

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2014

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 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>6</b>
<b>VERSUCHSUMFANG 2014</b>	<b>7</b>
<b>LAGE DER VERSUCHSSTANDORTE 2014</b>	<b>8</b>
<b>GETREIDE</b>	<b>9</b>
Wintergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 901)	9
Sommergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 902)	31
Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)	40
Winterweizen – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 923)	52
Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)	73
Wintergetreide – Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)	89
Dauerversuch zur Entwicklung der Herbizidresistenz beim Ackerfuchsschwanz (Versuchsprogramm 914 und 915)	105
Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen (Sonderversuch)	109
<b>MAIS</b>	<b>111</b>
Terbuthylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)	111
Bekämpfung von Samenunkräutern und – gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)	119
Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)	140

<b>Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat</b>	<b>158</b>
<b>Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"</b>	<b>161</b>
<b>RAPS</b>	<b>164</b>
<b>Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)</b>	<b>164</b>
<b>Unkrautbekämpfung in Winterraps (Sonderprüfung)</b>	<b>185</b>
<b>Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)</b>	<b>188</b>
<b>ZUCKERRÜBEN</b>	<b>193</b>
<b>Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)</b>	<b>193</b>
<b>KARTOFFELN</b>	<b>204</b>
<b>Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)</b>	<b>204</b>
<b>Untersuchung der Zwischenfrucht-Behandlung mit Glyphosat im Kartoffelanbau</b>	<b>217</b>
<b>SONDERKULTUREN</b>	<b>221</b>
<b>Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)</b>	<b>221</b>
<b>GRÜNLAND</b>	<b>229</b>
<b>Bekämpfung von Wasserkreuzkraut (Versuchsprogramm 938 und 939)</b>	<b>229</b>

<b>DAUERVERSUCHE</b>	<b>232</b>
Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)	232
Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912 und 913)	236
<b>ANHANG</b>	<b>244</b>
Erzeugerpreise, Behandlungs- und Mittelkosten	244
Bayer-Codes der Unkräuter und –gräser	245
Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)	247
Witterungsverlauf 2013/2014	252

## 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:

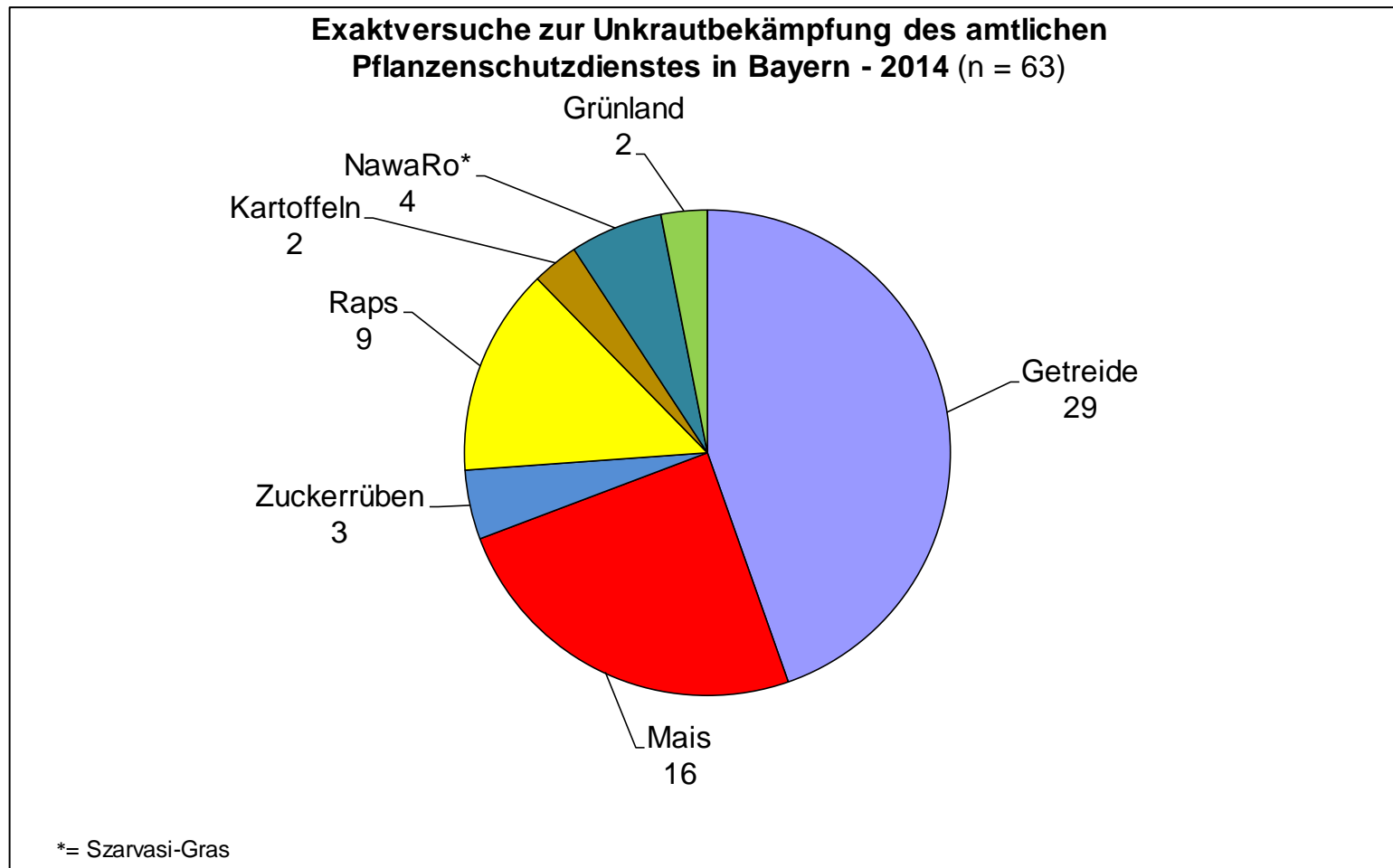
Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.

