen Ackerbau ist, war es im Herbst 2014 wieder schwierig, geeignete Versuchsflächen zu finden. Von vier angelegten Versuchen wurde einer wegen massiven Auftretens von Weidelgras aufgegeben, bei zwei weiteren entwickelte sich der Windhalm-Besatz so schwach, dass eine sinnvolle Bonitur nicht möglich war. So blieb nur ein Versuch im niederbayrischen Nesslbach, der mit einem Besatz von 136 Windhalmrispen/qm die Versuchsvorgaben erfüllte

Die Windhalmbekämpfung erfolgt in der Praxis entweder mit einem bodenwirksamen Mittel im sehr frühen Nachauflauf oder mit einem blattaktiven Mittel im Frühjahr. Tankmischungen und Spritzfolgen wie beim Ackerfuchsschwanz sind beim Windhalm bisher nicht nötig. Das verfügbare Präparatespektrum hat einen eindeutigen Schwerpunkt bei den bodenwirksamen Wirkstoffen für die Herbstbehandlung, im Frühjahr bleiben nur noch wenige Möglichkeiten. Auch neue Prüfmittel gibt es zur Zeit ausschließlich für den Herbsteinsatz: BAS75800H besteht aus Flufenacet als Gräserwirkstoff mit Picolinafen als vorwiegend dikotyler Ergänzung, PLA-14667 kombiniert Prosulfocarb mit Diflufenican. Nur in GWN3189B ist mit Triallate ein für den Getreidebau neuer gräserwirksamer Wirkstoff enthalten. Er wurde früher in Zuckerrüben eingesetzt und gehört wie Prosulfocarb und Ethofumesate zur HRAC-Gruppe N. GF-145 schließlich ist eine dikotyle Ergänzung mit den Wirkstoffen Isoxaben und Florasulam. So setzt sich auch der Rahmenplan aus sieben Herbst- und nur zwei Frühjahrsbehandlungen zusammen.

Am einzigen Standort mit ausreichend Windhalm-Besatz in Nesslbach lagen die meisten Herbstbehandlungen auf einem hohen Niveau, ohne allerdings eine vollständige Bekämpfung zu erzielen. Etwas schwächer waren nur die Behandlungen Addition+BeFlex und die

Anhangvariante Stomp Aqua+GWN3189B. Dies entspricht den Ergebnissen des Vorjahres.

Noch besser schnitten dank guter Applikationsbedingungen die beiden Frühjahrsbehandlungen Broadway und Husar Plus ab, die eine praktisch vollständige Bekämpfung des Windhalm ermöglichten.

Auf einem breiteren Fundament standen die Bonituren gegen dikotyle Unkräuter. An den drei Standorten kam ein breites Spektrum typischer Unkräuter des Wintergetreides wie Kornblume, Vogelmiere, Kamille, Ehrenpreis und Acker-Stiefmütterchen vor. Das Ergebnis war zweigeteilt: während bei den Herbstbehandlungen vor allem Kornblume und Kamille nicht vollständig kontrolliert wurden, wiesen beide Frühjahrsbehandlungen die bekannte Schwächen gegenüber Stiefmütterchen, Ehrenpreis und Taubnessel auf. Mit einer an den Standort angepassten Mittelauswahl bzw. -kombination sollte die Kontrolle der Unkräuter kein Problem sein. So schloss der Zusatz des Prüfmittels GF-145 die Bekämpfungslücken von Herold SC.

Obwohl der Herbizideinsatz im Frühjahr in der Praxis weiterhin häufig die Standardmaßnahme sein dürfte, spricht bei der Windhalmbekämpfung vieles für eine Herbstbehandlung, so weit es Aussattermin und Witterung zulassen. Während im Herbst ein breites Mittelspektrum aus verschiedenen Wirkstoffgruppen vorhanden ist, kommen für eine blattaktive Frühjahrsbehandlung neben Pinoxaden (Axial 50) nur Wirkstoffe aus der Gruppe der ALS-Hemmer (Iodosulfuron, Mesosulfuron, Pyroxulam) in Frage. Gegen diese Wirkstoffgruppe sind auch beim Windhalm in Bayern in letzter Zeit einige breit wirksame Resistenzen festgestellt worden.

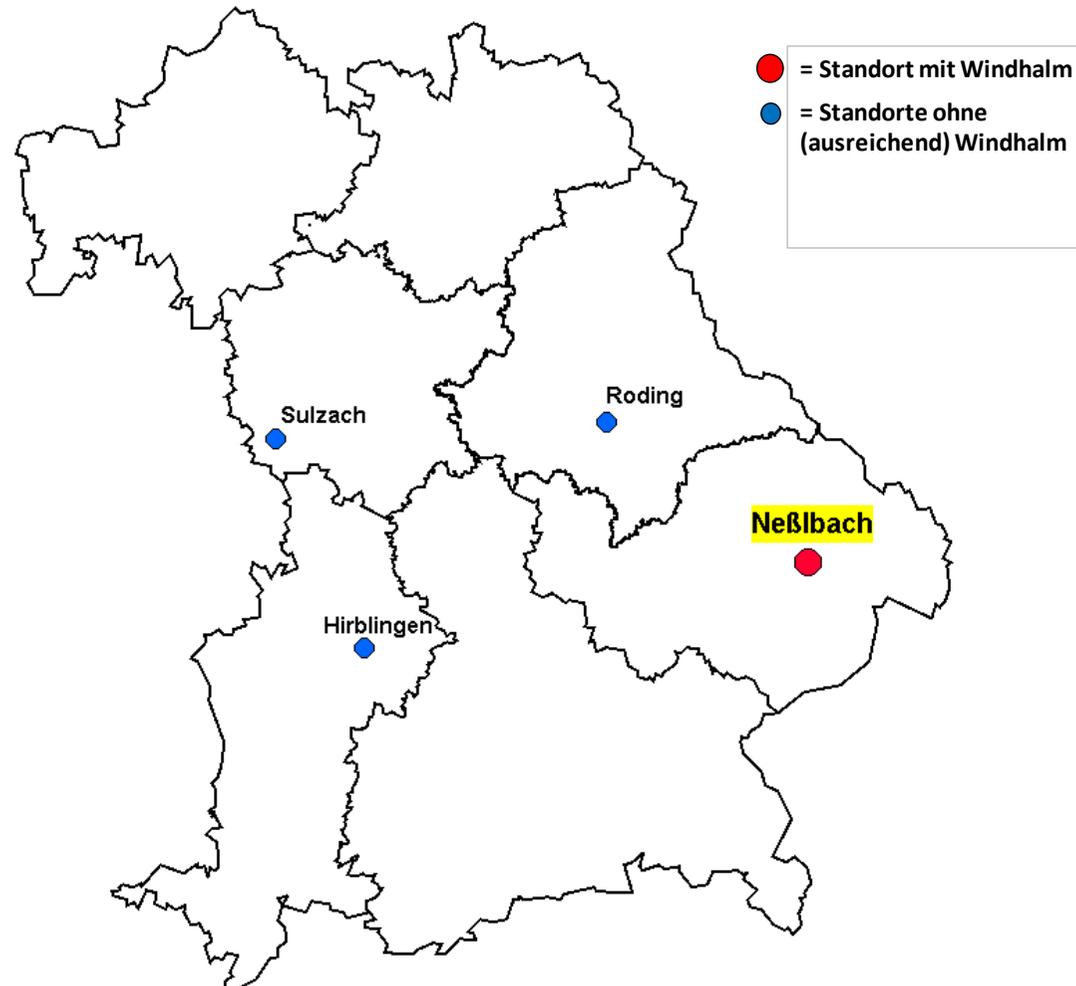
Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Sulzach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterweizen	Kerubino	04.10.2014	Winterraps	Pflug	Lehmiger Sand
Neßlbach (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Winterweizen	Impression	10.10.2014	Hafer	Pflug	Sandiger Lehm
Roding (Schwandorf)	AELF Regensburg	Wintertriticale	Talentro	02.10.2014	Silomais	Grubber	Lehmiger Sand

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Herold SC	0,3	NAK	Vergl. Std. NAK
3	Bacara forte	1,0	NAK	
4	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	
5	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	
6	Malibu + Picona	1,5 + 1,5	NAK	
7	(BAS75800H)	0,5	NAK	
8	(PLA14667)	3,5	NAK	
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	
10	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	
11	Stomp Aqua + (GWN3189B)	2,5 + 2,5	NAK	
12	Herold SC + (GF-145)	0,25 + 0,075	NAK	DOW-Prüfvariante
13	Addition	2,5	NAK	Vergl. Solo

Behandlungstermine: NAK = BBCH 09-10 APESV, NAF = Im zeitigen Frühjahr zum Wachstumsbeginn der Kultur, mind. 60 % rel. LF

VG 11-13 : fakultative Anhang-Variante

(...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2015

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Neßlbach

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV		VERHE		LAMPU		CAPBP		STEME		HERBA		TTTTT	
					10.06.	rel. %	15.04.	05.05.	10.06.	15.04.	05.05.	15.04.	05.05.	15.04.	05.05.	15.04.	05.05.	15.04.	05.05.	15.04.
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	Anteil am Gesamt-UKD [%]														
					136	---	24	27	51	48	17	17	3	2	2	2	5	5		
					Wirkung [%]															
2	Herold SC	0,3	27.10.	11-12	2	99	98	98	97	100	98	100	97	98						
3	Bacara Forte	1,0	27.10.	11-12	2	99	99	98	100	100	100	100	100	100						
4	Addition+BeFlex	2,5+0,3	27.10.	11-12	11	92	98	95	100	100	100	100	100	99						
5	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	27.10.	11-12	1	99	99	99	100	100	100	100	97	100						
6	Malibu+Picon	1,5+1,5	27.10.	11-12	2	98	98	98	100	100	100	100	100	100						
7	(BAS75800H)	0,5	27.10.	11-12	3	98	98	98	95	97	99	100	99	98						
8	(PLA14667)	3,5	27.10.	11-12	1	100	99	100	99	100	99	100	97	99						
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	07.04.	23	0	100		91	100	68	38	99	95	95	70					
10	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	07.04.	23	1	100		92	100	54	93	99	95	95	79					
11	Stomp Aqua+(GWN 3189 B)	2,5+2,5	27.10.	11-12	8	94	99	94	100	100	100	100	100	100	99					

Besatzdichte (Pfl./qm) am 24.11.14: APESV 117

Besatzdichte (Pfl./qm) am 09.04.14: APESV 86, VERHE 29, VERPE 5, LAMPU 11, GALAP 1, CAPBP 1, STEME 1, PAPRH 1

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
15.04.	05.05.	15.04.	05.05.
46	68	35	58

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

**Versuchsort: Neßlbach (Phytotox)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox			
					24.11.	15.04.	24.11.	15.04.
					Chlorosen (%)	Nekrosen (%)	Aufhellung (%)	Wuchsverzögerung (%)
1	Kontrolle	--	--	--				
2	Herold SC	0,3	27.10.	11-12	1	0		
3	Bacara Forte	1,0	27.10.	11-12	2	0		
4	Addition+BeFlex	2,5+0,3	27.10.	11-12	2	0		
5	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	27.10.	11-12	8	1		
6	Malibu+Picon	1,5+1,5	27.10.	11-12	10	2		
7	(BAS75800H)	0,5	27.10.	11-12	4	1		
8	(PLA14667)	3,5	27.10.	11-12	23	2		
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	07.04.	23		6	0	9
10	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	07.04.	23		13	0	13
11	Stomp Aqua+(GWN 3189 B)	2,5+2,5	27.10.	11-12	1	1		

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)

**Versuchsort: Sulzach**

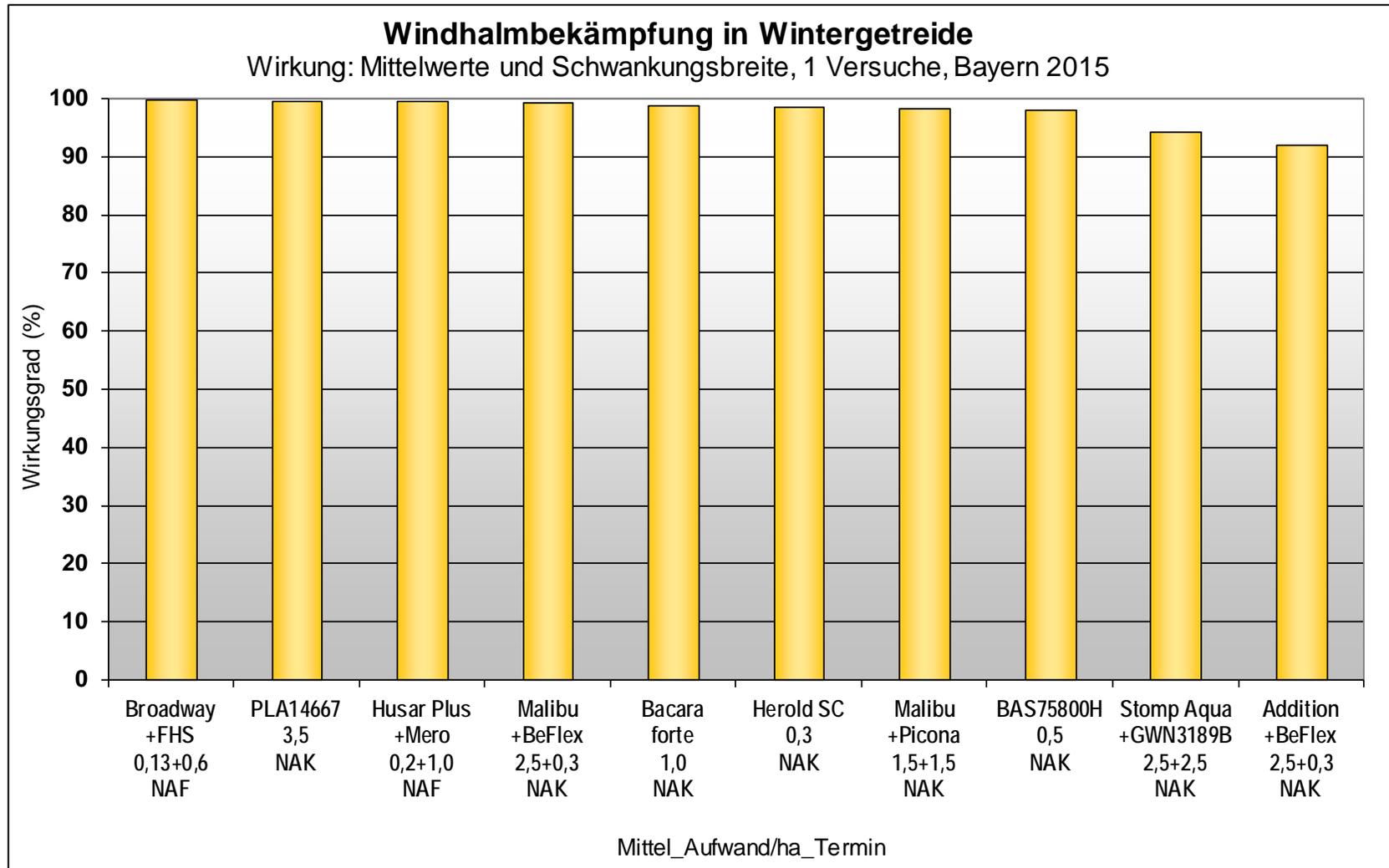
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CENCY			STEME			MATCH		VIOAR	APESV	HERBA				TTTTT	Phytotox 04.11.	
					15.04.	19.05.	17.06.	12.03.	15.04.	19.05.	19.05.	17.06.	12.03.	17.06.	12.03.	15.04.	19.05.	17.06.	17.06.		
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]																Aufhellung [%]
					6	23	58	48	73	51	16	31	14	1	39	21	10	11			
					Wirkung [%]																
2	Herold SC	0,3	21.10.	12	87	63	70	99	99	99	86	87	99	99	84	88	98	97	80	2	
3	Bacara Forte	1,0	21.10.	12	97	84	79	99	99	99	98	98	99	99	87	97	99	99	87	6	
4	Addition+BeFlex	2,5+0,3	21.10.	12	84	73	74	99	99	99	91	91	99	99	88	91	99	99	84	3	
5	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	21.10.	12	95	78	80	99	99	99	88	91	99	99	94	90	99	99	84	8	
6	Malibu+Picon	1,5+1,5	21.10.	12	80	76	73	99	99	99	88	84	99	99	85	91	99	99	81	6	
7	(BAS75800H)	0,5	21.10.	12	80	73	73	99	99	99	89	89	99	99	91	89	99	99	82	5	
8	(PLA14667)	3,5	21.10.	12	96	74	83	99	99	99	94	96	99	99	94	93	99	98	88	12	
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	18.03.	25	97	98	97		98	99	99	99			97	99	99		97		
10	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	18.03.	25	98	93	96		98	99	99	99			98	99	99		97		
11	Stomp Aqua+(GWN3189B)	2,5+2,5	21.10.	12	48	15	39	96	99	94	25	17	99	97	45	70	99	92	45	3	
12	Herold SC+(GF-145)	0,25+0,075	21.10.	12	99	95	97	99	99	99	98	98	99	99	99	99	99	99	97	3	
AN	Addition+(GF-145)	2,5+0,075	21.10.	12	99	94	96	99	99	99	99	99	99	97	99	99	98	99	97	3	
AN	Picon+Lexus	2,0+0,015	21.10.	12	98	94	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	97	3	
AN	Broadway+FHS+Ariane C	0,13+0,6+0,5	18.03.	25	95	99	99		98	99	99	99			97	99	99		99		
AN	Husar Plus+Mero+Ariane C	0,2+1,0+0,5	18.03.	25	97	99	99		97	99	99	99			97	99	99		99		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.10.14: CENCY 11, HERBA 191

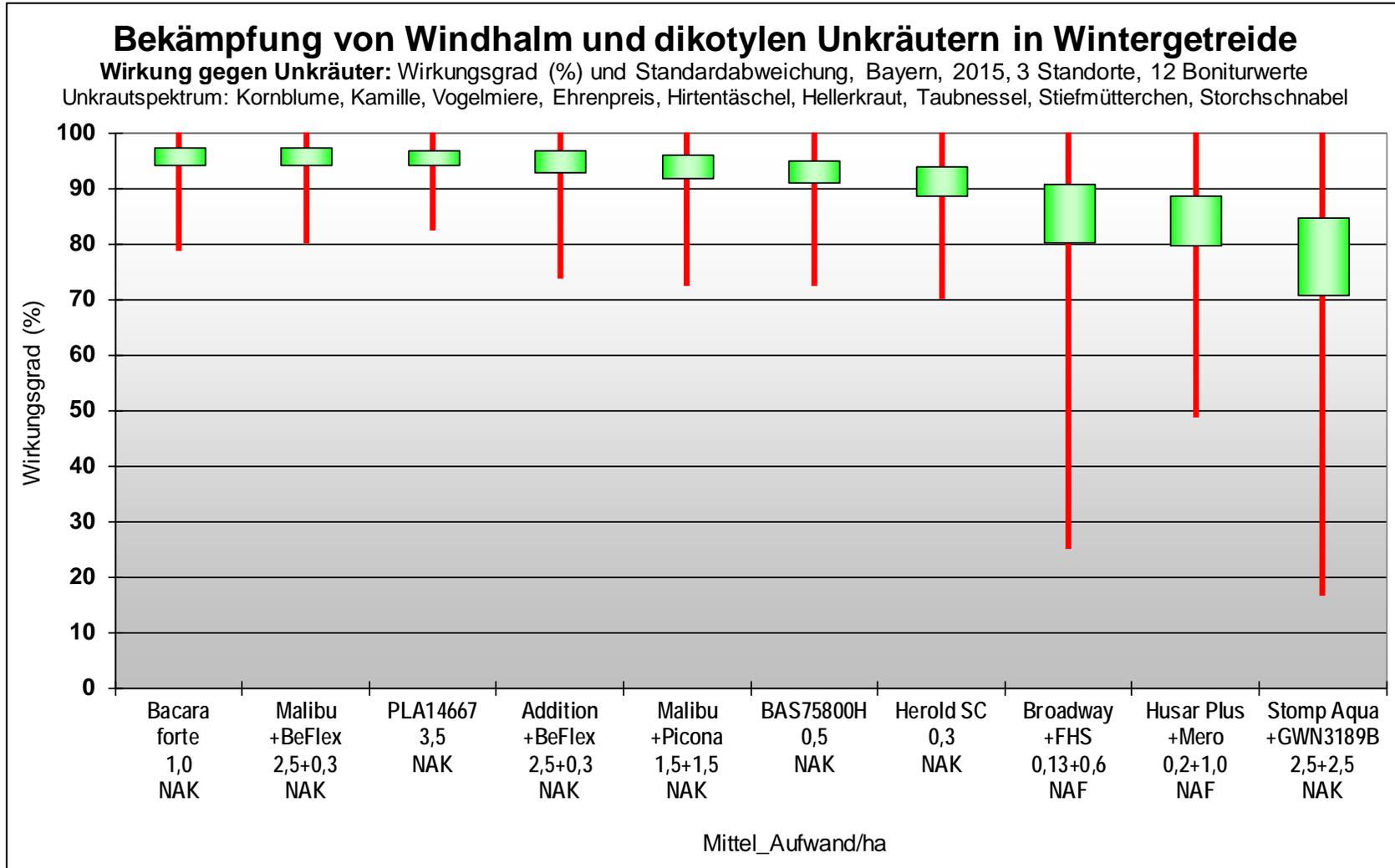
Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.03.15: CENCY 7, STEME 31, VIOAR 17, APESV 1, HERBA 24

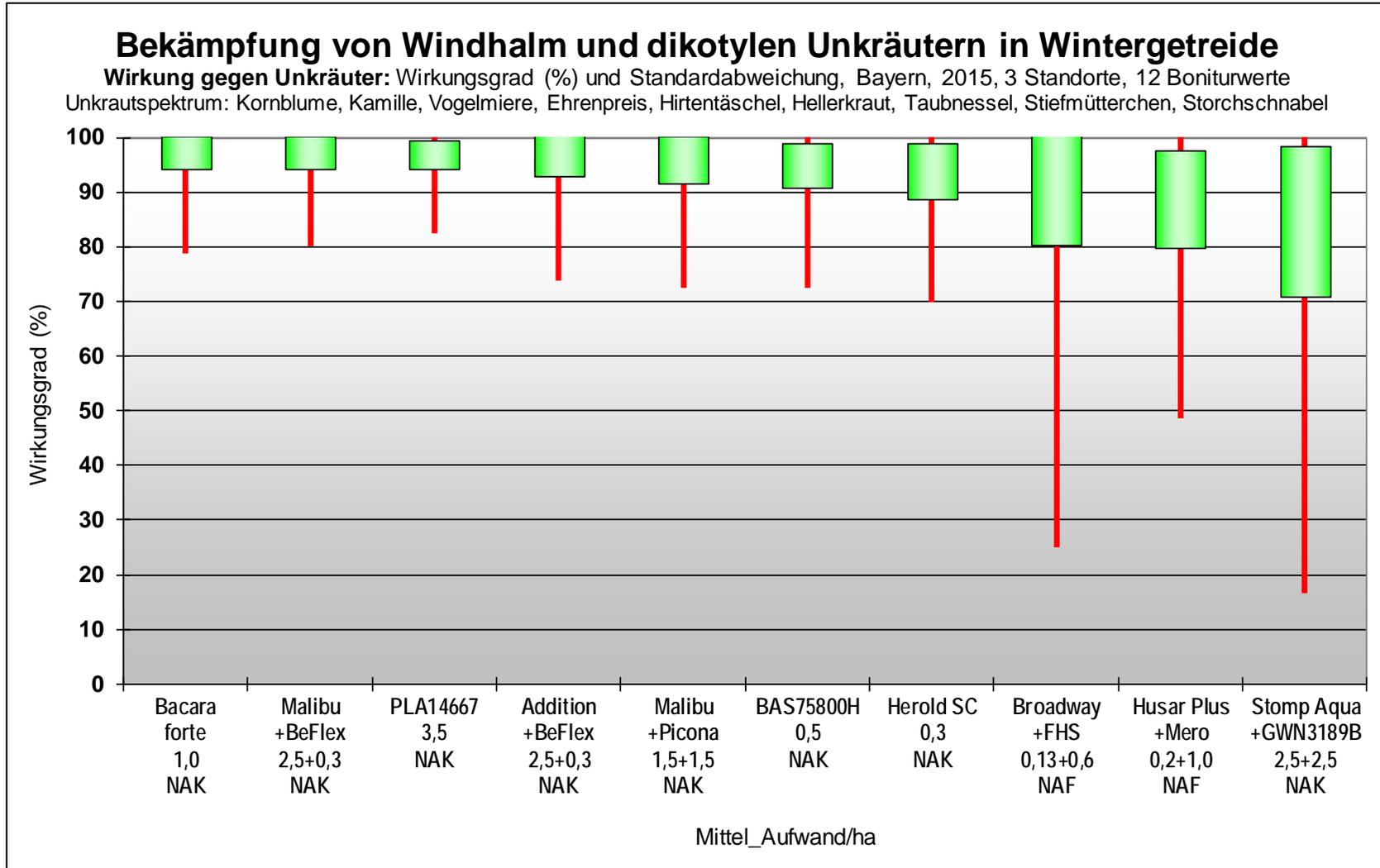
Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
12.03.	15.04.	19.05.	17.06.	12.03.	15.04.	19.05.	17.06.
50	68	59	81	3	9	36	20

Anhang



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide (Versuchsprogramm 925)





**Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Windhalm-Saatgutproben:**

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	Bacara Forte	IPU	CTU	Lexus	Husar OD	Monitor	Broadway	Falkon	Axial 50
Nesslbach (Deggendorf)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

**Resistenz-Einstufung:**

0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.

2 - 5: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Dauerversuch zur Entwicklung der Herbizidresistenz beim Ackerfuchsschwanz (Versuchsprogramm 914 und 915)

### Kommentar

Der Dauerversuch zur Entwicklung von Herbizidresistenzen beim Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*) wurde mit der Aussaat im Herbst 2010 gestartet und wird seitdem mit unverändertem Versuchskonzept mit Winterweizen als Monokultur durchgeführt.

Der Ackerfuchsschwanz-Besatz im Herbst 2014 wies nicht mehr den in den Vorjahren beobachteten deutlichen Unterschied zwischen Grubber- und Pflugbereich auf. Stattdessen waren große Unterschiede bei den Behandlungsvarianten innerhalb der Bodenbearbeitungssysteme zu erkennen: vor allem die in den letzten Jahren immer sehr erfolgreichen Behandlungen ausschließlich mit ALS-Hemmern in VG 3 führten zu einem deutlichen niedrigeren ALOMY-Besatz in den entsprechenden Parzellen. Den höchsten Besatz wies VG 4 im Grubberbereich mit ausschließlichem Einsatz von ACCase-Hemmern auf. Hier waren die in 2014 eingesetzten Präparate Axial und Traxos bereits massiv von Wirkungsverlusten betroffen.

Die Behandlungen im Herbst 2014 unterschieden sich im Pflug- und Grubberbereich kaum, trotzdem war der Bekämpfungserfolg sehr unterschiedlich. Im Pflugbereich blieben drei von vier Varianten unter der Behandlungsschwelle von 10 ALOMY-Pflanzen/qm, nur VG3 mit Fenikan + Lexus musste bei einem Restbesatz von 18 ALOMY-Pflanzen/qm mit Broadway nachbehandelt werden. Im Grubberbereich blieb dagegen nur VG1 Herold SC + Boxer mit sieben überlebenden Pflanzen/qm zunächst unter der Bekämpfungsschwelle. Ein massiver Nachauflauf im Frühjahr führte dann aber doch zu einer Spätbehandlung mit Traxos. Die drei anderen Herbstbehandlungen wirkten unzureichend, vor allem die Behandlung Fenikan + Traxos erreichte mit einem Restbesatz von 128 Pflanzen allenfalls eine schwache Teilwirkung.

Die Frühjahrsbehandlungen wurden 2015 nach Prüfplan in VG 1, 2 und 4 mit ACCase-Hemmern und in VG3 mit ALS-Hemmern durchge-

führt. Broadway im Pflugbereich und Atlantis WG im Grubberbereich erreichten eine fast vollständige ALOMY-Wirkung. ACCase-Hemmer wurden aufgrund der guten Herbstwirkungen im Pflugbereich im Frühjahr nur im Grubberbereich eingesetzt und versagten hier weitestgehend. Vor allem die mit einer ACCase-Spritzfolge behandelte Variante 4 war mit 400 ALOMY-Ähren/qm optisch kaum mehr von den unbehandelten Kontrollen zu unterscheiden.

Der Resistenztest mit Samenmaterial aus den unbehandelten Kontrollen zeigte eine ausgeprägte ACCase-Resistenz im Grubberbereich und eine moderate ACCase-Resistenz im Pflugbereich. In beiden Bodenbearbeitungsvarianten war die ACCase-Resistenz in VG4 mit ausschließlichem Einsatz von ACCase-Hemmern am stärksten ausgeprägt, in VG3, völlig ohne Einsatz von ACCase-Präparaten, tendenziell am schwächsten. Etwas überraschend war, dass sich die im Biotest festgestellte ACCase-Resistenz mittlerweile im Grubberbereich auch unter Freilandbedingungen deutlich bemerkbar macht, während im Pflugbereich alle eingesetzten ACCase-Präparate bisher noch voll wirksam waren.

Von den Sulfonylharnstoffen wies weiterhin nur Lexus eine ausgeprägte Resistenz auf, alle anderen ALS-Hemmer waren nur unerschwellig (Atlantis, Attribut) bzw. überhaupt nicht (Broadway) betroffen. Dies spiegelten auch die Wirkungen im Freiland wieder, wo Atlantis und Broadway voll wirksam waren.

In 2015 wurden erstmals auch einzelne, an die von ACCase-Resistenz besonders betroffene Fläche VG4 im Grubberbereich angrenzende, Kontrollparzellen beprobt. Ein Überspringen der Resistenzeigenschaften konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Dagegen wies die ebenfalls separat beprobte Behandlungsfläche VG4 im Grubberbereich im Vergleich zu den Kontrollparzellen ein nochmal deutlich höheres Resistenzniveau auf.

Dauerversuch zur Entwicklung der Herbizidresistenz beim Ackerfuchsschwanz (Versuchsprogramm 914/915)

Der Versuch wird 2015/16 weitergeführt. Sollte die Entwicklung der ACCase-Resistenz erwartungsgemäß bis hin zu völliger Unwirksamkeit der Präparate weitergehen, stößt das Behandlungskonzept an

eine erste Grenze und müsste angepasst bzw. weiterentwickelt werden.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Pettenbrunn (Freising)	IPS 3b	Winterweizen	Impression	07.10.2014	Winterweizen	914: Grubber 915: Pflug	Sandiger Lehm

### Versuchsaufbau

#### A. Herbizideinsatz zur Bekämpfung des Ackerfuchsschwanz

VG	Bezeichnung	Bemerkung
1	"Gute fachliche Praxis"	optimale ALOMY-Bekämpfung unter Berücksichtigung einer Anti-Resistenz-Strategie
2	"Praxisanwendung"	ortsübliche ALOMY-Bekämpfung
3	"ALS-Hemmer"	ALOMY-Bekämpfung ausschließlich mit Wirkstoffen aus der Gruppe der ALS-Hemmer
4	"ACCCase-Hemmer"	ALOMY-Bekämpfung ausschließlich mit Wirkstoffen aus der Gruppe der ACCCase-Hemmer

#### B. Bodenbearbeitung

VG	Bezeichnung	Bemerkung
1	Grundbodenbearbeitung mit Pflug	ortsübliche Bearbeitungstechnik
2	Grundbodenbearbeitung mit Grubber	reduzierte Intensität mit dem Ziel einer konservierenden Bodenbearbeitung

Dauerversuch zur Entwicklung der Herbizidresistenz beim Ackerfuchsschwanz (Versuchsprogramm 914/915)

## Ergebnisse 2014/15

### 914\_Grubber

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anzahl Pflanzen ALOMY			Anzahl Ähren ALOMY					
					03.11.	20.03.	20.04.	28.05.		12.06.			
					Kontrolle	Kontrolle	Behandlung	Behandlung	Kontrolle	Behandlung	rel. %	Behandlung	rel. %
1	Herold SC + Boxer / Traxos + Hasten	0,6+3,0 /1,2+1,0	09.10. /21.04.	00 / 31	640	345	7	53	875	32	96	101	89
2	Boxer + Lexus / Traxos + Hasten	3,0+0,02 /0,1+1,0	13.10. /18.03.	10-11 / 21-22	431	188	46		700	76	89	115	84
3	Fenikan + Lexus / Atlantis WG + FHS	2,0+0,02 /0,4+0,8	13.10. /18.03.	10-11 / 21-22	232	137	31		565	1	100	1	100
4	Fenikan + Traxos / Axial 50	2,0+1,2 /1,2	20.10. /18.03.	11-12 / 21-22	730	395	128		920	315	66	403	56

### 915\_Pflug

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anzahl Pflanzen ALOMY			Anzahl Ähren ALOMY					
					03.11.	20.03.	20.04.	28.05.		12.06.			
					Kontrolle	Kontrolle	Behandlung		Kontrolle	Behandlung	rel. %	Behandlung	rel. %
1	Herold SC	0,6	09.10.	00	435	169	2	5	585	18	97	32	95
2	Boxer + Lexus	3,0+0,02	13.10.	10-11	575	280	4	8	700	22	97	29	96
3	Fenikan + Lexus / Broadway + FHS	2,0+0,02 /0,22+1,0	13.10. /18.03.	10-11 / 21-22	352	138	18		545	2	100	2	100
4	Fenikan + Traxos	2,0+1,2	20.10.	11-12	391	139	1	3	530	10	98	12	98

**Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Ackerfuchsschwanz-Saatgutproben:**

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	IPU	CTU	Lexus	Atlantis OD	Attribut	Broadway	Ralon Super	Topik 100	Axial 50	Focus Ultra
Ausgangssituation 2009	0	0	0	1	0	0	0	3	2	1	0
Grubber-1	1	0 - 1*	1	3	0 - 1*	1	0	3	4	3 - 4*	1
Grubber-2	0 - 1*	0	0 - 2*	2 - 5*	1 - 2*	0 - 2*	0	3	4 - 5*	3	0
Grubber-3	0	0	1	3	0 - 1*	0 - 1*	0	2	3 - 4*	2	0
Grubber-4	0 - 1*	0 - 1*	1 - 2*	3 - 4*	1 - 2*	0 - 2*	0	5	4 - 5*	3 - 5*	0 - 1*
Grubber-4 (Behandlungsfläche)	2	1	4	5	2	2	1	5	5	5	2
Pflug-1	0	1	1	3	1	0	0	2	1	0	0
Pflug-2	0	0	1	3	1	0	0	2	2	2	0
Pflug-3	0	0	0	3	0	0	0	2	0	1	0
Pflug-4	0	0	1	3	0	0	0	3	4	0	1

\* = Beprobung einzelner Kontrollparzellen lieferte z.T. abweichende Ergebnisse.

**Resistenz-Einstufung:**  
 0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.  
 1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.  
 2 - 5: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Bekämpfung von ALS-resistentem Windhalm in Winterweizen

### Kommentar

Im Jahr 2014 wurde auf einem Betrieb im Freisinger Stadtteil Tüntenhausen eine Windhalm-Samenprobe gezogen und im Biotest auf Resistenzen untersucht. Das Ergebnis war eine sehr ausgeprägte Resistenz gegenüber den ALS-Wirkstoffen Flupyrsulfuron (Lexus), Sulfosulfuron (Monitor), Iodosulfuron (Husar) und Penoxsulam (Falkon). Nicht von Resistenz betroffen war aus der Gruppe der ALS-Hemmer nur Pyroxsulam (Broadway). Darüberhinaus wiesen Chlortoluron und Pinoxaden eine verminderte Sensitivität auf.

Im Frühjahr 2015 bot sich die Möglichkeit, auf einer benachbarten Fläche mit gleichem Behandlungsregime einen Versuch anzulegen, um zu überprüfen, inwieweit sich die Resistenzen in der Praxis auswirken und welche Frühjahrsbehandlungen noch erfolgversprechend sind.

Der Windhalm entwickelte sich im spät gesäten Weizen nur zögerlich. Bei Anlage des Versuchs wies er eine unerwartet niedrige Besatzdichte von 27 Pflanzen /qm auf, aus der sich dann in der unbehandelten Kontrolle durchschnittlich 95 Windhalm-Rispen/qm entwickelten. Trotz des eher niedrigen Besatzes gab es eine deutliche Differenzierung in der Windhalm-Wirkung: wenig überraschend aufgrund der erwarteten Sulfonylharnstoff-Resistenz war das schlechte Abschnei-

den von Husar Plus mit nur 32 % Wirkungsgrad. Darüberhinaus wirkten aber auch die ACCase-Hemmer Axial und Traxos, der PS-II-Hemmer Arelon (IPU) sowie Broadway mit Wirkungsgraden zwischen 78 und 95 % nicht vollständig. Erst mit Kombinationen von Präparaten mit zwei Wirkmechanismen wie Broadway + ACCase-Hemmer, Broadway + Lentipur (CTU) oder dem Prüfpräparat SYD11740H wurde eine vollständige Windhalm-Bekämpfung erreicht.

Durch den mit Windhalm-Saatgut aus der unbehandelten Kontrolle durchgeführten Resistenztest ließen sich die schlechten Wirkungsgrade nur teilweise erklären: von den im Versuch eingesetzten Mitteln wurde nur im Fall von Husar eine mittlere Resistenz nachgewiesen. IPU, CTU, Axial und Broadway waren im Biotest voll wirksam.

Dies widerspricht vielen Erfahrungen, nach denen viele Präparate unter Praxisbedingungen noch wirksam sind, obwohl im Biotest bereits hohe Resistenzgrade nachgewiesen wurden. Da auch andere Risikofaktoren wie extrem hoher Windhalmesatz, weit entwickelte Windhalm-Pflanzen oder niedrige Luftfeuchte bei der Applikation nicht vorlagen, können die schlechten Wirkungsgrade letztendlich nicht vollständig erklärt werden.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Tüntenhausen (Freising)	IPS3b	Winterweizen	Meister	25.11.2014	Winterweizen	Pflug	lehmgiger Sand

Bekämpfung von ALS-resistentem Windhalm in Winterweizen

## Versuchsaufbau und Ergebnisse

Versuchsort: Tüntenhausen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV BBCH	Rispen- auszählung APESV 28.06.		Phytotox*	
						Anzahl	rel. %		
1	Kontrolle (Artus + Troller)	-	-		---	95	--	Schadens- stärke (%)	
2	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	09.04.	21-25	12 - 15	5	95	0	
3	Husar Plus + Mero / Artus	0,2 + 1,0 / 0,04	09.04. / 21.04.	21-25 / 27-28	12 - 15 / 17 - 23	61	36	0	
4	Axial Komplett + Pixie	1,0 + 1,0	09.04.	21-25	12 - 15	21	78	0	
5	Traxos + Ariane C + Pixie	1,0 + 1,0 + 1,0	09.04.	21-25	12 - 15	17	82	0	
6	Lentipur 700 + Ariane C + Pixie	3,0 + 1,0 + 1,0	09.04.	21-25	12 - 15	1	99	0	
7	Arelon Flüssig + Saracen + Artus	2,0 + 0,075 + 0,04	09.04.	21-25	12 - 15	10	90	0	
8	(SYD11740H) + Pixie	1,35 + 1,0	09.04.	21-25	12 - 15	0	100	0	
9	Broadway + FHS + Axial 50	0,13 + 0,6 + 0,9	09.04.	21-25	12 - 15	0	100	0	
10	Broadway + FHS + Traxos	0,13 + 0,6 + 1,0	09.04.	21-25	12 - 15	0	100	0	
11	Broadway + FHS + Lentipur 700	0,13 + 0,6 + 3,0	09.04.	21-25	12 - 15	0	100	0	
12	Caliban Top + Pixie + Hasten / Axial 50 + Hasten	0,3 + 1,0 + 0,5 / 0,9 + 0,5	09.04. / 21.04.	21-25 / 27-28	12 - 15 / 17 - 23	1	99	0	
							<b>Deckungsgrad [%]</b>		
							<b>Kultur</b>	<b>APESV</b>	
							28.06.	28.06.	
							83	35	

- \*Phytotox war zu keinem Zeitpunkt festzustellen

SYD11740H: Pinoxaden 33,3 % + Pyroxulam 8,3 %

Besatzdichte (Pfl./qm) am 10.04.15: APESV 27

**Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Windhalm-Saatgutproben:**

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	Bacara Forte	IPU	CTU	Lexus	Husar OD	Monitor	Falkon	Broadway	Axial 50
Tüntenhausen 2015 (Freising)	0	0	0	0	2	3	3	2	0	0

**Resistenz-Einstufung:**

S: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

r: weniger sensitiv bzw. moderat resistent; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.

R - R\*\*\*: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Mais

### Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

#### Kommentar

Die Versuchsserie 926 hatte in den letzten Jahren zum Ziel, Terbutylazin-freie Behandlungsvarianten für den Einsatz auf grundwassersensiblen Standorten wie dem Jura-Karst zu prüfen. Dieses Versuchskonzept sollte vom reinen Terbutylazin-Verzicht auf generell gewässerschonende Behandlungen ausgebaut werden. Im Versuchsjahr 2015 wurde deshalb als zweiter Wirkstoff neben Terbutylazin auch S-Metolachlor (Dual Gold, Gardo Gold) aus den Behandlungsvarianten gestrichen. Sowohl im Grundwasser als auch in Oberflächengewässern gehören Terbutylazin und S-Metolachlor zu den wichtigsten Verursachern von Pflanzenschutzmittel-Rückständen.

Als Bodenwirkstoffe stehen weiterhin Dimethenamid-P und Pendimethalin zur Verfügung. Das im Prüfplan zum NAK-Termin eingesetzte Präparat Quantum (Wirkstoff Pethoxamid) hat nur eine Zulassung für den Voraufbau, so dass es den Status eines Prüfmittels hat. Diese Bodenwirkstoffe wurden mit überwiegend blattaktiven Mitteln entweder als Tankmischung oder als Spritzfolge kombiniert. In der Gruppe der vorwiegend blattaktiven Präparate wurden verschiedene Prüfmittel eingesetzt, bei denen es sich ausschließlich um Neukombinationen altbekannter Wirkstoffe handelt: DPD-Q1X49 (Nicosulfuron + Thifensulfuron), AG-NS3-1700D (Nicosulfuron + Sulcotrione), CHA-7980 (Nicosulfuron + Dicamba + Prosulfuron). Im Anhang wurden wie in den Vorjahren sehr leistungsfähige Spritzfolgen gegen das Problemunkraut Storchschnabel geprüft.

Am Standort Birkenzell (Lkrs. Schwandorf) trat der Kleine Storchschnabel in einer breiten dikotylen Mischverunkrautung auf. Das Ergebnis war nicht so klar wie in den Vorjahren, in denen sehr frühe Behandlungen mit dem Wirkstoff Dimethenamid-P zu guten Bekämpfungsleistungen führten, während alle anderen Behandlungen nur Teilwirkungen gegen den Storchschnabel erzielten. 2015 dagegen wirkten mehrere breit aufgestellte Spritzfolgen und Tankmischungen unabhängig vom Dimethenamid-P-Gehalt relativ gut gegen Storchschnabel, während Dimethenamid-P z.B. in VG 2 kaum Wirkung zeigte. Die Erklärung dürfte im späten Einsatztermin der Behandlungen liegen. So wurde die eigentlich als NAK-Termin geplante erste Behandlung erst in BBCH 13 des Mais bzw. 2-Blatt-Stadium des Storchschnabels durchgeführt, so dass Dimethenamid-P seine Wirkung nicht mehr vollständig entfalten konnte. Die mit Storchschnabel Wirkungsgraden von über 90 % erfolgreichen Behandlungsvarianten bestanden in der Regel aus Kombinationen mehrerer Wirkmechanismen in z.T. hohen Aufwandmengen. Eine zielgerichtete und damit auch günstigere Bekämpfungsstrategie wäre ein Dimethenamid-P-Einsatz im Aufbau des Storchschnabels, gefolgt von einer an das dann noch vorhandene Unkrautspektrum angepassten, blattaktiven Behandlung. Alle anderen in Birkenzell vorkommenden Unkräuter wurden von den meisten Behandlungen weitgehend sicher kontrolliert, Ausnahmen gab es nur bei VG 2 Spectrum + Clio Star gegen

Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

Mohn und Stiefmütterchen und bei VG 11 Quantum + Activus SC / Laudis gegen Mohn und Hirtentäschel.

In Großlangheim (Lkrs. Kitzingen) trat eine typische von Weißem Gänsefuß und Hühnerhirse dominierte Mais-Verunkrautung ohne Storchschnabel auf. Trotzdem wurden die aufwändigeren Storchschnabel-Varianten ebenfalls angelegt. Überraschend und letztendlich unerklärlich waren die schlechten Wirkungen der Spritzfolgen von VG 7 und vor allem VG 5 im direkten Vergleich zu den Tankmischungen in VG 6 und VG 4. Das Ziel der Tankmischung, eine Wirkungsverbesserung durch den jeweils optimalen Einsatztermin für blatt- und bodenwirksame Komponente zu erzielen, wurde deutlich verfehlt. Aufgrund der Zielrichtung „Unkräuter und Hühnerhirse“ waren alle Behandlungsvarianten auch mit Hirsewirkstoffen aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe bzw. Triketone ausgestattet. Die schlechte Hirsewirkung von VG 10 lässt sich mit der sehr niedrigen Dosierung des Prüfmittels AG-NS3-1700D erklären, die einer Nicosulfuron-Aufwandmenge von nur 20 g/ha entspricht. Die nur gut 50%ige Hirsewirkung in VG 12 trotz voller Callisto-Aufwandmenge bleibt dagegen rätselhaft.