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

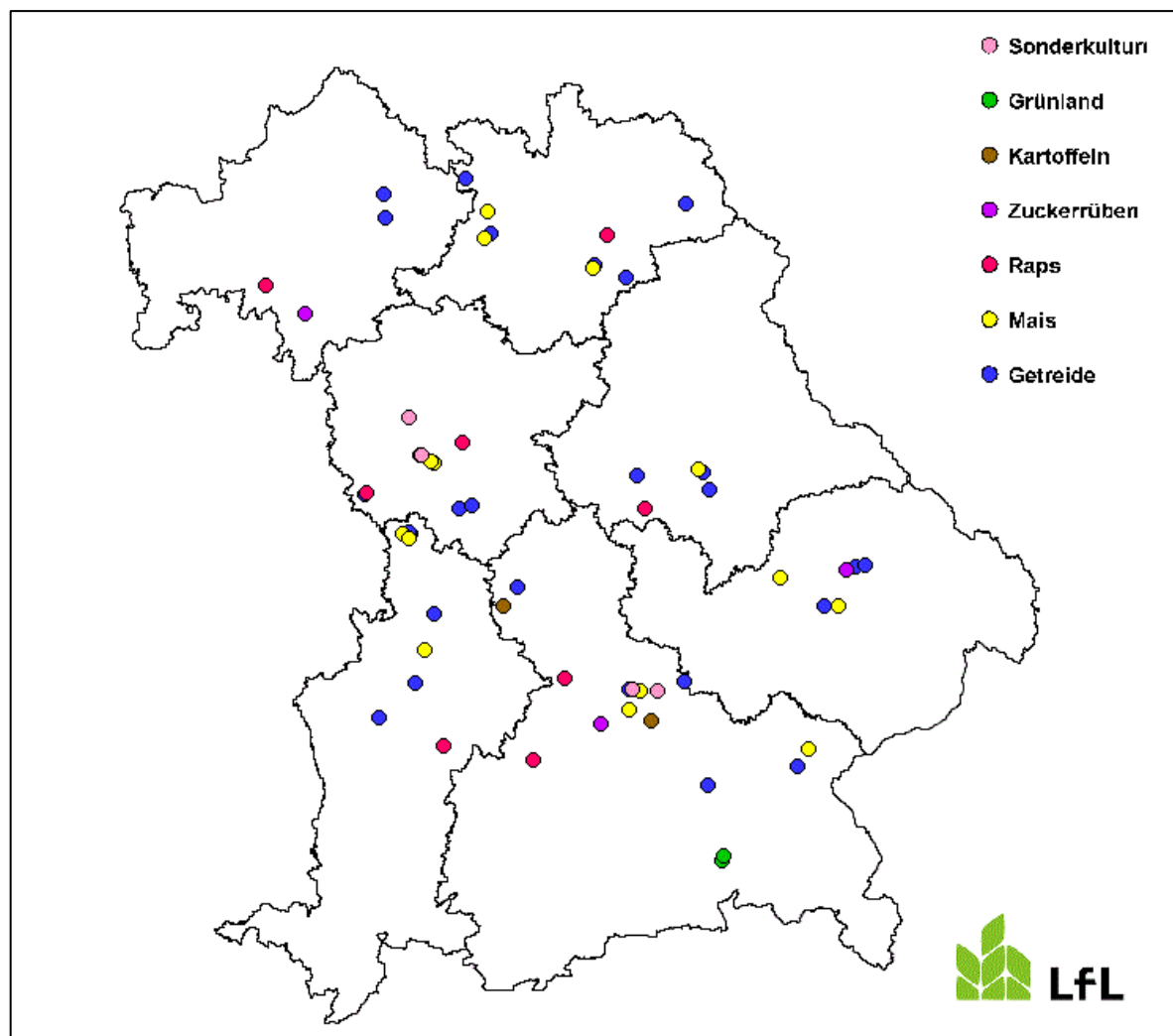
Durch die Pflanzenschutzmittelanwendung wird in der Regel auch die Qualität des Erntegutes verbessert: Höheres Tausendkorngewicht und bessere Sortierung bedeuten über einen höheren Produktpreis meist auch einen größeren Gewinn, der bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung bisher noch nicht berücksichtigt 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 2014



## Lage der Versuchsstandorte 2014





## Getreide

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

#### Kommentar

Nach einem sehr milden Winter setzte das Wachstum im Frühjahr 2014 schon frühzeitig ein. Die Behandlungen an den sechs Standorten wurden zwischen dem 21.03. und 01.04. bei schon weitgehend bestocktem Winterweizen und entsprechend weit entwickelten, durch den fehlenden Winter kaum in ihrem Wachstum eingeschränkten, Unkräutern ausgebracht. Neben Standorten mit einem breit gefächertem Unkrautspektrum aus typischen Herbstkeimern wie Acker-Stiefmütterchen, Taubnessel, Ehrenpreis- und Kamille-Arten, wurden andere Standorte aufgrund einer bestimmten, dominierenden Unkraut-Art wie Klettenlabkraut oder Kornblume, ausgewählt. Bei den Standortangaben fällt auf, dass mit jeweils fünf von sechs Standorten Mais die dominierende Vorfrucht und der Pflug die dominierende Bodenbearbeitung darstellte. Auch wenn sich aus sechs Standorten sicherlich nicht auf die bayrische Gesamtsituation schließen lässt, ist eine Zunahme des Maisanbaus und eine weiterhin (oder schon wieder?) große Bedeutung wendender Bodenbearbeitung sicherlich typisch für viele Regionen.

Mit vier Standorten und hohen Besatzdichten war das Acker-Stiefmütterchen 2014 die häufigste Unkraut-Art. Die besten Ergebnisse ließen sich mit den bewährten, als Stiefmütterchen-wirksam bekannten Mitteln Pixie und Artus (in ausreichender Aufwandmenge) erzielen. Auch der in Pointer SX und dem Prüfmittel DPX-RXR49

enthaltene Wirkstoff Tribenuron sowie das im Prüfmittel BAS764H (Pico Extra) enthaltene Picolinafen sorgten für eine in der Regel ausreichende Wirkung. Für Stiefmütterchen-Standorte nicht geeignet ist hingegen die Wirkstoffkombination Tritosulfuron + Florasulam im Biathlon 4D. Auch die Ergänzung von Florasulam mit dem Wirkstoff Bifenox im Prüfmittel AG-FB-485-SC konnte die Stiefmütterchen-Lücke nicht zufriedenstellend schließen.