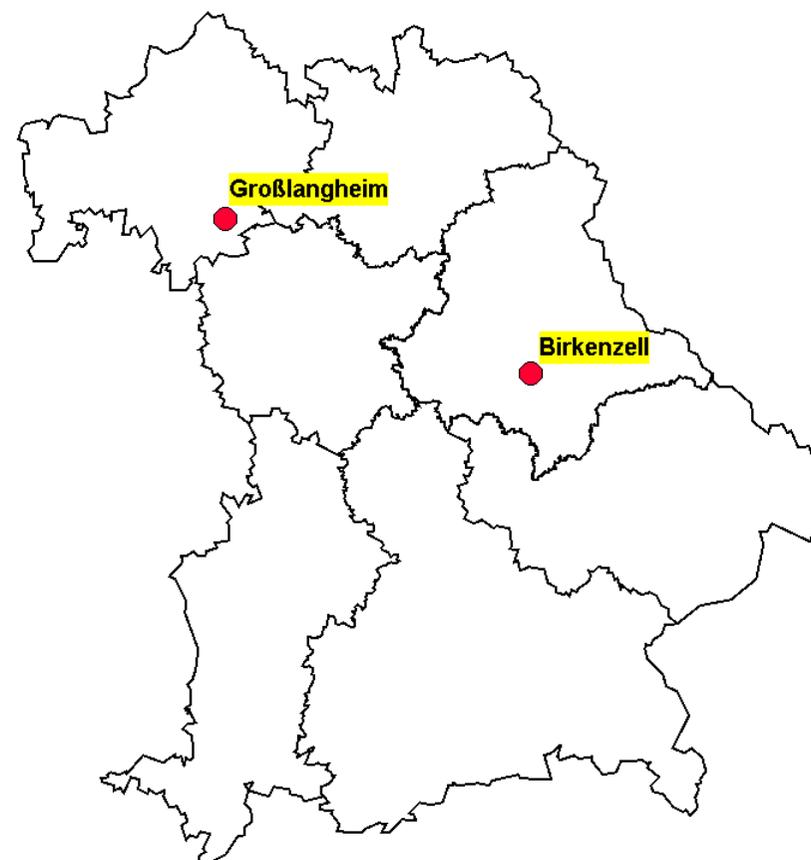
Auch bei Verzicht auf die beiden Bodenwirkstoffe Terbutylazin und S-Metolachlor stehen mit z.B. Stomp Aqua + Spectrum + Arigo oder Stomp Aqua + Spectrum + MaisTer power leistungsfähige Tankmischungen mit Boden- und Blattwirkung zur Verfügung. Ist mit einem starken Auftreten von Storchschnabel-Arten zu rechnen, sollten Spritzfolgen mit einer frühen Behandlung mit Dimethenamid-P im Keimblattstadium des Storchschnabels eingeplant werden. Auf Standorten mit einer mäßigen Verunkrautung und in trockeneren Gebieten mit einem geringeren Risiko von Nachaufläufern können auch eine rein blattaktive Behandlungen mit Sulfonylharnstoffen und Triketonen ausreichend sein.

Der Verzicht bzw. die Reduzierung des Einsatzes von Terbutylazin und S-Metolachlor auf wassersensiblen Standort sollte konsequent umgesetzt werden. Zu den kritischen Gebieten zählen nicht nur Wasserschutz- und -einzugsgebiete und der Jura-Karst, sondern generell auch sorptionsschwache und flachgründige Böden sowie erosionsgefährdete Standorte im Bereich von Oberflächengewässern.

Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

### Standortbeschreibung

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	Birkenzell (Schwandorf)	Großlangheim (Kitzingen)
<b>Versuchs-ansteller</b>	AELF Regensburg	AELF Würzburg
<b>Kultur</b>	Silomais	Silomais
<b>Sorte</b>	SY Prestigio	AgroGas
<b>Saattermin</b>	25.04.2015	25.04.2015
<b>Vorfrucht (Zwischenfrucht)</b>	Winterraps (Einj. Weidelgras)	Winterroggen
<b>Boden-bearbeitung</b>	Grubber	Saatbett-kombination
<b>Bodenart</b>	Lehmiger Sand	Lehmiger Sand



Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Spectrum + Clio Star	1,0 + 1,0	NA	
3	(Spectrum Plus) + Clio Star	3,0 + 1,0	NA	
4	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	3,0 + 0,2 + 0,2	NA	
5	(Spectrum Plus) / Arigo + FHS	3,0 /0,2 + 0,2	NAK /NA	Spritzfolge-Vergleich
6	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49)	2,5 + 0,75	NA	DPD-Prüfmittel
7	(Spectrum Plus) / (DPD-Q1X49)	2,5 /0,75	NAK /NA	Spritzfolge-Vergleich
8	(Spectrum Plus) + MaisTer power	2,0 + 1,0	NA	
9	Stomp Aqua + MaisTer power + B235	2,5 + 1,0 + 0,5	NA	
10	Activus SC + (AG-NS3-1700D) + Bromotril 225 EC	2,5 + 1,0 + 0,5	NA	Adama-Prüfmittel (Kandoo)
11	Quantum + Activus SC / Laudis	1,5 + 1,5 /1,5	NAK /NA	Spritzfolge
12	Quantum + Activus SC / Callisto + Peak	2,0 + 2,0 /1,5 + 0,02	NAK /NA	Spritzfolge,speziell vs. GERSS
13	(Spectrum Plus) / Kelvin + Arrat + Dash	4,0 /0,5 + 0,2 + 1,0	NAK /NA	Spritzfolge,speziell vs. GERSS
14	Quantum + Activus / (CHA7980) + FHS	2,0 + 2,0 /0,4 + 1,5	NAK /NA	Spritzfolge,speziell vs. GERSS

VG 12-14: fakultative Anhangvarianten; (...) = Präparat ohne Zulassung in 2015

Behandlungstermine:

NAK= BBCH 10-11 der Kultur/Leitunkräuter

NA = BBCH 12-14 der Kultur/Leitunkräuter

Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

Versuchsort: Birkenzell

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GERPU		STEME		PAPRH		CAPBP		CHEAL		BRSNN		VIOAR		GALAP		HERBA		TTTTT	
					16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.
1	Kontrolle	---	---	---	24	19	34	19	13	10	5	23	5	13	6	5	5	3	2	3	8	6		
2	Spectrum+Clio Star	1,0+1,0	28.05.	14	75	43	100	100	86	56	100	100	100	100	100	100	70	51	97	99	98	98	84	55
3	(Spectrum Plus)+Clio Star	3,0+1,0	28.05.	14	86	75	100	100	95	92	100	100	100	100	100	99	97	95	100	100	99	99	90	79
4	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	3,0+0,2+0,2	28.05.	14	94	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	97	100	99	100	100	97	93
5	(Spectrum Plus)/Arigo+FHS	3,0/0,2+0,2	22.05./28.05.	13/14	93	87	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	98	100	100	99	99	95	90
6	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)	2,5+0,75	28.05.	14	97	93	100	100	98	100	100	99	98	98	100	99	98	96	100	100	99	99	97	95
7	(Spectrum Plus)/(DPD-Q1X49)	2,5/0,75	22.05./28.05.	13/14	98	95	100	100	99	100	100	100	100	98	97	100	99	98	100	100	100	99	98	96
8	(Spectrum Plus)+MaisTer power	2,0+1,0	28.05.	14	98	94	100	100	99	100	100	100	100	99	98	100	99	100	100	100	99	99	98	96
9	Stomp Aqua+MaisTer power+B 235	2,5+1,0+0,5	28.05.	14	96	94	100	100	99	100	100	100	100	99	99	100	99	99	100	100	99	100	97	96
10	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril	2,5+1,0+0,5	28.05.	14	76	70	100	100	100	99	100	100	100	99	100	100	99	97	100	100	100	99	88	80
11	Quantum+Activus SC/Laudis	1,5+1,5/1,5	22.05./28.05.	13/14	68	61	100	100	94	89	59	57	100	100	98	98	96	95	100	100	93	98	83	69
12	Quantum+Activus SC/Callisto+Peak	2,0+2,0/1,5+0,02	22.05./28.05.	13/14	93	92	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	94
13	(Spectrum Plus)/Kelvin+Arrat+Dash	4,0/0,5+0,2+1,0	22.05./28.05.	13/14	97	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96
14	Quantum+Activus SC/(CHA 7980)+FHS	2,0+2,0/0,4+1,5	22.05./28.05.	13/14	95	92	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	93

HERBA: VERSS, FUMOF, MATSS, SSYOF, LAMPU, AMARE, POLCO

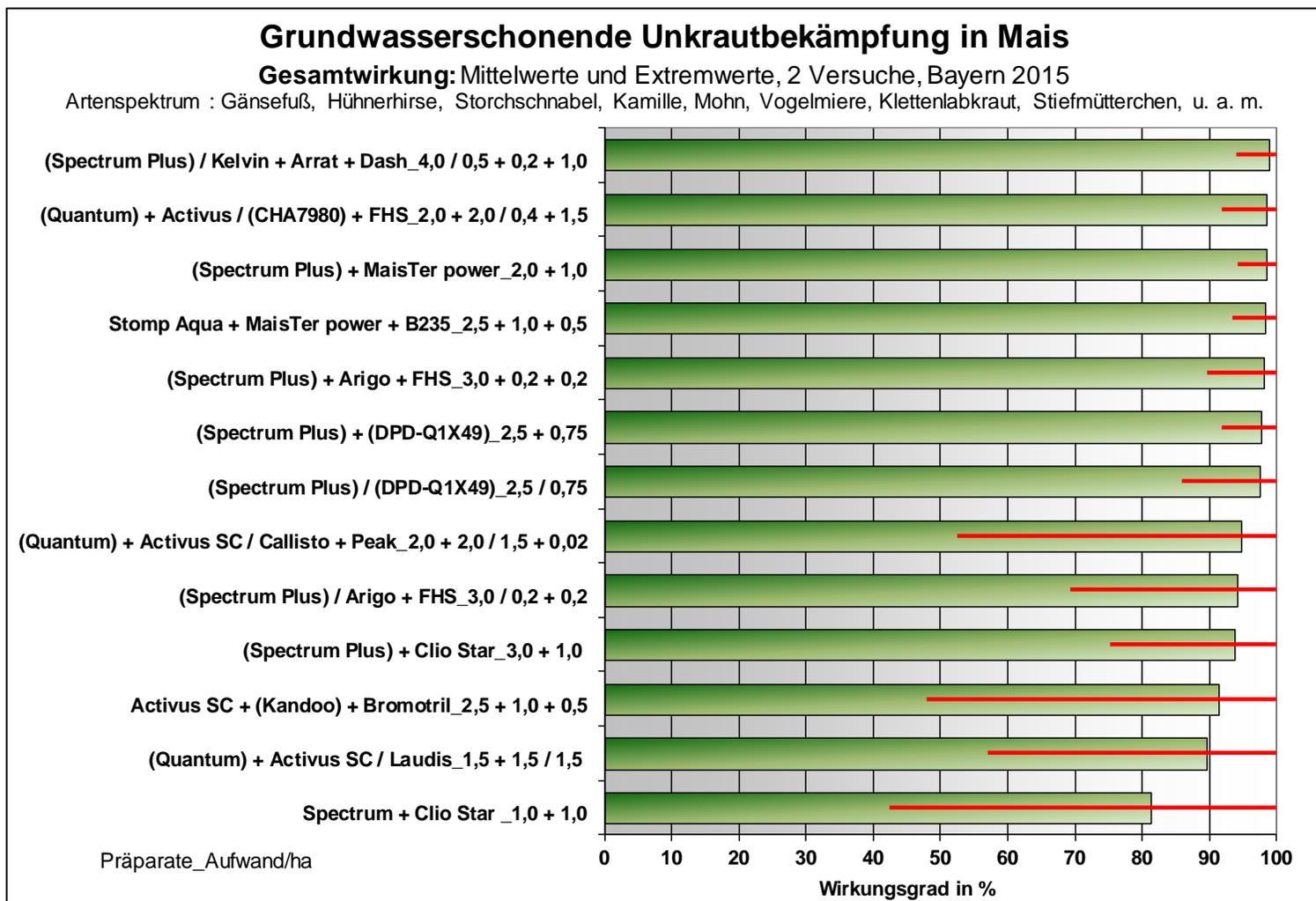
Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
16.06.	15.07.	16.06.	15.07.
9	11	85	84

Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)

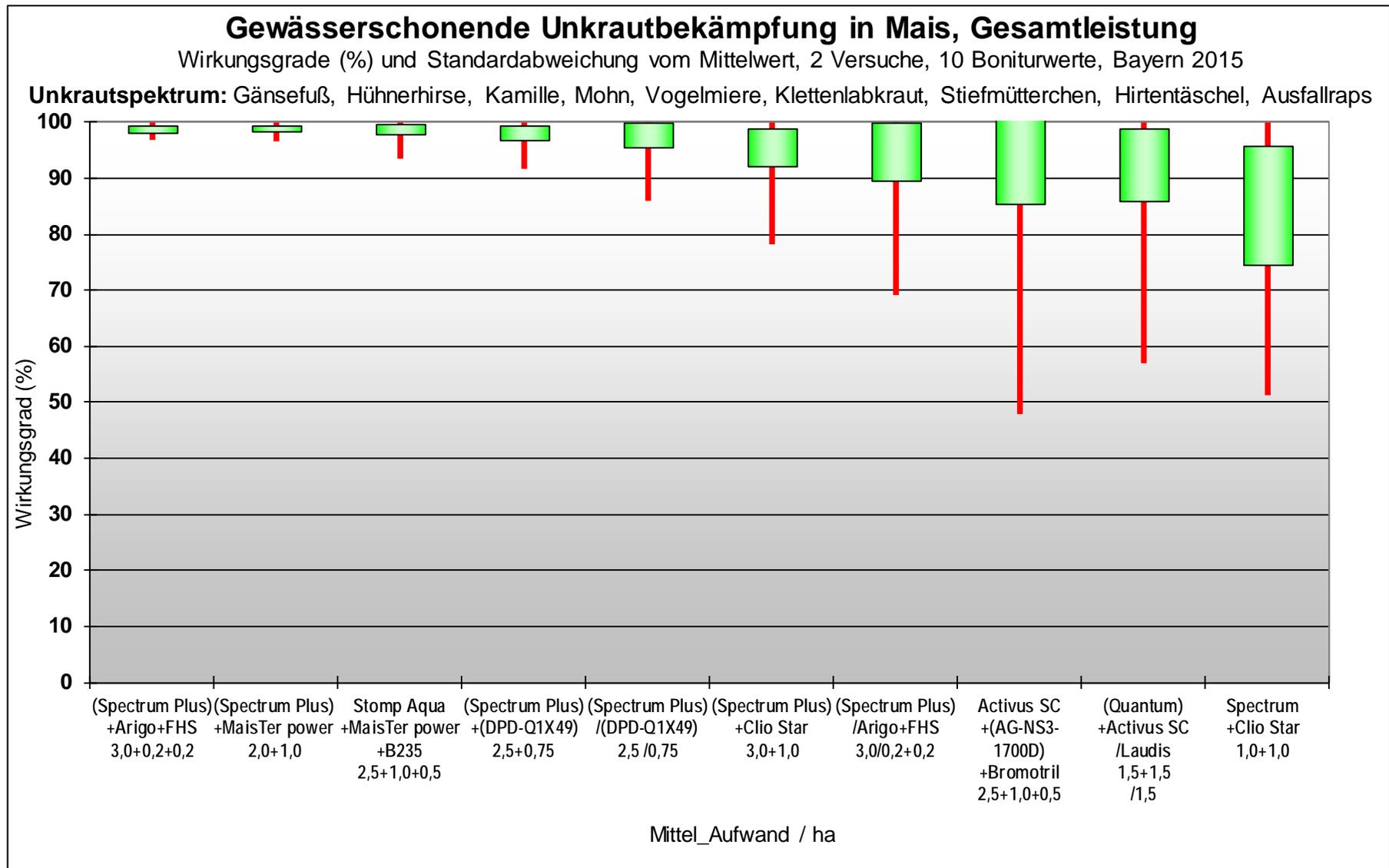
**Versuchsort: Großlangheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL		ECHCG		MATSS		POLSS		CHEHY		HERBA		Phytotox
					16.06.	14.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	16.06.	15.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	77	87	16	10	2	1	1	0	2	2	2		
2	Spectrum+Clio Star	1,0+1,0	19.05.	15	97	98	79	92	55	56	100	99	98	88	98	0	
3	(Spectrum Plus)+Clio Star	3,0+1,0	19.05.	15	96	99	95	96	68	78	95	99	100	90	98	0	
4	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	3,0+0,2+0,2	19.05.	15	96	97	93	98	98	99	98	99	100	100	98	0	
5	(Spectrum Plus)/Arigo+FHS	3,0/0,2+0,2	13.05./19.05.	13/15	70	69	64	83	95	98	100	99	100	100	99	0	
6	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)	2,5+0,75	19.05.	15	93	92	96	98	100	99	100	99	100	100	97	0	
7	(Spectrum Plus)/(DPD-Q1X49)	2,5/0,75	13.05./19.05.	13/15	81	86	88	98	100	99	99	99	100	98	98	0	
8	(Spectrum Plus)+MaisTer power	2,0+1,0	19.05.	15	96	97	96	98	100	99	100	99	100	100	98	0	
9	Stomp Aqua+MaisTer power+B 235	2,5+1,0+0,5	19.05.	15	96	94	98	99	100	99	100	99	100	100	99	0	
10	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+Bromotril 225 EC	2,5+1,0+0,5	19.05.	15	95	95	41	48	100	99	98	98	100	98	99	0	
11	Quantum+Activus SC/Laudis	1,5+1,5/1,5	13.05./19.05.	13/15	95	97	89	95	95	92	75	98	100	96	99	0	
12	Quantum+Activus SC/Callisto+Peak	2,0+2,0/1,5+0,02	13.05./19.05.	13/15	100	99	35	53	100	99	100	99	100	100	99	0	
13	(Spectrum Plus)/Kelvin+Arrat+Dash	4,0/0,5+0,2+1,0	13.05./19.05.	13/15	97	98	75	96	100	99	98	99	100	100	99	0	
14	Quantum+Activus/(CHA 7980)+FHS	2,0+2,0/0,4+1,5	13.05./19.05.	13/15	95	98	85	96	100	99	100	99	100	97	97	0	
													<b>Deckungsgrad [%]</b>				
													<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>		
													16.06.	14.07.	16.06.	14.07.	
													4	5	64	91	

Anhang



Unkrautbekämpfung in Mais mit grundwasserschonenden Herbizidkombinationen (Versuchsprogramm 926)



## Bekämpfung von Samenunkräutern und – gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

### Kommentar

Der mit besonders leistungsfähigen Herbizidkombinationen ausgestattete Versuchsplan 927 wurde 2015 an sechs Standorten durchgeführt. Als Leitungsgras trat an drei Standorten Hühnerhirse und an je einem Standort Grüne Borstenhirse und Ackerfuchsschwanz auf. Am sechsten Standort in Pilsting (Niederbayern) entwickelte sich entgegen den Erwartungen eine rein dikotyle Verunkrautung. Ein weiterer Versuch mit einem angepassten Versuchsplan wurde im Landkreis Donau-Ries auf einer Fläche mit starkem Befall durch die zu den Sauergräsern gehörende Strandsimse (*Bulboschoenus*) angelegt.

Die Prüfvarianten enthielten im Idealfall boden- und blattwirksame Komponenten mit einer breiten Wirkung gegen Ungräser und Unkräuter. Zum Teil orientierten sie sich dabei an den im Handel angebotenen Pack-Lösungen (Elumis Extra Pack, Clio Top BMX-Pack, Aspect + Laudis bzw. MaisTer power). Ein wichtiges Entscheidungskriterium bei der Auswahl des bodenwirksamen Partners ist weiterhin der Gehalt an Terbutylazin. Obwohl Terbutylazin-freie Behandlungen aufgrund ihrer Einsatzfähigkeit auch in gewässersensiblen Gebieten Vorteile haben, überwogen im Prüfplan weiterhin die TBA-haltigen Lösungen. Dies liegt vor allem an den zahlreichen TBA-Mischprodukten wie Gardo Gold, Aspect, Spectrum Gold oder Successor T. Die einzige breit wirksame TBA-freie Alternative ist Spectrum Plus, die noch nicht zugelassene Fertigformulierung von Spectrum und Stomp Aqua. Die blattaktiven Präparate setzten sich vor allem aus den bekannten gräserwirksamen Sulfonylharnstoffen und Triketonen zusammen, häufig ergänzt mit einer geringen Menge Bromoxynil. Ein 2015 neu zugelassener Wirkstoff ist nur mit dem zur Gruppe der ALS-Hemmer gehörenden Thiencarbazon in MaisTer Power enthalten. Dagegen wird der in den Clio-Produkten enthaltene

Wirkstoff Topramezone nach jetzigem Wissensstand nach 2016 nicht mehr einsatzfähig sein. Bei den blattaktiven Prüfmitteln handelt es sich ausschließlich um Nicosulfuron-Produkte mit Ergänzungen gegen dikotyle Unkräuter.

Gegen Hühnerhirse wurde ein insgesamt hohes Bekämpfungsniveau erreicht, obwohl zumindest an den Standorten Eppisburg und Wechingen ein starker Hirsedruck herrschte und in Eppisburg als zusätzlicher Risikofaktor ein sehr humoser Boden vorlag. Aufgrund des trockenen Sommers waren jedoch Nachaufläufer in 2015 kaum ein Problem. Die Differenzierung der Behandlungsvarianten lag bei den Mittelwerten in einem relativ engen Bereich zwischen 93 und 98 %. Am besten schnitten die Behandlungen mit Dimethenamid-haltiger Bodenkomponente ab. Reduzierungen (VG 4,5) oder schwächere Bodenwirkstoffe (VG 7, 12) sorgten für abfallende Wirkungsgrade.

Ganz anders sah das Bild bei der Borstenhirse am Standort Döringstadt aus: aufgrund des immensen Hirse- und Unkrautdrucks muss man hier von einem Problemstandort sprechen, an dem keine der Behandlungen ausreichend wirkte. Am besten schnitten noch Kombinationen mit MaisTer Power ab. Selbst ansonsten sehr leistungsfähige Tankmischungen wie Gardo Gold + Elumis versagten völlig.

Der Ackerfuchsschwanz am Standort Nittingen wurde von allen Varianten mit ausreichend hohen Aufwandmengen an gräserwirksamen Sulfonylharnstoffen sicher kontrolliert. Die aus Gründen des Resistenzmanagement interessanten, sulfonylharnstoff-freien Behandlungen mit Laudis + Bodenpartner konnten nicht völlig überzeugen. Während Laudis + Successor T mit 93 % ein noch akzeptables Ergebnis erzielte, fielen Spectrum Gold + Laudis und vor allem Aspect

+ Laudis ab. Ungünstig für die Bodenwirkung war allerdings der sehr schwere Boden des Standorts.

Im dikotylen Bereich gab es wenig Probleme. Am Standort Döringstadt war die Bekämpfung des Weißen Gänsefuß aufgrund des extremen Besatzes bei fast allen Behandlungen unzureichend. Artspezifisch etwas schwieriger zu bekämpfen waren der Vogelknöterich in Wechingen und Nittingen sowie der Exot *Abutilon theophrasti* (Samtpappel, auch Schönmalve genannt) am Standort Pilsting. Für eine besonders sichere Wirkung im dikotylen Bereich sorgten die Prüfmittel CHA7980 (Nicosulfuron + Dicamba + Prosulfuron) und AG-NS3-1700D (Nicosulfuron + Sulcotrione).

In der Zusammenfassung aller Versuchsstandorte lässt sich sagen, dass unter „normalen“ Bedingungen ein gutes Bekämpfungsniveau der Unkräuter und Ungräser erreicht wurde. Nur am Standort Döringstadt reichten auch aufwändige und teure Tankmischungen nicht mehr aus. Mit Mais in Folgekultur, reduzierter Bodenbearbeitung und der Bortsenhirse als relativ schwierig zu bekämpfenden Ungras kamen hier mehrere Risikofaktoren zusammen. Eine Intensivierung der Herbizidanwendung wäre nur durch eine Spritzfolge mit optimierten Einsatzterminen der einzelnen Komponenten möglich. Vor allem soll-

te hier jedoch auf ackerbauliche Maßnahmen wie eine Auflockerung der engen Mais-Fruchtfolge und intensivere Bodenbearbeitung gesetzt werden.

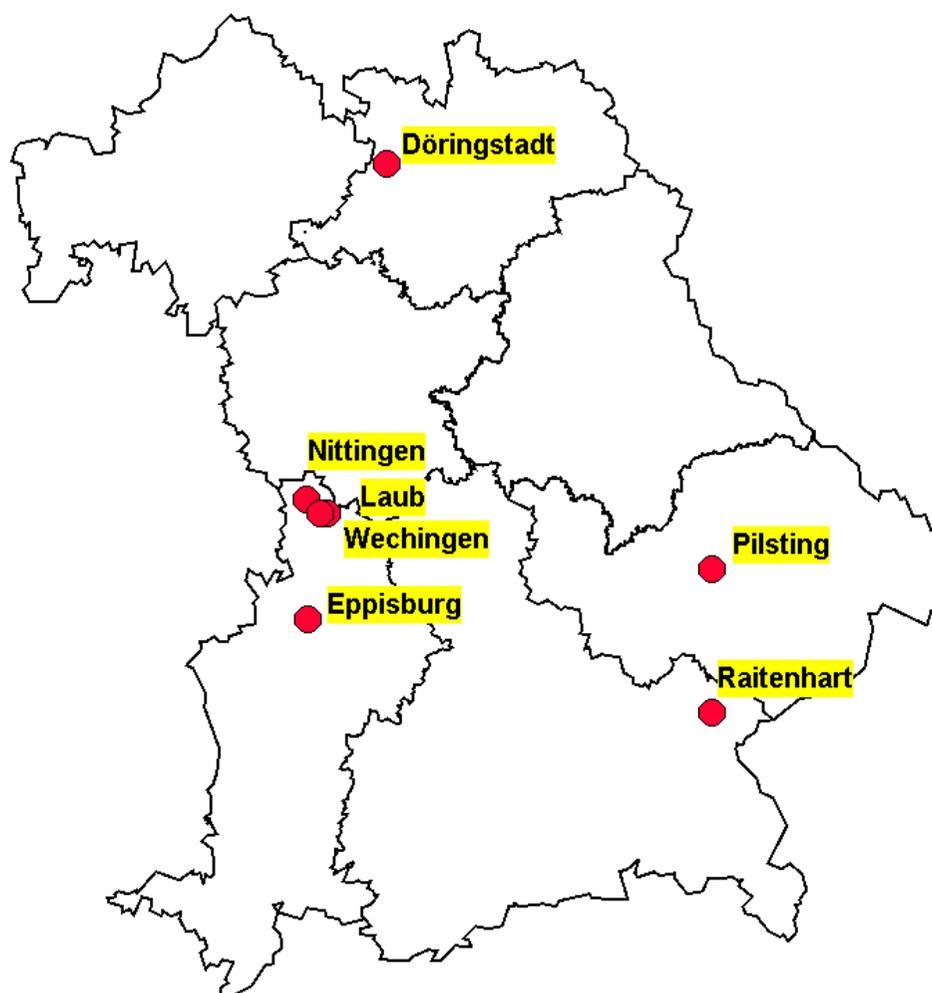
Aufgrund eines Befalls mit der zu den Sauergräsern gehörenden Strandsimse (*Bulboschoenus*) wurde in Laub (Landkreis Donau-Ries) ein Sonderversuch angelegt. Wie erwartet erzielten alle herkömmlichen Maisherbizide keine nachhaltige Wirkung gegen die Strandsimse. Nur das Präparat Permit (Wirkstoff Halosulfuron), das als Splitting-Anwendung zusätzlich zur normalen Herbizidapplikation eingesetzt wurde, erreichte zumindest eine weitgehende Unterdrückung der Strandsimse, so dass eine normale Kulturentwicklung des Mais gewährleistet war. Ein Unterschied zwischen den unterschiedlichen Behandlungsterminen und Spritzfolgen war dabei nicht zu erkennen. Die sehr deutlichen Wachstumsverzögerungen der Permit-Varianten waren beim Mais nur temporär. Permit hatte 2015 eine zeitlich befristete Sonderzulassung für den Einsatz gegen Erdmandelgras und hätte in der Praxis gegen die in Bayern häufiger auf Ackerflächen anzutreffende Strandsimse nicht eingesetzt werden dürfen. Für 2016 wird eine erneute Notfall- bzw. Sonderzulassung beantragt mit der Permit auch gegen die Strandsimse eingesetzt werden könnte.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Boden- bearbeitung	Bodenart
Eppisburg (Dillingen)	AELF Augsburg	Silomais	Atletas	20.04.2015	Winterweizen	Kreiselegge	Moor
Wechingen (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Silomais	ES Beatle	20.04.2015	Winterweizen	Pflug	Lehmiger Sand
Nittingen (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Silomais	SY Kairo	24.04.2015	Silomais	Pflug	Toniger Lehm
Laub (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Silomais	SY Kardona	15.04.2015	Winterweizen	Pflug	Lehmiger Sand
Döringstadt (Lichtenfels)	AELF Bayreuth	Silomais	NK Ravello	20.04.2015	Silomais	Grubber	Lehm
Pilsting (Dingolfing)	AELF Deggendorf	Körnermais	Farmflex	24.04.2015	Zuckerrübe	Pflug	Lehm
Raitenhart (Altötting)	AELF Rosenheim	Silomais	Taranis	20.04.2015	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm

Bekämpfung von Samenunkräutern und -gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	1,5 + 1,5	NA	Vergleichsstandard  BCS-PM Soloprüfung, TBA-frei  TBA-frei TBA-frei  Cheminova-PM
3	Gardo Gold + Elumis	3,0 + 1,0	NA	
4	Gardo Gold + Elumis	2,25 + 0,75	NA	
5	Gardo Gold + Arigo + FHS	2,5 + 0,25 + 0,25	NA	
6	Aspect + Laudis	1,5 + 2,0	NA	
7	Aspect + MaisTer power	1,5 + 1,0	NA	
8	Aspect + Activus SC + MaisTer power	1,0 + 1,0 + 1,0	NA	
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	2,0 + 0,6 + 0,4	NA	
10	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49) + B235	2,5 + 0,75 + 0,3	NA	
11	(Spectrum Plus) + MaisTer power	2,5 + 1,0	NA	
12	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	1,5 + 0,75 + 0,5	NA	
13	Successor T + (CHA7980) + FHS	3,0 + 0,4 + 1,5	NA	
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + B235	3,0 + 2,0 + 0,3	NA	

VG 13-14 sind fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermin: NA = BBCH Schadgräser (Hirsens) 12-13; (...) = Mittel ohne Zulassung in 2015

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Eppisburg

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHEAL			STEME	HERBA		TTTTT	
					10.06.	24.06.	24.07.	10.06.	24.06.	24.07.	10.06.	10.06.	24.06.	24.06.	24.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										
					55	97	99	34	2	1	6	6	2	--	
					Wirkung [%]										
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	18.05.	13-14	99	98	95	100	100	99	100	89	97	98	95
3	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	18.05.	13-14	98	98	94	100	100	99	100	87	99	98	95
4	Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	18.05.	13-14	97	97	90	100	100	99	100	99	99	98	92
5	Gardo Gold+Arigo+FHS	2,5+0,25+0,25	18.05.	13-14	98	98	93	100	100	99	100	85	97	98	92
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	18.05.	13-14	97	98	95	100	100	99	100	68	91	96	95
7	Aspect+MaisTer power	1,5+1,0	18.05.	13-14	95	96	92	100	100	99	100	70	98	98	91
8	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	18.05.	13-14	98	98	91	100	100	99	100	90	97	98	91
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	18.05.	13-14	97	98	96	100	100	99	100	90	99	98	95
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B235	2,5+0,75+0,3	18.05.	13-14	99	98	96	100	100	99	100	97	96	98	96
11	(Spectrum Plus)+MaisTer power	2,5+1,0	18.05.	13-14	99	99	97	100	100	99	100	84	99	99	95
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	18.05.	13-14	96	98	94	100	100	99	100	74	97	98	93
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	18.05.	13-14	98	98	95	100	100	99	100	99	98	98	94
14	Activus SC+(AG-NS3-1700D)+B235	3,0+2,0+0,3	18.05.	13-14	97	97	90	100	100	99	100	98	99	98	93

Besatzdichte (Pfl./qm) am 18.05.15: ECHCG 221, CHEAL 32, HERBA 49

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
10.06.	24.06.	24.07.	10.06.	24.06.	24.07.
5	28	35	58	64	100

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Wechingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHEAL		POLAV		SOLNI		HERBA			TTTTT	Phytotox 26.05.
					26.05.	10.06.	14.07.	10.06.	14.07.	10.06.	14.07.	10.06.	14.07.	26.05.	10.06.	14.07.	14.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													Schadens- stärke* (%)
					71	39	25	38	35	9	6	6	15	29	9	19	--	
					Wirkung [%]													
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	18.05.	12-13	98	96	96	99	99	98	96	99	99	99	99	96	96	6
3	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	18.05.	12-13	98	96	96	99	99	98	99	99	99	99	98	96	97	5
4	Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	18.05.	12-13	96	93	88	99	99	98	95	99	99	98	95	96	92	5
5	Gardo Gold+Arigo+FHS	2,5+0,25+0,25	18.05.	12-13	92	94	92	99	99	96	83	99	99	97	98	94	91	5
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	18.05.	12-13	98	95	93	99	99	99	97	99	97	99	98	96	94	5
7	Aspect+MaisTer Power	1,5+1,0	18.05.	12-13	88	96	98	99	99	99	98	99	99	93	99	95	97	9
8	Aspect+Activus SC+MaisTer Power	1,0+1,0+1,0	18.05.	12-13	84	97	99	99	99	99	99	99	99	95	97	92	97	8
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	18.05.	12-13	86	95	99	99	99	94	92	99	96	97	98	92	95	5
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B235	2,5+0,75+0,3	18.05.	12-13	83	97	97	99	99	97	97	98	98	95	97	95	96	6
11	(Spectrum Plus)+MaisTer Power	2,5+1,0	18.05.	12-13	85	98	99	99	99	98	99	99	99	91	99	97	98	8
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	18.05.	12-13	96	94	89	99	99	99	99	99	99	99	98	95	93	5
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	18.05.	12-13	86	93	92	99	99	99	99	99	98	93	99	92	94	7
14	Activus SC+(AG-NS3-1700D)+B235	3,0+2,0+0,3	18.05.	12-13	91	93	96	99	99	99	99	99	99	99	98	94	96	7
AN	Clio Super+Zeagran Ultimate/Kelvin	1,0+1,0/1,0	18.05./03.06.	12-13/13-14	95	96	99	99	99	97	97	99	99	99	98	99	98	7
AN	Dual Gold+Calaris/Kelvin	1,0+1,2/1,0	18.05./03.06.	12-13/13-14	96	96	99	99	99	99	99	99	99	98	99	98	99	5

Besatzdichte (Pfl./qm) am 28.05.15: ECHCG 132, CHEAL 25, HERBA 15

\* Aufhellung, bei VG 2, 13, 14 auch Nekrosen

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
26.05.	10.06.	14.07.	26.05.	10.06.	14.07.
8	10	63	10	78	80

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Nittingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			THLAR			POLAV		HERBA			TTTT	Phytotox 01.06.	
					01.06.	12.06.	14.07.	01.06.	12.06.	14.07.	12.06.	14.07.	01.06.	12.06.	14.07.	14.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													Schadens- stärke* (%)
					50	30	24	29	33	20	24	39	21	14	18	--		
					Wirkung [%]													
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	22.05.	13	10	25	0	99	99	99	99	97	99	99	99	80	5	
3	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	22.05.	13	74	96	96	99	99	99	99	97	99	99	99	97	8	
4	Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	22.05.	13	68	84	85	99	99	99	98	91	99	99	99	91	7	
5	Gardo Gold+Arigo+FHS	2,5+0,25+0,25	22.05.	13	65	92	94	99	99	99	90	86	94	99	99	93	8	
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	22.05.	13	79	80	78	99	99	99	99	99	99	99	99	89	6	
7	Aspect+MaisTer Power	1,5+1,0	22.05.	13	84	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	8	
8	Aspect+Activus SC+MaisTer Power	1,0+1,0+1,0	22.05.	13	89	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	8	
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	22.05.	13	74	98	98	99	99	99	95	95	99	99	99	97	8	
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B235	2,5+0,75+0,3	22.05.	13	69	99	99	99	99	99	99	94	99	99	99	97	5	
11	(Spectrum Plus)+MaisTer Power	2,5+1,0	22.05.	13	69	99	99	99	99	99	99	99	90	99	99	99	8	
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	22.05.	13	86	99	98	99	99	99	99	96	99	99	99	97	6	
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	22.05.	13	84	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	6	
14	Activus SC+(AG-NS3-1700D)+B235	3,0+2,0+0,3	22.05.	13	65	98	99	99	99	99	98	95	99	99	99	97	8	
AN	Successor T+Laudis	3,0+2,0	22.05.	13	85	93	93	99	99	99	99	99	99	99	99	95	5	
AN	Spectrum Gold+Laudis+Buctril	2,0+2,0+0,4	22.05.	13	86	88	87	99	99	99	99	99	99	99	99	93	7	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 26.05.15: ALOMY 44, THLAR 23, HERBA 16

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
01.06.	12.06.	14.07.	01.06.	12.06.	14.07.
8	10	43	5	9	65

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Laub**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SCPSS				HERBA				Phytotox			Wuchshöhe [cm]	
					26.05.	10.06.	06.07.	28.07.	26.05.	10.06.	06.07.	28.07.	18.05.	10.06.	10.06.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												28.07.
					95	90	97	97	5	10	3	4	Nekrosen [%]	Aufhellung [%]	Wuchsverzögerung [%]	130	
					Wirkung [%]												
2	Successor T+Callisto	3,0+0,75	12.05.	12-13	33	28	3	0	99	99	99	99	5		8	168	
3	Successor T+Callisto/ Permit+Dash/Permit+Dash	3,0+0,75/ 0,02+1,0/0,02+1,0	12.05./ 18.05./03.06.	12-13/ 13-14/15-16	70	85	81	83	99	99	99	99	3	14	36	245	
4	Successor T+Arigo+FHS+B 235/ Permit+Dash/Permit+Dash	3,0+0,3+0,3+0,3/ 0,02+1,0/0,02+1,0	12.05./ 18.05./03.06.	12-13/ 13-14/15-16	80	88	87	85	99	99	99	99	5	13	33	245	
5	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	12.05.	12-13	62	53	13	10	99	99	99	99	5		9	205	
6	Gardo Gold+Elumis/ Permit+Dash/Permit+Dash	3,0+1,0/ 0,02+1,0/0,02+1,0	12.05./ 18.05./03.06.	12-13/ 13-14/15-16	70	87	84	83	99	99	99	99	5	10	31	243	
7	Clio Super+Zeagran ultimate+Kelvin	1,25+1,25+0,75	12.05.	12-13	30	38	5	0	99	99	99	99	7		8	180	
8	Clio Super+Zeagran ultimate+Kelvin/ Permit+Dash/Permit+Dash	1,25+1,25+0,75/ 0,02+1,0/0,02+1,0	12.05./ 18.05./03.06.	12-13/ 13-14/15-16	62	86	85	86	99	99	99	99	7	11	28	245	
9	MaisTer Power+Aspect	1,5+1,0	12.05.	12-13	50	63	30	14	99	99	99	99	3		14	198	
10	MaisTer Power+Aspect/ Permit+Dash/Permit+Dash	1,5+1,0/ 0,02+1,0/0,02+1,0	12.05./ 18.05./03.06.	12-13/ 13-14/15-16	70	86	84	84	99	99	99	99	0	13	26	240	
11	MaisTer Power+Permit/ Permit+Dash	1,5+0,02/ 0,02+1,0	12.05./ 03.06.	12-13/ 15-16	78	86	83	85	99	99	99	99	1	14	31	235	
12	MaisTerPower+Aspect+Permit/ Permit+Dash	1,5+1,0+0,02/ 0,02+1,0	12.05./ 03.06.	12-13/ 15-16	73	84	83	83	99	99	99	99	0	13	25	238	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.05.15: SCPSS 131, ECHCG 6, HERBA 58

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
26.05.	10.06.	06.07.	28.07.	26.05.	10.06.	06.07.	28.07.
5	8	19	16	37	89	94	98

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Döringstadt**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SETGL				CHEAL				HERBA			TTTTT		Phytotox 28.05.	
					28.05.	08.06.	26.06.	29.07.	28.05.	08.06.	26.06.	29.07.	28.05.	08.06.	26.06.	26.06.	29.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Chlorosen (%)
					30	20	38	43	60	74	52	58	10	6	11	--			
					Wirkung [%]														
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	11.05.	13-14	93	78	72	63	100	96	89	85	85	81	90	77	67	1	
3	Gardo Gold +Elumis	3,0+1,0	11.05.	13-14	95	75	75	50	100	98	96	92	92	88	90	88	62	1	
4	red. Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	11.05.	13-14	93	72	64	58	100	98	92	93	94	85	91	81	63	1	
5	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	11.05.	13-14	93	70	72	50	100	99	97	94	91	87	85	79	61	1	
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	11.05.	13-14	94	78	71	48	100	98	95	85	94	92	92	80	56	1	
7	Aspect+MaisTer power	1,5+1,0	11.05.	13-14	94	79	84	72	100	99	97	91	88	89	95	90	75	1	
8	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	11.05.	13-14	96	88	81	75	100	98	93	89	89	89	90	90	78	1	
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	11.05.	13-14	93	70	70	50	100	98	91	85	88	83	85	78	59	1	
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B 235	2,5+0,75+0,3	11.05.	13-14	85	83	79	72	100	99	97	90	83	82	95	90	76	1	
11	(Spectrum Plus)+MaisTer power	2,5+1,0	11.05.	13-14	83	86	80	74	92	99	96	88	89	81	85	87	78	1	
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	11.05.	13-14	92	75	55	55	100	98	83	88	85	86	93	78	66	1	
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	11.05.	13-14	95	80	61	51	100	99	99	96	85	85	90	80	58	1	
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+B 235	3,0+2,0+0,3	11.05.	13-14	93	79	77	63	100	99	98	96	89	86	92	87	68	20	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.05.15: SETVI 323, CHEAL 1348, VERPE 2, POLAV 2, CONAR 2

HERBA: VERPE, GALAP, GERDI, POLCO, LAMPU, VIOAR, SOLNI, ECHCG, CONAR

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
28.05.	08.06.	26.06.	29.07.	28.05.	08.06.	26.06.	29.07.
5	4	10	6	70	100	100	100

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Pilsting**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ABUTH			POLPE			GALAP			CHEAL			SONAR			HERBA			TTTTT		
					08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																				
					16	12	12	49	56	56	20	18	18	4	4	4	2	1	1	10	9	9	--		
					Wirkung [%]																				
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	18.05.	13	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	18.05.	13	100	99	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99
4	Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	18.05.	13	99	98	97	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98
5	Gardo Gold+Arigo+FHS	2,5+0,25+0,25	18.05.	13	99	98	98	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	18.05.	13	100	98	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99
7	Aspect+MaisTer Power	1,5+1,0	18.05.	13	97	97	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99
8	Aspect+Activus SC+MaisTer Power	1,0+1,0+1,0	18.05.	13	95	96	96	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	98
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	18.05.	13	96	92	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	97
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B 235	2,5+0,75+0,3	18.05.	13	94	91	90	100	100	100	98	99	99	100	100	100	95	100	100	99	99	99	98	98	97
11	(Spectrum Plus)+MaisTer Power	2,5+1,0	18.05.	13	95	94	93	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	98	97
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	18.05.	13	100	98	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	18.05.	13	99	98	98	100	100	100	100	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+B 235	3,0+2,0+0,3	18.05.	13	100	99	99	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	100	99	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 27.05.15: ABUTH 40, POLPE 52, GALAP 16, CHEAL 8, , SONAR 7, VERPE 6, EPPHE 3, POLCO 2

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
08.06.	09.07.	28.07.	08.06.	09.07.	28.07.
15	78	84	35	95	98

Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

**Versuchsort: Raitenhart**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHEAL			STEME			GASCI			HERBA			TTTTT			
					09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		
					4	6	18	20	30	43	43	23	5	11	20	21	22	21	14	--			
					Wirkung [%]																		
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Gardo Gold+Elumis	2,25+0,75	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Gardo Gold+Agrio+FHS	2,5+0,25+0,25	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Aspect+MaisTer power	1,5+1,0	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	Aspect+Activus SC+MaisTer power	1,0+1,0+1,0	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	18.05.	12-14	100	100	100	97	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	(Spectrum Plus)+(DPD-Q1X49)+B235	2,5+0,75+0,3	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	(Spectrum Plus)+MaisTer power	2,5+1,0	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Lido SC+Callisto+Motivell Forte	1,5+0,75+0,5	18.05.	12-14	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13	Successor T+(CHA 7980)+FHS	3,0+0,4+1,5	18.05.	12-14	97	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+B235	3,0+2,0+0,3	18.05.	12-14	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

HERBA: MATSS, GALAP, AMARE, LAMPU, CAPBP, PAPRH, POLCO, POLPE, GERSS, LOLSS, CONAR, CIRAR, AGRRE

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
09.06.	01.07.	16.07.	09.06.	01.07.	16.07.
20	80	90	76	100	100

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Wirkung gegen Hirse-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)				
		Eppisburg (ECHCG)	Wechingen (ECHCG)	Döringstadt (SETVI)	Raitenhart (ECHCG)	Mittelwert
1	unbehandelt	99	25	43	18	
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	95	96	63	100	88
3	Gardo Gold + Elumis	94	96	50	100	85
4	Gardo Gold + Elumis (red.)	90	88	58	100	84
5	Gardo Gold + Arigo + FHS	93	92	50	100	84
6	Aspect + Laudis	95	93	48	100	84
7	Aspect + MaisTer power	92	98	72	100	90
8	Aspect + Activus SC + MaisTer power	91	99	75	100	91
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	96	99	50	100	86
10	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49) + B235	96	97	72	100	91
11	(Spectrum Plus) + MaisTer power	97	99	74	100	92
12	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	94	89	55	100	84
13	Successor T + (CHA7980) + FHS	95	92	51	100	84
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + B235	90	96	63	100	87
Standort-Mittelwert		94	95	60	100	