Bei dem an drei Standorten vorkommendem Klettenlabkraut (GALAP) ergab sich ein relativ einheitliches, hohes Bekämpfungsniveau. Dies verwundert nicht, da acht von zehn Prüfvarianten den gegenüber GALAP hochwirksamen Wirkstoff Florasulam enthielten. Nur die beiden Hoestar+Pointer SX-Varianten stützten ihre GALAP-Wirkung auf den Wirkstoff Amidosulfuron, der aufgrund eigentlich unerwarteter Schwächen am Standort Kemnat in der Gesamtleistung etwas zurückfiel. Die Dominanz von Florasulam-Prüfvarianten liegt an den vielen neuen zugelassenen bzw. zur Zulassung anstehenden Kombinationspräparaten, die diesen Wirkstoff enthalten. In dieser Abhängigkeit von einem Wirkstoff bzw. zusammen mit Amidosulfuron von der einen Wirkstoffgruppe der ALS-Hemmer liegt jedoch auch ein Risiko, wenn man an die Gefahr von Resistenzbildungen denkt, wie sie von anderen Unkraut- und vor allem Ungrasarten bekannt sind

## Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

(auch wenn bisher noch nie Resistenzen bei GALAP dokumentiert wurden).

An jeweils zwei Standorten konnten die Wirkungen auf Kornblume und Ehrenpreis-Arten bonitiert werden. Die Kontrolle der Kornblume war unproblematisch, da in jeder Behandlungsvariante mindestens einer der Wirkstoffe Florasulam und Tribenuron vorkam, die beide eine gute Kornblumen-Wirkung aufweisen. Erwartungsgemäß schlecht war demgegenüber die Ehrenpreis-Wirkung: beide genannten Wirkstoffe sowie ALS-Hemmer generell wirken gegen Ehrenpreis-Arten kaum. Ausreichend wirksam waren nur Mittelkombinationen, die auch Wirkstoffe aus anderen Wirkgruppen, wie Carfentrazone, Mecoprop-P, Diflufenican oder Picolinafen, enthielten.

An zwei Standorten wurden im Rahmen eines bundesweiten Forschungsprojektes zur Reduzierung des PSM-Einsatzes zusätzlich zwei Varianten angelegt, in denen der Vergleichsstandard Artus + Primus Perfect in 50 % und 25 %-Dosis eingesetzt wurde. Im Gegen-

satz zu 2013 konnte 2014 bei vielen Unkrautarten ein starker Abfall der Wirkung bei den Reduzierungen beobachtet werden. Ausschlaggebend dürften dabei weniger vorkommenden Unkrautarten als die schwierigeren Applikationsbedingungen mit weit entwickelten, durch den Winter kaum beeinträchtigten Unkräutern gewesen sein.

Ein Blick auf die Gesamtwirkung ergab ein insgesamt hohes Bekämpfungsniveau mit einzelnen Schwächen vor allem bei Ehrenpreis-Arten und Acker-Stiefmütterchen. Um nicht einzelne Unkrautarten herauszuselektieren und um Resistenzbildungen vorzubeugen, sollten beim Herbizideinsatz auch die Wirkgruppen der Präparate berücksichtigt werden. Ein Präparat wie das Prüfmittel DPX-RXR49, das bereits drei Wirkstoffe aus der Gruppe der ALS-Hemmer enthält, unter Umständen jedoch noch mit weiteren Wirkstoffen aus anderen Gruppen ergänzt werden muss, erscheint unter diesem Gesichtspunkt wenig sinnvoll.