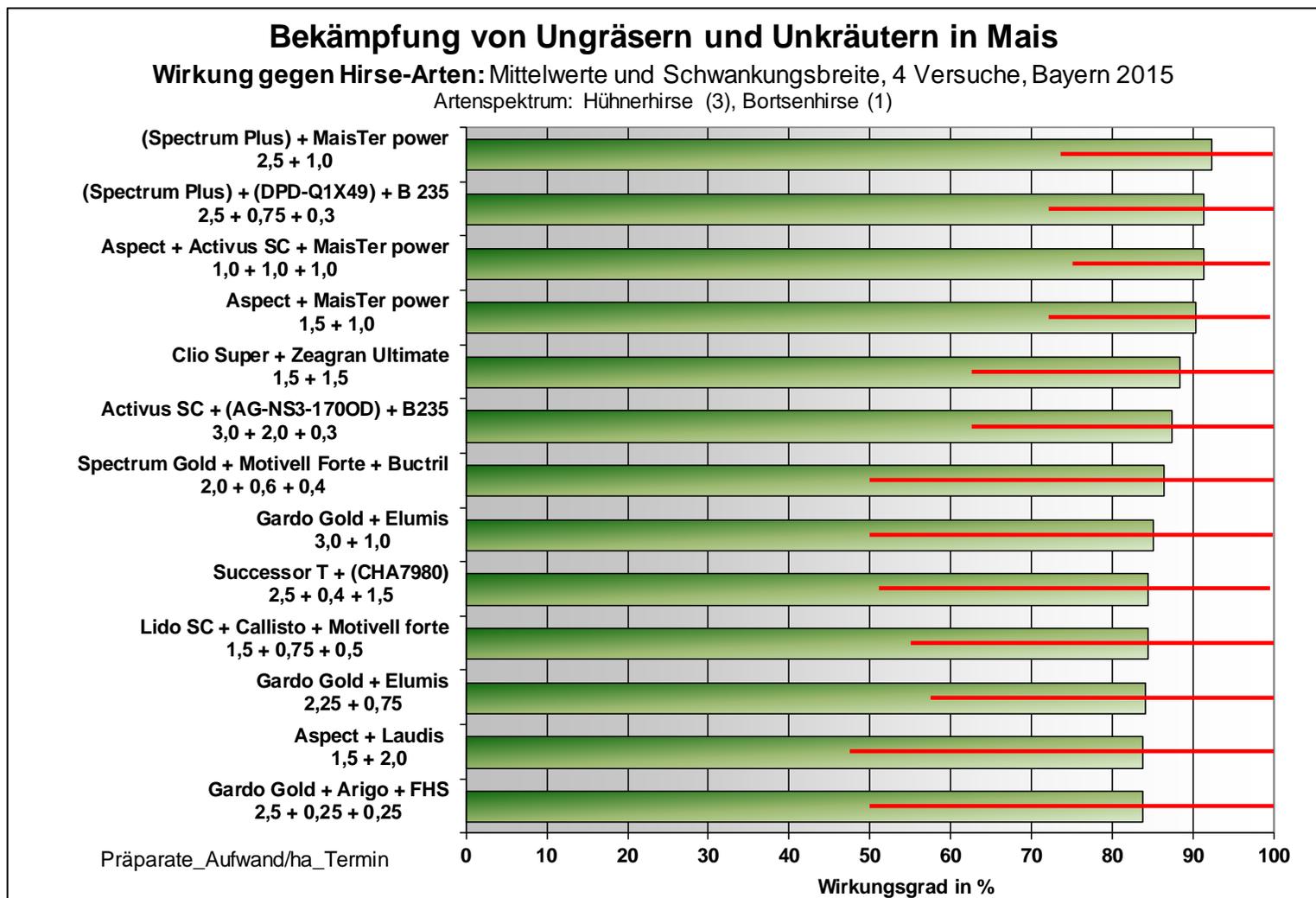
Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

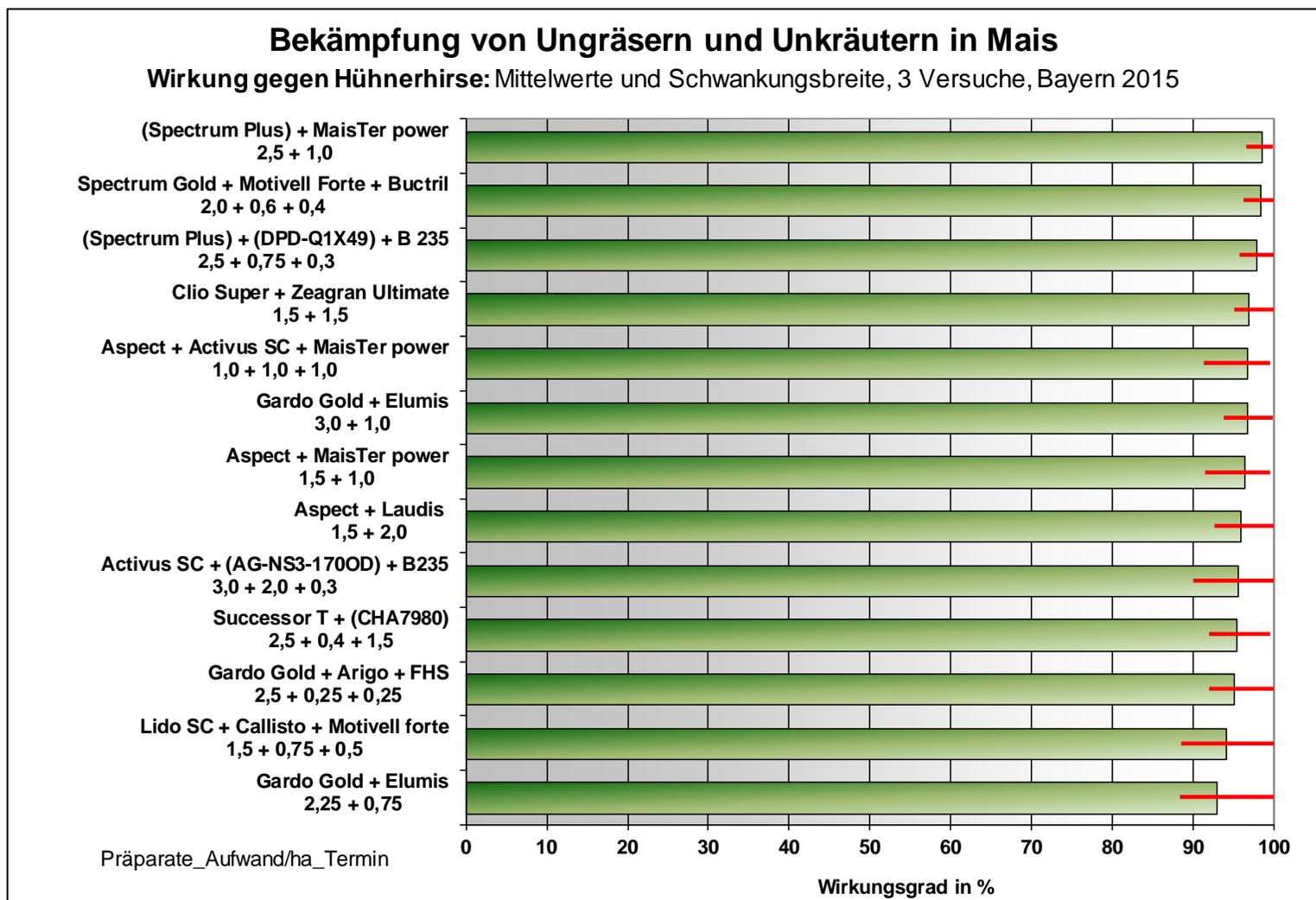
VG	Behandlung	Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)
		Nittingen (AN)
1	unbehandelt	24
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	0
3	Gardo Gold + Elumis	96
4	Gardo Gold + Elumis (red.)	85
5	Gardo Gold + Arigo + FHS	94
6	Aspect + Laudis	78
7	Aspect + MaisTer power	99
8	Aspect + Activus SC + MaisTer power	99
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	98
10	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49) + B235	99
11	(Spectrum Plus) + MaisTer power	99
12	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	98
13	Successor T + (CHA7980) + FHS	99
14	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + B235	99
AN	Successor T + Laudis	93
AN	Spectrum Gold + Laudis + Buctril	87
Standort-Mittelwert		88

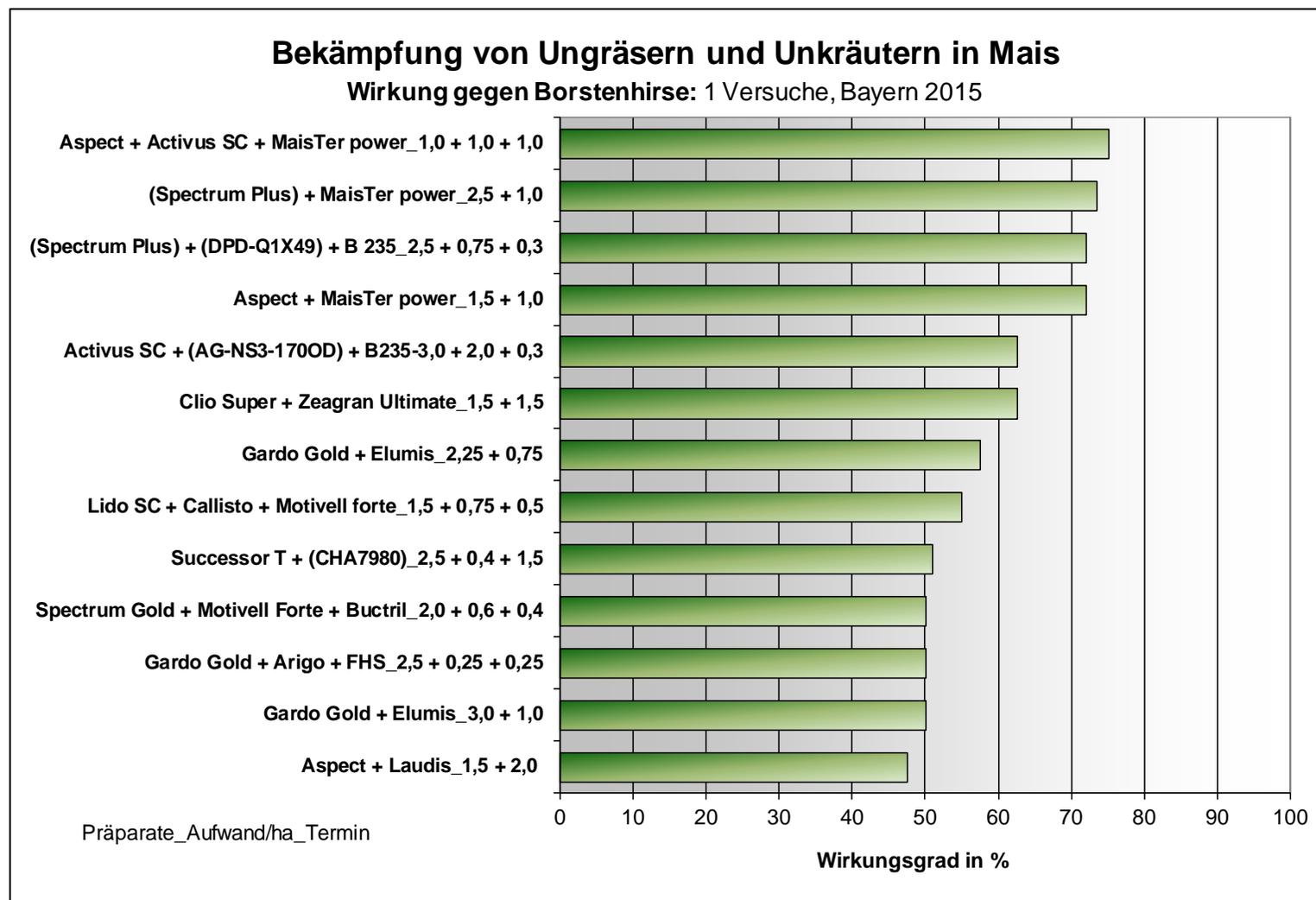
Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

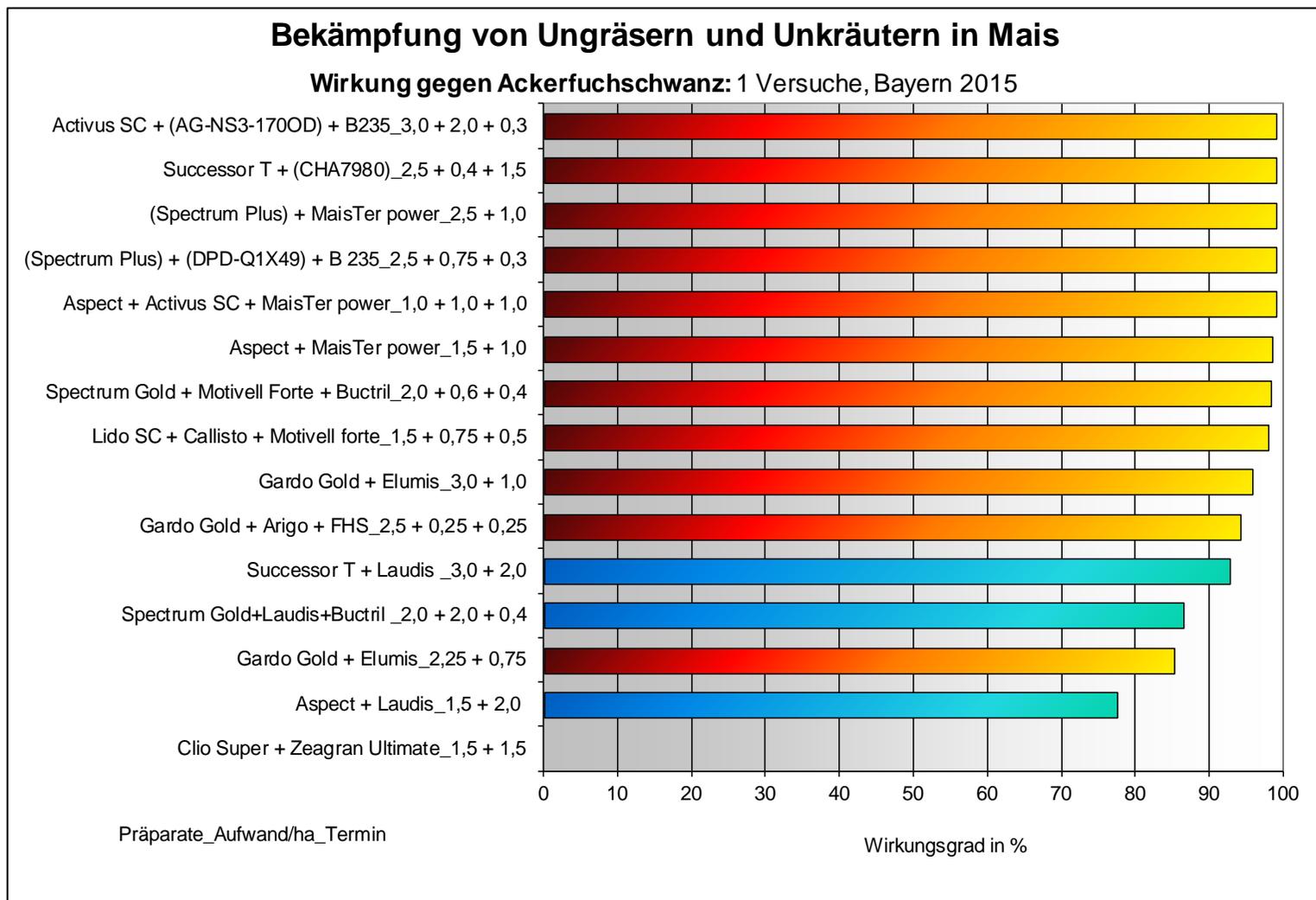
VG	Behandlung	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)						
		Eppisburg (A)	Wechingen (AN)	Nittingen (AN)	Pilsting (AN)	Döringstadt (BT)	Raitenhart (RO)	Mittelwert
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	0	6	5	3	1	0	2
3	Gardo Gold + Elumis	0	5	8	8	1	0	4
4	Gardo Gold + Elumis (red.)	0	5	7	6	1	0	3
5	Gardo Gold + Arigo + FHS	0	5	8	8	1	0	4
6	Aspect + Laudis	0	5	6	1	1	0	2
7	Aspect + MaisTer power	0	9	8	8	1	0	4
8	Aspect + Activus SC + MaisTer power	0	8	8	6	1	0	4
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	0	5	8	3	1	0	3
10	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49) + B235	0	6	5	9	1	0	4
11	(Spectrum Plus) + MaisTer power	0	8	8	8	1	0	4
12	Lido SC + Callisto + Motivell Forte	0	5	6	8	1	0	3
13	Successor T + (CHA7980) + FHS	0	7	6	28	1	0	7
14	Activus SC + (AG-NS3-1700D) + B235	0	7	8	5	20	0	7
Standort-Mittelwert		0	6	7	8	3	0	

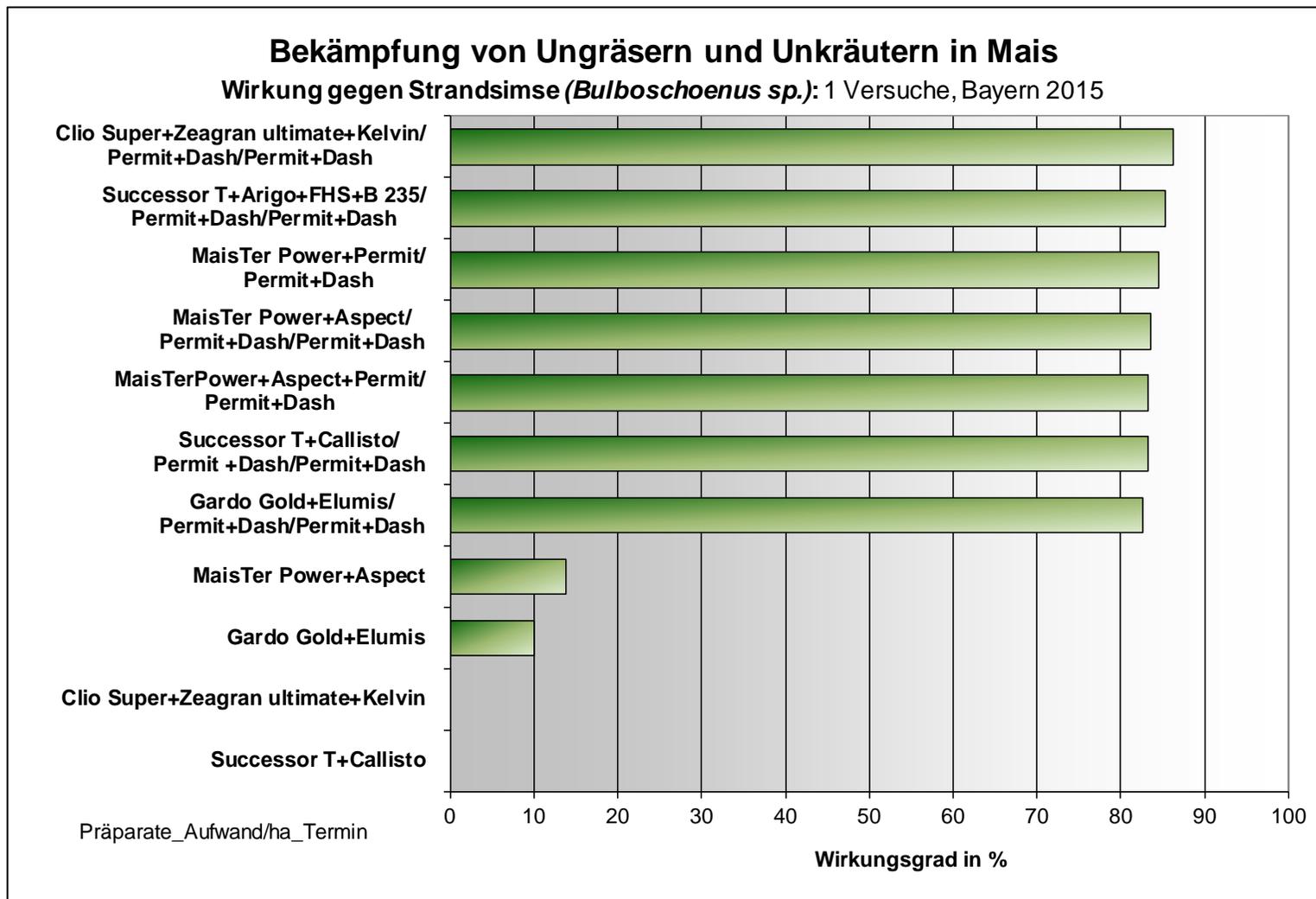
Anhang

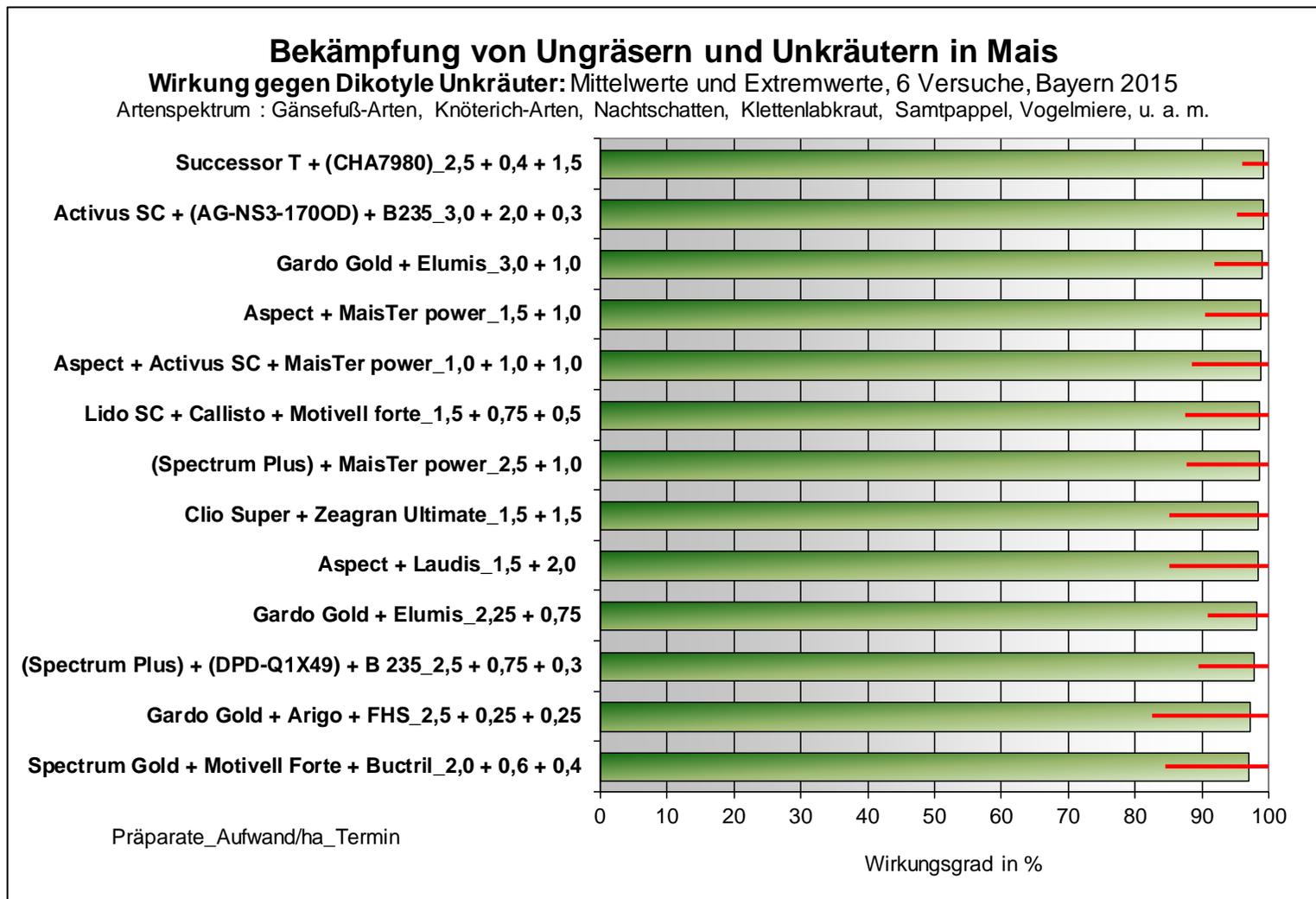


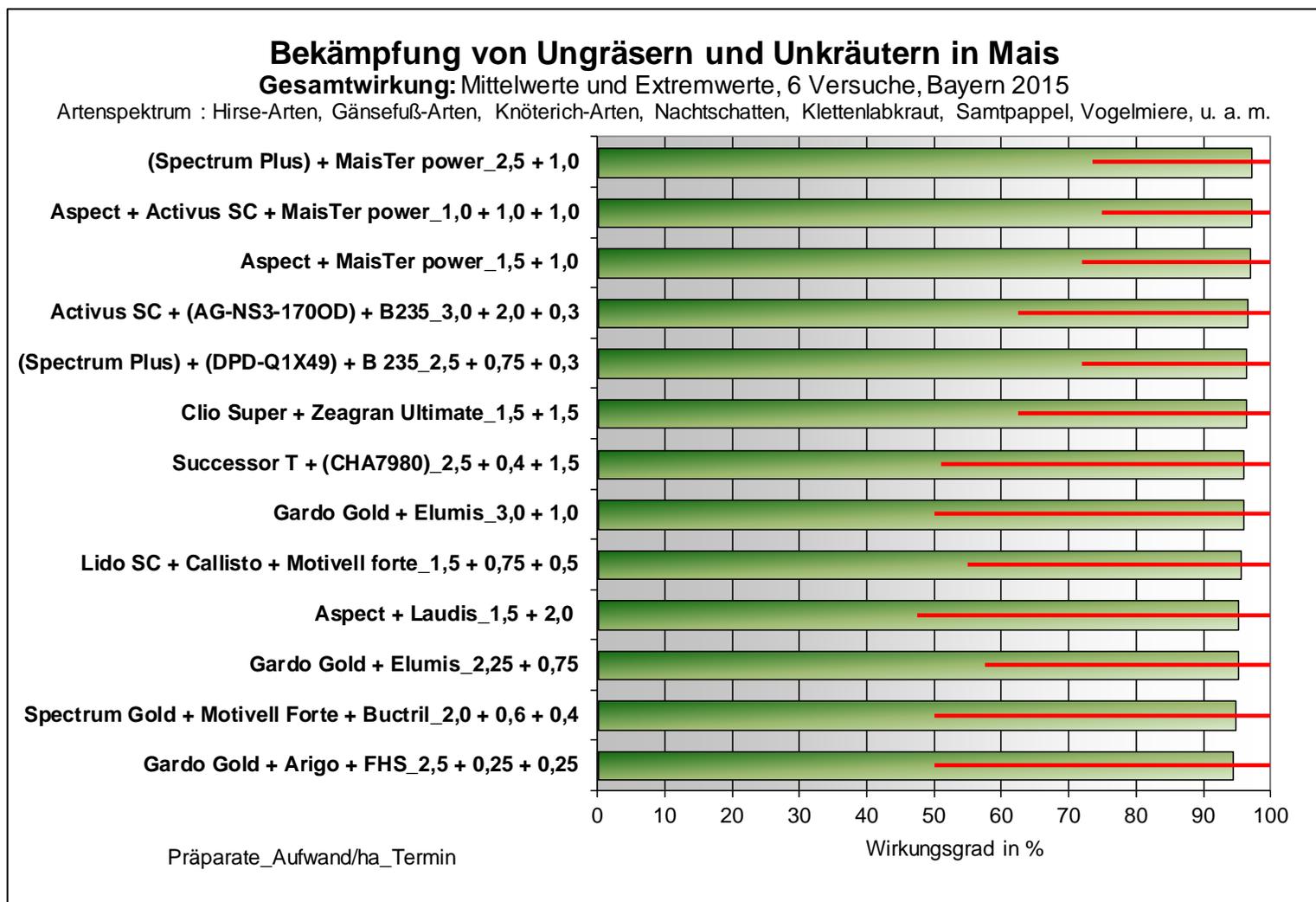












## Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

### Kommentar

Für das Versuchsprogramm 928 „Unkrautbekämpfung in Mais bei reduzierter Bodenbearbeitung“ konnten 2015 weitere Versuchsansteller in anderen Bundesländern gewonnen werden. Neben Bayern und Baden-Württemberg beteiligten sich auch Brandenburg und Sachsen. Insgesamt wurden 2015 neun Versuche angelegt: Davon wurde an vier Standorten das Versuchskonzept für Mulchsaat durchgeführt. Hier erfolgte nach der Getreideernte 2014 eine Bodenbearbeitung und die Einsaat einer, in der Regel abfrierenden, Zwischenfrucht. Die Bodenbearbeitung vor der Maissaat erfolgte an allen vier Standorten flachgründig mit Kreisel-, Scheiben- oder Löfflegete. Für Mulchsaat-Standort umfasste der Prüfplan Varianten mit und ohne Vorsaatbehandlung mit einem Glyphosat-haltigen Mittel (Kyleo). Im Nachauflauf kamen typische blatt- und bodenaktive Maisherbizid-Kombinationen zum Einsatz, z.T. auch als Nachauflauf-Spritzfolge mit einer Spätbehandlung. Probleme mit Altverunkrautung traten nur vereinzelt auf, so am Standort Neutrebbin, wo Winterroggen als Zwischenfrucht angebaut wurde. Ein Vorteil der Kyleo-Vorsaatbehandlungen über alle Standorte war deshalb nicht festzustellen. Die Leistung der Behandlungsvarianten hing vor allem von der Zusammensetzung des am jeweiligen Standort nach der Saat auflaufenden Unkrautspektrums ab. Hier gab es durchaus Bekämpfungslücken, z.B. beim Windenknöterich, beim Acker-Stiefmütterchen oder bei massivem Auftreten des Weißen Gänsefuß. Bei einer gezielten, an die Standortverunkrautung angepassten Präparateauswahl wären diese Probleme jedoch lösbar gewesen. Ein Problem bei allen Standorten war die geringe Abdeckung des Bodens durch Mulchmaterial. Im Zeitraum der Herbizidbehandlungen wurden Mulchabdeckungen von nur 10 – 25 % bonitiert, was für einen effektiven Erosionsschutz nicht ausreichend ist und

auch nicht als „Schutzstreifenersatz“ im Sinne der Hangneigungsaufgaben gewertet werden kann.

Das Versuchskonzept für Direktsaat wurde an fünf Standorten durchgeführt, davon waren drei tatsächlich Direktsaatstandorte, an zwei Standorten wurde das Strip-Till-Verfahren angewendet, bei dem nur der Saatstreifen bearbeitet wird. An vier Standorten wurde nach der Getreideernte entweder gepflügt oder gegrubbert und dann eine abfrierende Zwischenfrucht bzw. Zwischenfruchtmischung eingesät, in die dann die Direktsaat erfolgte. Nur am Standort Waldenburg wurde auch nach der Getreideernte keine Bodenbearbeitung durchgeführt, die Maissaat erfolgte direkt in die Strohaufgabe des Getreides der Ernte 2014. Diese Vorgehensweise führte zu einer sehr ausgeprägten Mulchschicht, die mit einem Abdeckungsgrad von 60 % noch Ende Juni 2015 einen wirkungsvollen Erosionsschutz bot. Demgegenüber war am Standort Dürnast trotz Direktsaat bereits Ende Mai 2015 kaum noch Mulchmaterial an der Bodenoberfläche vorhanden. Die angebaute Zwischenfruchtmischung mit Sommerwicke, Klee-Arten, Phacelia und Ramtillkraut hatte offenbar zu wenig verholzte Bestandteile, um zu einer dauerhaften Bodenabdeckung beizutragen.

Hinsichtlich der Unkrautwirkung hatten Behandlungsvarianten mit Glyphosat bei den Direktsaatversuchen einen deutlichen Vorteil, wobei der Einsatztermin vor der Saat mit Kyleo oder nach der Saat mit Clinic TF nicht ausschlaggebend war. Vorteil der Nachsaatanwendung ist die Kombinationsmöglichkeit von Glyphosat mit einem Bodenwirkstoff wie Dimethenamid-P (Spectrum). Die Behandlungen VG 8 und VG 9 ohne Glyphosat-Einsatz wirkten zum Teil nicht ausreichend gegen die Altverunkrautung, zum Teil setzte die Wirkung zu spät ein, so dass der Mais bereits nachhaltig im Wachstum geschä-

#### Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

dig war. Auch VG 4 mit Clinic TF + Spectrum ohne blattaktive Nachbehandlung wirkte nicht ausreichend. Zwar wurde die Altverunkrautung sicher ausgeschaltet, die Bodenwirkung von Spectrum reichte gegen neu auflaufenden Unkräuter wie Gänsefuß- und Knöterich-Arten oft nicht aus. Es ist auch anzunehmen, dass ein auf die Direktsaatfläche mit Altverunkrautung und Mulchmaterial ausgebrachter Bodenwirkstoff häufig in seiner Wirkung beeinträchtigt ist. Überzeugende Resulte lieferten nur diejenigen Behandlungen mit einem Glyphosatmittel zur Ausschaltung der Altunkräuter und einer blattaktiven Nachaufspritzung gegen die neu auflaufende Unkrautflora. Eine

glyphosat-freie Alternative wäre möglicherweise eine sehr früh ausgebrachte blattaktive Spritzung bzw. Spritzfolge, die im Versuchsplan jedoch nicht geprüft wurde und durch die derzeitigen Zulassungen auch nicht abgedeckt wäre.

Ein Problem von Ackerflächen mit reduzierter Bodenbearbeitung zeichnete sich am Standort Odenheim ab: mit Ackerwinde, Quecke, Acker-Kratzdistel und Acker-Gänse-distel kamen fast alle für den Ackerbau relevanten Wurzelunkräuter vor. Auch hier dürfte eine Bekämpfung ohne Glyphosat eine Herausforderung sein.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Zwischenfrucht	Verfahren	Bodenart
Bayerdilling (Donau-Ries)	AELF Augsburg	Silomais	Atletas	22.04.2015	Wintergerste	Alexandrinerklee, Phacelia, Ackerkresse	Direktsaat	Lehmiger Sand
Weidenbach (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Ronaldinio	22.04.2015	Wintergerste	Geovital 100 LR	Strip-Till	Sandiger Lehm
Hohengüßbach (Bamberg)	AELF Bayreuth	Silomais	Amelior	15.04.2015	Wintergerste	Winterwicken	Mulchsaat	Sandiger Lehm
Dürnast (Freising)	IPS 3b	Silomais	LG 30222	22.04.2015	Winterweizen	Planterra ZWH 4022	Direktsaat	Sandiger Lehm
Odenheim (Karlsruhe)	LTZ Augustenberg	Körner- mais	MAS 29 T	11.05.2015	Winterweizen	Gelbsenf	Mulchsaat Strip-Till	Schluffiger Lehm
Waldenburg (Zwickau)	LfULG Sachsen	Silomais	Ricardinio	25.04.2015	Winterweizen	keine	Direktsaat	Sandiger Lehm
Neutrebbin (Märkisch Oderland)	LELF Brandenburg	Silomais	LG 32.16	05.05.2015	Silomais	Winterroggen	Mulchsaat	Schluffiger Lehm
Lieskau (Spree-Neiße)	LELF Brandenburg	Silomais	Maritimo	02.05.2015	Winterroggen	Phacelia, Buchweizen, Kruziferen	Mulchsaat	Sandiger Lehm

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

### Lage der Versuchsstandorte



### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Verfahren	
1	unbehandelt	--	--	DS	MS
2	Kyleo / Spectrum + Clio Star	4,0 / 1,0 + 1,0	VS / NA-1	DS	MS
3	Kyleo / MaisTer Power + Buctril	4,0 / 1,5 + 0,3	VS / NA-2	DS	MS
4	Clinic TF + Spectrum	3,0 + 1,0	NS	DS	-
5	Clinic TF + Spectrum / Clio Star	3,0 + 1,0 / 1,0	NS / NA-2	DS	-
6	Clinic TF / Spectrum + Clio Star	3,0 / 1,0 + 1,0	NS / NA-1	DS	-
7	Clinic TF / MaisTer Power + Buctril	3,0 / 1,5 + 0,3	NS / NA-2	DS	-
8	MaisTer Power + Buctril	1,5 + 0,3	NA-2	DS	MS
9	Spectrum + Clio Star + Buctril	1,0 + 1,0 + 0,3	NA-1	DS	MS
10	(Spectrum Plus) + Laudis	2,5 + 2,0	NA-1	-	MS
11	(Spectrum Plus) + Laudis / Arrat + Dash	2,5 + 2,0 / 0,2 + 1,0	NA-1 / NA-2	-	MS
12	Spectrum Gold + Motivell Forte	2,0 + 0,75	NA-1	-	MS
13	Spectrum Gold + Motivell Forte / Arrat + Dash	2,0 + 0,75 / 0,2 + 1,0	NA-1 / NA-2	-	MS
14	Beratervariante: Präparate nach standortspezifischem Bedarf	nach Bedarf	VS bis NA-2	DS	MS

Verfahren:

DS = Direktsaat/Strip-Till

MS = Mulchsaat mit intensiver Mulchabdeckung;

Behandlungstermine:

VS = 10 bis mind. 2 Tage vor der Saat

NS = bis 5 Tage nach der Saat

NA-1: nach dem Auflaufen, BBCH 12-13 Mais/Unkräuter

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Bayerdilling (Direktsaat)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	NNNGA		CHEAL		POLCO		TTTTT	
					23.06.	13.07.	23.06.	13.07.	23.06.	13.07.	23.06.	13.07.
1	Kontrolle	---	---	---	81	85	17	13	2	2		
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	14.04./18.05.	00/13	90	91	100	99	99	99	91	95
3	Kyleo/MaisTer Power+Buctril	4,0/1,5+0,3	14.04./21.05.	00/14	100	100	100	99	100	99	100	99
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	23.04.	00	70	68	30	0	82	73	48	78
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	23.04./21.05.	00/14	96	92	100	99	100	99	96	95
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	23.04./18.05.	00/13	98	97	100	99	100	99	98	98
7	Clinic TF/MaisTer Power+Buctril	3,0/1,5+0,3	23.04./21.05.	00/14	100	100	100	99	100	99	100	99
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	21.05.	14	100	100	100	99	100	98	100	99
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	18.05.	13	25	0	99	99	100	100	25	90
A	Laudis+Buctril	1,7+0,35	21.05.	14	20	0	100	99	99	99	20	90

- bei Versuchsanlage war nur Ausfallgetreide vorhanden, CHEAL und POLCO Neuauflauf
- Pflug nach Getreidernte, dann Zwischenfrucht, im Frühjahr Direktsaat Mais in abgefrorene Zwischenfrucht.
- Beeinträchtigung des Mais durch Ausfallgerste in Behandlungen ohne Glyphosat, aber nicht zahlenmäßig erfasst.

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
23.06.	13.07.	23.06.	13.07.
30	40	34	39

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

**Versuchsort: Weidenbach (Strip-Till)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME			HERBA			TTTTT	Bestandeshöhe (cm)
					alt	neu		alt	neu			
					04.05.	02.06.	02.06.	04.05.	02.06.	02.06.	13.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						---	69
					71	76	81	29	24	19		
					Wirkung [%]							
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	16.04./13.05.	00/12	97	99	99	97	99	99	98	181
3	Kyleo/MaisTer Power+Buctril	4,0/1,5+0,3	16.04./23.05.	00/14	97	99	90	97	98	94	99	170
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	24.04.	00	75	98	0	75	88	0	74	179
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	24.04./23.05.	00/14	75	98	98	75	93	97	93	188
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	24.04./13.05.	00/12	74	99	95	75	95	94	96	189
7	Clinic TF/MaisTer Power+Buctril	3,0/1,5+0,3	24.04./23.05.	00/14	75	99	92	75	93	91	94	179
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	23.05.	14		10	99		10	99	92	129
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	13.05.	12		98	99		80	99	83	146
12	Spectrum Gold+Motivell forte	2,0+0,75	13.05.	12		99	99		80	99	86	145
AN	Clinic TF+Aspect	3,0+1,5	24.04.	00	53	99	92	50	92	93	92	182
AN	Clinic TF+Spectrum Gold	3,0+2,0	24.04.	00	50	99	96	50	95	98	92	186
AN	Glyfos Dakar/Bromoterb	1,6/1,25	24.04./23.05.	00/14	76	98	96	76	92	95	93	187

Besatzdichte (Pfl./qm) am 28.04.15: STEME 36, VERSS 4, LAMPU, 1, POAN 8, HERBA 36

Besatzdichte (Pfl./qm) am 26.05.15 (Neuauflauf): STEME 60, CHEAL 19, HERBA 4

Bodenbearbeitung:  
Getreidernte - Grubber - Aussaat Zwischenfrucht am 06.08.14  
- Strip-Till am 14.11.14 - Maissaat am 22.04.

Deckungsgrad [%]						
Kultur			Unkraut			
	alt	neu	alt	neu		
04.05.	02.06.	13.07.	04.05.	02.06.	02.06.	18.07.
0	8	16	46	86	7	74

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

**Versuchsort: Dürrnast (Direktsaat)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	RUMOB			MATIN			VERPE		STEME		GALAP		CHEAL		POLCO			HERBA			TTTTT			
					29.05.	22.06.	21.07.	29.05.	22.06.	21.07.	29.05.	22.06.	29.05.	22.06.	29.05.	22.06.	29.05.	22.06.	21.07.	22.06.	21.07.	29.05.	22.06.	21.07.	29.05.	22.06.	21.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																							
					22	33	34	5	9	8	38	18	14	13	9	8	12	34	5	12	13	5	13					
					Wirkung [%]																							
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	16.04./18.05.	00/11-12	100	99	100	100	97	98	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	96	86	99	99	99	99	99	96
3	Kyleo/MaisTer Power+Buctril	4,0/1,5+0,3	16.04./01.06.	00/14-15	100	100	100	99	100	100	98	96	97	100	98	100	100	100	100	100	100	98	96	100	99	97	99	99
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	23.04.	00	95	83	98	100	100	96	98	96	99	93	100	98	93	83	0	0	97	85	85	97	86	85		
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	23.04./01.06.	00/14-15	99	99	100	100	100	100	98	100	100	100	99	99	100	100	100	100	99	100	95	98	99	98	99	99
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	23.04./18.05.	00/11-12	98	98	98	100	99	100	96	99	99	99	99	98	100	100	96	93	99	98	98	97	98	97		
7	Clinic TF/MaisTer Power+Buctril	3,0/1,5+0,3	23.04./01.06.	00/14-15	93	96	99	99	100	100	94	95	96	100	95	99	99	100	100	99	100	99	93	100	99	92	98	99
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	18.05.	11-12	48	96	100	45	96	94	25	68	50	100	45	84	100	100	100	97	50	99	95	33	84	97		
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	13.05.	11-12	74	85	85	61	50	50	45	80	65	83	80	75	100	100	95	96	80	88	89	53	80	88		
10	Glyfos/Spectrum Gold+Motivell Forte	3,0/2,0+0,75	16.04./18.05.	00/11-12	100	99	99	100	100	99	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	99	98	100	100	99	99		

Bodenbearbeitung:  
 Getreidernte - Pflug - Aussaat Zwischenfrucht am 23.08.14 - Direktsaat des Mais in die abgefrorenen Zwischenfrüchte am 22.04.

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
29.05.	22.06.	21.07.	29.05.	22.06.	21.07.
4	13	44	79	85	73

**Versuchsort: Dürrnast (Schädigungen und Ertrag)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Schädigung durch Unkrautkonkurrenz		Bestandesdichte (Pfl./qm)	Ertrag		
					Wachstumsrückstand (%)			Ausdünnung (%)	FM (dt/ha)	TM (dt/ha)
					25.06.	21.07.	25.06.		01.07.	18.09.
1	Kontrolle	---	---	---	56	61	35	5,3	145,4	67,4
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	16.04./18.05.	00/11-12	0	0	0	7,4	390	181
3	Kyleo/MaisTer Power+Buctril	4,0/1,5+0,3	16.04./01.06.	00/14-15	0	0	0	7,8	398	185
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	23.04.	00	0	1	0	7,4	362	169
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	23.04./01.06.	00/14-15	0	0	0	7,3	393	185
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	23.04./18.05.	00/11-12	0	0	0	7,5	406	189
7	Clinic TF/MaisTer Power+Buctril	3,0/1,5+0,3	23.04./01.06.	00/14-15	0	0	0	7,1	379	176
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	18.05.	11-12	40	11	6	6,8	306	140
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	13.05.	11-12	20	11	6	6,8	305	143
10	Glyphos/Spectrum Gold+Motivell Forte	3,0/2,0+0,75	16.04./18.05.	00/11-12	0	0	0	7,4	396	188

**Bodenbearbeitung:**

Getreidernte - Pflug - Aussaat Zwischenfrucht am 23.08.14 - Direktsaat des Mais in die abgefrorenen Zwischenfrüchte am 22.04.