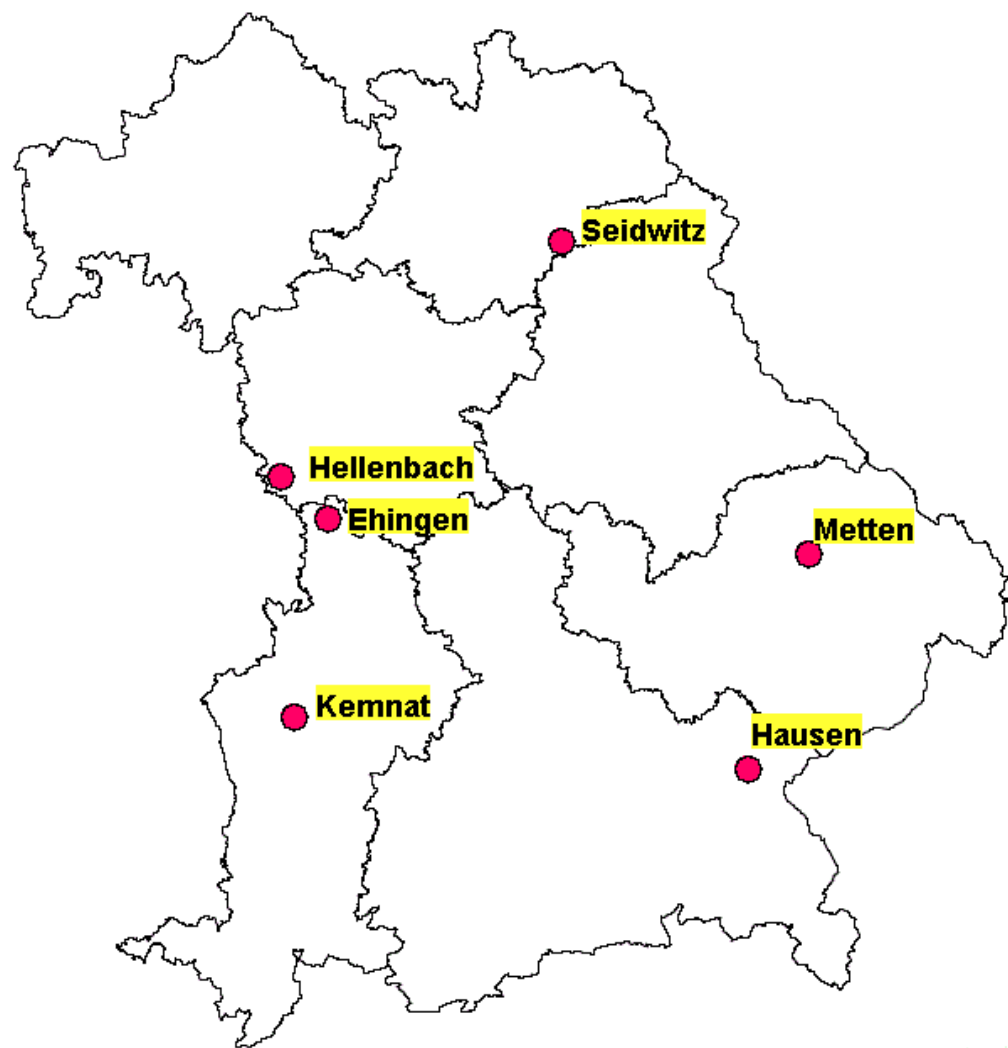
Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Kemnat (Günzburg)	AELF Augsburg	Winterweizen	Tabasco	17.10.2013	Silomais	Pflug	Sandiger Lehm
Ehingen (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterweizen	Pamier	09.10.2013	Silomais	Scheibenegge	Toniger Lehm
Hellenbach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterweizen	Hermann	19.10.2013	Wintergerste	Pflug	Lehmiger Sand
Seidwitz (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Winterweizen	Meister	19.10.2013	Silomais	Pflug	Sandiger Lehm
Offenberg (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Winterweizen	Kometus	09.10.2013	Körnermais	Pflug	Toniger Lehm
Hausen (Altötting)	AELF Rosenheim	Winterweizen	Meister	19.10.2013	Silomais	Pflug	Schluffiger Lehm

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

### Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (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	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	NAF-1	
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	NAF-1	
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	NAF-1	
8	(DPX-RXR49)	0,05	NAF-1	
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	NAF-1	
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	NAF-1	
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	NAF-1	OptiHerb-Variante
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	NAF-1	
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	NAF-1	

Behandlungstermin: NAF-1 = zum Wachstumsbeginn der Kultur;  
 VG 10 -13: fakultative Anhang-Varianten  
 (...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2014

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

Versuchsort: Kemnat

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VERSS		VERPE	VERFI	VIOAR			GALAP			STEME		LAMPU		MATSS	CAPBP		HERBA		
					10.04.	16.05.	13.06.	13.06.	10.04.	16.05.	13.06.	10.04.	16.05.	13.06.	16.05.	13.06.	10.04.	16.05.	16.05.	10.04.	10.04.	16.05.	13.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																			
					48	54	23	21	6	5	14	6	6	6	17	14	18	9	3	1	15	8	23	
					Wirkung [%]																			
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	21.03.	24	98	91	95	98	94	85	93	100	100	100	99	100	100	99	100	90	91	99	99	
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	21.03.	24	80	80	88	79	94	74	94	97	98	86	99	100	92	100	99	90	91	99	96	
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	21.03.	24	71	86	89	82	91	99	98	92	95	79	100	100	93	100	99	92	90	99	98	
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	21.03.	24	81	79	93	83	93	75	43	99	99	99	100	100	99	84	99	90	95	99	99	
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	21.03.	24	80	88	99	99	91	85	86	99	92	95	100	100	98	96	92	90	95	99	98	
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	21.03.	24	92	79	89	96	99	63	85	99	99	99	99	100	40	93	99	99	95	99	95	
8	(DPX-PXR49)	0,05	21.03.	24	89	88	91	88	94	92	91	95	99	98	100	100	92	99	99	95	94	99	98	
9	(DPX-RXR49)+Dup. KV	0,04+1,0	21.03.	24	80	83	88	82	93	94	87	94	83	87	100	100	90	97	80	95	92	95	99	
10	Artus+Primus Perfect	0,02+0,075	21.03.	24	68	20	10	20	74	20	13	75	20	20	50	100	73	20	20	80	69	20	20	
11	Artus+Primus Perfect	0,01+0,0375	21.03.	24	25	0	0	20	25	0	10	27	0	3	10	100	25	0	0	30	28	0	20	
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	21.03.	24	96	88	94	91	99	83	91	99	99	100	100	100	99	99	100	90	95	99	95	
13	Biathlon 4D+FHS+Dup. KV	0,07+1,0+1,0	21.03.	24	91	83	90	90	91	65	83	98	99	98	100	100	99	99	99	90	94	98	96	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 18.03.14: VIOAR 52, VERSS 47, FUMOF 29, LAMPU 19, STEME 14, MATSS 5

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
10.04.	16.05.	13.06.	10.04.	16.05.	13.06.
41	50	41	34	70	58

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

Versuchsort: Ehingen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP			VERSS		PAPRH		HERBA	TTTTT	Phytotox 29.04.	
					22.04.	19.05.	11.06.	22.04.	19.05.	22.04.	19.05.	11.06.	11.06.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										Aufhellung (%)
					63	82	90	31	10	6	9	10			
					Wirkung [%]										
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	20.03.	25	99	99	99	92	92	99	99	94	97	0	
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	20.03.	25	96	96	99	10	25	99	99	90	96	0	
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	20.03.	25	96	96	99	94	96	99	99	99	99	0	
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	20.03.	25	97	98	99	92	83	99	99	90	96	0	
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	20.03.	25	95	99	99	95	98	99	99	99	99	10	
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	20.03.	25	96	99	99	83	83	99	99	95	97	0	
8	(DPX-PXR49)	0,05	20.03.	25	96	98	99	74	28	99	99	83	93	0	
9	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,04+1,0	20.03.	25	96	96	99	95	86	99	99	85	94	0	
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	20.03.	25	99	99	99	96	95	98	99	93	96	0	
13	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	20.03.	25	97	99	99	96	95	99	99	98	99	0	
AN	Artus+Biathlon 4D	0,02+0,075	20.03.	25	97	99	99	89	80	99	99	96	98	0	
AN	Broadway+FHS	0,220+1,0	20.03.	25	97	98	99	96	97	99	99	99	99	0	
AN	Atlantis OD+Husar OD	1,0 + 0,08	20.03.	25	97	99	99	86	50	99	99	87	95	0	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 11.03.14: GALAP 20, VERSS (= VERPE und VERHE) 31, HERBA 8

HERBA am 11.06.: VERSS, PAPRH

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
22.04.	19.05.	11.06.	22.04.	19.05.	11.06.
69	84	90	16	15	18