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

**Versuchsort: Hohengüßbach (Mulchsaat)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR			POLCO		STEME		POLLA	CHEAL	HERBA			TTTTT		Phytotox 28.05.
					08.06.	22.06.	29.07.	22.06.	29.07.	08.06.	22.06.	22.06.	29.07.	08.06.	22.06.	29.07.	22.06.	29.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Schadensstärke (%)
					22	21	10	18	44	29	24	13	20	50	25	26			
					Wirkung [%]														
2	Kyleo /Spectrum+Clio Star	4,0 /1,0+1,0	15.04. /18.05.	00/13	92	65	50	77	45	100	100	100	100	98	100	96	91	63	0
3	Kyleo /MaisTer power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	15.04. /28.05.	00/15	98	96	98	97	91	100	98	99	89	98	96	100	99	92	0
8	MaisTer power+Buctril	1,5+0,3	28.05.	15	68	92	93	95	75	94	98	100	98	93	98	98	97	87	0
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	18.05.	13	55	64	65	85	38	100	100	96	100	93	98	73	93	71	0
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5+2,0	18.05.	13	80	90	85	50	20	100	100	99	100	92	100	90	88	63	0
11	(Spectrum Plus)+Laudis /Arrat+Dash	2,5+2,0 /0,2+1,0	18.05. /28.05.	13/15	73	91	88	95	65	100	100	100	100	88	100	95	97	83	0
12	Spectrum Gold+Motivell Forte	2,0+0,75	18.05.	13	89	75	89	98	83	100	98	100	100	95	100	98	91	93	0
13	Spectrum Gold +Motivell Forte /Arrat+Dash	2,0+0,75 /0,2+1,0	18.05. /28.05.	13/15	94	99	98	99	72	100	100	100	100	100	100	100	100	86	0
14	Clio Super+MaisTer power	1,0+1,0	18.05.	13	91	98	98	96	57	100	100	100	100	98	99	100	99	76	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 28.05.15: STEME 13, VIOAR 8, POLCO 4, POLAV 2, MATIN 2, CHEAL 2, HERBA 8  
 HERBA: POLCO, POLAV, MATIN, CHEAL, STEME, SOLNI, GALAP, POLAV, CAPBP, THLAR, ANGAR, FUMOF, CONAR  
 Bodenbearbeitung: Wintergerste - Grubber - Zwischenfrucht (Winterwicken) - Kreiselegge - Maissaat  
 Mulchaufgabe am 15.05. ca. 25 %

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
08.06.	22.06.	29.07.	08.06.	22.06.	29.07.
8	13	65	7	15	47

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

**Versuchsort: Neutrebbin (Mulchsaat)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL					POLCO					NNNGA			Phytotox	
					21.05.	04.06.	20.06.	10.07.	28.07.	21.05.	04.06.	20.06.	10.07.	28.07.	21.05.	04.06.	20.06.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													Schadens- stärke (%)	
					17	48	67	90	92	26	31	18	10	8	57	21	15		
					Wirkung [%]														
2	Kyleo /Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	09.04./21.05.	00/14	0	100	100	99	98	0	73	55	35	0	98	98	100	0	
3	Kyleo /MaisTer power+Buctril	4,0/1,5+0,3	09.04./04.06.	00/16	0	25	75	96	93	0	0	35	88	75	93	93	95	0	
8	MaisTer power+Buctril	1,5+0,3	04.06.	16			35	88	78			38	88	73			25	0	
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	21.05.	14		100	99	90	80		100	88	35	0		74	74	0	
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5+2,0	21.05.	14		100	99	94	91		94	88	35	0		33	38	0	
11	(Spectrum Plus)+Laudis /Arrat+Dash	2,5+2,0 /0,2+1,0	21.05./04.06.	14/16		100	100	100	100		78	88	35	0		25	38	0	
12	Spectrum Gold+Motivell Forte	2,0+0,75	21.05.	14		100	100	100	100		100	88	35	0		84	100	0	
13	Spectrum Gold +Motivell Forte /Arrat+Dash	2,0+0,75 /0,2+1,0	21.05./04.06.	14/16		100	100	100	100		100	99	99	92		91	100	0	
14	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	04.06.	16			38	83	96			25	23	0			25	0	
Bodenbearbeitung: Mais - Grubber - Winterroggen als Zwischenfrucht - Scheibenegge - Maissaat Mulchauflage am 04.06. ca. 10 %					Deckungsgrad [%]														
					Kultur					Unkraut									
					21.05.	04.06.	20.06.	10.07.	28.07.	21.05.	04.06.	20.06.	10.07.	28.07.	21.05.	04.06.	20.06.	10.07.	28.07.
					15	15	28	53	53	21	57	79	81	90					

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

Versuchsort: Lieskau (Mulchsaat)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL					FAGSS					CAPBP				AMARE			NNGA					AGRRE					BRSNN			PHCTA					
					25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.	25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.	25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	25.05.	08.06.	20.06.	25.05.	08.06.	25.05.	08.06.	25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.	25.05.	08.06.	20.06.	25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																																			
					30	47	43	49	53	41	29	34	30	38	10	9	11	12	5	2	3	5	4	3	2	2	2	3	4	2	2	3	5	6	7	6				
					Wirkung [%]																																			
2	Kyleo /Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	09.04./25.05.	00/14	23	100	100	100	100	15	83	48	0	0	18	100	100	100	0	100	100	75	95	10	5	0	0	0	0	100	100	0	99	100	100	100				
3	Kyleo /MaisTer power+Buctril	4,0/1,5+0,3	09.04./04.06.	00/18	18	25	35	53	53	15	20	0	0	0	18	0	0	0	0	100	100	88	95	10	5	25	25	0	0	100	100	0	25	100	100	100				
8	MaisTer power+Buctril	1,5+0,3	04.06.	18		18	55	55		0	0	0		0	0		45							10	28	0		35		28	100	100								
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	25.05.	14		100	100	100	100		99	94	88	88		100	100	100		100	100		0		10	0	0	0		100	100		100	100	100	100				
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5+2,0	25.05.	14		100	100	100	100		95	92	83	83		100	100	100		100	100		0		10	0	0	0		100	100		69	100	100	100				
11	(Spectrum Plus)+Laudis /Arrat+Dash	2,5+2,0	25.05./04.06.	14/18		100	100	100	100		97	95	80	80		100	100	100		100	100		0		10	0	0	0		100	100		73	100	100	100				
12	Spectrum Gold+Motivell Forte	2,0+0,75	25.05.	14		100	100	100	100		75	55	25	25		100	100	100		100	100		59		10	38	55	25		100	100		94	100	100	100				
13	Spectrum Gold +Motivell Forte /Arrat+Dash	2,0+0,75	25.05./04.06.	14/18		100	100	100	100		74	53	25	25		100	100	100		100	100		55		10	38	55	35		100	100		97	100	100	100				
14	Gardo Gold+Elumis	3,0+1,0	04.06.	18		35	100	100		13	0	0		13	83		25							10	65	45		23		85	100	100								

Bodenbearbeitung: Winterroggen – Kreiselegge – Zwischenfruchtmischung – Scheibenegge – Mais  
 Mulchauflage am 08.06. ca. 20 %

Deckungsgrad [%]									
Kultur					Unkraut				
25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.	25.05.	08.06.	20.06.	10.07.	28.07.
15	28	28	28	28	49	95	82	71	56

Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

**Versuchsort: Waldenburg (Direktsaat)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	NNGA			POATR			FESRU			BROTE		POLAV		
					27.04.	27.05.	29.06.	27.04.	27.05.	29.06.	27.04.	27.05.	29.06.	27.05.	29.06.	27.05.	29.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Unkrautdeckungsgrad [%]													
					9	7	4	2	3	4	2	3	5	3	4	1	1	
					Wirkung [%]													
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	10.04./13.05.	00/11	99	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	38	100	
3	Kyleo/MaisTer Power+Buctril	4,0/1,5+0,3	10.04./21.05.	00/14	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	35	100	
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	27.04.	00		98	97		100	100		98	95	100	99	63	75	
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	27.04./21.05.	00/14		96	89		99	100		97	95	99	98	61	95	
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	27.04./13.05.	00/11		97	94		99	100		97	96	100	100	25	100	
7	Clinic TF/MaisTer Power+Buctril	3,0/1,5+0,3	27.04./21.05.	00/14		99	100		100	100		80	99	99	100	50	100	
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	21.05.	14			50			58			76		48		100	
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	13.05.	11		0	28		8	35		0	18	0	30	85	100	
14	Kyleo/Arigo+FHS	4,0/0,0,3+0,3	10.04./13.05.	00/11	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	84	94	

Bodenbearbeitung:  
 Getreidernte - keine Bodenbearbeitung - keine Zwischenfrucht - Mais in Direktsaat  
 Mulchaufgabe am 29.06.: 60 %

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
27.04.	27.05.	29.06.	27.04.	27.05.	29.06.
0	6	15	17	19	28



Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

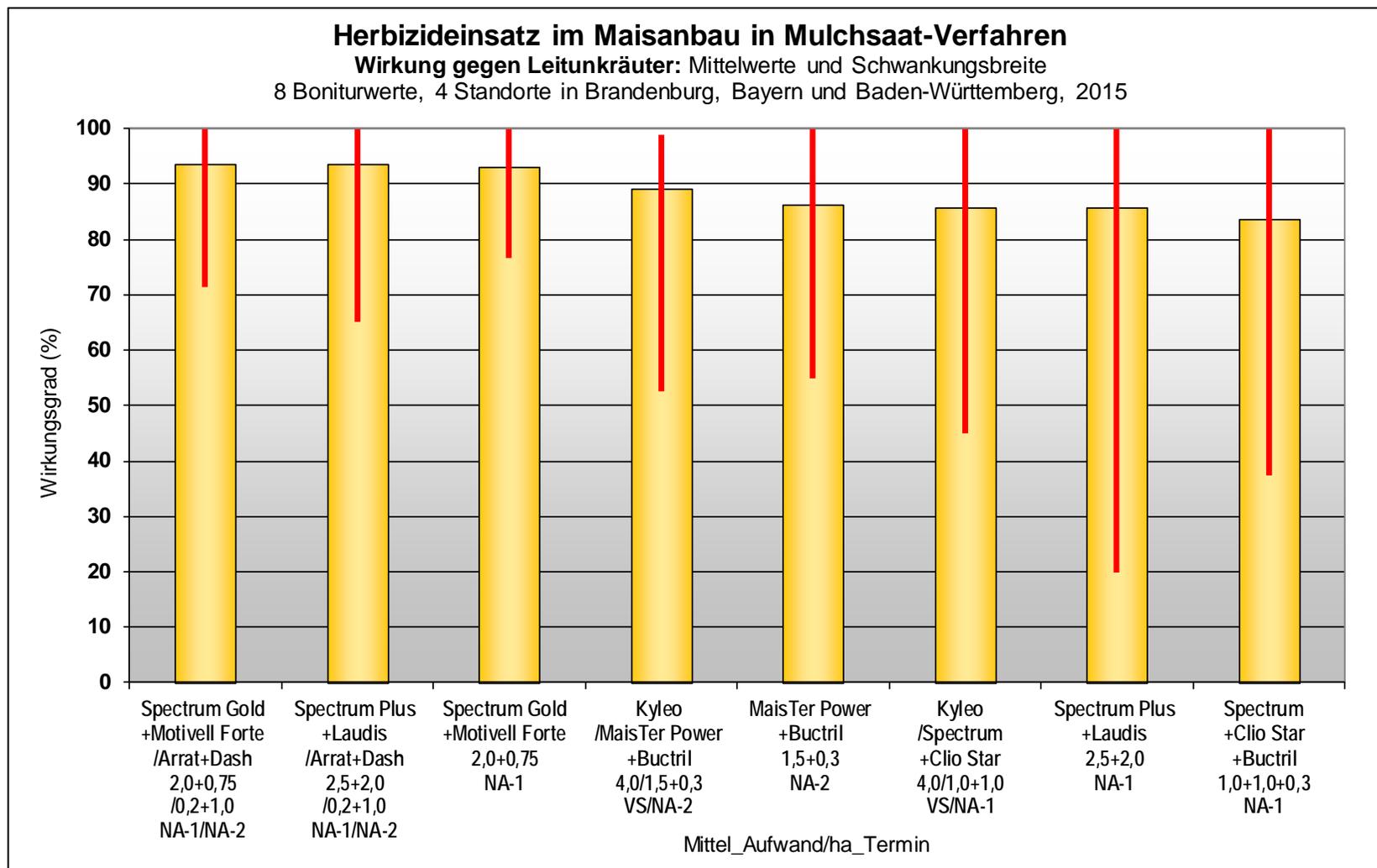
**Versuchsort: Odenheim (Strip-Till)**

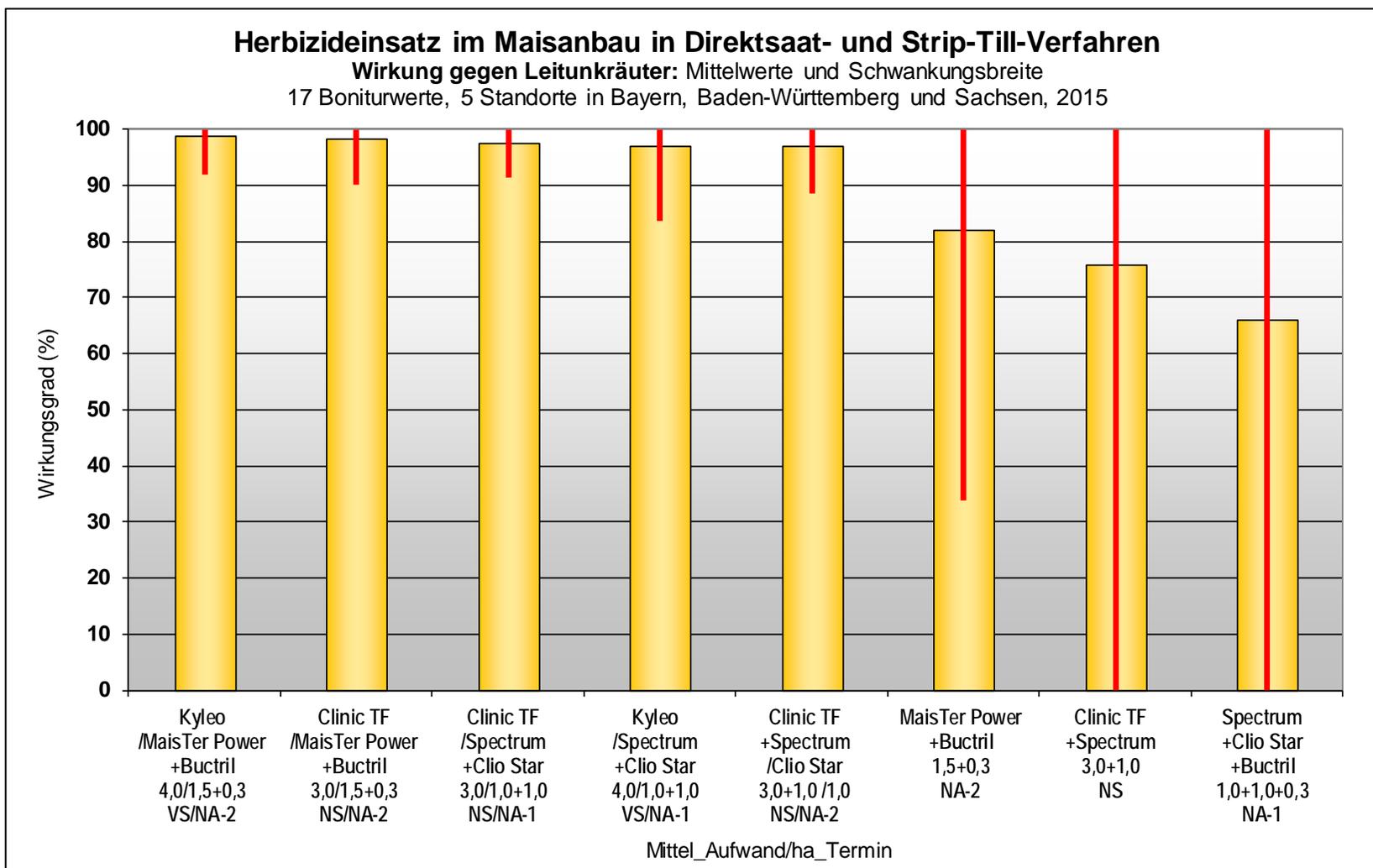
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	TTTTT			CHEAL			POLAV			CONAR			AGRRE			GALAP			NNGA			SONAR			CIRAR					
					26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.	26.05.	18.06.	29.06.			
1	Kontrolle	---	---	---	Wirkungsgrad [%]			Deckungsgrad [%]																										
					4	21	48	1	5	3	6	18	10	8	28	20	4	6	3	6	5	1	0	3	0	1	3	10						
2	Kyleo /Spectrum+Clio Star	4,0 /1,0+1,0	08.04. /28.05.	00 /12-13	78	86	84	1	0	0	2	1	3	4	6	7	1	3	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	1			
3	Kyleo /MaisTer Power+Buctril	4,0 /1,5+0,3	08.04. /10.06.	00 /14-15	83	78	92	1	9	0	3	7	0	2	6	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1						
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	24.04.	00	68	60	50	2	11	21	2	5	1	5	19	24	0	3	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1						
5	Clinic TF+Spectrum /Clio Star	3,0+1,0 /1,0	24.04. /10.06.	00 /14-15	83	80	95	1	1	0	0	3	1	5	11	3	1	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0						
6	Clinic TF /Spectrum+Clio Star	3,0 /1,0+1,0	24.04. /28.05.	00 /12-13	58	86	91	3	0	0	1	1	1	9	9	4	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
7	Clinic TF /MaisTer Power+Buctril	3,0 /1,5+0,3	24.04. /10.06.	00 /14-15	83	75	90	2	11	0	1	3	1	4	8	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
8	MaisTer Power+Buctril	1,5+0,3	10.06.	14-15	0	14	34	5	14	0	3	5	2	14	18	30	11	26	24	4	8	0	6	4	4	0	0	0	3	1	0			
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	28.05.	12-13	24	68	66	3	0	0	3	0	0	6	3	2	6	19	23	4	0	0	1	3	3	0	0	0	1	1	0			
14	Clio Super+Motivell Forte +Arrat+FHS	1,5+0,75 +0,2+1,0	10.06.	14-15	3	35	63	3	9	0	3	9	0	11	15	10	4	14	15	3	5	0	3	4	4	0	0	0	1	3	4			

Vorfrucht Winterweizen - Grubber - Zwischenfrucht Senf - Anlage Strip-Till-Streifen kurz vor der Saat - Maissaat

Mais wurde zuerst am 23.04. gesät, aufgrund von Wildschweinschaden wurde am 11.05. noch einmal

Anhang





## Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

### Kommentar

2015 wurden zwei Versuche zur Unkrautbekämpfung in Maisbeständen mit Erosionsschutzuntersaaten angelegt. Hierfür wurde direkt nach der Maissaat mit der Parzellensämaschine Wintergerste in zwei verschiedenen Saatstärken mit 150 bzw. 300 Körnern/qm ausgesät. Im ersten Versuch wurde zusätzlich eine Variante mit Weidelgras angelegt. Neben der unbehandelten Kontrolle gab es Vergleichsvarianten ohne Erosionsschutzeinsaat, bei denen eine mechanische Unkrautbekämpfung bzw. ein praxisüblicher Herbizideinsatz durchgeführt wurde. In beiden Versuchen kam die Sorte AjaxxDUO zum Einsatz. DUO-Sorten der Firma RAGT weisen eine durch konventionelle Züchtung eingekreuzte Resistenz gegenüber dem Gräserwirkstoff Cycloxydim des Präparats Focus Ultra auf. Mit dem Einsatz des ausschließlichen gegen Gräser wirksamen Cycloxydim besteht die Möglichkeit, ein großes Spektrum an Schadgräser flexibel im Nachauflauf, unabhängig von sonstigen Herbizidmaßnahmen, zu bekämpfen. Die Ausschaltung der Erosionsschutzeinsaat erfolgte im ersten Versuch im Rahmen der normalen Unkrautbekämpfungsmaßnahme mit Mais-Ter power, im zweiten Versuch wurde gezielt Focus Ultra eingesetzt, während die normale Unkrautbekämpfung an einem einheitlichen Termin über den gesamten Versuch erfolgte.

Vorrangiges Ziel der beiden Versuche war es, den optimalen Termin zur Abtötung der Erosionsschutzeinsaat zu finden. Die Erosionsschutzeinsaat muss hierbei zwar soweit entwickelt sein, um tatsächlich Erosion bzw. oberflächige Abschwämmung zu verhindern, darf aber auf der anderen Seite nicht zu einer ernsthaften Konkurrenz des Mais werden.

In VG 3 und 4 des ersten Versuchs zeigte sich die starke Konkurrenzkraft der Wintergerste. Ohne Bekämpfung führte sie zu einer fast

völligen Unterdrückung des Mais. Je nach Saatstärke wurden nur 13 bzw. 22 % des Ertrags der unbehandelten Kontrolle erzielt. In den folgenden Varianten erfolgte die Ausschaltung der Gerste mit Mais-TerPower im Abstand von 30, 36 und 39 Tagen nach der Saat. Alle Termine führten in beiden Saatstärken zu Wachstumsrückstand und Ertragseinbußen gegenüber den Vergleichsvarianten ohne Gersteneinsaat und mit mechanischer bzw. chemischer Unkrautbekämpfung, wobei ein direkter Zusammenhang zwischen der Stärke der Beeinträchtigung und der Kombination aus Bekämpfungstermin und Saatstärke festgestellt werden konnte. Letztendlich führte nur die Variante mit frühem Bekämpfungstermin und geringer Saatstärke zu einem noch akzeptablem Wachstumsrückstand und zwar vorhandenem, aber nicht statistisch absicherbarem, Ertragsverlust. Alle anderen Varianten führten zu so hohen Ertragsverlusten, dass sie für eine Anwendung in der Praxis nicht empfohlen werden können. Die am 11.06. abgespritzte Gerste befand sich am Behandlungstermin am Anfang der Bestockung und sorgte für einen Bodenbedeckungsgrad von 20 %, der Erosionsschutz dürfte also nur wenig ausgeprägt gewesen sein. Etwas besser sah es beim Weidelgras in VG 12 aus: es wurde zum späten Termin am 20.06. abgespritzt, konnte sich bis dahin vollständig bestocken und erreichte einen Bodenbedeckungsgrad von über 50 %. Ertragsverluste traten zwar auch auf, hielten sich aber im Vergleich zur gleichzeitig abgespritzten Gerste in Grenzen.

Im zweiten Versuch erfolgte die Ausschaltung der Gerste unabhängig von der übrigen Unkrautbekämpfung mit Focus Ultra, so dass zusätzliche Termine geprüft werden konnten. Die Behandlung mit Focus Ultra erfolgte an fünf Terminen im Abstand von 16, 24, 31, 36 und 39 Tage nach der Saat. Die Ausschaltung der Gerste war zu jedem Zeit-

### Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

punkt problemlos möglich, allerdings führten nur die ersten beiden Termine, noch vor der Bestockung der Gerste, nicht zu Ertragsverlusten gegenüber der Vergleichsvariante ohne Gersteneinsaat und mit konventionellem Herbizideinsatz. Schon beim dritten Termin zum Bestockungsbeginn der Gerste traten mäßige, bei den beiden späten Terminen dann massive Ertragsverluste auf.

In beiden Versuchen war es schwierig, den richtigen Termin zur Abtötung der Gerste zu finden. Sobald die Gerste in die Bestockungsphase kam, wurde sie, auch bei niedriger Aussaatmenge, zu einer ernsthaften Konkurrenz des Mais und führte zu Ertragsverlusten, wobei ein nur wenige Tage späterer Applikationstermin zu einer deutlichen Verstärkung der Konkurrenzleistung führte. Wenn man auf der ande-

ren Seite davon ausgeht, dass nur eine zumindest teilweise bestockte Gerste einen wirkungsvollen Erosionsschutz leisten kann, ist das Zeitfenster des passenden Applikationstermin auf wenige Tage begrenzt. Und auch dann muss der Anbauer bereit sein, Ertragseinbußen in Kauf zu nehmen.

Als Alternative zur Wintergerste bietet sich das ebenfalls im Versuch eingesetzte Weidelgras an. Vorteil ist die deutliche geringere Konkurrenzkraft, die eine Entwicklung im Mais bis zur vollständigen Bestockung ermöglicht. Der Nachteil ist die durch die langsamere Entwicklung und geringere Wüchsigkeit eingeschränkte Erosionsschutzleistung.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Pettenbrunn (Freising)	IPS3b	Silomais	Ajaxx Duo	12.05.2015	Winterweizen	Pflug	sandiger Lehm

Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

## Versuchsaufbau und Ergebnisse

### Versuchsort: Pettenbrunn I

Allgemeine Angaben:

- Mais-Einsaat auf der gesamten Fläche am 12.05.
- danach Einsaat von Wintergerste bzw. Weidelgras mit Parzellensämaschine, ebenfalls am 12.05.

VG	Einsaat	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Mais BBCH	Gerste BBCH	Deckungsgrad [%]						Wirkungsgrad [%]		Wachstums- rückstand zu VG 2,5	
							Kultur		Unkraut		Gerste		Gerste	Unkraut	22.06.	21.07.
							22.06.	21.07.	22.06.	21.07.	22.06.	21.07.	21.07.	21.07.		
1	-	Kontrolle	-	-	-	-	21	48	46	48	-	-	0	0	3	30
2	-	Mechanisch unkrautfrei	2 x hacken	18.06./03.07.	16-17/30	-	24	78	0	0	-	-	100	99	-	-
3	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	unbehandelt	-	-	-	-	15	16	20	24	90	68	0	0	26	78
4	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	unbehandelt	-	-	-	-	16	21	29	24	80	60	0	0	23	65
5	-	Dual Gold+Elumis+Peak	1,0+1,0+0,013	01.06.	12-13	-	23	83	0	0	-	-	100	99	-	-
6	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	11.06.	14-15	21-23	15	60	0	1	30	0	100	99	25	24
7	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	11.06.	14-15	21-23	19	63	0	0	20	0	100	99	18	18
8	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	17.06.	16-17	29-30	15	31	0	2	86	3	97	98	25	60
9	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	17.06.	16-17	29-30	16	45	25	2	73	2	98	98	23	45
10	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	14	19	24	2	88	3	96	97	26	75
11	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	17	30	25	2	81	3	96	97	20	71
12	Weidelgras, 12 kg/ha	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	20	65	34	3	53	1	98	97	10	19

Unkraut: POLLA, POLAV, STEME, POAAN, VERPE, CAPBP, NNGA

Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

**Versuchsort: Pettenbrunn I (Ertrag)**

VG	Einsaat	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Mais BBCH	Gerste BBCH	Ertrag Erntedatum: 24.09.15			
							FM dt/ha	TM dt/ha	rel. (%)	SNK
1	-	Kontrolle	-	-	-	-	192,0	72,6	100	d
2	-	Mechanisch unkrautfrei	2 x hacken	18.06./03.07.	16-17/30	-	338,2	135,2	186	a
3	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	unbehandelt	-	-	-	-	25,0	9,6	13	e
4	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	unbehandelt	-	-	-	-	48,1	16,1	22	e
5	-	Dual Gold+Elumis+Peak	1,0+1,0+0,013	01.06.	12-13	-	345,5	136,2	188	a
6	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	11.06.	14-15	21-23	249,9	96,0	132	c
7	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	11.06.	14-15	21-23	303,9	118,4	163	ab
8	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	17.06.	16-17	29-30	147,4	53,6	74	d
9	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	17.06.	16-17	29-30	196,2	73,0	100	d
10	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	84,3	30,4	42	e
11	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	152,4	56,6	78	d
12	Weidelgras, 12 kg/ha	MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	20.06.	17-18	30-31	260,1	103,6	143	bc

Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

**Versuchsort: Pettenbrunn II**

Allgemeine Angaben:

- Mais-Einsaat auf der gesamten Fläche am 12.05.
- danach Einsaat von Wintergerste bzw. Weidelgras mit Parzellensämaschine, ebenfalls am 12.05.

VG	Einsaat	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Mais BBCH	Gerste BBCH	Deckungsgrad [%]						Wirkungsgrad [%]		Wachstums- rückstand zu VG 2	
							Kultur		Unkraut		Gerste		Gerste	Unkraut	22.06.	21.07.
							22.06.	21.07.	22.06.	21.07.	22.06.	21.07.	21.07.	21.07.		
1	-	Kontrolle	-	-	-	-	21	51	46	45	-	-	-	-	4	33
2	-	Spectrum Gold	2,0	13.05.	00	-	24	71	0	0	-	-	100	99	-	-
3	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	28.05.	10-11	10-11	23	71	0	0	1	0	100	98	1	1
4	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	28.05.	10-11	10-11	23	68	0	0	0	1	100	98	0	6
5	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	05.06.	11-12	15-16	15	68	0	0	15	0	100	98	19	9
6	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	05.06.	11-12	15-16	16	61	0	0	18	0	100	98	18	21
7	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	12.06.	14-15	21-23	13	41	0	0	28	0	100	98	24	23
8	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	12.06.	14-15	21-23	15	58	0	0	25	0	100	98	21	21
9	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	17.06.	16-17	29-30	15	36	0	0	71	0	100	98	25	51
10	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	17.06.	16-17	29-30	16	44	0	0	64	0	100	98	19	45
11	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	20.06.	17-18	30-31	13	31	0	0	88	0	100	98	25	66
12	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	20.06.	17-18	30-31	15	38	0	0	75	0	100	98	19	50

Unkraut: CHEPO, CHEAL, GASCI, MATCH, POLCO, POLLA, W-Weizen, STEME, POAAN, CAPBP

Herbizidbehandlungen gegen dikotyle Unkräuter über alle VGs:

- 0,5 Buctril + 0,02 Peak am 01.06.

**Versuchsort: Pettenbrunn II (Ertrag)**

VG	Einsaat	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Mais BBCH	Gerste BBCH	Ertrag Erntedatum: 24.09.15			
							FM dt/ha	TM dt/ha	rel. (%)	SNK
1	-	Kontrolle	-	-	-	-	118,3	44,3	100	cd
2	-	Spectrum Gold	2,0	13.05.	00	-	178,7	69,5	157	ab
3	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	28.05.	10-11	10-11	193,4	76,3	172	a
4	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	28.05.	10-11	10-11	179,9	70,7	159	ab
5	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	05.06.	11-12	15-16	187,3	71,5	161	ab
6	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	05.06.	11-12	15-16	170,5	62,9	142	ab
7	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	12.06.	14-15	21-23	148,0	56,1	126	bc
8	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	12.06.	14-15	21-23	152,2	58,2	131	bc
9	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	17.06.	16-17	29-30	103,2	38,7	87	d
10	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	17.06.	16-17	29-30	126,5	47,1	106	cd
11	Gerste, 300 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	20.06.	17-18	30-31	85,4	31,2	70	d
12	Gerste, 150 Kö./m <sup>2</sup>	Focus Ultra+Dash	1,5+1,5	20.06.	17-18	30-31	122,1	45,3	102	cd

## Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"

### Kommentar

2015 wurde wieder ein Versuch für das vom JKI betreute Projekt zum Entscheidungshilfesystem „DSS Herbicide“ angelegt. Für „DSS Herbicide“ wird der Unkrautbesatz der Fläche ausgezählt und in Form von Dichteklassen und Entwicklungsstadien in das DSS-Programm eingegeben. Aufgrund dieser Informationen schlägt „DSS Herbicide“ verschiedene Herbizidlösungen für zwei Behandlungsstrategien in jeweils zwei Risikostufen vor. Die Strategien sind definiert als „Target Efficacy (=Zielwirksamkeit)“ und „Weed Potential Thread (= Unkrautschadpotenzial)“. Bei „Target Efficacy“ wird die Herbizidbehandlung nur nach der Wirksamkeit der Präparate gegen die vorhandenen Leitunkräuter ausgewählt, bei „Weed Potential Thread“ fließen außerdem Informationen des Schadpotentials der Unkrautarten ein, also inwiefern die Unkrautarten Ertragsverluste hervorrufen können. Bei „Target Efficacy“ gibt es die Intensitätsstufen „reliable/verlässlich“ und „risky/riskant“, bei „Weed Potential Thread“ „reliable“ und „very safe/sehr sicher“, so dass man auf vier Behandlungsvarianten kommt. Die fünfte Behandlungsvariante (VG 6) ist ein vom lokalen Versuchsansteller ausgewählter regionaler Standard.

Die dominierende Unkrautart am Standort Haindlfing war 2015 der Weiße Gänsefuß (bei den Bonituren erfolgte noch eine Unterscheidung zwischen Weißem Gänsefuß und Spreizender Melde). Darüberhinaus traten auch Hühnerhirse, Persischer Ehrenpreis, Geruchlose Kamille, Winden-Knöterich und Jährige Rispe in geringerer Besatzdichte, aber relativ einheitlicher Verteilung, auf und wurden in das DSS-Programm eingegeben.

Die Ergebnisse des DSS-Programms ergaben, dass bei den Konzepten „Zielwirksamkeit/verlässlich“ und „Schadpotential/sehr sicher“ zwingend Elumis mit 1,2 bzw. 1,1 l/ha eingesetzt werden musste. Bei

den beiden anderen Konzepten „Zielwirksamkeit/riskant“ und „Schadpotential/verlässlich“ gab es dagegen mehrere Optionen, aus denen die Kombination MaisTer flüssig + Buctril in zwei deutlich abgestufter Aufwandmengen von 1,5 + 0,5 l/ha bzw. 1,0 + 0,2 l/ha ausgewählt wurde. Die Praxisvariante in VG 6 war wie in 2014 mit Spectrum + Clio Star + Buctril eine Kombination aus boden- und blattaktiven Wirkstoffen, die den in der Regel eher niederschlagsreichen Bedingungen in Südbayern Rechnung trug. Mit allen Behandlungen wurde eine zufriedenstellende Unkrautbekämpfung erreicht. Die Leitunkräuter Gänsefuß, Melde und Hühnerhirse wurden von allen Behandlungen sicher kontrolliert. Eine auffällige Schwäche wiesen nur die MaisTer flüssig + Buctril-Behandlungen beim Ehrenpreis auf, die allerdings aufgrund des kurzen Entwicklungszyklus des Ehrenpreis bei der Endbonitur nicht mehr ins Gewicht fiel. Begünstigend für die Unkrautwirkung wirkte sich der trockene Sommer 2015 aus, so dass auch bei den überwiegend blattaktiven Behandlungen keine Probleme mit z.B. Hirse-Nachaufläufern auftraten.

Ertragsunterschiede ließen sich demnach nur zur Kontrolle, nicht aber innerhalb der Behandlungen statistisch absichern. Insgesamt lag das Ertragsniveau der Behandlungen mit fast 600 dt/ha Frischmasse angesichts der langen Trockenperioden im Sommer 2015 auf einem erstaunlich hohen Niveau.

Die HerbizidAuswahl des „DSS Herbicide“-Systems bzw. die Zuordnung der ausgewählten Behandlungen zu den vier Behandlungskonzepten war auch 2015 nur begrenzt nachvollziehbar. Insgesamt profitierten jedoch alle Behandlungsvarianten von der relativ einfach zu kontrollierenden Verunkrautung und den für die Unkrautbekämpfung günstigen Witterungsbedingungen.

Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Haindlfing (Freising)	IPS3b	Silomais	Grosso	24.04.2015	Klee gras	Pflug	schluffiger Lehm

### Versuchsaufbau und Ergebnisse

#### Versuchsort: Haindlfing (Phytotox und Ertrag)

VG	Konzept	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox 10.06.	Ertrag Erntedatum: 25.09.14			
							FM dt/ha	TM dt/ha	rel. (%)	SNK
1	Unbehandelt	Kontrolle	-	-	-	-	460	199		b
2	Zielwirksamkeit verlässlich	Elumis	1,2	28.05.	13-14	0	581	260	131	a
3	Zielwirksamkeit riskant	MaisTer Flüssig +Buctril	1,5+0,5	28.05.	13-14	0	583	255	128	a
4	Schadpotential verlässlich	MaisTer Flüssig +Buctril	1,0+0,2	28.05.	13-14	0	561	241	121	a
5	Schadpotential sehr sicher	Elumis	1,1	28.05.	13-14	0	607	282	142	a
6	Regionaler Standard	Spectrum +Clio Star+Buctril	0,75 +0,75+0,5	28.05.	13-14	0	550	239	120	a

Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"

**Versuchsort: Haindlfing (Wirkung)**

VG	Konzept	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHES			ATXPA			ECHCG			VERPE		POLCO		HERBA			TTTT		
						19.06.	15.07.	08.09.	19.06.	15.07.	08.09.	19.06.	15.07.	08.09.	19.06.	15.07.	19.06.	15.07.	19.06.	15.07.	08.09.	19.06.	15.07.	08.09.
1	Unbehandelt	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		
						58	67	73	4	6	12	4	7	8	29	11	4	4	6	5	4			
						Wirkung [%]																		
2	Zielwirksamkeit verlässlich	Elumis	1,2	28.05.	13-14	100	100	100	99	99	99	98	98	98	95	97	97	97	95	96	94	98	98	98
3	Zielwirksamkeit riskant	MaisTer Flüssig +Buctril	1,5+0,5	28.05.	13-14	100	99	100	97	100	100	99	100	100	91	88	100	100	99	99	99	97	97	100
4	Schadpotential verlässlich	MaisTer Flüssig +Buctril	1,0+0,2	28.05.	13-14	99	99	99	95	99	99	98	99	99	80	73	100	99	99	99	98	91	90	99
5	Schadpotential sehr sicher	Elumis	1,1	28.05.	13-14	100	100	100	98	98	96	97	97	98	95	97	96	95	99	96	95	97	97	97
6	Regionaler Standard	Spectrum +Clio Star+Buctril	0,75 +0,75+0,5	28.05.	13-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	93	93	99	98	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 25.05.15: CHEAL+ATXPA 136, VERPE 26, ECHCG 17, MATSS 8, POLCO 5, POAAN 14, HERBA 9

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
19.06.	15.07.	08.09.	19.06.	15.07.	08.09.
23	73	80	85	85	71

## Raps

### Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

#### Kommentar

In der Saison 2014/15 machten sich die abnehmenden Kapazitäten im Versuchswesen deutlich bemerkbar: die Versuchsserie zur Unkrautbekämpfung in Winterraps konnte nur noch an drei Standorten angelegt werden. Aussagen zu den Wirkungen gegenüber den einzelnen Unkrautarten werden dadurch schwieriger. Während das Ackerstiefmütterchen an allen drei Standorten vorkam und so ausreichend Boniturwerte zur Verfügung standen, war die wichtige Unkrautgruppe der Kreuzblütler mit nur jeweils einer Hirtentäschel- und einer Hellerkraut-Bonitur zu schwach vertreten, um belastbare Aussagen zur Wirkung der Behandlungsvarianten treffen zu können. Weitere wichtige Rapsunkräuter wie Kamille, Vogelmiere und Klettenlabkraut traten nur einmal auf, Storchschnabel-Arten überhaupt nicht.

Auch im Anbaujahr 2014/15 bildeten Metazachlor-haltige Lösungen die Grundlage des Prüfplans. Clomazone-haltige Präparate wurden, mit Ausnahme des Prüfmittels SYD11750H (=Colzor Syntec, Wirkstoffe Clomazone + Metazachlor + Napropamid), dem Nachfolgeprodukt für Colzor Trio, nicht eingesetzt. Aufgrund der Auflagensituation haben sie zur Zeit kaum eine Bedeutung im bayrischen Rapsanbau.

Die Abhängigkeit vom Wirkstoff Metazachlor ist aufgrund seines Verhaltens hinsichtlich Grund- und Oberflächengewässern problematisch. Alternativen ohne Metazachlor bzw. mit einer reduzierten Metazachlor-Menge wurden in VG 7 Quantum/Runway und in VG 4 Quantum + Fuego Top geprüft.

Als weiteres Prüfmittel wurde GF-2545 mit den Wirkstoffen Metazachlor + Aminopyralid + Picloram eingesetzt. Es steht in direkter

Konkurrenz zum Einsatz von Butisan Kombi + Runway als Tankmischung im frühen Nachauflauf.

Da die gängigen Metazachlor-Produkte (Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego, Fuego Top) alle auch eine Zulassung für den Voraufbau haben und hier in der Regel vor allem gegen Kreuzblütler sicherer wirken, wurde im Prüfplan 2014/15 erstmals komplett auf den klassischen NAK-Termin verzichtet. Die Einsatztermine lassen sich in drei Gruppen einteilen: reine VA-Einmalanwendungen, VA/NAH-Spritzfolgen und Tankmischungen im frühen Nachauflauf mit einem Metazachlor-Produkt und blattaktiver Ergänzung. Das Problem dieser Tankmischungen ist das enge Spritzfenster, indem die Unkräuter für die blattaktiven Wirkstoffe zwar aufgelaufen sein müssen, aber noch nicht zu groß für die Bodenwirkstoffe sein dürfen.

Das wichtigste Rapsunkraut war auch 2014/15 das Ackerstiefmütterchen. Es kam an allen drei Standorten in den allerdings sehr unterschiedlichen Besatzdichten von 19 Pflanzen/m<sup>2</sup> in Triesdorf über 151 Pflanzen/m<sup>2</sup> in Großaitingen bis zu über 257 Pflanzen/m<sup>2</sup> in Gesees vor. Unabhängig von der Besatzdichte erzielten alle VA-Behandlungen nur Teilwirkungen, so dass NA-Behandlungen mit Runway bzw. Fox unumgänglich waren. Die in den Vorjahren häufig guten Wirkungen von Runway auf Ackerstiefmütterchen wurden in diesem Jahr nur am Standort Großaitingen bestätigt. Auch die Fox-Soloanwendung war nicht immer sicher; vor allem am Standort Gesees wurde nur durch die Tankmischung Fox + Runway eine sichere Kontrolle des Ackerstiefmütterchens erreicht.

#### Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Bei den Kreuzblütlern bot sich ein zweigeteiltes Bild: das Hirtentäschel am Standort Großaitingen wurden von allen VA-Behandlungen sicher erfasst und auch die NAH-Tankmischungen fielen nur wenig in der Wirkung ab. Schwieriger war dagegen das Hellerkraut in Triesdorf zu bekämpfen: Weder reine VA-Behandlungen noch NAH-Tankmischungen waren ausreichend wirksam, erst die Kombination von Metazachlor-Vorlage und Runway-Nachbehandlung brachte akzeptable Ergebnisse.

An zwei Standorten kam Klatsch-Mohn vor, wobei es nur beim deutlich stärkeren Besatz in Gesees zu einer Differenzierung der Behandlungsvarianten kam. Sicher wirkten die reinen VA-Behandlungen von Butisan Gold sowie Spritzfolgen von Metazachlor-Mittel mit Runway bzw. Fox. Die reinen NAH-Tankmischungen incl. des Prüfmittels GF-2545 fielen dagegen trotz der Mohn-Wirkung des Wirkstoffs Aminopyralid ab. Die schwächste Wirkung wies das Colzor-Trio Nachfolgeprodukt SYD 11750H auf.

Starke Differenzierungen gab es zudem beim Klettenlabkraut, das nur am Standort Gesees vorkam. Es bestätigte sich die Abhängigkeit einer guten Klettenlabkraut-Wirkung vom Wirkstoff Quinmerac in Bu-

tisan Gold und Fuego Top. Butisan Kombi, GF-2545, Quantum, Fox und Runway haben alle keine ausreichende Klettenlabkraut-Wirkung. Weitgehend unproblematisch war die Kontrolle von Vogelmiere, Ehrenpreis, Kamille und Taubnessel.

In der Gesamtwirkung wurde die Rangfolge vor allem von der Acker-Stiefmütterchen-Wirkung bestimmt: Nur die Spritzfolgen mit Fox und vor allem Fox + Runway erreichten ein ausreichendes Gesamtergebnis. Tendenziell am schlechtesten schnitten neben dem Prüfmittel GF-2545 die Metazachlor-freie Spritzfolge Quantum/Runway und die Metazachlor-reduzierte Tankmischung Quantum + Fuego Top ab. Hier besteht also für die Zukunft noch ein großes Entwicklungspotential metazachlor-freier Anwendungen. Hinsichtlich der Verträglichkeit trat an zwei Standorte eine verstärkte Ausdünnung infolge von VA-Behandlungen auf. Hiervon waren alle VA-Behandlungen betroffen, am stärksten jedoch diejenigen mit Butisan Gold. Dieses Problem kann dann auftreten, wenn nach der Behandlung größere Wirkstoffmengen durch Starkregen in tiefere Bodenschichten und damit in den Wurzelbereich des Raps verlagert werden. Inwieweit die Ausdünnung von den übrigen Pflanzen kompensiert werden konnte, kann ohne Ertragsermittlung nicht beurteilt werden.

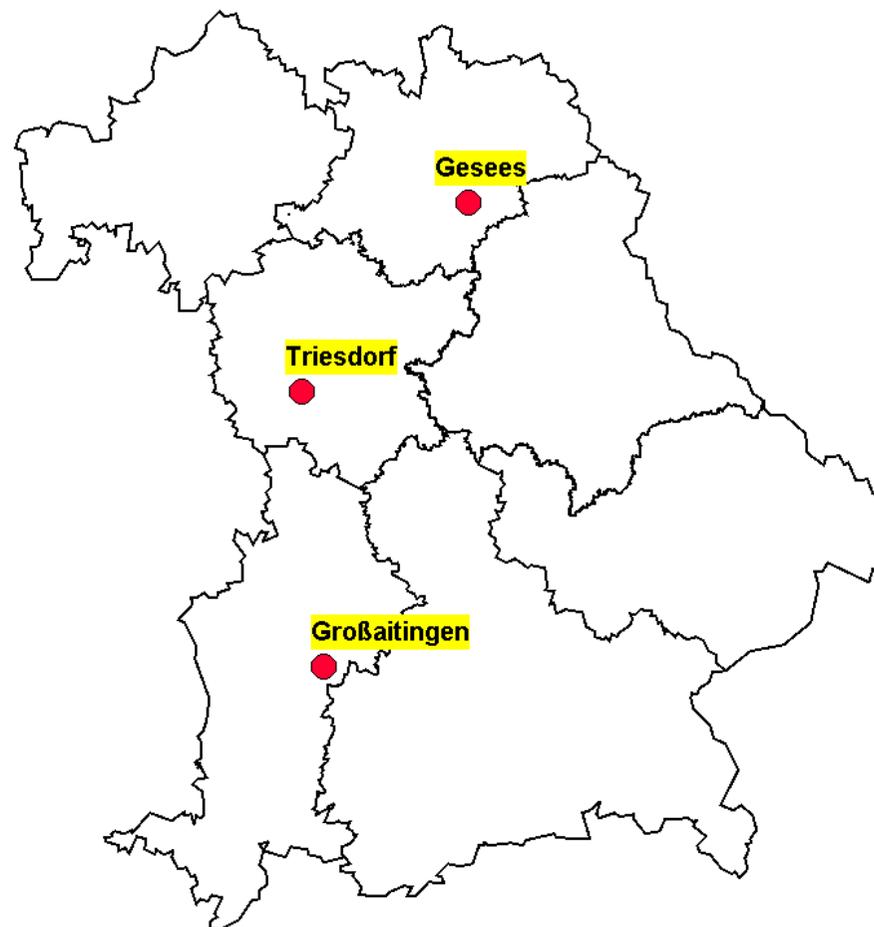
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Großaitingen (Augsburg)	AELF Augsburg	Winterraps	Avatar	29.08.2015	Sommergerste	Pflug	Sandiger Lehm
Triesdorf (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterraps	Avatar	22.08.2015	Wintergerste	Grubber	Sandiger Lehm
Gesees (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Winterraps	Patron	22.08.2015	Wintergerste	Pflug	Lehm

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Lage der Versuchsstandorte



Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E / ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Butisan Gold	2,5	VA	Vergl.-Mittel-VA
3	Fuego Top	2,0	VA	
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	SF
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	SF
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	SF
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	SF
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	TM, Runway Kombi Pack
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	DOW-Prüfmittel
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	SYD-Prüfmittel
15	(BAS 83101H) + Dash	1,0 + 1,0	NAH-1	NUR in CL-Raps, BAS83101H = Clearfield Clentiga
16	Butisan Kombi / (BAS 83101H) + Dash	2,5 / 1,0 + 1,0	VA/NAH-2	NUR in CL-Raps
17	(BAS 83101H) + Dash + Runway	1,0 + 1,0 + 0,2	NAH-1	NUR in CL-Raps

VG 13-15: fakultative Anhangvarianten; (...) = Prüfpräparat ohne Zulassung in 2014/15

Behandlungstermine: VA = Voraufbau, NAH-1= BBCH 12-13 des Raps, NAH-2= BBCH 14-16 des Raps

SF = Spritzfolge; TM = Tankmischung; PM = Prüfmittel

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Großaitingen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR		CAPBP		STEME	HERBA		TTTTT	Phytotox		
					21.10.	19.03.	21.10.	19.03.	19.03.	21.10.	19.03.	19.03.	23.09.	23.09.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]							Wuchs- verzögerung in %	Aus- dünnung in %		
					58	20	33	26	45	10	9				
					Wirkung [%]										
2	Butisan Gold	2,5	29.08.	00	78	81	99	99	99	90	99	95	13	38	
3	Fuego Top	2,0	29.08.	00	80	79	99	98	99	90	99	94	20	16	
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	29.08.	00	63	70	99	98	99	92	99	93	8	16	
5	Butisan Gold+Stomp Aqua	2,0+0,75	29.08.	00	78	87	99	99	99	94	99	95	11	31	
6	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	29.08./15.09.	00/12	97	98	99	99	99	98	99	99	0	11	
7	Quantum/Runway	2,0/0,2	29.08./15.09.	00/12	91	97	99	98	96	99	99	98	10	11	
8	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	29.08./23.09.	00/14	88	92	99	99	99	99	99	99	10	26	
9	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	29.08./23.09.	00/14	96	99	99	99	99	99	99	99		14	
10	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	29.08./23.09.	00/14	98	99	99	99	99	99	99	99		18	
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	15.09.	12	98	99	99	96	98	99	99	98			
12	Fuego Top+Runway	2,5+0,2	15.09.	12	96	99	71	96	99	99	99	99			
13	(GF 2545)	1,5	15.09.	12	92	99	98	95	99	99	99	98			
14	(SYD 11750H)	5,0	29.08.	00	92	83	99	99	99	91	99	96	5	13	
Besatzdichte (Pfl./qm) am 23.09.14: VIOAR 151, CAPBP 24, MYOAR 13, HERBA 19												<b>Deckungsgrad [%]</b>			
												<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>	
												21.10.	19.03.	21.10.	19.03.
												70	60	20	40

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Triesdorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATCH			VIOAR		THLAR	PAPRH	VERPE	HERBA		TTTTT	Phytotox in %	
					16.10.	12.03.	21.04.	12.03.	21.04.	16.10.	16.10.	12.03.	16.10.	21.04.	21.04.	29.09.	29.09.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]											Aus- dünnung in %	Nekro- sen in %
					21	65	55	12	35	14	26	23	40	10			
					Wirkung [%]												
2	Butisan Gold -VA-	2,5	25.08.	00	99	99	99	80	83	74	98	99	80	99	95	11	
3	Fuego Top	2,0	25.08.	00	99	99	99	78	75	75	99	99	83	99	93	11	
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	25.08.	00	99	99	99	69	70	76	99	99	79	99	91	11	
5	Butisan Gold+Stomp Aqua	2,0+0,75	25.08.	00	99	99	99	86	75	78	99	99	84	99	92	13	
6	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	25.08./08.09.	00/12-13	99	99	99	75	67	97	99	99	80	98	90	14	
7	Quantum/Runway	2,0/0,2	25.08./08.09.	00/12-13	99	99	99	70	72	81	99	99	84	99	91	11	
8	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	25.08./27.09.	00/14-16	99	99	99	93	94	87	99	99	97	99	97	8	3
9	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	25.08./27.09.	00/14-16	99	99	99	97	98	94	99	99	97	99	99	11	5
10	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	25.08./27.09.	00/14-16	99	99	99	97	99	93	99	99	97	99	99	8	5
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	08.09.	12-13	99	99	99	93	92	81	99	99	85	99	96		
12	Fuego Top+Runway	2,0+0,2	08.09.	12-13	99	99	99	91	93	70	99	99	81	99	96		
13	(GF2545)	1,5	08.09.	12-13	99	99	99	87	83	80	98	99	79	99	94		
14	(SYD 11750H)	5,0	25.08.	00	99	99	99	64	80	86	99	99	80	99	94		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 23.09.15: MATCH 28, THLAR 21, VIOAR 19, HERBA 18

HERBA am 16.10.14: VIOAR, GALAP, GERSS, VERSS □

HERBA am 21.04.15: VERPE, PAPRH, CENCY, THLAR, CAPBP □

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
16.10.	12.03.	21.04.	16.10.	12.03.	21.04.
91	58	91	13	3	4

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Gesees

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR			PAPRH			GALAP		LAMPU	VERPE	HERBA		TTTTT		Phytotox 09.10.		
					27.03.	22.04.	01.06.	27.03.	22.04.	01.06.	27.03.	01.06.	22.04.	22.04.	27.03.	22.04.	27.03.	01.06.			
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]																Chlorosen [%]
					20	12	13	50	60	46	14	41	8	8	16	12	---				
					Wirkung [%]																
2	Butisan Gold	2,5	25.08.	00	38	15	30	100	100	100	100	96	100	100	98	100	80	89	0		
3	Fuego Top	2,0	25.08.	00	35	10	35	94	97	95	100	98	98	100	100	100	75	86	0		
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	25.08.	00	30	10	50	88	90	96	100	95	100	100	98	95	70	88	0		
5	Butisan Gold+Stomp Aqua	2,0+0,75	25.08.	00	50	25	53	99	98	99	100	91	100	100	98	98	80	88	0		
6	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	25.08./09.09.	00/10-12	40	18	45	99	100	100	78	76	100	100	99	88	82	75	0		
7	Quantum/Runway	2,0/0,2	25.08./09.09.	00/10-12	40	0	33	95	100	92	63	20	100	100	100	65	77	48	0		
8	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	25.08./30.09.	00/12-15	77	75	86	99	98	99	100	96	100	100	100	98	89	97	1		
9	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	25.08./30.09.	00/12-15	94	93	96	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	1		
10	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	25.08./30.09.	00/12-15	96	92	96	99	99	99	100	100	100	100	100	100	99	99	1		
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	09.09.	10-12	53	15	35	87	83	75	85	44	100	98	100	80	79	59	0		
12	Fuego Top+Runway	2,5+0,2	09.09.	10-12	55	0	58	95	97	95	100	99	100	100	90	88	82	93	0		
13	(GF 2545)	1,5	09.09.	10-12	40	15	33	87	85	83	58	28	97	92	92	75	73	60	0		
14	(SYD 11750H)	5,0	25.08.	00	60	20	45	75	79	65	80	70	98	100	98	88	75	70	0		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 09.10.15: VIOAR 257, PAPRH 76, STEME 10, VERPE 8, GALAP 5, LAMPU 3, MYOAR 1, GERDI 1

HERBA am 27.03.: GERDI, STEME, LAMPU, VERPE

HERBA am 22.04.: STEME, GALAP, GERDI

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
27.03.	22.04.	01.06.	27.03.	22.04.	01.06.
25	30	88	45	65	68

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)			
				Großaitingen (A)	Triesdorf (AN)	Gesees (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt			20	35	20	
2	Butisan Gold	2,5	VA	81	83	38	67
3	Fuego Top	2,0	VA	79	75	35	63
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	70	70	30	57
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	87	75	50	71
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	98	67	40	68
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	97	72	40	70
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	92	94	77	88
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	98	94	97
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	99	96	98
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	99	92	53	81
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	99	93	55	82
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	99	83	40	74
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	83	80	60	74
Standort-Mittelwert				91	83	54	

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Kreuzblütler in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
				Großaitingen (A) CAPBP	Triesdorf (AN) THLAR	Mittelwert
1	unbehandelt			26	14	
2	Butisan Gold	2,5	VA	99	74	86
3	Fuego Top	2,0	VA	98	75	87
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	98	76	87
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	99	78	88
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	99	97	98
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	98	81	89
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	99	87	93
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	94	97
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	93	96
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	96	81	88
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	96	70	83
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	95	80	88
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	99	86	92
Standort-Mittelwert				98	82	

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Klatschmohn in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
				Triesdorf (AN)	Gesees (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt			26	50	
2	Butisan Gold	2,5	VA	98	100	99
3	Fuego Top	2,0	VA	99	94	96
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	99	88	94
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	99	99	99
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	99	99	99
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	99	95	97
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	99	99	99
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	100	100
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	99	99
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	99	87	93
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	99	95	97
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	98	87	93
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	99	75	87
Standort-Mittelwert				99	94	

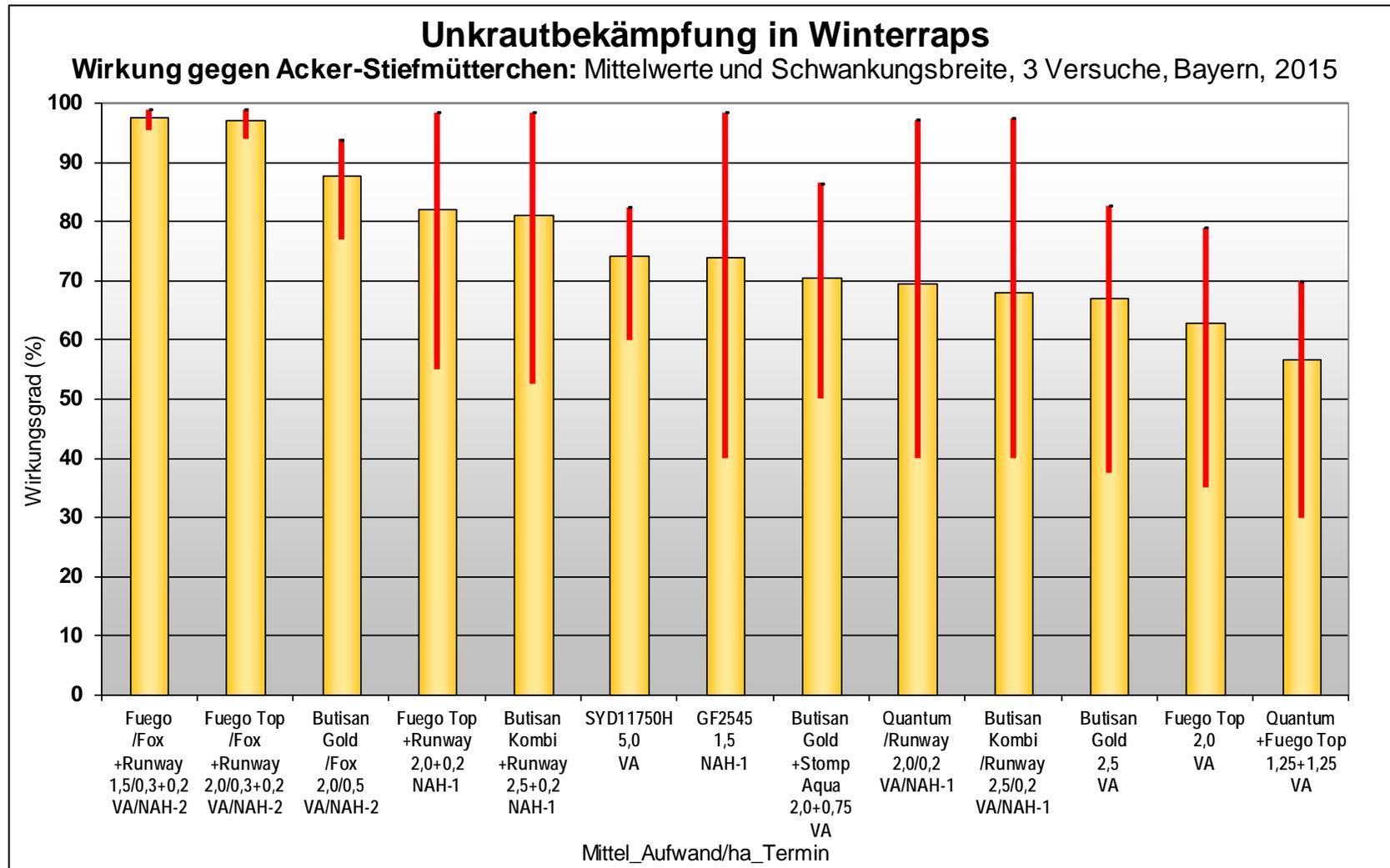
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

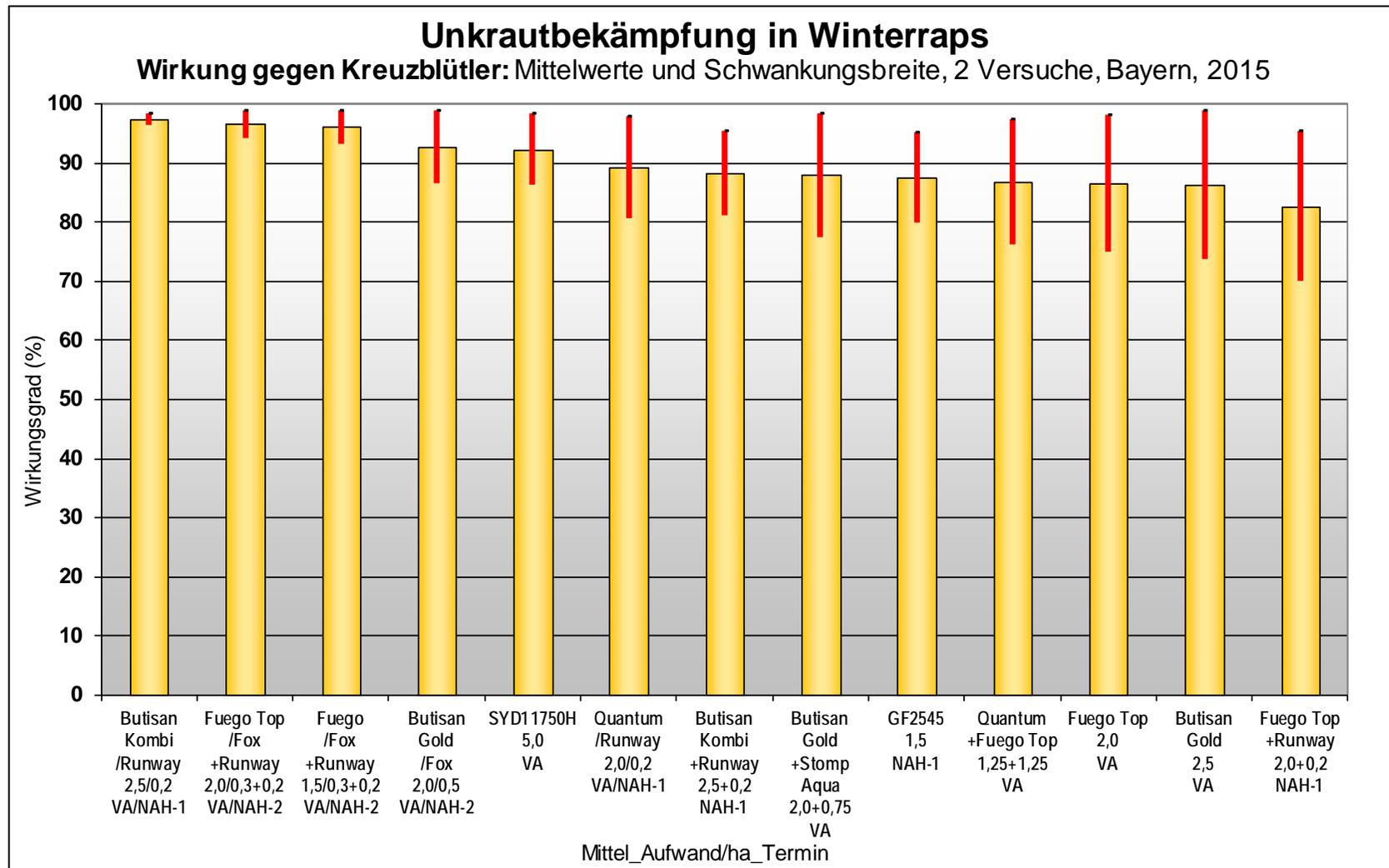
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Wirkung gegen Ehrenpreis in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
				Triesdorf (AN)	Gesees (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt			23	8	
2	Butisan Gold	2,5	VA	99	100	100
3	Fuego Top	2,0	VA	99	100	100
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	99	100	100
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	99	100	100
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	99	100	100
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	99	100	99
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	99	100	100
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	100	100
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	99	100	100
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	99	98	98
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	99	100	99
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	99	92	95
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	99	100	100
Standort-Mittelwert				99	99	

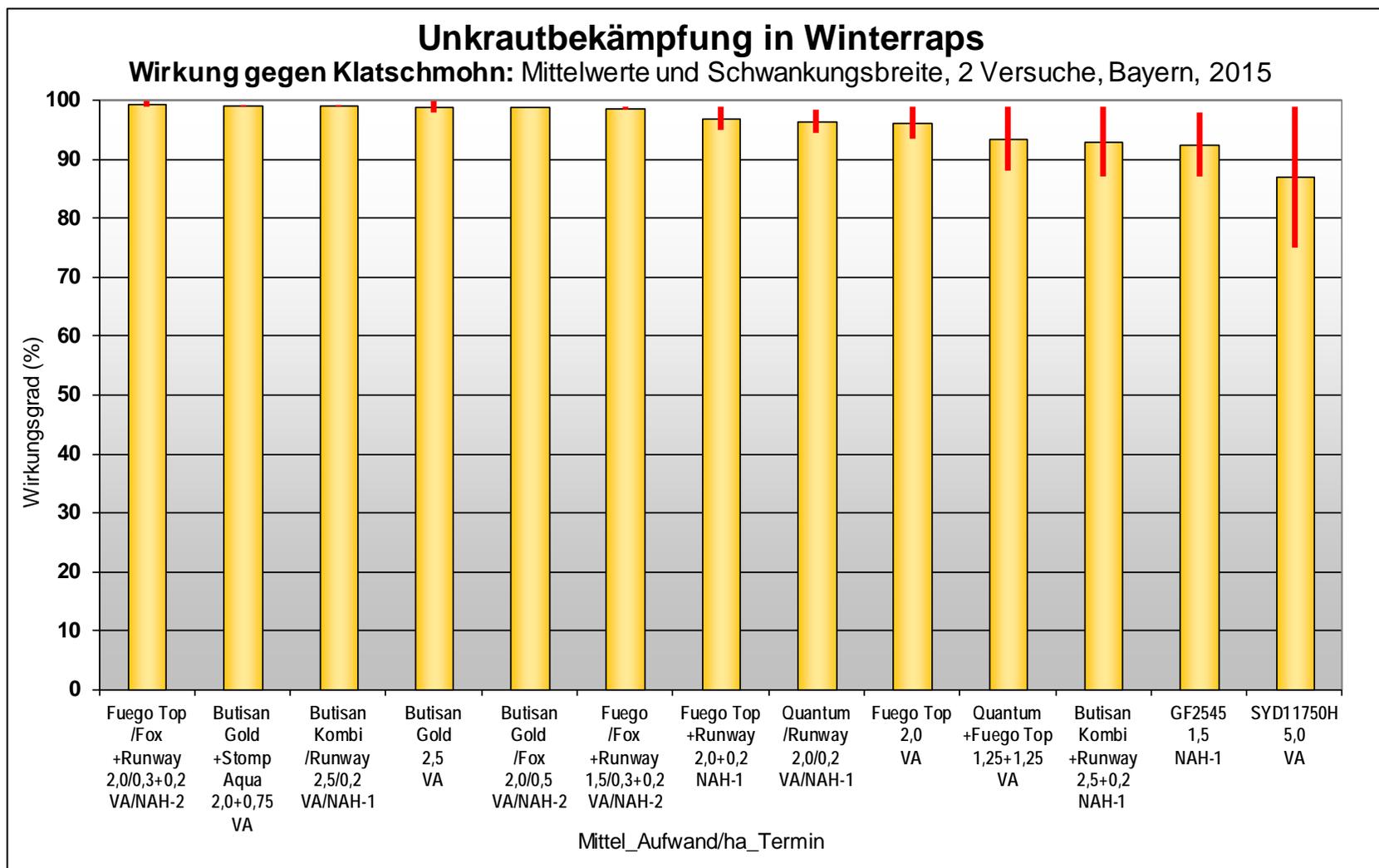
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

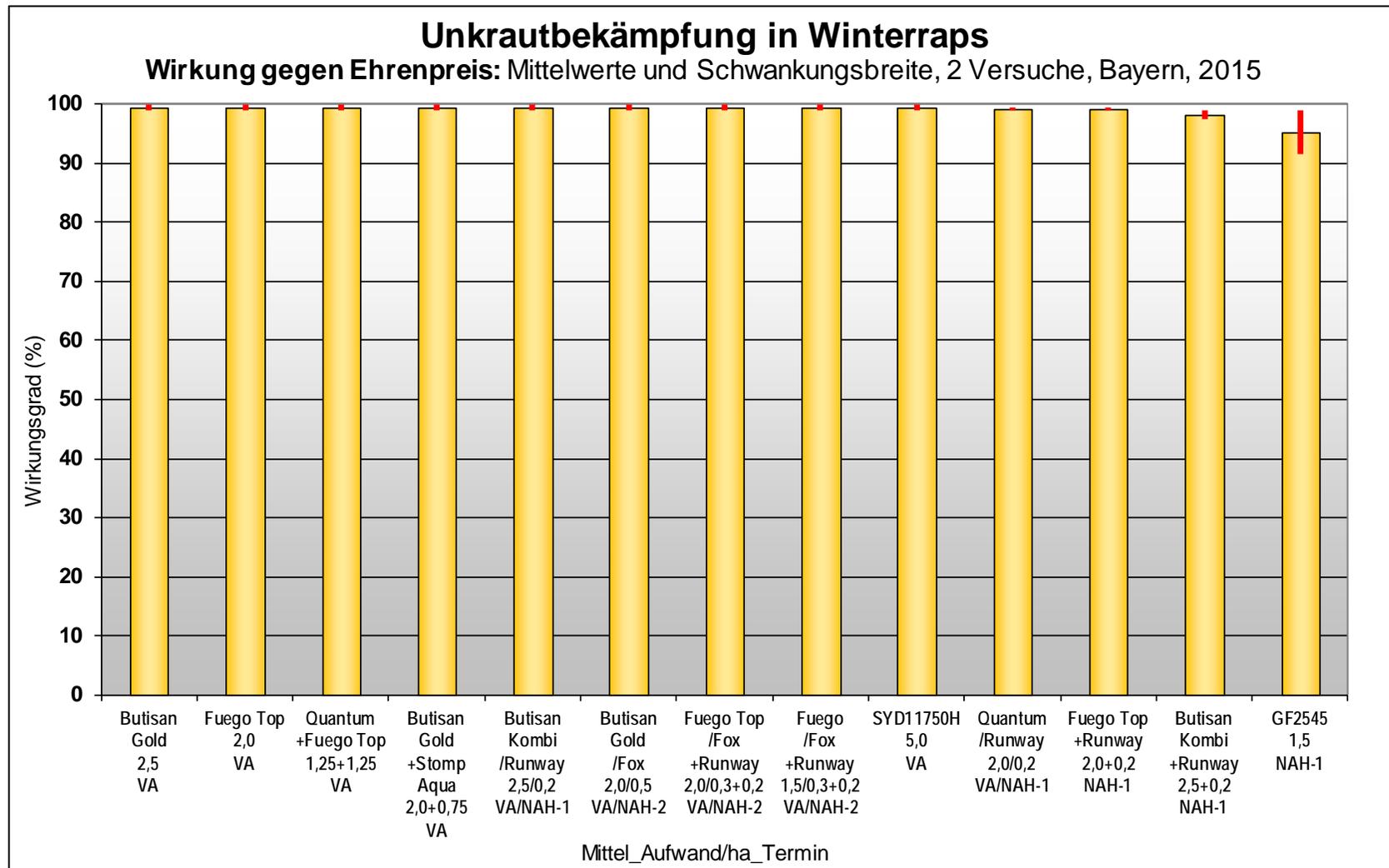
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Ausdünnung in % (im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)			
				Großaitingen (A)	Triesdorf (AN)	Gesees (BT)	Mittelwert
2	Butisan Gold	2,5	VA	38	11	0	16
3	Fuego Top	2,0	VA	16	11	0	9
4	Quantum + Fuego Top	1,25 + 1,25	VA	16	11	0	9
5	Butisan Gold + Stomp Aqua	2,0 + 0,75	VA	31	13	0	15
6	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA/NAH-1	11	14	0	8
7	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA/NAH-1	11	11	0	7
8	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA/NAH-2	26	8	0	12
9	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	14	11	0	8
10	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA/NAH-2	18	8	0	9
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	0	0	0	0
12	Fuego Top + Runway	2,0 + 0,2	NAH-1	0	0	0	0
13	(GF2545)	1,5	NAH-1	0	0	0	0
14	(SYD 11750H)	5,0	VA	13	0	0	4
Standort-Mittelwert				15	7	0	

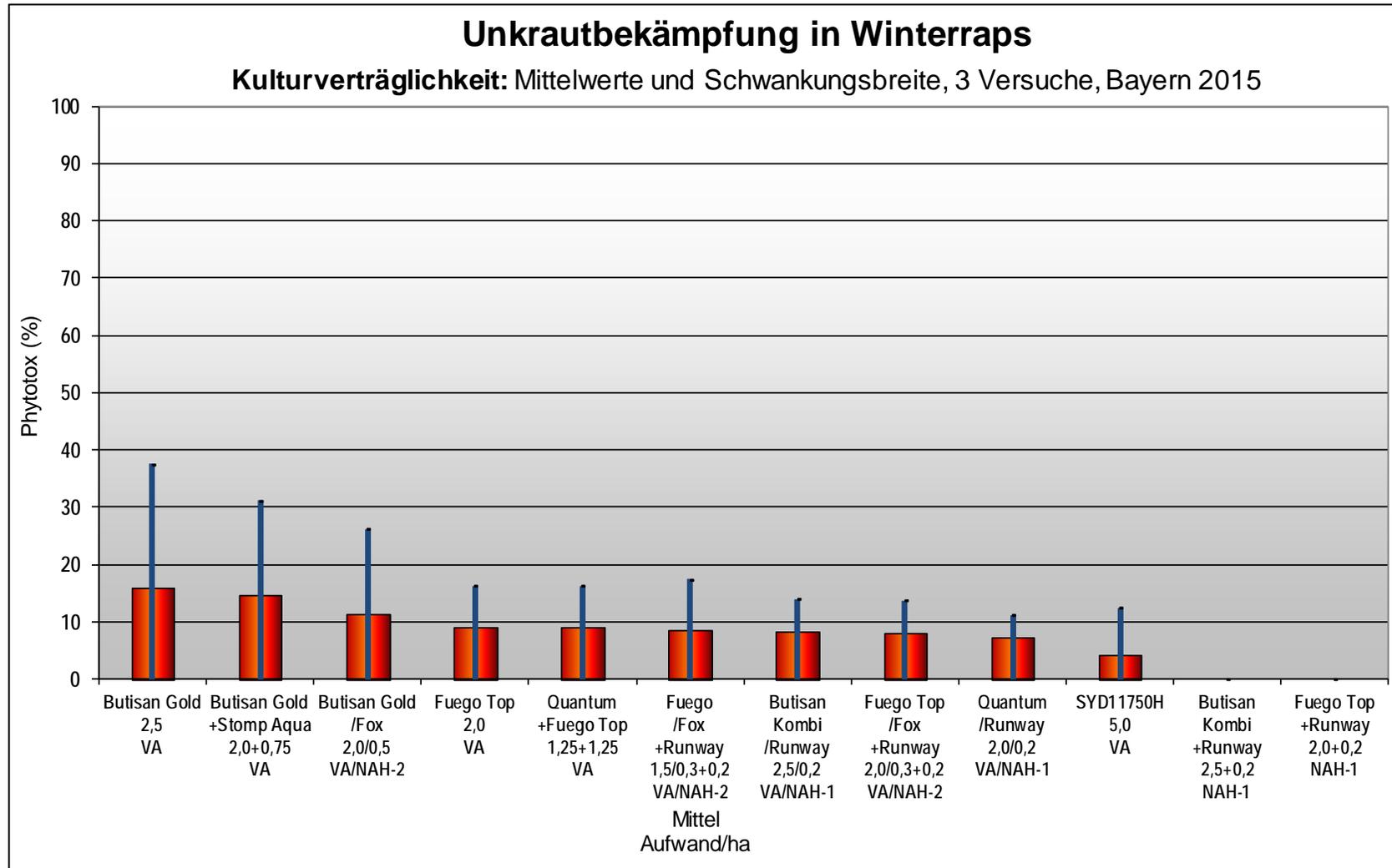
Anhang

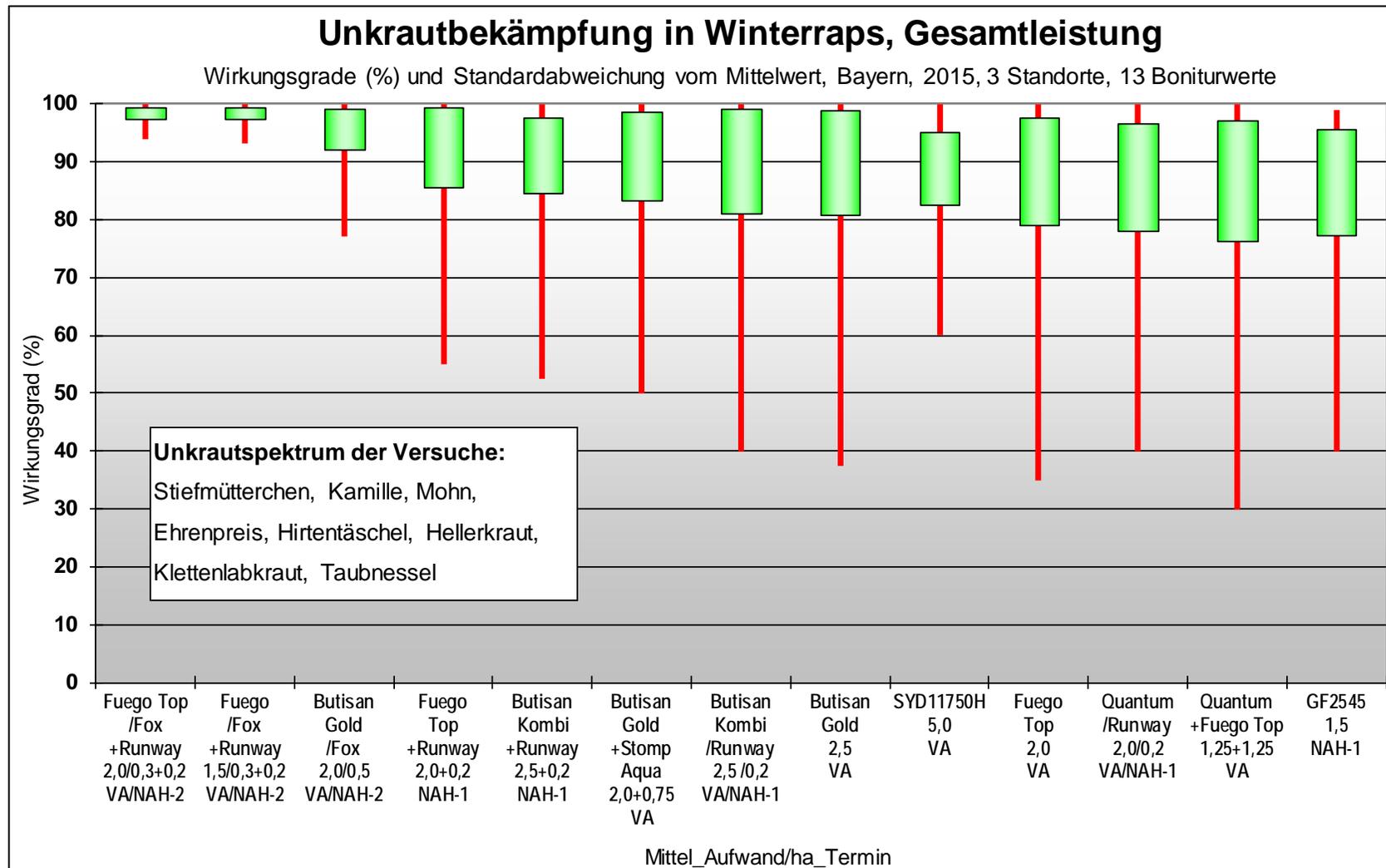












## Zuckerrüben

### Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

#### Kommentar

An allen drei Versuchsstandorten konnte die Aussaat der Zuckerrüben frühzeitig zwischen 18. und 20. März durchgeführt werden. An den Standorten Pilsting und Thalbach wurden die NAK-Behandlungen fast zeitgleich in optimalen Abständen ausgebracht. In Fuchsstadt verzögerten sich die Behandlungen etwas, so dass es zum Teil zu längeren Abständen zwischen den einzelnen Spritzungen kam.

Der Versuchsplan bestand 2015 aus Standardbehandlungen mit den vorwiegend blattaktiven Präparaten Betanal MaxxPro, Betanal Expert und Belvedere Extra in Kombination mit dem bodenwirksamen Metamitron-Präparat Goltix Titan. Neben den Dreifach-NAK-Spritzungen mit hohen Aufwandmengen wurden auch Aufwandmengenreduzierungen und Vierfach-Spritzungen mit einer zusätzlichen Spätbehandlung geprüft. Als Ergänzung der Standardbehandlung und damit zur Verbesserung der Wirkung gegen Problemunkräuter wurden Spritzfolgen mit Rebell Ultra (Chloridazon + Quinmerac), Lontrel (Clopyralid) und Debut (Triflursulfuron) geprüft. Der Prüfplan enthielt zwei Prüfmittel: BAS95702 mit den Wirkstoffen Metamitron und Quinmerac ist ein Goltix-Konkurrenzprodukt, DPX-R3D76 enthält die Wirkstoffe Triflursulfuron und Lenacil und ist damit eine Weiterentwicklung des Debut.

Am Standort Pilsting dominierten Gänsefuß-Arten. Außerdem kamen Vogel-Knöterich, Amarant und Hundspetersile flächendeckend vor. Die Samtpappel oder Lindenblättrige Schönmalve (*Abutilon theophrasti*) trat nur in Einzelexemplaren auf, so dass hier keine Wirkung bonitiert werden konnte. Die Gänsefuß-Arten wurden von allen Be-

handlungen relativ sicher kontrolliert. Größere Differenzierungen gab es bei Amarant und Vogelknöterich: gegen Amarant lag neben den beiden Vierfach-Behandlungen VG 11 mit Debut-Zusatz an der Spitze. Bei den Dreifach-Standardbehandlungen hatte Belvedere Extra einen Vorteil vor Betanal MaxxPro. Beim Vogel-Knöterich verhielt es sich umgekehrt, hier erreichte Betanal MaxxPro + Goltix Titan in hoher Aufwandmenge mit 96 % den höchsten Wirkungsgrad und schnitt damit besser ab als die Varianten mit Debut bzw. DPX-R3D76-Ergänzung. Die eigentlich als Problemunkraut im Rübenbau bekannte Hundspetersilie wurde von fast allen Varianten gut erfasst, lediglich bei VG 3 Belvedere Extra + Goltix Titan machte sich die Reduzierung der Aufwandmengen bemerkbar.

In Thalbach trat trotz reduzierter Bodenbearbeitung nur eine mäßige Verunkrautung mit Winden-Knöterich als dominierender Art auf. Die Bekämpfung war zwar nirgendwo vollständig, lag aber auf einem relativ hohen Niveau. Am besten wirkten die Vierfach-Behandlungen und die Dreifach-Standardbehandlungen mit robusten Aufwandmengen. Vorteile durch Zusatzwirkstoffe wie Triflursulfuron konnten nicht bonitiert werden.

In Fuchsstadt kamen fast ausschließlich Weißer Gänsefuß und Vogel-Knöterich in hohen Besatzdichten vor. Bei beiden Arten war das Bekämpfungsniveau nicht zufriedenstellend. Beim Gänsefuß lag die durchschnittliche Wirkung bei 82 %, beim Vogel-Knöterich sogar bei nur 61 %. Gründe hierfür können im starken Unkrautdruck, in der vergleichsweise trockeneren Witterung und in den im Gegensatz zu den beiden anderen Standorten z.T. etwas spät gesetzten Behand-

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

lungen gefunden werden. Auch hier schnitten die Vierfach-Behandlungen noch am besten ab, gefolgt von der Standardbehandlung Betanal MaxxPro + Goltix Titan.

Auch über alle drei Standorte hinweg blieb die Rangfolge der Behandlungen gleich: die beiden Vierfach-Behandlungen hatten einen kleinen Wirkungsvorteil gegenüber den Dreifach-Spritzfolgen. Unter den Dreifach-Spritzfolgen konnte sich keine Behandlung deutlich von den Standardbehandlungen Betanal MaxxPro + Goltix Titan bzw.

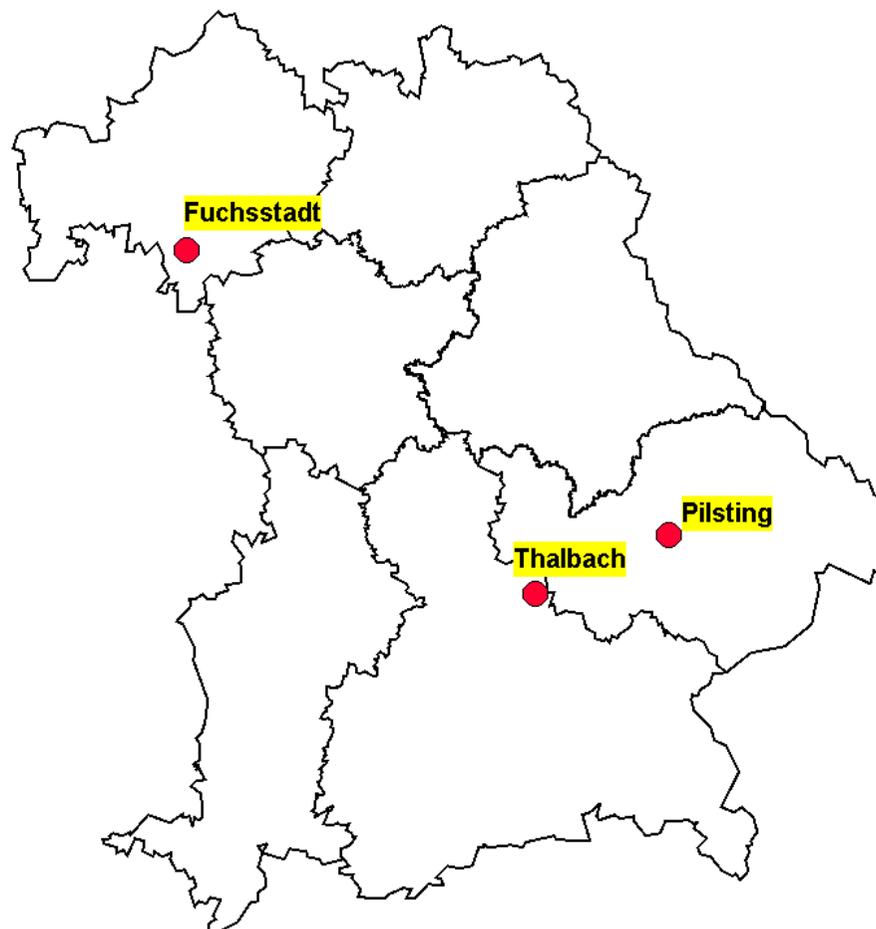
Belvedere Extra + Goltix Titan absetzen. Schwache Wirkungen der Standardbehandlungen vor allem gegen den Vogel-Knöterich konnten nicht durch die Zugabe weiterer Wirkstoffe wie Triflursulfuron, Chloridazon oder Quinmerac ausgeglichen werden. Eine erfolgreiche Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben hängt damit vor allem vom termingerechten Einsatz der Basiswirkstoffe Metamitron, Ethofumesat, Phenmedipham und Desmedipham in ausreichender Aufwandmenge und bei möglichst optimalen Witterungsbedingungen ab.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Bodenbearbeitung	Bodenart
Pilsting (Dingolfing)	AELF Deggendorf	Zuckerrüben	Capella	18.03.2015	Wintergerste (Weidelgras)	Pflug	Lehm
Fuchsstadt (Würzburg)	AELF Würzburg	Zuckerrüben	Lisanna	20.03.2015	Winterweizen (Alexandrinerklee)	Grubber	Lehm
Thalbach (Freising)	IPS 3b	Zuckerrüben	BTS 770	20.03.2015	Winterweizen (Ölrettich, Phacelia, Alexandrinerklee)	Kreiselegge	Lehm

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

### Lage der Versuchsstandorte



Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha]	2. NAK [E/ha]	3. NAK [E/ha]	4. NAK [E/ha]	Bemerkung
1	Unbehandelt	--	--	---	--	Kontrolle
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+ 0,5	1,25+1,5+0,5		Vergleichsstandard Hasten = Zusatzstoff
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,0+1,25+ 0,4	1,0+1,25+ 0,4	1,0+1,25+0,4		AWM-Reduzierung
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+1,25	1,0+1,25	1,0+1,25		AWM-Reduzierung
6	Betanal Maxx Pro+(BAS 95702 H)	1,0+0,9	1,0+1,3	1,0+1,3		BASF-PM (Kezuro)
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+---+1,3	1,5+---+1,3	---+1,25+1,3	---+1,5+1,3	4-fach Spritzfolge
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+---+1,0	1,25+---+1,0	---+1,0+1,0	---+1,25+1,0	4-fach Spritzfolge, AWM reduziert
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+ 0,8		NICHT in WSG/WEG*
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5+0,5+---	1,25+1,5+0,5+0,08	1,25+1,5+ 0,5+ 0,08		Lontrel-Ergänzung
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25+0,5+---	1,25+1,5+---+0,025+0,2	1,2+2,0+---+0,025+0,2		Debut-Ergänzung
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	1,0+1,3+--	1,0+1,0+0,21+0,25	1,0+1,0+0,21+0,25		DPD-PM

(...) = in 2015 nicht zugelassenes Prüfmittel

AWM = Aufwandmenge; PM = Prüfmittel, WSG/WEG = Wasserschutz-/Wassereinzugsgebiet

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

Versuchsort: Pilsting

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	CHEFI		CHEAL		POLAV		AMARE		AETCY		ABUTH		HERBA		TTTTT	
		[E/ha] 16.04. BBCH 10	[E/ha] 23.04. BBCH 12	[E/ha] 08.05. BBCH 16	[E/ha] 26.05. BBCH 18	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.	08.06.	19.06.
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															
						53	54	12	12	19	19	4	4	5	5	1	1	7	6	--	
						Wirkung [%]															
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5		99	99	98	98	90	88	99	98	95	95			99	99	97	97
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4		99	99	98	97	88	85	98	97	90	87			99	98	96	96
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		99	99	98	97	96	96	95	93	100	100			98	96	97	97
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+1,25	1,0+1,25	1,0+1,25		99	99	98	98	83	79	92	87	99	97			96	94	97	96
6	Betanal Max Pro+(BAS 95702H)	1,0+0,9	1,0+1,3	1,0+1,3		99	99	98	98	83	80	95	93	100	100			99	97	97	96
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+---+1,3	1,5+--- +1,3	---+1,25+1,3	---+1,5+1,3	100	100	100	100	95	94	100	99	99	99			100	100	99	99
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+---+1,0	1,25+---+1,0	---+1,0+1,0	---+1,25+1,0	100	100	100	100	93	94	100	99	99	99			98	98	99	99
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		100	100	99	99	94	94	95	91	99	99			99	98	98	98
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5 +0,5+---	1,25+1,5 +0,5+0,08	1,25+1,5 +0,5+0,08		100	100	98	98	94	93	99	98	99	99			99	99	99	99
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25 +0,5+---+	1,25+1,5 +---+0,025+0,2	1,25+2,0 +---+0,025+0,2		100	100	97	97	95	93	99	99	97	96			99	99	98	98
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	1,0+1,3+---	1,0+1,0 +0,21+0,25	1,0+1,0 +0,21+0,25		100	99	98	98	97	94	99	99	100	100			100	99	99	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.05.15: ECHCG 42, CHEFI 38, CHEAL 17, POLAV 15, AMARE 21, AETCY 3, ABUTH 2, GALAP 1, POLCO 1  
 - zusätzliche Gräserbehandlung wegen starken Hirseaufkommen durchgeführt (Targa Super am 29.05.), Hirse deshalb nicht bonitiert.

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
08.06.	19.06.	08.06.	19.06.
50	68	63	81

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Pilsting (Phytotox)

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	Phytotox					
		[E/ha] 07.04. BBCH 10-11	[E/ha] 23.04. BBCH 11-12	[E/ha] 06.05. BBCH 12-13	[E/ha] 20.05. BBCH 14-15	28.04.	12.05.	28.04.	12.05.	28.04.	12.05.
1	Kontrolle					Chlorosen [%]		Nekrosen [%]		Wachstumsrückstand [%]	
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5		0	0	0	0	38	41
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4		0	0	0	0	30	36
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		0	0	0	0	41	43
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+1,25	1,0+1,25	1,0+1,25		0	0	0	0	34	40
6	Betanal Max Pro+(BAS 95702H)	1,0+0,9	1,0+1,3	1,0+1,3		0	0	0	0	34	40
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+---+1,3	1,5+-- +1,3	--+1,25+1,3	--+1,5+1,3	0	0	2	0	41	44
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+---+1,0	1,25+---+1,0	--+1,0+1,0	--+1,25+1,0	0	0	0	0	35	38
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		0	0	0	0	41	41
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5 +0,5+--	1,25+1,5 +0,5+0,08	1,25+1,5 +0,5+0,08		0	0	0	0	33	40
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25 +0,5+---+--	1,25+1,5 +---+0,025+0,2	1,25+2,0 +---+0,025+0,2		12	15	0	0	30	43
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	1,0+1,3+--	1,0+1,0 +0,21+0,25	1,0+1,0 +0,21+0,25		9	30	0	0	34	46

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.05.15: CHEFI 38, CHEAL 17, POLAV 15, ECHCG 42, AMARE 21, AETCY 3, ABUTH 2, GALAP 1, POLCO 1

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Thalbach

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	POLCO		MATCH		POLLA		VIOAR		HERBA		TTTTT			
		[E/ha] 15.04. BBCH 10-11	[E/ha] 22.04. BBCH 11-12	[E/ha] 08.05. BBCH 14-15	[E/ha] 15.05. BBCH 16-18	21.05.	09.06.	21.05.	09.06.	21.05.	09.06.	21.05.	09.06.	21.05.	09.06.	09.06.	27.07.		
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													
						88	89	4	4	2	1	2	1	5	5	--			
						Wirkung [%]													
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5		98	98	100	100	100	100	100	100	99	99	98	97		
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4		98	97	100	100	100	100	100	100	99	99	97	96		
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		97	97	100	100	100	100	100	100	99	98	97	96		
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+1,25	1,0+1,25	1,0+1,25		98	97	100	100	100	100	100	100	99	98	97	95		
6	Betanal Max Pro+(BAS 95702H)	1,0+0,9	1,0+1,3	1,0+1,3		97	96	100	99	100	100	100	100	99	98	96	94		
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+--+1,3	1,5+--+1,3	--+1,25+1,3	--+1,5+1,3	98	99	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99		
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+--+1,0	1,25+--+1,0	--+1,0+1,0	--+1,25+1,0	96	97	100	100	100	100	100	100	99	99	97	97		
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		97	96	100	100	100	100	100	100	99	98	96	96		
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5 +0,5+--	1,25+1,5 +0,5+0,08	1,25+1,5 +0,5+0,08		97	95	100	100	100	100	100	100	99	98	95	93		
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25 +0,5+--+	1,25+1,5 +--+0,025+0,2	1,25+2,0 +--+0,025+0,2		97	95	100	99	100	100	100	100	99	98	95	94		
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	1,0+1,3+--	1,0+1,0 +0,21+0,25	1,0+1,0 +0,21+0,25		96	96	100	99	100	100	100	100	99	99	96	93		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 14.05.15: POLCO 31, POLAV 4, POLLA 1, VIOAR 3, MATCH 3, VERSS 4, CHEAL 2, CHEPO 1, AETCY 2, ECHCG 2  
 HERBA: POLAV, ECHCG, VERPE, BIDTR, Senf, Phacelia  
 kein Phytotox.

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
21.05.	09.06.	27.07.	21.05.	09.06.	27.07.
30	66	63	23	34	53

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Fuchsstadt

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha] 20.04. BBCH 10-11	2. NAK [E/ha] 29.04. BBCH 12-14	3. NAK [E/ha] 21.05. BBCH 18	4. NAK [E/ha] 02.06. BBCH 19	CHEAL		POLAV		POLCO	TTTTT		Phytotox 11.05.	Deckungsgrad [%]			
						11.05.	12.06.	11.05.	12.06.	11.05.	11.05.	12.06.		Kultur	Unkraut		
						65	69	26	31	9	--	11.05.				12.06.	11.05.
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-UKD [%]						Wuchshemmung in %	8	20	19	81	
						Wirkung [%]											
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5	1,25+1,5+0,5		91	81	83	56		88	73	4				
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4	1,0+1,25+0,4		87	76	84	56		84	70	3				
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		96	88	94	65		93	81	7				
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+1,25	1,0+1,25	1,0+1,25		91	77	89	58		91	71	4				
6	Betanal Max Pro+(BAS 95702H)	1,0+0,9	1,0+1,3	1,0+1,3		92	80	83	54		89	72	5				
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+---+1,3	1,5+--- +1,3	---+1,25+1,3	---+1,5+1,3	98	90	93	66		95	83	8				
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,0+---+1,0	1,25+---+1,0	---+1,0+1,0	---+1,25+1,0	95	88	94	68		94	81	5				
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		92	80	86	65		86	75	6				
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5 +0,5+--	1,25+1,5 +0,5+0,08	1,25+1,5 +0,5+0,08		85	75	81	51		84	68	4				
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25 +0,5+---+	1,25+1,5 +++0,025+0,2	1,25+2,0 +++0,025+0,2		89	80	89	61		88	74	6				
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	1,0+1,3+--	1,0+1,0 +0,21+0,25	1,0+1,0 +0,21+0,25		91	84	88	66		89	76	2				
WÜ	Goltix Titan+Betasana SC+Ethosat 500+Hasten+Spectrum	1,3+1,25+0,6+0,6	1,3+1,25+0,6+0,3	1,3+1,25+0,6+0,6		90	79	89	66		88	78	5				
WÜ	Betanal Maxx Pro+Betanal Expert+Metafol+Rebell Ultra+Debut+FHS	1,0+---+1,0 +0,8+---+	1,5+---+1,0 +0,8+---+	1,25+---+1,0 +++0,025+0,2	---+1,25+1,0 +++0,025+0,2	98	97	94	96		96	97	5				

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

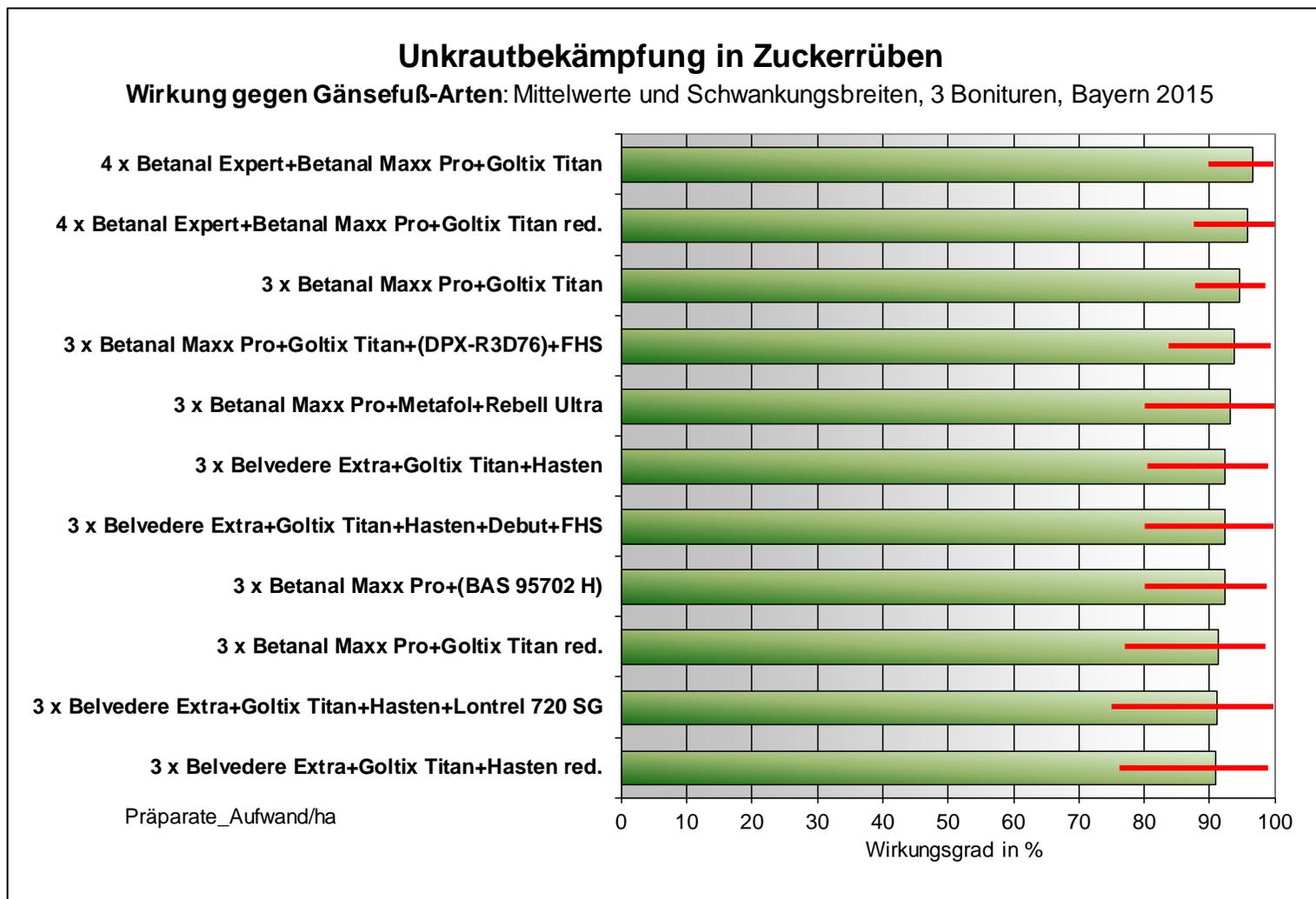
**Bonituren**

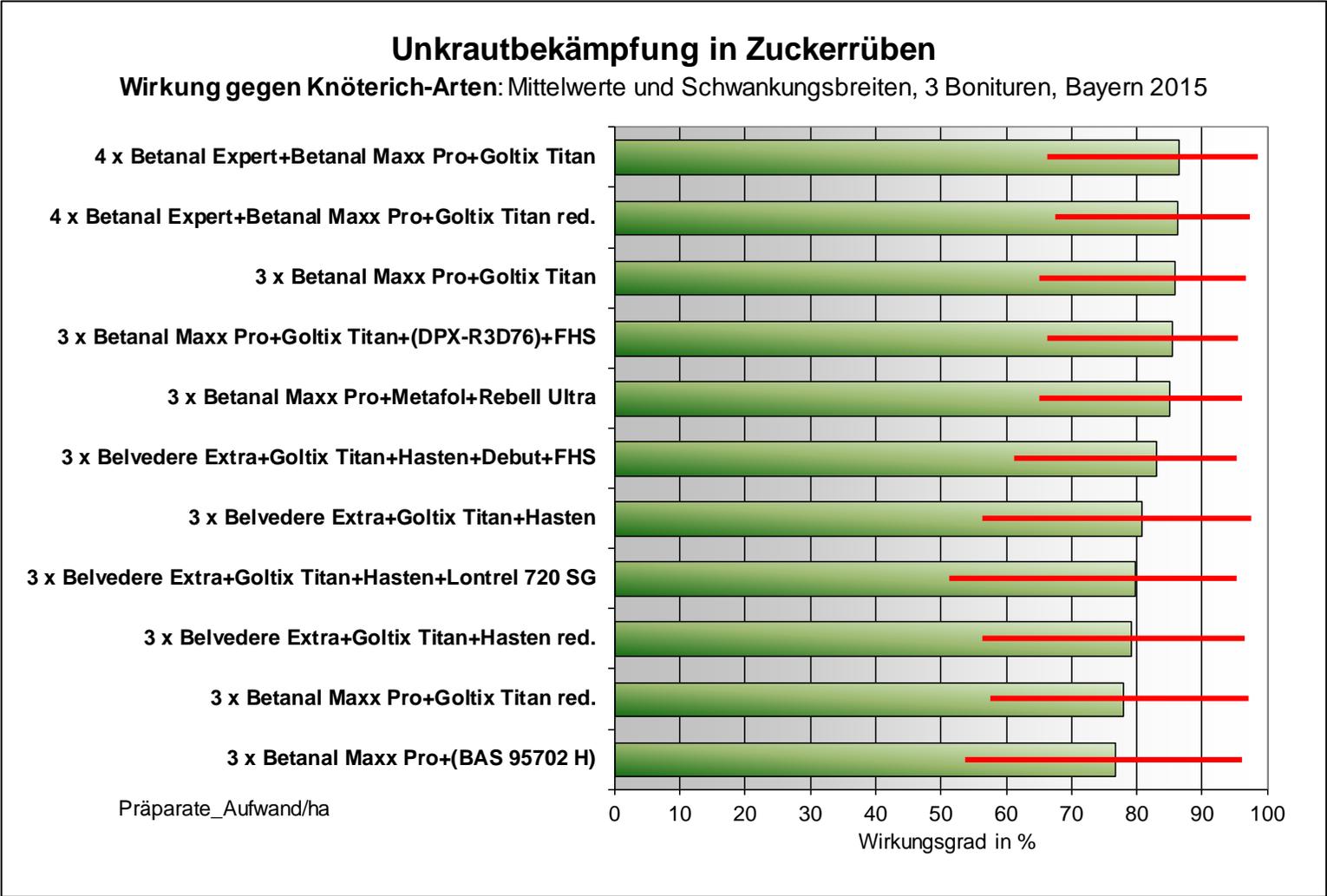
VG	Behandlung	Wirkung gegen Leitunkräuter in % (VG1: absoluter Unkrautdeckungsgrad in %)								
		CHEFI (DEG)	CHEAL (DEG)	POLAV (DEG)	AMARE (DEG)	AETCY (DEG)	POLCO (IPS)	CHEAL (WÜ)	POLAV (WÜ)	Mittelwert
1	--	44	10	15	3	4	30	56	25	
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	99	98	88	98	95	98	81	56	88,9
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten red.	99	97	85	97	87	97	76	56	86,6
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	99	97	96	93	100	97	88	65	91,8
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan red.	99	98	79	87	97	97	77	58	86,3
6	Betanal Maxx Pro+(BAS 95702 H)	99	98	80	93	100	96	80	54	87,3
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	100	100	94	99	99	99	90	66	93,3
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan red.	100	100	94	99	99	97	88	68	92,9
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	100	99	94	91	99	96	80	65	90,4
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	100	98	93	98	99	95	75	51	88,6
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	100	97	93	99	96	95	80	61	90,1
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	99	98	94	99	100	96	84	66	91,9
Mittelwert		99	98	90	96	97	97	82	61	

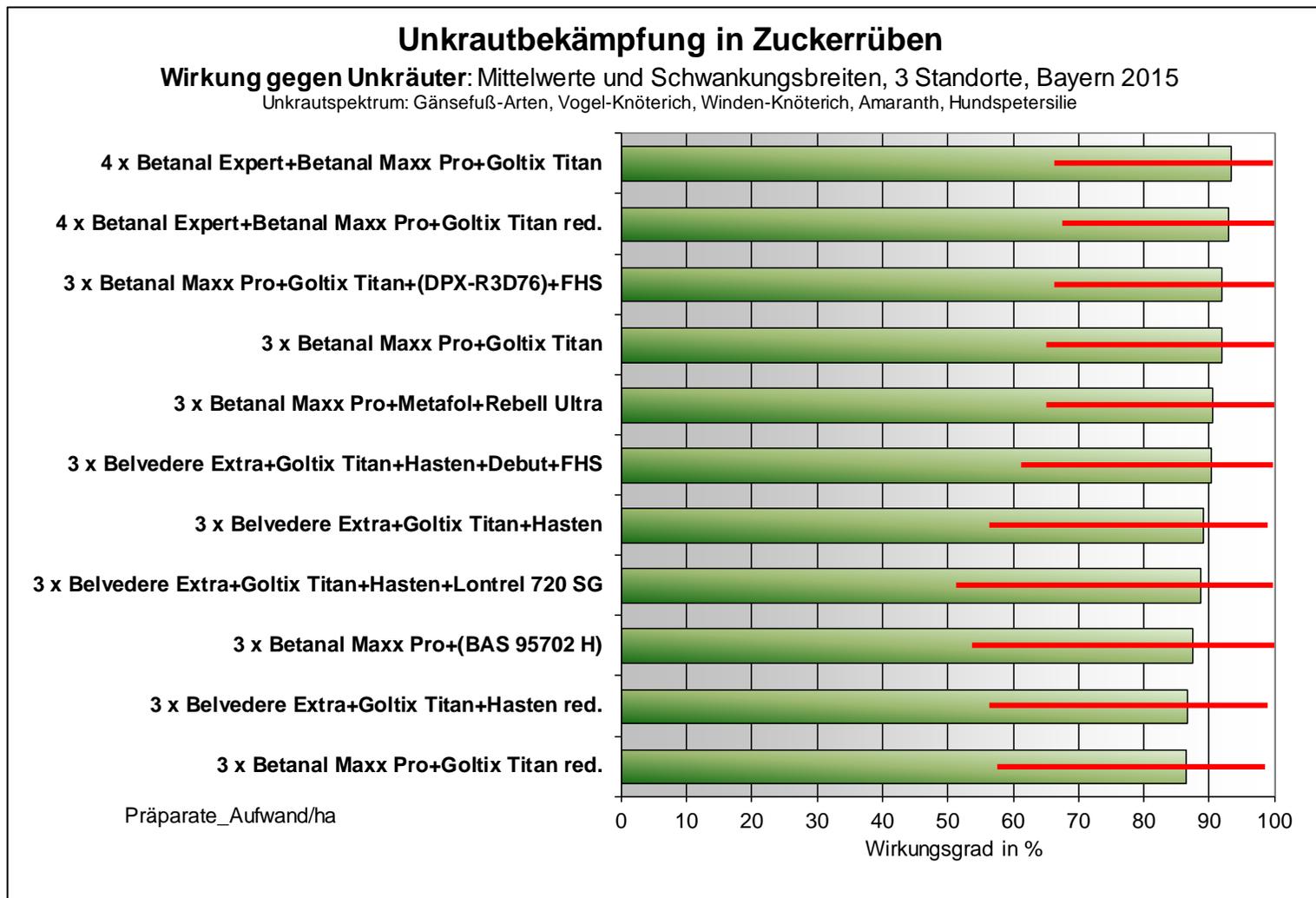
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

VG	Behandlung	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)				
		Blatt- schäden (DEG)	Wachstums- rückstand (DEG)	IPS	Wachstums- rückstand (WÜ)	Mittelwert
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	0	41	0	4	11
3	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten red.	0	36	0	3	10
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	0	43	0	7	12
5	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan red.	0	40	0	4	11
6	Betanal Maxx Pro+(BAS 95702 H)	0	40	0	5	11
7	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	2	44	0	8	13
8	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro+Goltix Titan red.	0	38	0	5	11
9	Betanal Maxx Pro+Metafol+Rebell Ultra	0	41	0	6	12
10	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	0	40	0	4	11
11	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	15	43	0	6	16
12	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan+(DPX-R3D76)+FHS	30	46	0	2	20
Mittelwert		4	41	0	5	

Anhang







## Kartoffeln

### Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

#### Kommentar

Das 2013 gestartete Versuchsprogramm zum Einsatz von neuen Präparaten zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln wurde 2015 im dritten und letzten Jahr wieder an vier Versuchsstandorten in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz durchgeführt. Während an drei Standorten alle Rahmenplanvarianten angelegt wurden, konnte am vierten Standort in Frühkartoffeln nur ein Auszug aus dem Prüfplan angelegt werden.

Von den geprüften, neuen Präparaten wurden Metric und Novitron 2015 zugelassen, während Arcade, Proman und BAY19260H vsl. auch für den Einsatz im Frühjahr 2016 noch nicht zur Verfügung stehen. Im Anhang wurde mit AG-MD-312.5-SC ein weiteres Prüfmittel eingesetzt, in dem mit Diflufenican in Kombination mit Metribuzin ein für den Kartoffelanbau neuer Wirkstoff enthalten ist.

In den Versuchen kam ein breites Unkrautspektrum mit für den Kartoffelanbau typischen Arten vor. Die Besatzdichte der Unkräuter war allerdings in der Regel nur mittel bis schwach ausgeprägt. Bekämpfungsprobleme traten erwartungsgemäß vor allem beim Schwarzen Nachtschatten auf, gefolgt von Winden-Knöterich und Bingelkraut. Eher unproblematisch war die Bekämpfung von Gänsefuß, Franzosenkraut, Klettenlabkraut und Hirse-Arten.

Da sich die chemische Unkrautbekämpfung im Kartoffelbau weitgehend auf Voraufmaßnahmen stützt, tragen neben der Leistungsfähigkeit der eingesetzten Wirkstoffe auch Faktoren wie Bodenfeuchte und Bodenstruktur maßgeblich zur Wirksamkeit der Herbizidmaßnahmen bei. Am rheinland-pfälzischen Standort Mußbach trafen Problemunkräuter wie Schwarzer Nachtschatten, Bingelkraut und Winden-Knöterich mit extremer Trockenheit und grobscholliger Bodenoberflä-

che zusammen. Das Ergebnis waren extrem schlechte Wirkungsgrade aller reinen VA-Maßnahmen. Besser schnitten nur die Behandlungen von Arcade im Nachauflauf bzw. im Splittingverfahren kvD/NA ab. Auch eine im Anhang angelegte VA/NA-Spritzfolge mit BAY19260 und Arcade war relativ erfolgreich. An den anderen Versuchsstandorten lag das Bekämpfungsniveau deutlich höher. Eine Differenzierung der Wirkungen gab es auch hier vor allem bei Schwarzem Nachtschatten und Winden-Knöterich, der Wirkungsabfall der schwächeren Varianten war allerdings weit weniger dramatisch. Neben den Arcade-Behandlungen erreichten auch Metric als Soloanwendung sowie die Tankmischungen Novitron + Proman und Novitron + Sencor Liquid ein hohes Bekämpfungsniveau. Novitron als Soloanwendungen fiel durch niedrigere Wirkungsgrade bei Schwarzem Nachtschatten und Erdrauch etwas ab. Auch das Prüfmittel BAY19260H (Aclonifen + Flufenacet) wirkte im Soloeinsatz nicht ausreichend, die Tankmischung mit Sencor Liquid führte zwar zu einer Wirkungsverbesserung, der Standard Boxer + Sencor Liquid wurde jedoch nicht übertroffen.

Ein positiver Effekt durch neue Präparate wurde demnach weniger durch neue Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen erzielt, als durch den flexiblen Einsatztermin von Arcade, der auch Nachauflaufbehandlungen und Spritzfolgen ermöglicht. Insbesondere bei trockenen Bodenverhältnissen hat man so noch eine Möglichkeit, die Unkrautwirkung abzusichern. Von den übrigen Prüfmitteln konnte am ehesten Metric überzeugen, dessen Leistung etwa auf dem Niveau des Vergleichsstandard Boxer + Sencor Liquid lag. Novitron fiel etwas ab und brauchte einen Mischpartner um das gleiche Wirkungsniveau zu erreichen. Auch bei Proman und BAY19260H sollte ein Mischpartner eingeplant werden. Die Einstufung bzw. Rangfolge der Behandlungsvari-

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

anten findet sich auch in der zusammenfassenden Bewertung 2013-2015 wieder, wobei die auch im Dreijahresvergleich extrem schlechten Ergebnisse am Standort Mußbach für eine deutlichere Differenzierung der Varianten gesorgt haben.

Das 2015 zum ersten Mal eingesetzte Prüfmittel AG-MD-312.5-SC lag auf einem vergleichsweise hohen Wirkungsniveau, brach aber am Standort Mußbach, wie alle anderen reinen VA-Mittel auch, stark ein.

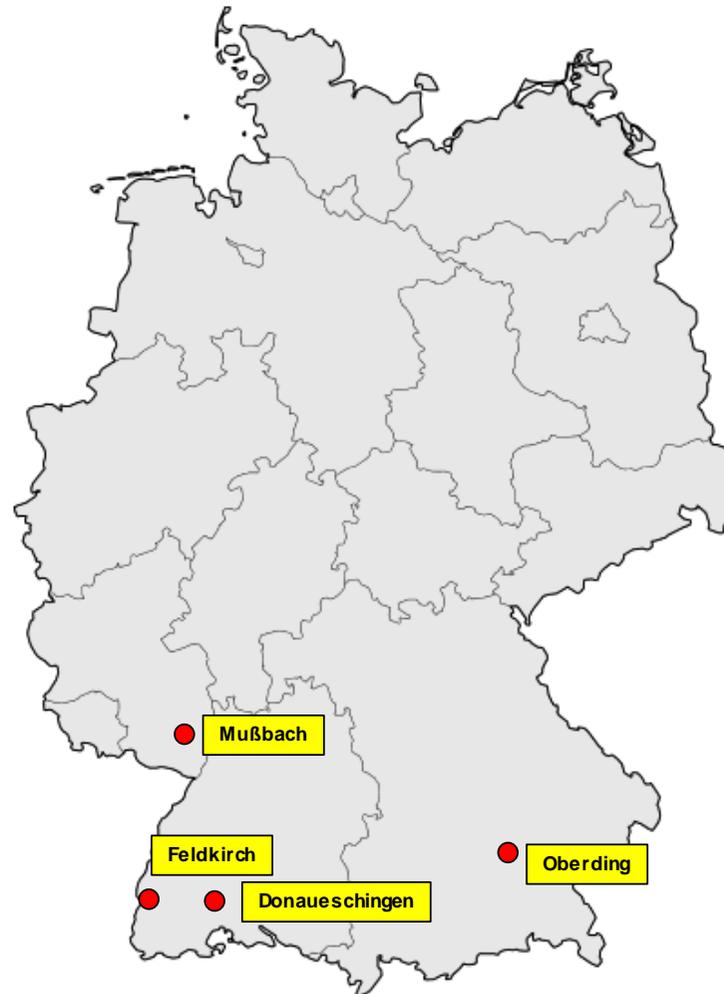
Bei der Kulturverträglichkeit fielen die Blattschädigungen durch Nachauflaufanwendungen von Arcade 2015 sehr moderat aus und verwachsen sich schnell wieder. Wie in 2013 kam es auch 2015 wieder in Frühkartoffeln (Sorte Marabel) zu stärkeren Schädigungen durch den Wirkstoffe Clomazone im Novitron. Der Vergleich zu den übrigen Clomazone-haltigen Präparaten Metric und Centium fehlte diesmal, da sie aufgrund des eingeschränkten Versuchsumfangs am Standort Feldkirch nicht eingesetzt wurden.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Pflanztermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Oberding (Erding)	LfL-IPS 3b	Kartoffel	Birgit	23.04.2015	Mais	Pflug	Moor
Donaueschingen (Schwarzwald-Baar)	LTZ Augustenberg, Aussenstelle Donaueschingen	Kartoffel	Granola	21.04.2015	Hafer	Pflug	Schluffiger Lehm
Hartheim-Feldkirch (Breisgau-Hochschwarzwald)		Kartoffel	Marabel	25.03.2015	Winterweizen	Pflug	Anlehmiger Sand
Mußbach (Neustadt/Weinstraße)	DLR-RNH Neustadt/Weinstraße	Kartoffel	Quarta	13.04.2015	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

### Lage der Versuchsstandorte



Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	Kontrolle, unbehandelt		-	Kontrolle
2	Boxer + Sencor Liquid	4,0 + 0,4	kvD	Vergleichsstandard
3	(Arcade)	5,0	VA	Arcade = SYD11640H (Prosulfocarb + Metribuzin)
4	(Arcade)	5,0	kvD	
5	(Arcade)	5,0	NA	
6	(Arcade) / (Arcade)	3,0 / 2,0	kvD / NA	Spritzfolge
7	Metric	1,5	VA	Metric = BCP205H (Metribuzin + Clomazone)
8	Novitron	2,4	VA	Novitron = BCP251H (Aclonifen + Clomazone)
9	Novitron + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA	
10	Novitron + (Proman)	2,0 + 2,0	VA	Proman = BCP222H (Metobromuron)
11	(Proman) + Centium 36 CS	2,0 + 0,2	VA	
12	(BAY19260H)	3,0	VA	BCS-PM = (Aclonifen+Flufenacet)
13	(BAY19260H)	2,0	VA	
14	(BAY19260H) + Sencor Liquid	2,0 + 0,5	VA	
15	Novitron + (BAY19260H)	1,5 + 1,5	VA	
16	(Arcade)	4,0	kvD	
17	Artist + Centium 36 CS	2,0 + 0,25	VA	
18	Bandur + Sencor Liquid	3,0 + 0,35	VA	
19	(AG-MD-312.5 SC)	1,2	VA	Tavas = AG-MD-312.5 SC (Metribuzin +Diflufenican)

Applikationstermine: VA = Voraufbau  
kvD = kurz vor dem Duchstoßen  
NA = Nachaufbau bis 5 cm Höhe der Kartoffel  
(...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2015

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

**Versuchsort: Oberding**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GASCI 09.06.	CAGSE 09.06.	ECHCG 09.06.	CHEAL 09.06.	SOLNI 09.06.	HERBA 09.06.	Phytotox 27.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						Nekrosen in %
					70	16	3	3	6	3	
					Wirkung [%]						
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	13.05.	09	98	30	100	100	93	100	0
3	(Arcade)	5,0	29.04.	00	99	10	100	100	86	98	0
4	(Arcade)	5,0	13.05.	09	99	30	100	100	97	100	0
5	(Arcade)	5,0	18.05.	11-12	92	45	100	98	95	100	3
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0+2,0	13.05./18.05.	09/11-12	99	45	100	100	98	100	2
7	Metric	1,5	29.04.	0	99	0	100	100	89	100	0
8	Novitron	2,4	29.04.	0	97	5	100	100	84	95	0
9	Novitron+Sencor Liquid	2,0+0,4	29.04.	0	99	0	100	100	90	100	0
10	Novitron+(Proman)	2,0+2,0	29.04.	0	99	0	100	100	95	100	0
11	(Proman)+Centium 36 CS	2.0+0,2	29.04.	0	99	0	100	100	80	95	0
12	(BAY19260H)	3,0	29.04.	0	98	0	100	100	78	100	0
13	(BAY19260H)	2,0	29.04.	0	98	0	100	100	78	95	0
14	(BAY19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	29.04.	0	99	10	100	100	90	100	0
15	Novitron+(BAY19260H)	1,5+1,5	29.04.	0	97	8	100	100	83	100	0
19	(AG-MD-312.5 SC)	1,2	29.04.	0	91	30	100	100	94	100	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 18.05.15: GASCI 177, SOLNI 18, ECHCG 10, CHESS 8, CAGSE 38 (Triebe), AMARE 2, POLLA 1, URTUR 1, CAPBP 1  
 - weitere Bonituren waren nicht möglich, da Versuch von Zauwinde überwachsen wurde.

Deckungsgrad [%]	
Kultur	Unkraut
09.06.	09.06.
50	43

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Donaueschingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP		FUMOF		POLCO		CHEAL		CAPBP		HERBA		Phytotox		
					22.06.	04.08.	22.06.	04.08.	22.06.	04.08.	22.06.	04.08.	22.06.	04.08.	22.06.	04.08.	02.06.	12.06.	22.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Schadens- stärke [%]		
					26	11	24	19	23	27	10	30	7	6	10	6			
					Wirkung [%]														
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	18.05.	09	97	91	84	96	90	94	100	96	100	100			0	0	0
3	(Arcade)	5,0	11.05.	05	98	100	100	100	100	97	100	100	100	100			0	0	0
4	(Arcade)	5,0	18.05.	09	96	99	84	98	94	93	100	100	100	100			3	1	0
5	(Arcade)	5,0	29.05.	13-19	100	98	100	100	100	96	100	100	100	100			4	3	3
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	18.05./29.05.	09/13-19	96	97	100	100	98	95	100	100	100	100			3	3	1
7	Metric	1,5	11.05.	05	95	97	100	100	98	95	100	100	100	100			2	0	0
8	Novitron	2,4	11.05.	05	96	98	68	68	96	94	100	100	100	100			0	0	0
9	Novitron+Sencor Liquid	2,0+0,4	11.05.	05	91	91	100	98	97	94	100	98	100	100			2	1	0
10	Novitron+(Proman)	2,0+2,0	11.05.	05	93	91	84	98	99	91	100	98	100	100			1	1	1
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	11.05.	05	89	87	51	88	92	91	100	96	100	100			0	0	0
12	(BAY19260H)	3,0	11.05.	05	95	95	84	89	78	76	100	100	100	100			0	0	0
13	(BAY19260H)	2,0	11.05.	05	94	93	68	89	70	70	100	99	100	100			0	0	0
14	(BAY19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	11.05.	05	90	90	100	100	81	74	100	100	100	100			0	0	0
15	Novitron+(BAY19260H)	1,5+1,5	11.05.	05	96	94	51	85	93	93	100	98	100	96			0	0	0
16	(Arcade)	4,0	18.05.	09	99	99	100	100	95	95	100	100	100	100			1	1	0
17	Artist+Centium 36 CS	2,0+0,25	11.05.	05	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100			2	0	0
18	Bandur+Sencor Liquid	3,0+0,35	11.05.	05	91	94	100	98	80	76	100	98	100	100			0	0	0

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
22.06.	04.08.	22.06.	04.08.
40	56	36	41

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Feldkirch**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SOLNI		MERAN		Hirse	Phytotox		
					19.06.	30.07.	19.06.	30.07.	30.07.	14.05.	19.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]					Schadens- stärke [%]		
					33	35	67	42	23			
					Wirkung [%]							
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	29.04.	09	96	96	85	85	99	3	0	
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	29.04./08.05.	09/11-13	98	98	98	98	100	7	0	
9	Novitron+Sencor Liquid	2,0+0,4	08.04.	03	94	94	99	99	100	20	2	
10	Novitron+(Proman)	2,0+2,0	08.04.	03	100	100	99	99	100	13	5	
12	(BAY19260H)	2,0	08.04.	03	75	75	84	82	98	0	0	
13	(BAY19260H)	3,0	08.04.	03	76	76	89	86	96	0	0	
15	Novitron+(BAY19260H)	1,5+1,5	08.04.	03	81	81	91	92	100	4	0	
19	(AG-MD-312.5 SC)	1,2	29.04.	09	100	100	100	100	100	5	0	
					Deckungsgrad [%]							
					Kultur				Unkraut			
					19.06.	30.07.	19.06.	30.07.	19.06.	30.07.	19.06.	30.07.
					87	84	14	17				

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Mußbach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MERAN			SOLNI			POLCO			CHEAL			Phytotox		
					03.06.	15.06.	13.07.	03.06.	15.06.	13.07.	03.06.	15.06.	13.07.	03.06.	15.06.	13.07.	03.06.	15.06.	13.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Schadens- stärke [%]		
					25	36	56	19	12	28	25	24	9	32	28	7			
					Wirkung [%]														
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	13.05.	08-09	69	73	70	45	20	10	53	60	60	74	74	70	0		
3	(Arcade)	5,0	29.04.	03-07	80	93	90	14	34	10	71	70	80	84	78	75	0		
4	(Arcade)	5,0	13.05.	08-09	48	73	91	55	58	50	63	63	80	69	73	73	0		
5	(Arcade)	5,0	18.05.	14-22	97	98	92	75	90	70	97	98	92	97	98	95		0	
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0+2,0	13.05./18.05.	08-09/14-22	98	98	97	97	98	68	99	98	96	98	97	97		0	
7	Metric	1,5	29.04.	03-07	45	94	92	10	18	10	85	80	80	68	84	48	0		
8	Novitron	2,4	29.04.	03-07	18	50	25	33	35	10	18	38	30	68	68	98	0		
9	Novitron+Sencor Liquid	2,0+0,4	29.04.	03-07	80	93	94	78	50	30	80	75	80	96	95	95	0		
10	Novitron+(Proman)	2,0+2,0	29.04.	03-07	60	70	13	65	66	20	76	71	63	83	90	92	0		
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	29.04.	03-07	38	70	30	61	60	60	63	48	53	75	70	55	0		
12	(BAY19260H)	3,0	29.04.	03-07	8	25	25	20	20	40	15	23	35	91	95	83	0		
13	(BAY19260H)	2,0	29.04.	03-07	15	30	15	28	13	40	23	10	30	80	15	55	0		
16	(Arcade)	4,0	08.05.	08-09	43	86	73	45	55	10	40	70	69	88	83	55	0		
18	Bandur+Sencor Liquid	3,0+0,35	27.04.	03-07	30	69	63	38	23	10	50	40	53	95	93	71	0		
19	AG-MD-312.5 SC	1,2	27.04.	03-07	73	80	73	59	35	10	68	68	69	81	71	59	0		
DLR	Proman	2,0	27.04.	03-07	10	15	20	0	10	13	45	40	48	5	0	5	0		
DLR	(BAY 19260 H)/(Arcade)	2,0/2,0	27.04./18.05.	03-07/14-22	99	99	94	88	83	80	98	93	86	99	99	99		0	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 06.05.15: MERAN 8, SOLNI 4, POLCO 8,  
 Besatzdichte (Pfl./qm) am 03.06.15: MERAN 18, SOLNI 18, CHEAL 12, POLCO 7

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
03.06.	15.06.	13.07.	03.06.	15.06.	13.07.
54	76	60	14	15	22

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

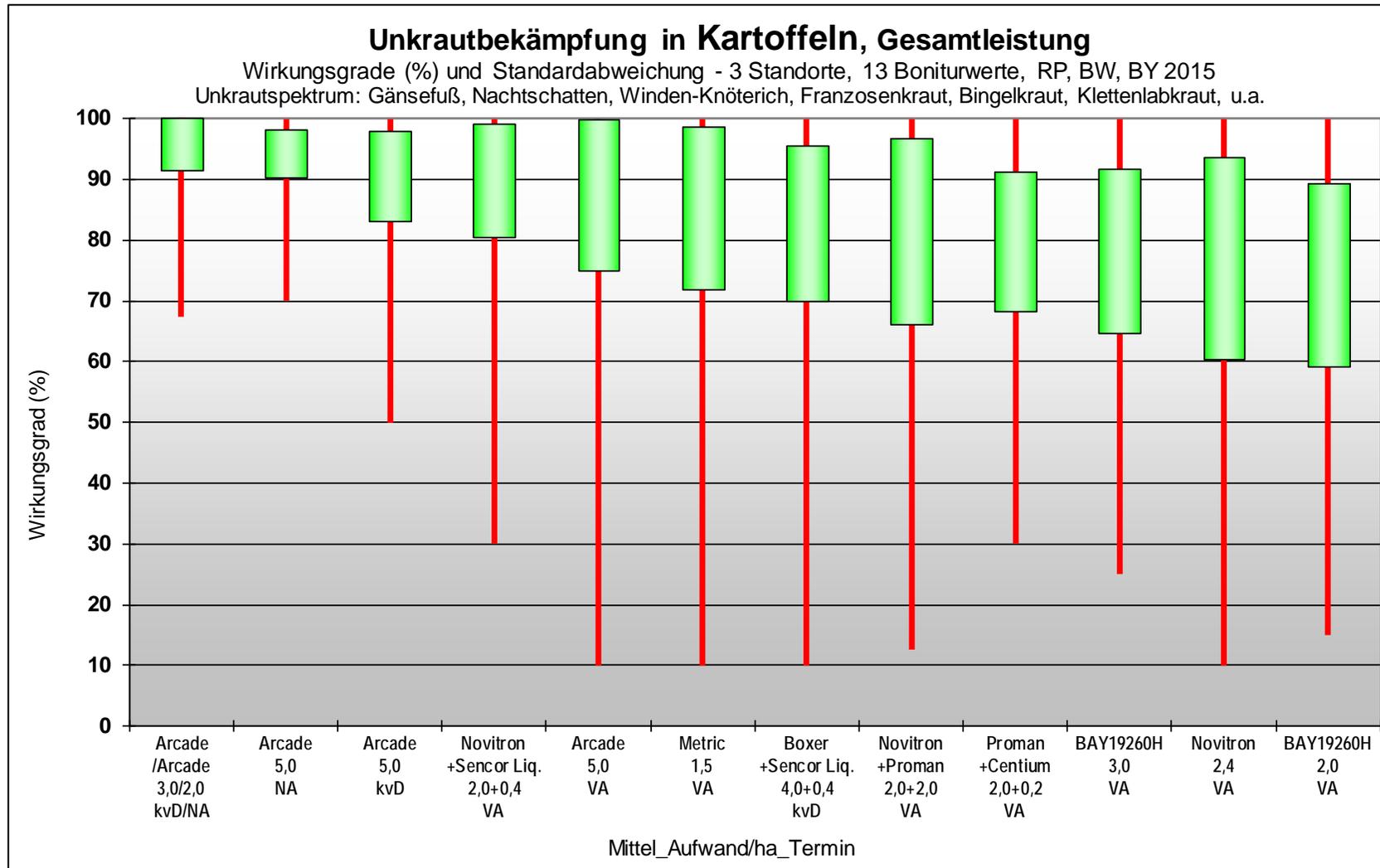
**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Termin	Wirkung gegen Unkräuter in % (VG1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)													Mittel- wert
				GASCI	ECHCG	CHEAL	SOLNI	GALAP	FUMOF	POLCO	CHEAL	CAPBP	MERAN	SOLNI	POLCO	CHEAL	
1	Kontrolle, unbehandelt			70	3	3	6	11	19	27	30	6	56	28	9	7	
2	Boxer + Sencor Liquid	4,0 + 0,4	kvD	98	100	100	93	91	96	94	96	100	70	10	60	70	83
3	(Arcade)	5,0	VA	99	100	100	86	100	100	97	100	100	90	10	80	75	87
4	(Arcade)	5,0	kvD	99	100	100	97	99	98	93	100	100	91	50	80	73	91
5	(Arcade)	5,0	NA	92	100	98	95	98	100	96	100	100	92	70	92	95	94
6	(Arcade) / (Arcade)	3,0 / 2,0	kvD / NA	99	100	100	98	97	100	95	100	100	97	68	96	97	96
7	Metric	1,5	VA	99	100	100	89	97	100	95	100	100	92	10	80	48	85
8	(Novitron)	2,4	VA	97	100	100	84	98	68	94	100	100	25	10	30	98	77
9	(Novitron) + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA	99	100	100	90	91	98	94	98	100	94	30	80	95	90
10	(Novitron) + (Proman)	2,0 + 2,0	VA	99	100	100	95	91	98	91	98	100	13	20	63	92	81
11	(Proman) + Centium 36 CS	2,0 + 0,2	VA	99	100	100	80	87	88	91	96	100	30	60	53	55	80
12	(BAY19260H)	3,0	VA	98	100	100	78	95	89	76	100	100	25	40	35	83	78
13	(BAY19260H)	2,0	VA	98	100	100	78	93	89	70	99	100	15	40	30	55	74
Mittelwert				98	100	100	88	95	93	90	99	100	61	35	65	78	

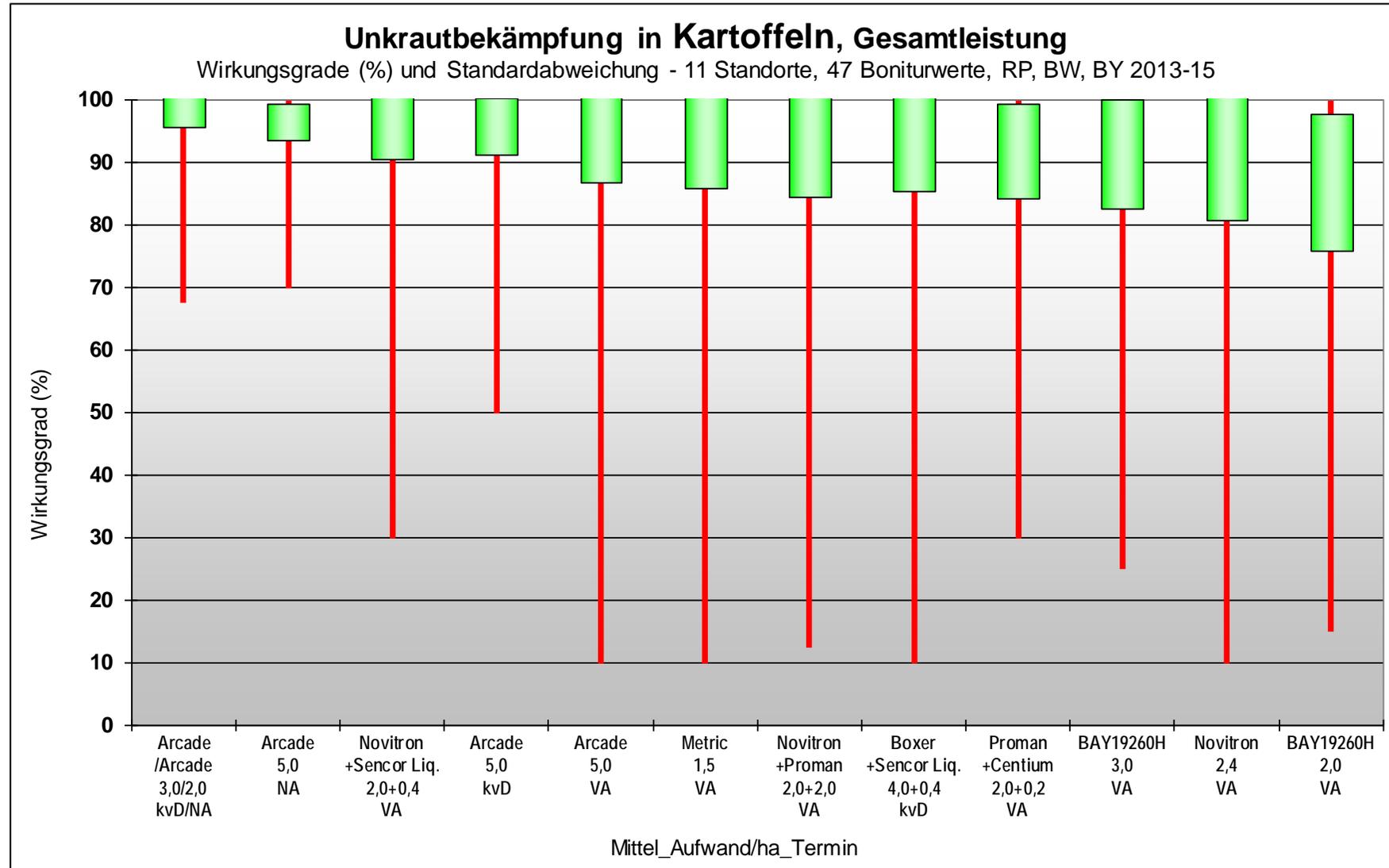
Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

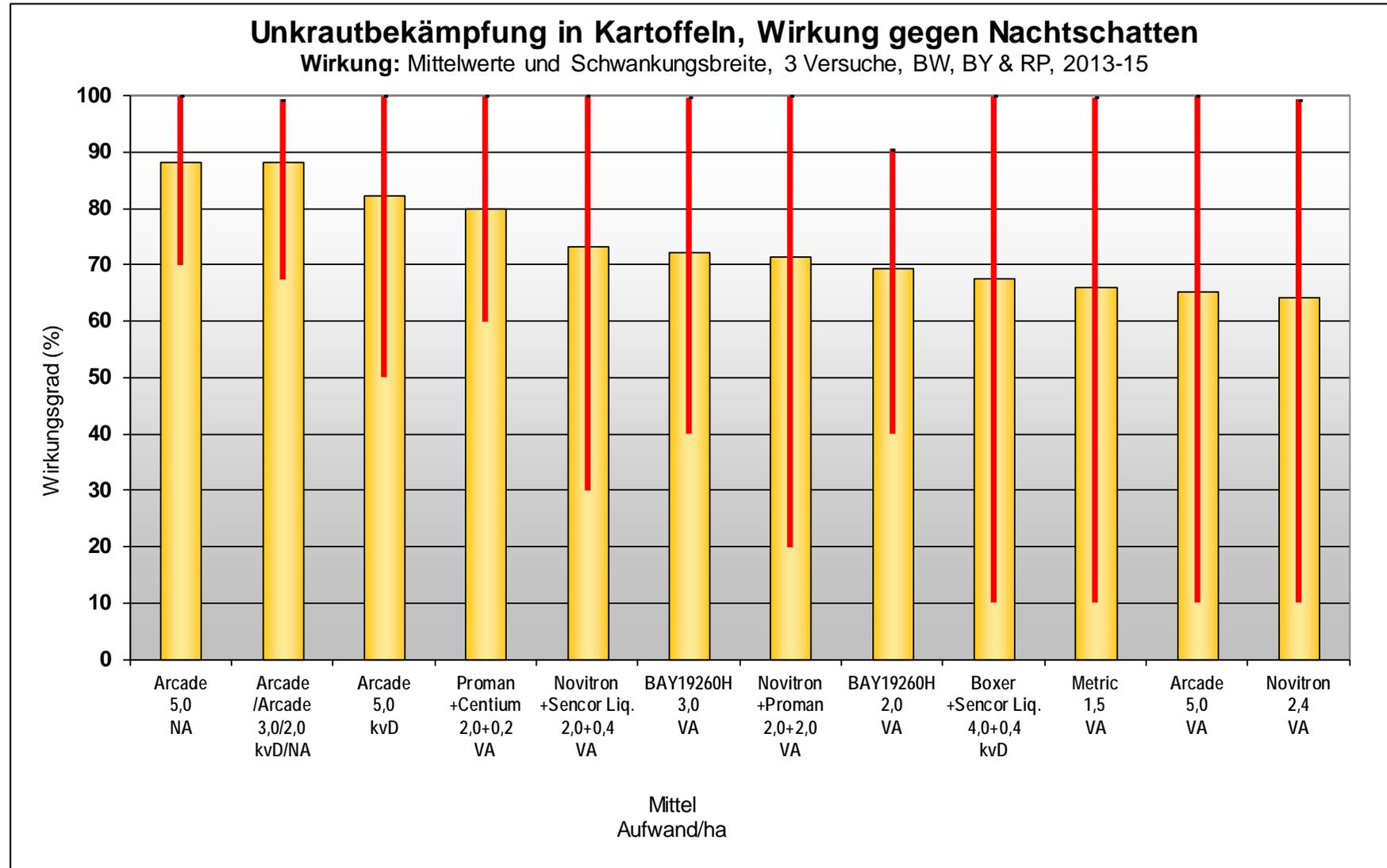
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)				
				Oberding	Donau- eschingen	Feldkirch	Mußbach	Mittelwert
2	Boxer + Sencor Liquid	4,0 + 0,4	kvD	0	0	3	0	1
3	(Arcade)	5,0	VA	0	0		0	0
4	(Arcade)	5,0	kvD	0	3		0	1
5	(Arcade)	5,0	NA	3	4		0	2
6	(Arcade) / (Arcade)	3,0 / 2,0	kvD / NA	2	3	7	0	3
7	Metric	1,5	VA	0	2		0	1
8	(Novitron)	2,4	VA	0	0		0	0
9	(Novitron) + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA	0	2	20	0	5
10	(Novitron) + (Proman)	2,0 + 2,0	VA	0	1	13	0	4
11	(Proman) + Centium 36 CS	2,0 + 0,2	VA	0	0		0	0
12	(BAY19260H)	3,0	VA	0	0	0	0	0
13	(BAY19260H)	2,0	VA	0	0	0	0	0
14	(BAY19260H) + Sencor Liquid	2,0 + 0,5	VA	0	0			0
15	(Novitron) + (BAY19260H)	1,5 + 1,5	VA	0	0	4		1
16	(Arcade)	4,0	kvD		1		0	1
17	Artist + Centium 36 CS	2,0 + 0,25	VA		2			2
18	Bandur + Sencor Liquid	3,0 + 0,35	VA		0		0	1
19	(AG-MD-312.5 SC)	1,2	VA	0		5	0	2
Standort-Mittelwert				0	1	6	0	

Anhang

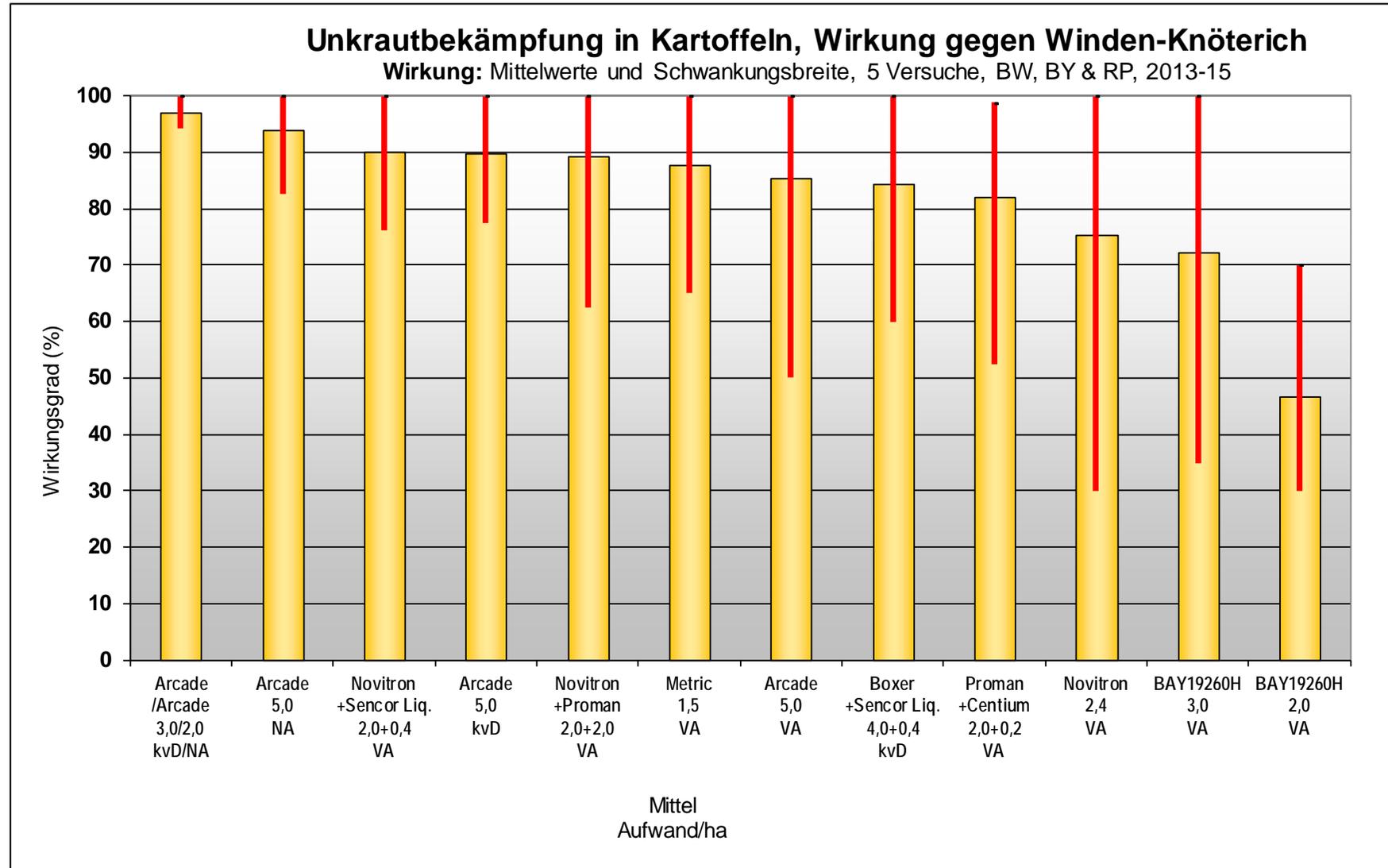


Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

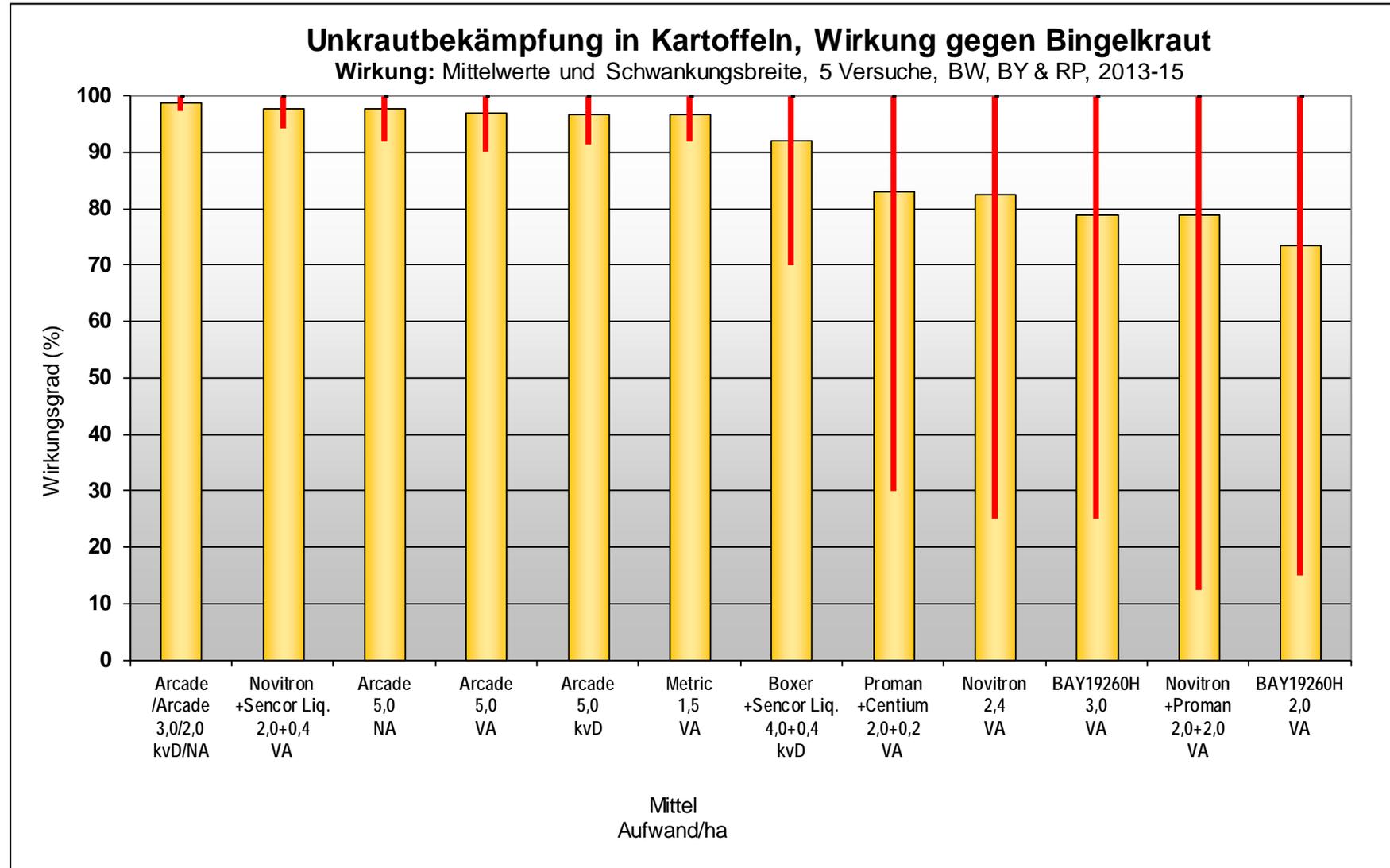




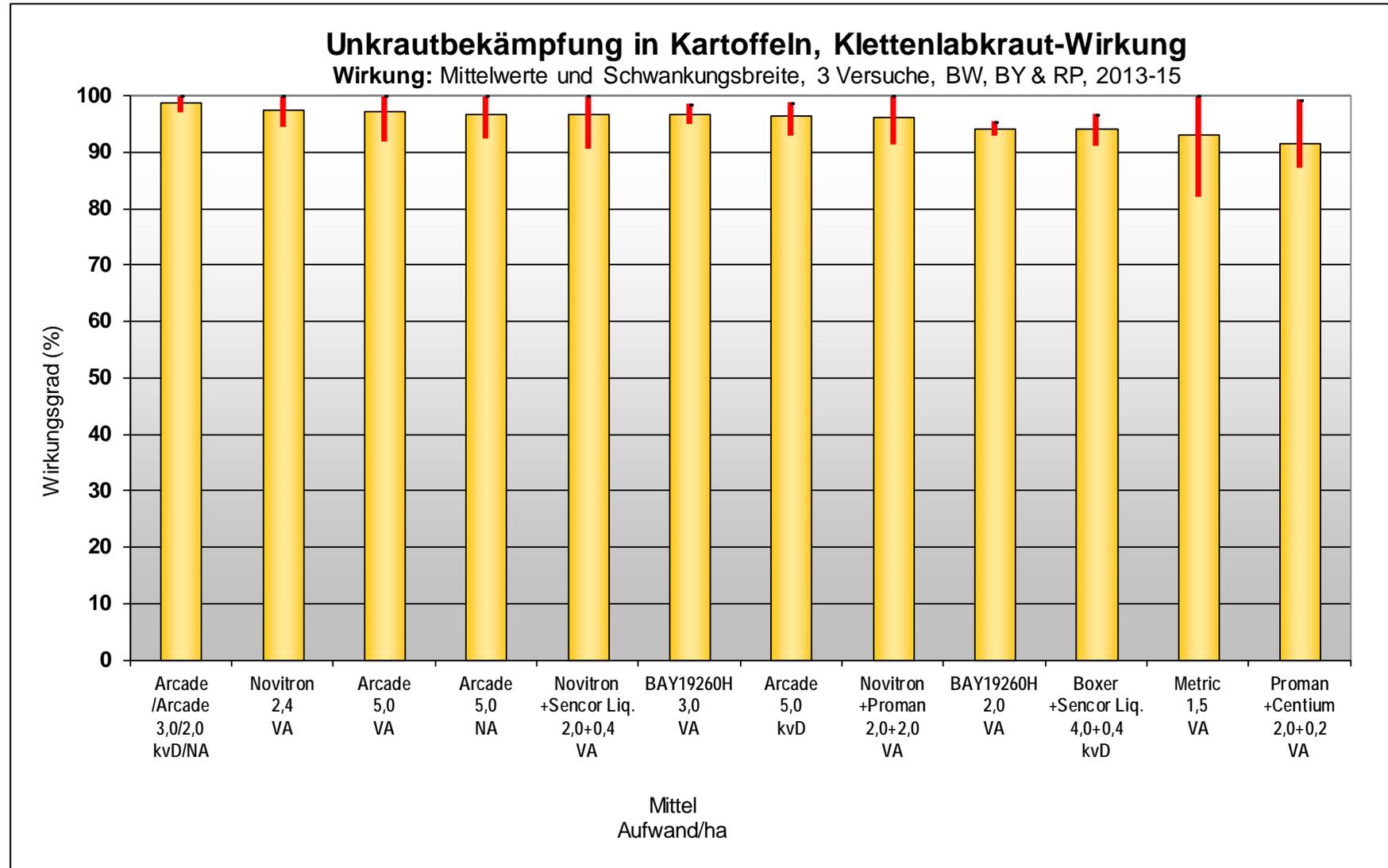
Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)



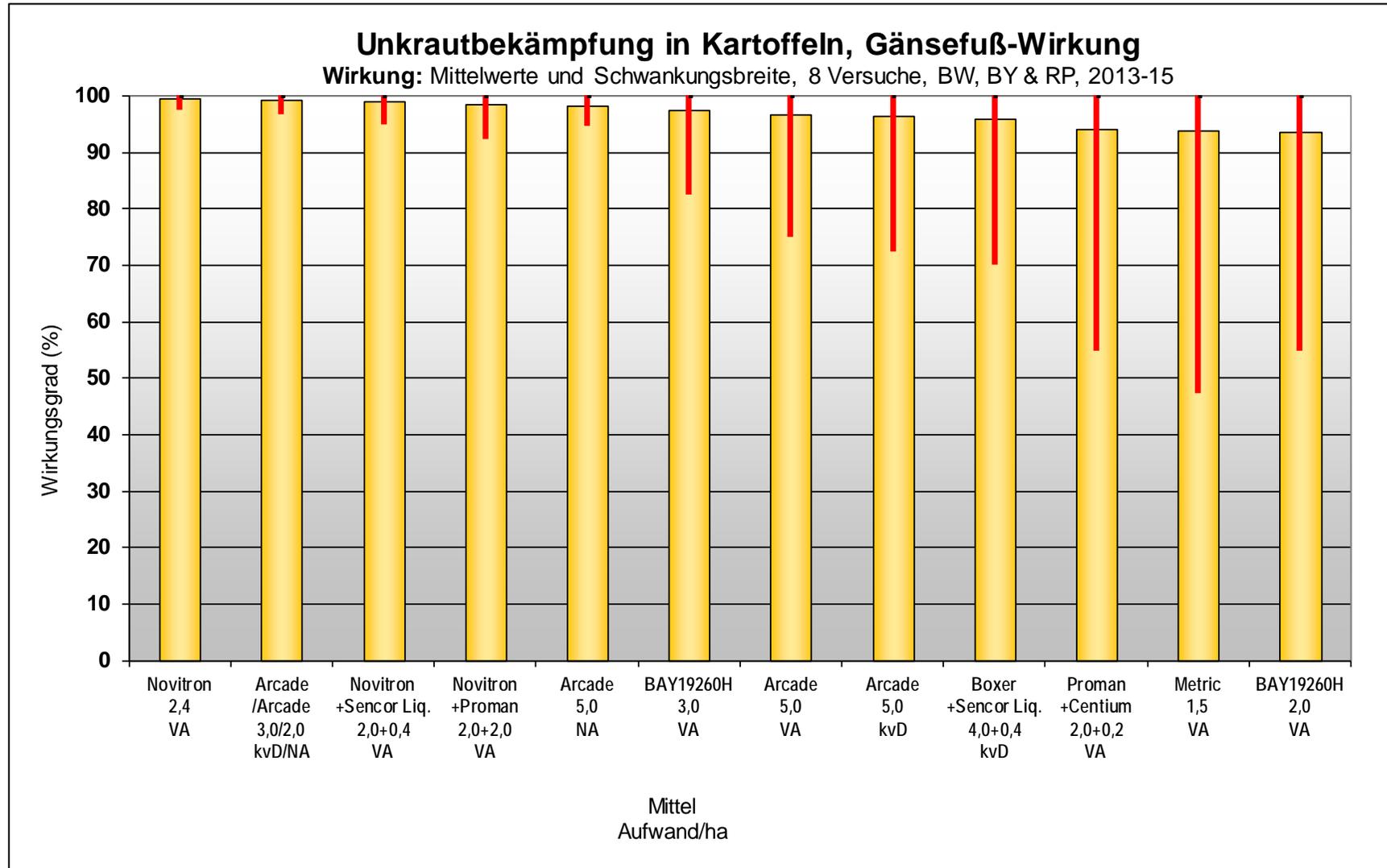
Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)



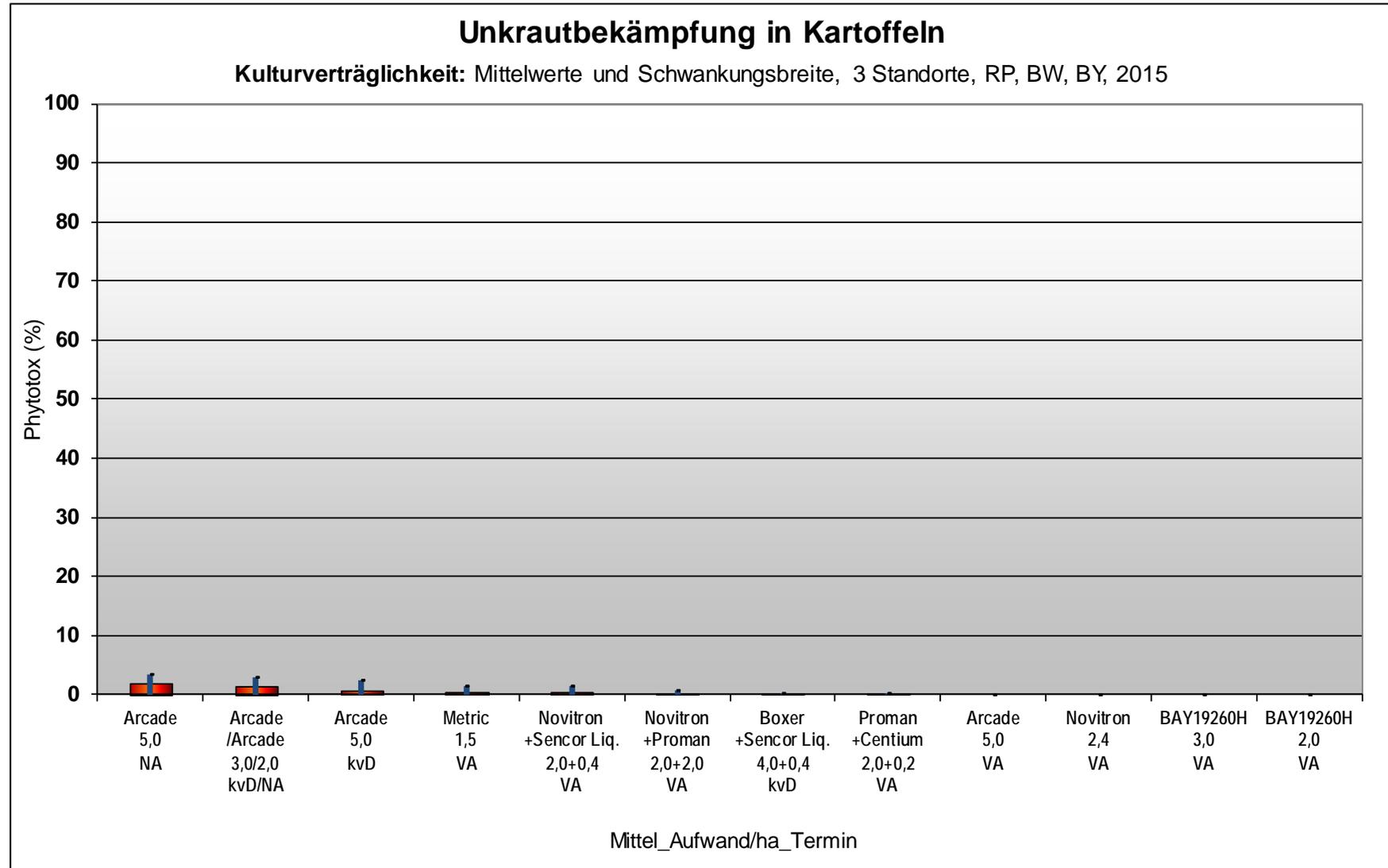
Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

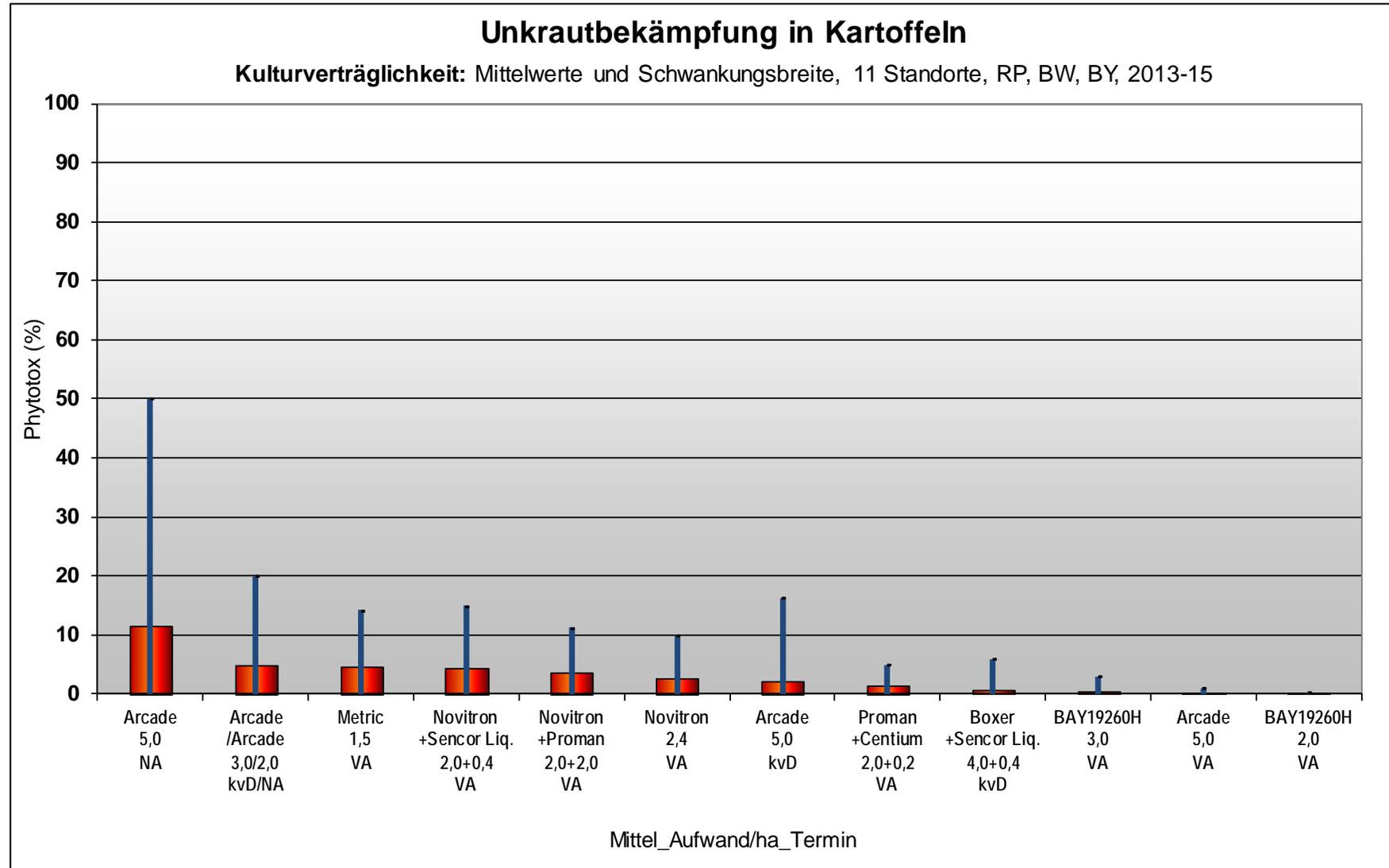


Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)



Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)





## Sojabohnen

### Metribuzin-Selektivität von Sojabohnen

#### Kommentar

Der Wirkstoff Metribuzin in den Präparaten Sencor WG bzw. Sencor liquid und Artist ist ein wichtiger Baustein der chemischen Unkrautbekämpfung in Sojabohnen. Unter ungünstigen Witterungsbedingungen ist jedoch eine Schädigung der Kulturpflanzen nicht ausgeschlossen. Um Aussagen über etwaige sortenspezifische Empfindlichkeiten gegenüber Metribuzin treffen zu können, wurde 2014 erstmals ein Versuch angelegt. 2015 wurde dieser Versuch mit einer größeren Anzahl an Sorten fortgeführt. Insgesamt wurden 16 Sorten, die für den Anbau unter mitteleuropäischen Bedingungen geeignet sind, in vier Blöcken ausgesät. In jedem dieser Blöcke erfolgte eine einheitliche Herbizidbehandlung über alle Sorten. Zum Einsatz kamen die für den Sojaanbau typischen Herbizidkombinationen Spectrum + Sencor WG + Centium 36 CS und Artist + Centium 36 CS in einfacher und doppelter Aufwandmenge. Hierbei enthält Sencor WG bei einer Aufwandmenge von 0,2 kg/ha 140 g Metribuzin/ha und bei einer Aufwandmenge von 0,4 kg/ha 280 g Metribuzin/ha. Artist enthält bei 2,0 kg/ha 350 g Metribuzin/ha und bei 4,0 kg/ha 700 g Metribuzin/ha. Die Herbizidbehandlungen stellen demnach von A bis D eine Steigerung der Wirkstoffmenge

dar. Für Metribuzin typische Schädigungen in Form von Blattrandnekrosen traten nach dem Auflaufen in unterschiedlicher Intensität bei allen Sorten auf, allerdings fast ausschließlich bei der Behandlung D mit der höchsten Metribuzin-Konzentration. Diese Schädigungen betrafen nur die ersten Blattpaare und verwuchsen sich mit der Zeit wieder. Eine Ausnahme bildete nur die Sorte ‚ES Mentor‘, die schon bei Behandlung C mit 350 g Metribuzin/ha Auffälligkeiten in Form von Nekrosen und einer leichten Ausdünnung zeigte. Die doppelte Aufwandmenge von 4,0 l Artist/ha bzw. 700 g Metribuzin/ha sorgte für eine fast komplette Ausdünnung des Bestandes, nur Einzelpflanzen überlebten. Damit bestätigte sich das Ergebnis aus 2014: Die Sorte ‚ES Mentor‘ nimmt hinsichtlich der Metribuzin-Empfindlichkeit eine Sonderstellung ein. Sie sollte nicht mit Metribuzin-Präparaten behandelt werden, bzw. durch eine andere Sorte ersetzt werden. Alle anderen Sorten waren in dieser Hinsicht unbedenklich, auch bei der doppelten zugelassenen Metribuzin-Höchstmenge traten nur leichte, in der Regel temporäre Schäden auf.

#### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden-bearbeitung	Bodenart
Oberhummel (Freising)	IPS3b	Sojabohnen	verschiedene (Sortenprüfung)	13.04.2015	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm



## Dauerversuche

### Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

#### Kommentar

Mit der Aussaat von Winterraps im Herbst 2013 wurde das Versuchskonzept des Dauerversuchs am Standort Puch geändert. Die neue Fruchtfolge ist seitdem Clearfield-Raps – Winterweizen – DUO-Mais – Winterweizen – ALS-resistente Zuckerrübe – Winterweizen. Zu den Behandlungskonzepten „weitgehend Sulfonylharnstoff-frei“ und „vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Produkten“ ist damit die Prüfung von herbizidresistenten Kulturen in das Versuchskonzept aufgenommen worden. Der Winterweizen fungiert dabei als eine Art „Zwischenfrucht“, um eine praxiserhaltende Fruchtfolge aufrechtzuerhalten.

Gegen die am Standort Puch bei Herbstaussaat vorkommende Verunkrautung mit mäßigem Windhalmbesatz und dikotylem Verunkrautung mit Ehrenpreis-Arten, Taubnessel, Kamille und Hohlzahn wurde als Sulfonylharnstoff-Präparat Husar Plus und als sulfonylharnstofffreie Kombination Arelon Flüssig + Pixie eingesetzt. Die Sulfonylharnstoff-

behandlung wurde gemäß Versuchsplan in VG4 mit halbiertem Aufwand wiederholt.

Windhalm und dikotyle Verunkrautung wurden von allen Behandlungen sicher erfasst, auch die halbierte Aufwandmenge von 0,1 l Husar Plus fiel kaum in der Wirkung ab.

Die gleichmäßig hohen Wirkungen spiegeln sich auch in den Ertragszahlen wieder, alle drei Behandlungsvarianten sorgten für einen Mehrertrag um die 30 %. Erstaunlich war hier wieder das Ertragsniveau der Kontrollparzellen, auf denen seit vielen Jahren, außer der jährlichen Pflugfurche, keine Unkrautbekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Im Frühjahr 2016 soll mit dem Anbau der Cycloxydim-resistenten Maissorte Geox Duo das Konzept der (durch konventionelle Züchtung entstandenen) herbizidresistenten Kulturen fortgesetzt werden.

#### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Puch (Fürstenfeldbruck)	IPS3b	Winterweizen	Meister	15.10.2014	Winterraps	Pflug	sandiger Lehm

Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	Unbehandelt	---	---	
2	Arelon Flüssig + Pixie	2,0 + 2,0	NAF	Weitgehend sulfonylharnstoff-freie Präparate
3	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	Vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Präparaten und den entsprechenden Komplementärherbiziden in den herbizidtoleranten Kulturen bzw. Sorten
4	Husar Plus + Mero	0,1 + 0,5	NAF	50 % der Aufwandmenge von VG 3

**Auszählung Unkrautbesatz**

VG	Behandlung	Anzahl Unkräuter	VERHE	APESV	GAETE	VERPE	LAMPU	RAPRA	STEME	MATCH	THLAR	POAAN	HERBA
		19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.	19.03.
		Pflanzen / qm											
1	Unbehandelt	363	156	70	46	27	19	10	9	6	5	5	14
2	Weitgehend sulfonylharnstoff-freie Präparate	168	53	41	11	8	15	6	7	7	3	4	16
3	Vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Präparaten und den entsprechenden Komplementärherbiziden in den HT-Kulturen bzw. Sorten	163	52	50	11	7	12	6	4	4	5	3	11
4	50 % der Aufwandmenge von VG 3	150	47	37	11	10	10	6	8	6	2	2	15

HERBA: CAPBP, GALAP, GERSS, MYOAR, PAPRH, CIRAR, AGRRE, Ausfallraps

Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV			VERSS			MATCH			GAETE			HERBA			TTTTT	
					26.06.	rel. %	13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.
1	Unbehandelt	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																
					151	--	11	10	36	68	44	4	9	6	5	8	30	40	5	10	15	---	---
							Wirkung [%]																
2	Arelon Flüssig + Pixie	2,0 + 2,0	25.03.	24-25	0	100	98	100	100	98	100	100	99	100	100	99	99	99	98	98	97	99	99
3	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	25.03.	24-25	0	100	98	100	100	96	99	100	99	100	100	98	99	99	97	98	97	99	99
4	Husar Plus + Mero	0,1 + 0,5	25.03.	24-25	0	100	95	99	100	95	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	96	98	97

HERBA: Raps, LAMPU, RUMEX, CAPBP; RAPRA, THLAR, GALAP, CIRAR, POLCO, PAPRH, ALOMY

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
13.04.	21.05.	26.06.	13.04.	21.05.	26.06.
56	69	80	26	50	55

Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Ertrag [dt/ha]	SNK	Mittel- kosten [€/ ha]	Marktleistung* [€/ ha]	SNK	TKM [g]
1	Unbehandelt	---	79,2	b	---	1703		49,6
			[dt/ha]			<b>bereinigter Mehrerlös [€/ ha]</b>		
2	Arelon Flüssig + Pixie	2,0 + 2,0	103,8	a	50	+ 473	a	52,3
3	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	101,4	a	46	+ 425	a	50,6
4	Husar Plus + Mero	0,1 + 0,5	99,8	a	23	+ 415	a	51,1

\* Preisansatz A-Weizen: 21,49 €/dt, Kosten/Behandlung: 5,14 €

## Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912 und 913)

### Kommentar

Der Dauerversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz befand sich 2015 in der zehnten Saison. Das ursprüngliche Versuchskonzept mit einer Teilung in einen Grubber- und einen Pflugbereich und einer festen PSM-Staffelung von 100 %, 75 % und 50 % der Standardaufwandmenge in VG2 bis VG4 wurde über alle Versuchsjahre beibehalten. Die Auswahl der Pflanzenschutzmittel ist hierbei nicht festgelegt, sondern wird jedes Mal aktuell anhand des Auftretens der jeweiligen Schaderreger vorgenommen. Die Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes bezieht sich auf alle Pflanzenschutzmaßnahmen, neben der Unkrautbekämpfung im Wesentlichen auf die Fungizidmaßnahmen im Getreide. Im Folgenden wird jedoch nur auf den Aspekt der Unkrautbekämpfung eingegangen.

In der Wintergerste wurde in den Kontrollparzellen im Herbst im Pflugbereich mit über 800 Pflanzen/qm ein hoher und im Grubberbereich mit 1200 Pflanzen/qm ein extremer Unkrautbesatz ausgezählt. Die Verungrasung bestand im Pflugbereich weiterhin überwiegend aus Windhalm, im Grubberbereich war auch ein Anteil der aus dem benachbarten Wiesengrundstück eingewanderten Gemeinen Risppe vorhanden. Bei den zweikeimblättrigen Unkräutern erreichten Vogelmiere und Kamille sehr hohe Besatzdichten, vor allem im Grubberbereich war auch Klettenlabkraut sehr stark vertreten, während das Acker-Stiefmütterchen fast ausschließlich im Pflugbereich vorkam. Beim Klettenlabkraut nahm die Pflanzenanzahl über den Winter stark ab, was in den Vorjahren nie beobachtet wurde und angesichts des verhältnismäßig milden Winters zusätzlich überraschte. Die Unkrautentwicklung in den Kontrollparzellen während der Vegetationsperiode wurde anfangs von der sich teppichartig entwickelnden Vogelmiere bestimmt; zur Ernte hin dominierten dann Gräser und Kamille, das Klettenlabkraut konnte sich nicht mehr entscheidend durchsetzen. Die Unkrautbekämpfung wurde einheitlich im Pflug- und Grubberbereich mit dem Filon Pack (= Filon + Acupro bzw. Boxer + Alliance) durchgeführt.

Während diese Herbizidkombination im Pflugbereich bis auf einen Einbruch beim Klettenlabkraut in VG4 für eine ausreichende Unkrautkontrolle sorgte, stieß sie im Grubberbereich an ihre Grenzen. Gegen die Gemeine Risppe war die Wirkung bereits bei voller Aufwandmenge schwach, die Reduzierungen wirkten kaum noch. Auch gegen das im Grubberbereich deutlich stärkere Windhalm-Aufkommen viel die Wirkung in den Reduzierungen stark ab. Ein weiteres Problem war das Klettenlabkraut, das aufgrund von Frühjahrskeimern auch in VG2 nicht vollständig bekämpft wurde. Die unterschiedlich erfolgreiche Unkrautbekämpfung spiegelte sich auch in den Ertragszahlen wieder. Während die mittlerweile über zehn Jahren nicht mehr mit Herbiziden behandelten Kontrollen kaum noch beerntbar waren, gab es im Pflugbereich in VG2 einen im Bereich des Erwartbaren liegenden Ertrag von 66 dt/ha, der in den Reduzierungen nur wenig abfiel. Im Grubberbereich war der Ertrag bereits in VG2 deutlich niedriger und fiel vor allem in VG4 stark ab, ein Effekt, der wohl vor allem auf die unzureichende Unkraut- bzw. vor allem Ungrasbekämpfung zurückzuführen ist.

Im Winterweizen lag der Unkrautbesatz auf einem etwas niedrigeren Niveau als bei der Wintergerste, der Unterschied zwischen Pflug- und Grubberbereich war eher noch ausgeprägter. In den Kontrollen des Pflugbereichs war zuerst Vogelmiere dominierend, später Klettenlabkraut, erstmals kam auch Persischer Ehrenpreis in boniturwürdigem Umfang vor. Als Ungras trat fast nur Windhalm in mäßiger Besatzdichte auf. Die Unkrautbekämpfung mit 130 g/ha Broadway war problemlos, lediglich in VG4 machte sich die Stiefmütterchen-Schwäche bemerkbar.

Auch im Grubberbereich waren Vogelmiere und Klettenlabkraut die dominierenden Unkrautarten. Im Gräserbereich hatte im Gegensatz zum Pflug die Gemeine Risppe den Windhalm als Leitungras fast verdrängt. Aufgrund der besseren Risppe-Wirkung wurde im Grubberbe-

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

reich Husar Plus statt Broadway eingesetzt. Die Wirkung gegen alle Unkräuter und Ungräser war in VG2 nahezu vollständig, etwas schwächere Wirkungen gab es nur bei den Reduzierungen gegen Gräser, Klettenlabkraut und Ehrenpreis.

Dass Ertragsniveau lag mit über 80 dt/ha auf einem guten mittleren Niveau, die Sommertrockenheit konnte sich hier noch nicht entscheidend bemerkbar machen. Die Unterschiede zwischen Pflug- und Grubberbereich sowie zwischen den Dosisstufen waren nur gering. In den Kontrollen konnten nur noch Minimalerträge geerntet werden.

Im Mais waren die Unterschiede im Unkrautbesatz zwischen Pflug- und Grubberbereich am stärksten. Vor der Behandlung wurden im Pflugbereich 250 Unkräuter/qm ausgezählt, im Grubberbereich 1250. Das Unkrautspektrum aus Gänsefuß, Kamille, Vogelmiere und Klettenlabkraut war ähnlich, im Grubberbereich kam noch ein massiver Besatz an Hühnerhirse und Ampferblättrigem Knöterich hinzu. Der Ampferblättrige Knöterich trat zum ersten Mal auf derselben Fläche 2012 in größerer Anzahl auf. Dem unterschiedlich starken Unkrautdruck wurde mit einem angepassten Herbizidkonzept Rechnung getragen: vor allem um Nachkeimer zu verhindern wurde im Grubberbereich Wert auf eine starke Bodenkomponente mit dem Spectrum Aqua-Pack in voller Aufwandmenge gelegt. Trotzdem war die Unkrautbekämpfung im Pflugbereich problemlos, im Grubberbereich dagegen auch in VG2 nicht ausreichend. Im Pflugbereich wurden alle Leitunkräuter sicher

bekämpft, nur beim Klettenlabkraut gab es in VG4 einen leichten Wirkungsabfall. Im Grubberbereich war vor allem die Wirkung gegen den Ampferblättrigen Knöterich sehr schwach und auch gegen Kamille und Gänsefuß nicht vollständig. Die schwache HERBA-Wirkung ist vor allem auf eine schwache Franzosenkraut-Wirkung zurückzuführen. In den Reduzierungen verstärkten sich die schlechten Wirkungen zum Teil dramatisch. Erst die im Juli einsetzende Sommertrockenheit stoppte sowohl die Unkraut- als auch die Kulturentwicklung.

Aufgrund des in 2015 extrem trockenen Sommers lagen die Erträge insgesamt auf dem niedrigsten Niveau seit dem Versuchsbeginn 2006. Der Unterschied zwischen Pflug- und Grubberbereich war aufgrund der sehr unterschiedlich erfolgreichen Unkrautbekämpfung trotzdem noch sehr groß. Vor allem bei den Kontrollen, die im Maisbereich nicht völlig unbehandelt waren, sondern in denen zweimal die Unkräuter in den Reihen mit dem Freischneider gemulcht wurden, zeigten sich die Unterschiede: im Pflugbereich konnte sich nach zweimaligem Mulchen in drei von vier Parzellen noch ein geschlossener Maisbestand entwickeln, im Grubberbereich kam es dagegen nie zu einer geschlossenen Bestandsbildung.

Die Weiterführung des Versuchs ist noch mindestens für zwei weitere Jahre vorgesehen, so dass dann vier vollständige Fruchtfolgen durchlaufen wären.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kulturen	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Zurnhausen (Freising)	IPS3b	Wintergerste Silomais Winterweizen	Sandra Grosso Kometus	18.09.14 24.04.15 06.10.14	Winterweizen Wintergerste Silomais	schluffiger Lehm

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

## Versuchsaufbau

### A. Pflanzenschutzmittelintensität, einschließlich Wachstumsregler

VG	Bezeichnung	Einsatzintensität (rel. %)	Bemerkung
1	Kontrolle, unbehandelt	0	Getreide: Saatstärke + 20 %, N-Düngung - 20 %
2	Optimal, ortsüblich	100	Behandlung nach Schadensschwellen; situationsbezogene Mittelwahl und Dosierung
3	Reduzierung, gezielt	75	Reduzierung über die Vegetationsperiode, nicht generell bei jeder Behandlung; Berücksichtigung höherer Schwellenwerte; situationsbezogene Dosierung im Bereich von 0 - 100 % gegenüber VG 2
4	Reduzierung, pauschal	50	Reduzierung pauschal je Behandlung

### B. Bodenbearbeitung

VG	Bezeichnung	Bemerkung
1	Grundbodenbearbeitung mit Pflug	ortsübliche Bearbeitungstechnik und angepasstes Säverfahren
2	Grundbodenbearbeitung mit Grubber	reduzierte Intensität mit dem Ziel einer konservierenden Bodenbearbeitung

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

### Einfluss der Herbizidbehandlung auf das Unkrautspektrum - Auszählungen im Herbst 2014 und Frühjahr 2015

Unkräuter / m <sup>2</sup>	Auszählung Herbst								Auszählung Frühjahr																							
	WG, Pflug, VG1	WG, Pflug, VG2	WG, Pflug, VG3	WG, Pflug, VG4	WG, Grubber, VG1	WG, Grubber, VG2	WG, Grubber, VG3	WG, Grubber, VG4	WG, Pflug, VG1	WG, Pflug, VG2	WG, Pflug, VG3	WG, Pflug, VG4	WG, Grubber, VG1	WG, Grubber, VG2	WG, Grubber, VG3	WG, Grubber, VG4	WW, Pflug, VG1	WW, Pflug, VG2	WW, Pflug, VG3	WW, Pflug, VG4	WW, Grubber, VG1	WW, Grubber, VG2	WW, Grubber, VG3	WW, Grubber, VG4	SM, Pflug, VG1	SM, Pflug, VG2	SM, Pflug, VG3	SM, Pflug, VG4	SM, Grubber, VG1	SM, Grubber, VG2	SM, Grubber, VG3	SM, Grubber, VG4
Gräser	341				513				81	0	1	1	460	9	34	96	43	23	32	43	156	80	95	123	2	1	4	3	4	15	9	16
STEME	115				160				75	0	0	0	99	0	0	0	50	32	25	23	103	86	97	81	49	21	22	26	283	91	206	169
MATSS	236				345				153	1	0	0	145	1	0	1	10	11	10	11	158	53	51	39	55	7	9	9	148	16	15	30
GALAP	22				170				6	0	0	2	16	0	1	1	20	9	15	38	65	17	34	87	47	28	49	130	134	53	69	77
VIOAR	47				3				26	0	0	1	4	0	0	0	37	16	26	25	4	10	11	15	6	3	5	3	2	4	4	9
MYOAR	11				1				19	0	0	0	8	0	0	0	3	1	2	1	11	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEAL	41				4				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	53	43	43	89	152	57	46
CIRAR	0				0				0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	17	0	1	3	5	0	2	5	7	1	0	2
ECHCG	0				0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	13	16	28	265	109	148	279
VERPE	0				15				1	0	0	0	32	0	0	0	30	3	1	2	2	3	3	3	0	0	0	0	10	8	4	2
LAMPU	17				11				13	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLSS	0				0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	6	5	255	264	275	366
AGRRE	0				0				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4	2	1	0	3	3	0	0	0	0
HERBA	7				13				4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	8	0	2	2	55	5	20	18
<b>Unkräuter / m<sup>2</sup> insg.</b>	<b>835</b>				<b>1232</b>				<b>376</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>769</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>98</b>	<b>194</b>	<b>94</b>	<b>110</b>	<b>141</b>	<b>517</b>	<b>251</b>	<b>298</b>	<b>352</b>	<b>250</b>	<b>130</b>	<b>159</b>	<b>254</b>	<b>1249</b>	<b>716</b>	<b>805</b>	<b>1011</b>

WG = Wintergerste, WW = Winterweizen, SM = Silomais

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

### Einfluss der Herbizidbehandlung auf die Unkrautwirkung

Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Pflug

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser			STEME		MATSS			GALAP			LAMPU	HERBA			TTTTT		Rispen- auszählung APESV		
					22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.05.	17.06.	19.06.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %
					6	14	54	69	65	14	9	34	3	6	8	5	4	6	5	--	--	131	-	
2	Filon +Acupro	3,0 + 0,06	08.10.	11	Wirkung [%]																			
3		2,25 + 0,045			100	99	99	100	99	100	99	97	100	99	98	100	100	99	99	99	99	98	1	100
4		1,5 + 0,03			100	98	98	100	99	99	98	96	99	97	97	100	100	98	98	98	98	98	98	1
					99	97	94	100	99	97	98	95	98	73	79	100	100	98	98	95	92	6	96	
					KDG [%]						UDG [%]													
					22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.			
					53	48	43	48	63	48	63	78												

Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Grubber

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser			STEME		MATSS			GALAP			VERPE	HERBA			TTTTT		Rispen- auszählung POATR		Rispen- auszählung APESV		
					22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.04.	22.05.	17.06.	22.05.	17.06.	26.05.	rel. %	Anzahl	rel. %	
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %	Anzahl	rel. %
					23	46	76	48	36	13	8	14	1	4	4	10	6	6	6	--	--	89	-	262	-	
2	Filon +Acupro	3,0 + 0,06	08.10.	11	Wirkung [%]																					
3		2,25 + 0,045			97	90	93	100	99	98	95	96	96	90	90	100	100	99	98	95	94	21	77	3	99	
4		1,5 + 0,03			91	80	78	100	99	98	95	94	94	86	86	100	100	99	98	87	83	65	27	8	97	
					60	30	25	100	99	97	94	93	91	83	86	100	100	98	99	60	38	111	0	93	65	
					KDG [%]						UDG [%]															
					22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.	22.04.	22.05.	17.06.					
					46	23	20	54	98	54	98	90														

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser			GALAP			STEME		MATSS		VERPE	VIOAR	HERBA			TTTTT		Auszählung APESV							
					24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	24.04.	26.05.	07.07.	26.05.	07.07.	19.06.							
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %					
					5	23	50	25	44	43	43	24	2	3	23	5	5	4	5	---	77	---							
2	Broadway +FHS	0,13+0,6	24.03.	24-25	Wirkung [%]																								
3		0,98+0,45			99	99	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	98	99	99	100	0	100				
4		0,65+0,3			99	98	100	97	99	100	100	100	100	100	100	100	100	96	97	98	99	98	99,5	0	100				
					98	97	100	95	96	98	100	100	100	100	100	86	80	96	93	96	98	0	100						
																		Kultur-DG [%]			Unkraut-DG [%]								
																		24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.						
																		50	58	53	44	53	78						

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser			GALAP			STEME		MATSS			VERPE	CIRAR	HERBA			TTTTT		Auszählung POATR		Auszählung APESV				
					24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.	26.05.	26.05.	19.06.					
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %	Anzahl	rel. %			
					28	55	40	18	24	44	45	11	2	1	5	3	10	5	9	2	---	252	---	50	---				
2	Husar Plus +Mero	0,2+1,0	24.03.	24-25	Wirkung [%]																								
3		0,15+0,75			97	99	98	99	99	100	100	100	99	100	100	98	100	98	97	99	99	99	1	100	0	100			
4		0,1+0,5			96	97	98	99	97	98	100	100	100	100	100	100	94	99	97	98	99	98	98	1	100	1	99		
					88	88	94	96	91	93	100	100	100	100	100	95	98	95	97	98	92	95	6	98	4	93			
																		Kultur-DG [%]			Unkraut-DG [%]								
																		24.04.	26.05.	07.07.	24.04.	26.05.	07.07.						
																		43	24	33	58	86	85						

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP		MATSS		CHESS		ECHCG		STEME		HERBA		TTTTT	
					16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.
1	Mulchen zwischen den Reihen		16.06. /17.07.	15-16 /51-55	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													
					30	28	18	17	28	16	5	26	13	8	8	6	--	
2	Spectrum +Clio Star +Buctril	0,75+0,75+0,5	29.05.	13-14	Wirkung [%]													
3		0,56+0,56+0,38	29.05.	13-14	100	100	99	99	100	99	100	100	100	100	93	95	98	98
4		0,38+0,38+0,25	29.05.	13-14	98	97	98	98	100	99	100	100	100	100	79	90	95	97
					91	90	96	96	100	99	98	98	100	100	75	90	91	95
<b>Deckungsgrad [%]</b>																		
<b>Kultur      Unkraut</b>																		
16.06.      17.07.      16.06.      17.07.																		
14      73      65      83																		

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLLA		ECHCG		MATSS		CHESS		GALAP		STEME		HERBA		TTTTT	
					16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.	16.06.	17.07.
1	Mulchen zwischen den Reihen		16.06. /17.07.	15-16 /51-55	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															
					26	21	20	16	13	34	10	7	18	3	10	13	4	7	--	
2	Stomp Aqua +Spectrum +Motivell Forte	2,5+1,25+0,6	29.05.	13-14	Wirkung [%]															
3		1,88+0,94+0,45	29.05.	13-14	88	60	99	100	98	97	95	96	97	100	100	100	94	83	91	88
4		1,25+0,63+0,3	29.05.	13-14	83	38	98	100	98	91	88	86	95	99	100	100	89	58	88	79
					60	23	98	99	96	90	70	68	93	99	100	100	81	58	75	73
<b>Deckungsgrad [%]</b>																				
<b>Kultur      Unkraut</b>																				
16.06.      17.07.      16.06.      17.07.																				
4      16      100      100																				

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Ertrag (dt/ha)										Mittelwert		
		Gerste (Pflug)	SNK	Gerste (Grubber)	SNK	Weizen (Pflug)	SNK	Weizen (Grubber)	SNK	Mais (Pflug)	SNK		Mais (Grubber)	SNK
1	unbehandelt*	16,1	b	6,0	c	19,5	c	11,3	b	250,1	a	111,8	c	69,1
2	Optimal, ortsüblich	65,9	a	53,5	a	85,0	a	82,1	a	345,7	a	261,8	a	149,0
3	Reduzierung, gezielt	63,1	a	49,1	a	82,0	b	79,5	a	351,1	a	227,8	ab	142,1
4	Reduzierung, pauschal	59,2	a	31,6	b	81,9	b	78,2	a	336,5	a	189,2	b	129,4
1 - 4	Mittelwert	51,1		35,1		67,1		62,8		320,9		197,6		

VG	Behandlung	Wirtschaftlichkeit (bereinigte Marktleistung in €)										Mittelwert		
		Gerste (Pflug)	SNK	Gerste (Grubber)	SNK	Weizen (Pflug)	SNK	Weizen (Grubber)	SNK	Mais* (Pflug)	SNK		Mais* (Grubber)	SNK
1	unbehandelt*	299	b	112	c	419	b	243	b	705	a	315	b	349
2	Optimal, ortsüblich	1101	a	870	a	1658	a	1596	a	905	a	638	a	1128
3	Reduzierung, gezielt	1076	a	817	a	1631	a	1578	a	936	a	566	a	1101
4	Reduzierung, pauschal	1032	a	520	b	1668	a	1588	a	911	a	481	a	1033
1 - 4	Mittelwert	877		580		1344		1251		864		500		

\* Mais = Mulchen zwischen den Reihen

Preisansätze: Wintergerste 18,59 €/dt; A-Weizen: 21,49 €/dt; Biogas-Mais 2,82 €/dt FM; Ausbringkosten: 5,14 €/Behandlung

## Anhang

### Erzeugerpreise, Behandlungs- und Mittelkosten

Erzeugerpreise		B 235		EFFIGO		MOTIVELL FORTE	
Produkt	Preis €/ dt incl. MwSt.						
Aufmischweizen E	23,34	BACARA FORTE	48,60	ELUMIS EXTRA PACK	18,30	NICOGAN	22,80
Qualitätsweizen A	21,49	BANDUR	23,80	ELUMIS P DUAL PACK	30,20	OLEO FC	5,90
Brotweizen B	20,62	BANVEL M	14,40	ELUMIS P PACK	48,40	PICONA	13,50
sonst. Weizen C	19,42	BASAGRAN	37,90	ESCEP	989,80	PICONA LEXUS PACK	22,40
Dinkel	26,47	BASAGRAN DP	15,80	ETHOSAT 500	23,30	PIXIE	16,30
Hartweizen	29,78	BEFLEX	47,70	FALKON	35,90	PLATFORM S	25,10
Wintergerste (Futter)	18,59	BELVEDERE EXTRA	27,60	FENIKAN	17,90	POINTER SX	455,20
Sommergerste (Brauware)	22,47	BETANAL EXPERT	28,20	FILON PACK	13,80	PRIMUS PERFECT	145,70
Triticale	17,64	BETANAL MAXXPRO	28,00	FOCUS ACTIV PACK	12,50	PRINCIPAL S PACK	24,03
Körnermais	20,30	BETASANA TRIO SC	8,80	FOX	26,20	PROTUGAN	8,60
Silomais (Biogas)	2,82	BETASANA TRIO SC	16,20	FUEGO	27,80	QUANTUM	27,20
Speisekartoffeln	17,15	BIATHLON 4D + DASH	406,60	FUEGO TOP	38,70	QUICKDOWN	67,55
Stärkekartoffeln	9,58	BOXER	10,40	FUSILADE MAX	23,60	RALON SUPER	17,80
Zuckerrüben	4,86	BOXER SENCOR PACK	13,30	GALLANT SUPER	36,60	RANGER	40,40
Raps - Food	42,47	BROADWAY	355,20	GARDO GOLD	13,30	REBELL ULTRA	32,20
Ackerbohnen	22,29	BROMOTERB	19,90	GARDOBUC	32,60	REFINE EXTRA SX	353,90
Futtererbsen	22,52	BUCTRIL	16,70	GOLTIX TITAN	31,60	ROUNDUP POWERFLEX	10,00
Sojabohnen	46,14	BUTISAN AQUA PACK	19,50	GLYFOS	6,30	ROUNDUP REKORD	13,90
		BUTISAN GOLD	38,30	GLYFOS SUPREME	8,30	RUNWAY	138,30
		CADOU FORTE SET	32,50	HARMONY SX	1361,11	RUNWAY KOMBI	32,70
		CALARIS	41,90	HASTEN	11,50	SAMSON 4 SC	25,30
		CALIBAN DUO	131,70	HERBAFLEX	16,80	SELECT 240 EC	50,70
		CALIBAN TOP	137,00	HEROLD SC	106,80	SENCOR LIQUID	42,20
		CALLISTO	46,30	HOESTAR POINTER SX PACK	541,20	SENCOR WG	38,70
		CARMINA 640	17,20	HOESTAR SUPER	200,90	SIMPLEX	50,10
		CARMINA COMPLETT	23,50	HUSAR PLUS	229,20	SPECTRUM AQUA PACK	19,40
		CATO	989,80	ISOFOX	10,50	SPECTRUM GOLD ARRAT PACK	24,58
		CENTIUM 36 CS	180,60	KELVIN + CLIO STAR	36,30	SPECTRUM RU PACK	29,60
		CIRAL	1351,40	KELVIN + CLIO STAR B PACK	28,50	STARANE XL	30,30
		CIRONTEL	139,50	KERB FLO	27,90	STOMP AQUA	15,30
		CLEARFIELD VANTIGA	39,45	KONTAKT 320 SC	17,30	SUCCESSOR T	12,70
		CLIO GOLD PACK	24,80	LAUDIS ASPECT PACK	22,10	SUCCESSOR TOP 2.0	18,80
		CLIO STAR & SPECTRUM	37,80	LAUDIS EXPRESS	24,00	SULCOGAN	35,50
		CLIO SUPER	49,10	LAUDIS TERRA PACK	17,80	SUMIMAX	408,90
		CLIO SUPER KOMPLETT PACK	30,30	LEXUS	1285,40	SUMINMAX CIRAL PACK	591,70
		CLIOTOP BMX PACK	28,30	LIDO SC	21,10	TAIFUN FORTE	5,20
		COHORT	27,90	LIDO CALLISTO PACK	25,60	TARGA SUPER	19,50
		COLZOR TRIO	25,50	LIDO MOTIVELL FORTE PACK	22,10	TASK	144,54
		CONCERT SX	274,60	LODIN	17,50	TOLLURON 700 SC	11,90
		DEBUT	1089,33	LONTREL 720 SG	278,40	TOMIGAN 200	18,20
		DIFLANIL 500 SC	50,70	MAIS BANVEL WG	58,00	TRAXOS	33,60
		DIRIGENT SX	488,00	MAISTER FL.-GARDOBUC-BOX	27,50	TRINITY	17,20
		DOMINATOR TF	7,10	MAISTER FLÜSSIG	34,00	TOUCHDOWN QUATTRO	6,40
		DUAL GOLD	24,30	MALIBU	18,30	U46 D-FLUID	8,80
		DUANTI	12,60	METAFOL SC	34,40	U46 M-FLUID	7,90
		DUPLOSAN DP	15,20	METRIC	43,50	VIVENDI 100	37,10
		DUPLOSAN KV	15,50	MILESTONE	33,60	ZEAGRAN ULTIMATE	21,10
		DUPONT TREND	11,20	MISTRAL	34,50	ZINTAN GOLD PACK	19,50
		DURANO TF	5,10	MONFAST	13,10	ZINTAN PLATIN PLUS PACK	31,90

Ausbringungskosten der Pflanzenschutzmittel	
Behandlungsform	Kosten €/ha
Pflanzenschutz Eigenmechanisierung	5,14

Präparatekosten	
Herbizid	€/ l bzw. kg Großgebinde ohne MwSt.
ABSOLUTE M	202,40
ACTIVUS SC	12,80
ADDITION	16,60
AGIL-S	27,20
AGROCER 010	7,50
ALLIANCE	237,00
ARELONFLÜSSIG	8,80
ARIANE C	32,40
ARIGO	165,43
ARIGO B PACK	85,80
ARRAT + DASH	17,20
ARTIST	31,30
ARTUS	504,30
ATLANTIS KOMPLETT	69,20
ATLANTIS WG	149,72
ATTRIBUT	423,50
AXIAL 50	36,50
AXIAL KOMPLETT	52,80

## Bayer-Codes der Unkräuter und -gräser

<b>Unkräuter des Ackerbaues</b>								
<small>(Bayer-Code)</small>								
<b>AETCY</b>	Aethusa cynapium	Hundspetersilie	<b>GAELA</b>	Galeopsis ladanum	Breitblättriger Hohlzahn	<b>SENVU</b>	Senecio vulgaris	Gemeines Kreuzkraut
<b>AGRRE</b>	Agropyron repens	Gemeine Quecke	<b>GAETE</b>	Galeopsis tetrahit	Gewöhnlicher Hohlzahn	<b>SETLU</b>	Setaria glauca	Graugrüne Borstenhirse
<b>ALOMY</b>	Atopocurus myosuroides	Acker-Fuchsschwanz	<b>GALAP</b>	Galium aparine	Kletten-Labkraut	<b>SETVI</b>	Setaria viridis	Grüne Borstenhirse
<b>AMALI</b>	Amaranthus lividus	Aufsteigender Fuchsschwanz	<b>GALSP</b>	Galium spurium	Kleinfruchtiges Kletten-Labkraut	<b>SINAR</b>	Sinapis arvensis	Acker-Senf
<b>AMARE</b>	Amaranthus retroflexus	Rauhhaariger Fuchsschwanz	<b>GASCI</b>	Galinsoga ciliata	Behaartes Franzosenkraut	<b>SOLNI</b>	Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten
<b>ANGAR</b>	Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil	<b>GASPA</b>	Galinsoga parviflora	Kleinblütiges Franzosenkraut	<b>SONAR</b>	Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel
<b>ANTAR</b>	Anthemis arvensis	Acker-Hundskamille	<b>GERDI</b>	Geranium dissectum	Schiltzblättriger Storchschnabel	<b>SONAS</b>	Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel
<b>ANTCO</b>	Anthemis cotula	Slinkende Hundskamille	<b>GNAUL</b>	Filaginella uliginosum	Sumpfruhrkraut	<b>SONOL</b>	Sonchus oleraceus	Kohl-Gänsedistel
<b>APESV</b>	Apera spica-venti	Windhalm	<b>HERBA</b>	-----	Sonstige Unkräuter	<b>SPRAR</b>	Spergula arvensis	Acker-Spörgel
<b>APHAR</b>	Aphanes arvensis	Acker-Frauenmantel	<b>KKKGY</b>	-----	Ausfall-Getreide	<b>STAAR</b>	Stachys arvensis	Acker-Ziest
<b>ARTVU</b>	Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuß	<b>KKKGZ</b>	-----	Zwiewuchs	<b>STEME</b>	Stellaria media	Vogelmiere
<b>ATXHA</b>	Atriplex hastata	Spießblättrige Melde	<b>KKKRR</b>	-----	Unkraut-Ruben	<b>TAROF</b>	Taraxacum officinale	Gemeiner Löwenzahn
<b>ATXPA</b>	Atriplex patula	Spreizende (Gemeine) Melde	<b>LACSE</b>	Lactuca serriola	Kompaßblätlich	<b>THLAR</b>	Thlaspi arvense	Acker-Hellerkraut
<b>AVEFA</b>	Avena fatua	Flughäfer	<b>LAMAL</b>	Lamium album	Weißes Taubnessel	<b>TUSFA</b>	Tussilago farfara	Hufflätlich
<b>BIDTR</b>	Bidens tripartita	Dreitelliger Zweizahn	<b>LAMAM</b>	Lamium amplexicaule	Stengelumfassende Taubnessel	<b>URTUR</b>	Urtica urens	Kleine Brennnessel
<b>BRON</b>	Bromus inermis	Unbewehrte Trespe	<b>LAMPU</b>	Lamium purpureum	Rote Taubnessel	<b>VERAG</b>	Veronica agrestis	Acker-Ehrenpreis
<b>BROSE</b>	Bromus secalinus	Roggen-Trespe	<b>LAPCO</b>	Lapsana communis	Gemeiner Rainkohl	<b>VERAR</b>	Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis
<b>BROST</b>	Bromus sterilis	Taube Trespe	<b>LEPCA</b>	Lepidium campestre	Feldkresse	<b>VERFI</b>	Veronica filiformis	Faden-Ehrenpreis
<b>CAGSE</b>	Calystegia sepium	Zaunwinde	<b>LHTTU</b>	Lathyrus tuberosus	Knollen-Platterbse	<b>VERHE</b>	Veronica hederifolia	Efeublättriger Ehrenpreis
<b>CAPBP</b>	Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschelkraut	<b>LOLSS</b>	Lolium spp.	Weidelgras-Arten	<b>VERPE</b>	Veronica persica	Persischer Ehrenpreis
<b>CENCY</b>	Centaurea cyanus	Kornblume	<b>MATCH</b>	Matricaria chamomilla	Echte Kamille	<b>VERPO</b>	Veronica polita	Glanzender Ehrenpreis
<b>CHEAL</b>	Chenopodium album	Weißer Gänsefuß	<b>MATIN</b>	Matricaria inodora	Geruchlose Kamille	<b>VERTRO</b>	Veronica triphyllos	Dreiblättriger Ehrenpreis
<b>CHEFI</b>	Chenopodium ficifolium	Feigenblättriger Gänsefuß	<b>MATMT</b>	Matricaria matricarioides	Strahlenlose Kamille	<b>VICCR</b>	Vicia cracca	Vogel-Wicke
<b>CHEHY</b>	Chenopodium hybridum	Unechter (Hybrid-) Gänsefuß	<b>MELNO</b>	Melandrium noctiflorum	Acker-Lichtnelke	<b>VICHI</b>	Vicia hirsuta	Rauhaar-Wicke
<b>CHEPO</b>	Chenopodium polyspermum	Vielsamiger Gänsefuß	<b>MENAR</b>	Mentha arvensis	Acker-Minze	<b>VICSA</b>	Vicia sativa	Futter-Wicke
<b>CHYSE</b>	Chrysanthemum segetum	Saat-Wucherblume	<b>MERAN</b>	Mercurialis annua	Einjähriges Bingelkraut	<b>VICTE</b>	Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke
<b>CIRAR</b>	Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	<b>MYOAR</b>	Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht	<b>VICVI</b>	Vicia villosa	Zottel-Wicke
<b>CONAR</b>	Convolvulus arvensis	Ackerwinde	<b>PAPDU</b>	Papaver dubium	Saat-Mohn	<b>VIOAR</b>	Viola arvensis	Acker-Stiefmütterchen
<b>DESSO</b>	Descurainia sophia	Besenrauke	<b>PAPRH</b>	Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn	<b>VIOTR</b>	Viola tricolor	Wildes Stiefmütterchen
<b>DIGIS</b>	Digitaria ischaemum	Faden-Fingerhirse	<b>POAAN</b>	Poa annua	Einjähriges-Rispengras			
<b>DIGSA</b>	Digitaria sanguinalis	Blut-Fingerhirse	<b>POATR</b>	Poa trivialis	Gemeines-Rispengras			
<b>ECHCG</b>	Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse	<b>POLAM</b>	Polygonum amphibium	Landwasser-Knoterlich			
<b>EPHEX</b>	Euphorbia exigua	Kleine Wolfsmilch	<b>POLAV</b>	Polygonum aviculare	Vogel-Knoterlich			
<b>EPHHE</b>	Euphorbia helioscopia	Sonnenwend-Wolfsmilch	<b>POLCO</b>	Polygonum convolvulus	Winden-Knoterlich			
<b>EPHPL</b>	Euphorbia platyphyllos	Breitblättrige Wolfsmilch	<b>POLLA</b>	Polygonum laphtholium	Ampfer-Knoterlich			
<b>EQUAR</b>	Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	<b>POLPE</b>	Polygonum persicaria	Floh-Knoterlich			
<b>ERICA</b>	Erigeron canadensis	Kanadisches Berufskraut	<b>RANAR</b>	Ranunculus arvensis	Acker-Hahnenfuß	<b>Kulturarten als Unkräuter</b>		
<b>ERYCH</b>	Erysimum cheiranthoides	Acker-Schötterich	<b>RAPRA</b>	Raphanus raphanistrum	Hederich	<b>BEAVA</b>		Zuckerrübe
<b>FILAR</b>	Filago arvensis	Acker-Filzkraut	<b>RUMAA</b>	Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer	<b>BRSNX</b>		Ausfallraps
<b>FUMOF</b>	Fumaria officinalis	Erdrauch	<b>RUMCR</b>	Rumex crispus	Krauser Ampfer	<b>HORVX</b>		Saat-Gerste
			<b>RUMOB</b>	Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	<b>SOLTU</b>		Kartoffel

## Bayer-Codes der Unkräuter und -ungräser

<b>Unkräuter des Grünlandes</b>					
(Bayer-Code)					
<b>ACHMI</b>	<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	<b>HERSP</b>	<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<b>ACHPT</b>	<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	<b>HIEPI</b>	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<b>AEOPO</b>	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	<b>HOLLA</b>	<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<b>AGRRE</b>	<i>Agropyron repens</i>	Gemeine Quecke	<b>HRYRA</b>	<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<b>AIURE</b>	<i>Ajuga reptans</i>	Kriechendeer Günsel	<b>IUNCG</b>	<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse
<b>ALCVU</b>	<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel	<b>IUNEF</b>	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<b>ALLVI</b>	<i>Allium vineale</i>	Weinberg-Lauch	<b>LAMAL</b>	<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel
<b>ANCOF</b>	<i>Anchusa officinalis</i>	Gemeine Ochsenzunge	<b>LUUCA</b>	<i>Luzula campestris</i>	Gemeine Hainbinse
<b>ANKSY</b>	<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	<b>LYHFF</b>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<b>ANRSY</b>	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	<b>ONOSP</b>	<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel
<b>BELPE</b>	<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	<b>PAVSA</b>	<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak
<b>CTAPA</b>	<i>Callitha palustris</i>	Sumpfdotterblume	<b>PEDHY</b>	<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz
<b>CARPR</b>	<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	<b>PHRCO</b>	<i>Phragmites australis</i>	Gemeines Schilf
<b>CRUNU</b>	<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel	<b>PLALA</b>	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<b>CENJA</b>	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	<b>PLAMA</b>	<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<b>CENSC</b>	<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	<b>PLAME</b>	<i>Plantago media</i>	Mittel-Wegerich
<b>CERFO</b>	<i>Cerastium fontanum</i>	Gemeines Hornkraut	<b>POLAM</b>	<i>Polygonum amphibium</i>	Wasser-Knöterich
<b>CHYLE</b>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite	<b>POLBI</b>	<i>Polygonum bistorta</i>	Wiesen-Knöterich
<b>CHYVU</b>	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	<b>PTLAN</b>	<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
<b>CHPHI</b>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Rauhaariger Kälberkropf	<b>PTLRE</b>	<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<b>CIRAR</b>	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	<b>PRUVU</b>	<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Braunelle
<b>CIROL</b>	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	<b>PTEAQ</b>	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn
<b>CIRPA</b>	<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	<b>RANAC</b>	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<b>CIRVU</b>	<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel	<b>RANBU</b>	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<b>CXHAU</b>	<i>Colchicum autumnale</i>	Herbst-Zeitlose	<b>RANRE</b>	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<b>DAUCA</b>	<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	<b>RHIMI</b>	<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf
<b>DECCA</b>	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	<b>RHIGR</b>	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Wiesen-Sauerampfer
<b>EQUAR</b>	<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	<b>RUMAC</b>	<i>Rumex acetosa</i>	Kleiner Sauerampfer
<b>EQUPA</b>	<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	<b>RUMAA</b>	<i>Rumex acetosella</i>	Alpen-Ampfer
<b>FIUL</b>	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß	<b>RUMAL</b>	<i>Rumex alpinus</i>	Krauser Ampfer
<b>FICVE</b>	<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	<b>RUMCR</b>	<i>Rumex crispus</i>	Stumpfblättriger Ampfer
<b>GALMO</b>	<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut	<b>RUMOB</b>	<i>Rumex obtusifolius</i>	
<b>GALVE</b>	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut			
<b>GERPR</b>	<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel			
<b>GLEHE</b>	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann			

## Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

Getreide Skala								
Code	Beschreibung	Code	Beschreibung	Code	Beschreibung			
<b>Makrostadium 0: Keimung</b>			<b>Makrostadium 3: Schossen (Haupttrieb)</b>			<b>Makrostadium 6: Blüte</b>		
00	Trockener Samen	30	Beginn des Schossens: Haupttrieb und Bestockungstriebe stark aufgerichtet, beginnen sich zu strecken. Ähre mindestens 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt	61	Beginn der Blüte: Erste Staubbeutel werden sichtbar			
01	Beginn der Samenquellung			65	Mitte der Blüte: 50% reife Staubbeutel			
03	Ende der Samenquellung			69	Ende der Blüte			
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	31	1-Knoten-Stadium: 1. Knoten dicht über der Bodenoberfläche wahrnehmbar, mindestens 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt	<b>Makrostadium 7: Fruchtbildung</b>				
07	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten	32	2-Knoten-Stadium: 2. Knoten wahrnehmbar, mindestens 2 cm vom 1. Knoten entfernt	71	Erste Körner haben die Hälfte ihrer endgültigen Größe erreicht, Korninhalt wässrig			
09	Auflaufen: Keimscheide durchbricht Bodenoberfläche, Blatt an der Spitze der Koleoptile gerade sichtbar	33	3-Knoten-Stadium: 3. Knoten wahrnehmbar, mindestens 2 cm vom 2. Knoten entfernt	73	Frühe Milchreife			
<b>Makrostadium 1: Blattentwicklung</b>			34	4-Knoten-Stadium: 4. Knoten wahrnehmbar, mindestens 2 cm vom 3. Knoten entfernt	75	Mitte Milchreife: Alle Körner haben ihre endgültige Größe erreicht. Korninhalt milchig. Körner noch grün		
10	Erstes Blatt aus der Koleoptile ausgetreten	37	Erscheinen des letzten Blattes (Fahnenblatt); letztes Blatt noch eingerollt.	77	Späte Milchreife			
11	1-Blatt-Stadium: 1. Laubblatt entfaltet, Spitze des 2. Blattes sichtbar	39	Ligula (Blatthäutchen-)Stadium: Blatthäutchen des Fahnenblattes gerade sichtbar, Fahnenblatt voll entwickelt.	<b>Makrostadium 8: Samenreife</b>				
12	2-Blatt-Stadium: 2. Laubblatt entfaltet, Spitze des 3. Blattes sichtbar	<b>Makrostadium 4: Ähren-/Rispschwellen</b>			83	Frühe Teigreife		
13	3-Blatt-Stadium: 3. Laubblatt entfaltet, Spitze des 4. Blattes sichtbar Stadien fortlaufend bis ...	41	Blattscheide des Fahnenblattes verlängert sich	85	Teigreife. Korninhalt noch weich, aber trocken. Fingernageleindruck reversibel			
19	9 und mehr Laubblätter entfaltet Bestockung kann erfolgen ab Stadium 13; in diesem Fall ist auf Stadium 21 überzugehen!	43	Ähre/Rispe ist im Halm aufwärts geschoben: Blattscheide des Fahnenblattes beginnt anzuschwellen	87	Gelbreife: Fingernageleindruck irreversibel			
<b>Makrostadium 2: Bestockung</b>			45	Blattscheide des Fahnenblattes geschwollen	89	Vollreife: Korn ist hart, kann nur schwer mit dem Daumnagel gebrochen werden		
21	1. Bestockungstrieb sichtbar: Beginn der Bestockung	47	Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich	<b>Makrostadium 9: Absterben</b>				
22	2. Bestockungstrieb sichtbar	49	Grannenspitzen: Grannen werden über der Ligula des Fahnenblattes sichtbar	92	Totreife: Korn kann nicht mehr mit dem Daumnagel eingedrückt bzw. nicht mehr gebrochen werden			
23	3. Bestockungstrieb sichtbar Stadien fortlaufend bis ...	<b>Makrostadium 5: Ähren-/Rispschieben</b>			93	Körner lockern sich tagsüber		
29	9 und mehr Bestockungstriebe sichtbar Das Schossen kann schon früher einsetzen: in diesem Fall ist auf Stadium 30 überzugehen!	51	Beginn des Ähren-/Rispschiebens: Die Spitze der Ähre/Rispe tritt heraus und drängt seitlich aus der Blattscheide	97	Pflanze völlig abgestorben, Halme brechen zusammen			
		55	Mitte des Ähren-/Rispschiebens: Basis noch in der Blattscheide	99	Erntegut (Stadium zur Kennzeichnung von Nacherntebehandlungen, z.B. Vorratsschutz, außer Saatgutbehandlung = 00)			
		59	Ende des Ähre-/Rispschiebens: Ähre/Rispe vollständig sichtbar					

Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

<b>Raps Skala</b>		
<b>Code</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>Makrostadium 0: Keimung</b>		
00	Trockener Samen	
01	Beginn der Samenquellung	
03	Ende der Samenquellung	
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	
07	Hypocotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen	
08	Hypocotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenoberfläche	
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche	
<b>Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptproß)</b>		
Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf die Codes des Makrostadiums 3 überzugehen.		
10	Keimblätter voll entfaltet	
11	1. Laubblatt entfaltet	
12	2. Laubblatt entfaltet	
13	3. Laubblatt entfaltet	
14	4. Laubblatt entfaltet	
15	5. Laubblatt entfaltet, fortlaufend bis...	
19	9 und mehr Laubblätter entfaltet (Internodien noch nicht gestreckt)	
<b>Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptproß)</b>		
30	Beginn des Längenwachstums	
31	1. sichtbar gestrecktes Internodium	
32	2. sichtbar gestrecktes Internodium	
33	3. sichtbar gestrecktes Internodium	
34	4. sichtbar gestrecktes Internodium fortlaufend bis...	
39	9 und mehr sichtbar gestreckte Internodien	
<b>Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlagen (Hauptproß)</b>		
50	Hauptinfloreszenz bereits vorhanden, von den obersten Blättern noch dicht umschlossen	
51	Hauptinfloreszenz inmitten der obersten Blätter von oben sichtbar	
52	Hauptinfloreszenz frei; auf gleicher Höhe wie die obersten Blätter	
53	Infloreszenz überragt die obersten Blätter	
55	Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)	
57	Einzelblüten der sekundären Infloreszenz sichtbar (geschlossen)	
59	Erste Blütenblätter sichtbar. Blüten noch geschlossen	
<b>Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)</b>		
60	erste offene Blüten	
61	ca. 10% der Blüten am Haupttrieb offen. Infloreszenzachse verlängert	
63	ca. 30% der Blüten am Haupttrieb offen	
65	Vollblüte: ca. 50% der Blüten am Haupttrieb offen. Erste Blütenblätter fallen bereits ab	
67	Abgehende Blüte; Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	
69	Ende der Blüte	
<b>Makrostadium 7: Fruchtbildung</b>		
71	ca. 10% der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	
73	ca. 30% der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	
75	ca. 50% der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	
77	ca. 70% der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	
79	nahezu alle Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	
<b>Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife</b>		
81	ca. 10% der Schoten ausgereift; (Samen schwarz und hart)	
83	ca. 30% der Schoten ausgereift; (Samen schwarz und hart)	
85	ca. 50% der Schoten ausgereift; (Samen schwarz und hart)	
87	ca. 70% der Schoten ausgereift; (Samen schwarz und hart)	
89	Vollreife: Fast alle Samen <i>an der gesamten Pflanze</i> schwarz und hart	
<b>Makrostadium 9: Absterben</b>		
97	Pflanze abgestorben	
99	Erntegut Stadium zur Kennzeichnung von Nacherntebehandlungen, z.B. Vorratsschutz (außer Saatgutbehandlung = 00)	

Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

<b>Mais Skala</b>		
<b>Code</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>Makrostadium 0: Keimung</b>		
00	Trockener Samen	
01	Beginn der Samenquellung	
03	Ende der Samenquellung	
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	
07	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten	
09	Auflaufen: Koleoptile durchbricht Bodenoberfläche	
<b>Makrostadium 1: Blattentwicklung</b>		
10	1. Laubblatt aus der Koleoptile ausgetreten	
11	1. Laubblatt entfaltet	
12	2. Laubblatt entfaltet	
13	3. Laubblatt entfaltet	
14	4. Laubblatt entfaltet	
15	5. Laubblatt entfaltet fortlaufend bis ...	
19	9 und mehr Laubblätter entfaltet	
<b>Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspieß); Schossen</b>		
30	Beginn des Längenwachstums	
31	1. Stengelknoten wahrnehmbar	
32	2. Stengelknoten wahrnehmbar	
33	3. Stengelknoten wahrnehmbar	
34	4. Stengelknoten wahrnehmbar fortlaufend bis...	
39	9 und mehr Stengelknoten wahrnehmbar Das Rispenschieben kann bereits früher einsetzen; in diesem Falle ist mit dem Makrostadium 5 fortzufahren	
<b>Makrostadium 5: Rispenschieben</b>		
51	Beginn des Rispenschiebens; Rispe in Tüte gut fühlbar	
53	Spitze der Rispe sichtbar	
55	Mitte des Rispenschiebens; (Rispe voll ausgestreckt; frei von umhüllenden Blättern; Rispenmitteläste entfalten sich)	
59	Ende des Rispenschiebens (untere Rispenmitteläste voll entfaltet)	
<b>Makrostadium 6: Blüte</b>		
61	männl. Infloreszenz: Beginn der Blüte; Mitte des Rispenmittelastes blüht weibl. Infloreszenz: Spitze der Kolbenanlage schiebt aus der Blattscheide	
63	männl. Infloreszenz: Pollenschüttung beginnt weibl. Infloreszenz: Spitzen der Nerbenfäden sichtbar	
65	männl. Infloreszenz: Vollblüte; obere und untere Rispenäste in Blüte weibl. Infloreszenz: Narbenfäden vollständig geschoben	
69	Ende der Blüte	
<b>Makrostadium 7: Fruchtbildung</b>		
71	Beginn der Kornbildung; Körner sind zu erkennen; Inhalt wässrig; ca. 16% TS im Korn	
73	Frühe Milchreife	
75	Milchreife: Körner in Kolbenmitte sind weiß-gelblich; Inhalt milchig; ca. 40% TS im Korn	
79	Art- bzw. sortenspezifische Korngröße erreicht	
<b>Makrostadium 8: Samenreife</b>		
83	Frühe Teigreife: Körner teigartig, am Spindelansatz novh feucht; ca. 45% TS im Korn	
85	Teigreife: Körner gelblich bis gelb; teigige Konsistenz; ca. 55% TS im Korn	
87	Physiologische Reife: Schwarze(r) Punkt/Schicht am Korngrund; ca. 60% TS im Korn	
89	Vollreife: Körner durchgehärtet und glänzend; ca. 65% TS im Korn	
<b>Makrostadium 9: Absterben</b>		
97	Pflanze abgestorben	
99	Erntegut Stadium zur Kennzeichnung von Nacherntebehandlungen, z.B. Vorratsschutz (außer Saatgutbehandlung = 00)	

## Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

Kartoffel Skala		
Code	Beschreibung	
	Entwicklung aus Knollen	aus Samen
<b>Makrostadium 0: Keimung</b>		
00	Knolle im Ruhestadium, nicht gekeimt	Trockener Samen
01	Sichtbarwerden der Keime (<1mm)	Beginn der Samenquellung
02	Keime gespitzt, max. 2 mm	
03	Ende der Keimruhe: Keime 2-3 mm	Ende der Samenquellung
05	Beginnende Wurzelbildung	Keimwurzel aus Samen ausgetreten
07	Beginn des Sproßwachstums	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samen-schale durch-brochen
08	Sprosse wachsen zur Bodenoberfläche; Bildung von Niederblättern, in deren Achseln sich später die Stolonen bilden	Hypokotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenober-fläche
09	Auflaufen: Sprosse durch-brechen Bodenoberfläche	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenober-fläche
<b>Makrostadium 1: Blattentwicklung</b>		
10	aus Knollen: erste Blätter spreizen sich ab	aus Samen: Keimblätter voll entfaltet
11	1. Blatt (>4cm) am Hauptsproß entfaltet	
12	2. Blatt (>4cm) am Hauptsproß entfaltet	
13	3. Blatt (>4cm) am Hauptsproß entfaltet	
1..	fortlaufend bis...	
19	9. Blatt (>4cm) am Hauptsproß entfaltet	
	Entwicklung aus Knollen und Samen	
<b>Makrostadium 2: Seitensproßbildung</b>		
21	1. basaler Seitentrieb (> 5cm) gebildet	
22	2. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet	
2..	fortlaufend bis ...	
29	9 und mehr basale Seitentriebe gebildet	
<b>Makrostadium 3: Längenwachstum des Hauptsprosses (Schließen des Bestandes)</b>		
31	Beginn Bestandesschluß: 10% der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
33	30% der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
39	Bestandesschluß: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
<b>Makrostadium 4: Entwicklung der Knollen</b>		
40	Beginn der Knollenanlage; Schwellung der ersten Stolonenenden auf das Doppelte des Stolonendurchmessers	
43	30% der max. art-/sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	
45	50% der max. art-/sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	
47	70% der max. art-/sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	
48	Knollenmasse hat Maximum erreicht. Knollen noch nicht schalenfest; Schale läßt sich mit dem Daumen abschieben. Knollen lösen sich bereits leicht von den Stolonen	
49	Knollen schalenfest; von 95% der Knollen läßt sich die Schale über dem Kronenende nicht mehr mit dem Daumen abschieben	
<b>Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlagen</b>		
51	Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptsproß) sichtbar (1-2 mm)	
55	Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptsproß) 5 mm	
59	Erste farbige Blütenblätter sichtbar und deutlich von den Kelchblättern abgehoben	
	Entwicklung aus Knollen und Samen	
<b>Makrostadium 6: Blüte</b>		
60	Erste offene Blüten im Bestand	
61	Beginn der Blüte: 10% der Blüten des 1. Blütenstandes (Hauptsproß) offen	
65	Vollblüte: 50% der Blüten des 1. Blütenstandes offen	
69	Ende der Blüte des 1. Blütenstandes	
<b>Makrostadium 7: Fruchtentwicklung</b>		
70	Erste Beeren sichtbar	
71	10% der Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptsproß) haben nahezu endgültige Größe erreicht	
75	50% der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht (oder sind bereits abgefallen)	
79	90% der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht (oder sind bereits abgefallen)	
<b>Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife</b>		
81	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptsproß) noch grün, Samen hell	
85	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptsproß) sind ocker bis fahlbräunlich verfärbt	
89	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptsproß) sind welk, Samen sortentypisch dunkel gefärbt	
<b>Makrostadium 9: Absterben</b>		
91	Beginn der Blattvergilbung bzw. Blattaufhellung	
93	Mehrzahl der Blätter gelb verfärbt	
95	50% der Blätter braun verfärbt	
97	Blätter und Stengel abgestorben, Stengel ausgebleichen und trocken	
99	Erntegut (Knollen)	
	Stadium zur Kennzeichnung von Nachbehandlungen, z.B. Vorratsschutz, Keimhemmung (außer Saatgutbehandlung = 00)	

Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

<b>Rüben Skala</b>		
<b>Code</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>Makrostadium 0: Keimung/ Keimpflanzenentwicklung</b>		
00	Trockener Samen	
01	Quellung: Beginn der Wasseraufnahme des Samens	
03	Ende der Samenquellung - Samenschale geöffnet; ggf. Pille geplatzt	
05	Keimwurzel aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten	
07	Keim sproß aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten	
09	Auflaufen: Keim sproß durchbricht Bodenoberfläche	
<b>Makrostadium 1: Blattentwicklung (Jugendentwicklung)</b>		
10	Keimblattstadium: Keimblätter waagrecht entfaltet; 1. Laubblatt stecknadelkopfgroß	
11	1. Laubblattpaar deutlich sichtbar; erbsengroß	
12	2 Blätter (1. Blattpaar) entfaltet	
14	4 Blätter (2. Blattpaar) entfaltet	
15	5 Blätter entfaltet	
1..	fortlaufend bis...	
19	9 und mehr Blätter entfaltet	
<b>Makrostadium 3: Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)</b>		
31	Beginn des Bestandesschlusses: 10% der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
33	30% der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
39	Bestandesschluss: über 90% der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	
<b>Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile-Rübenkörper</b>		
49	Rübenkörper hat erntefähige Größe erreicht	
<b>Makrostadium 5: Blütenstand- / Blütenknospenentwi</b>		
51	Beginn der Streckung des Hauptsprosses	
52	Haupt sproß 20 cm lang	
53	Ansätze von Nebentrieben am Haupt sproß sichtbar	
54	Nebentriebe am Haupt sproß deutlich sichtbar	
55	Erste Blütenknospen an Nebentrieben sichtbar	
59	Erste Blütenhüllblätter deutlich sichtbar; Blüten noch geschlossen	
<b>Makrostadium 6: Blüte</b>		
60	Erste Blüten am unteren Teil des Blütenstandes offen	
61	Beginn der Blüte: 10% der Blüten offen	
63	30% der Blüten offen	
65	Vollblüte: 50% der Blüten offen	
67	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht	
69	Ende der Blüte: alle Blüten verblüht; Fruchtansatz sichtbar	
<b>Makrostadium 7: Fruchtentwicklung</b>		
71	Beginn der Fruchtbildung: Samen in der Fruchthöhle sichtbar	
75	Fruchtwand (Pericarp) grün; Frucht noch formbar; Mehlkörper (Perisperm) milchig; Farbe der Samenschale beige	
<b>Makrostadium 8: Samenreife</b>		
81	Beginn der Reife; Pericarp grün-braun; Farbe der Samenschale hellbraun	
85	Pericarp hellbraun; Farbe der Samenschale rotbraun	
87	Pericarp hart, Farbe der Samenschale dunkelbraun	
89	Vollreife: Samenschale sorten- oder arttypisch ausgefärbt, Perisperm hart	
<b>Makrostadium 9: Absterben</b>		
91	Beginn der Blattverfärbung	
93	Mehrzahl der Blätter gelb verfärbt	
95	50% der Blätter braun verfärbt	
97	Blätter abgestorben	

Witterungsverlauf 2014/2015