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Hellenbach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CENCY		HERBA			Deckungsgrad [%]						
					22.04.	20.05.	20.06.	22.04.	20.05.	20.06.	Kultur			Unkraut		
					22.04.	20.05.	20.06.	22.04.	20.05.	20.06.	22.04.	20.05.	20.06.	22.04.	20.05.	20.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						70	88	79	4	13	18
					94	93	99	6	7	1						
					Wirkung [%]											
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	01.04.	25	94	98	99	98	92							
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	01.04.	25	94	97	99	80	93							
4	Loredo+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	01.04.	25	93	99	99	90	98							
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	01.04.	25	95	97	99	88	97							
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	01.04.	25	90	99	99	90	99							
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	01.04.	25	90	85	94	92	93							
8	(DPX-PXR49)	0,05	01.04.	25	91	92	98	83	87							
9	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,04+1,0	01.04.	25	90	99	99	85	95							
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	01.04.	25	94	91	95	92	97							
13	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	01.04.	25	93	99	99	92	99							
AN	Primus Perfect	0,15	01.04.	25	89	98	99	88	75							
AN	Primus Perfect	0,1	01.04.	25	88	99	97	87	80							
AN	Husar Plus+Mero+U 46M	0,2+1,0+1,0	01.04.	25	88	98	96	87	88							

Besatzdichte (Pfl./qm) am 14.03.14: CENCY 16, HERBA 21  
 HERBA: MATCH, VIOAR, STEME, VERSS, GALAP, PAPRH



Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Seidwitz**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR		CENCY		MATIN		CAPBP	GERDI	HERBA		Phytotox 02.05.
					20.05.	16.06.	20.05.	16.06.	20.05.	16.06.	20.05.	16.06.	20.05.	16.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]										Chlorosen (%)
					60	18	18	48	8	11	9	13	5	11	
					Wirkung [%]										
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	27.03.	25-29	100	100	100	100	100	100	100	88	98	100	4
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	27.03.	25-29	99	98	98	95	100	100	100	86	97	99	3
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	27.03.	25-29	100	100	100	100	100	100	100	96	100	100	6
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	27.03.	25-29	97	95	100	96	100	100	100	81	99	99	5
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	27.03.	25-29	99	100	100	100	100	100	100	68	99	100	4
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	27.03.	25-29	94	94	96	89	100	100	100	72	100	97	5
8	(DPX-PXR49)	0,05	27.03.	25-29	100	93	100	92	100	100	100	87	100	97	1
9	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,04+1,0	27.03.	25-29	99	99	100	100	100	100	100	90	99	97	3
10	Artus+Primus Perfect	0,02+0,075	27.03.	25-29	96	93	98	95	100	100	100	76	100	95	5
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	27.03.	25-29	100	100	100	99	100	100	100	95	100	100	4
13	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	27.03.	25-29	91	84	100	100	100	100	100	75	99	96	4

Besatzdichte (Pfl./qm) am 27.03.14: VIOAR 182, CAPBP 118, STEME 32, MATIN 23, MYOAR 17, CENCY 10, GERDI 10, VERAG 2  
 HERBA am 20.05.: GERDI, PAPRH, STEME, VERAG  
 HERBA am 16.06.: MYOAR, CAPBP, CHEAL, POLCO  
 am 16.06. starke Trockenschäden

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
20.05.	16.06.	20.05.	16.06.
23	25	70	50

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Offenberg**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR			MATCH			GALAP			STEME		LAMPU		MYOAR		HERBA		TTTTT		Phytotox in % 02.04.				
					23.04.	06.05.	03.06.	23.04.	06.05.	03.06.	23.04.	06.05.	03.06.	23.04.	06.05.	23.04.	06.05.	23.04.	06.05.	23.04.	06.05.	23.04.	06.05.					
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]																		Schadens- stärke [%]					
					52	49		10	10		7	8		10	14		4	4		6	5			11	11			
					Wirkung [%]																							
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	27.03.	25	99	100	100	99	100	100	99	100	100	99	100		100	100		99	100		99	98		99	100	3
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	27.03.	25	92	98	99	98	99	100	97	99	100	98	100		98	99		95	99		88	87		93	98	1
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	27.03.	25	90	98	99	98	100	100	97	98	100	98	100		96	98		98	98		98	97		93	99	3
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	27.03.	25	79	76	76	97	100	100			100	98	100		96	100		85	93		89	92		89	89	3
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	27.03.	25	80	97	99	96	100	100			100	99	100		99	99		89	97		96	96		92	98	6
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	27.03.	25	86	85	86	97	99	100	95	97	100	98	99		81	84		99	100		95	95		91	92	3
8	(DPX-PXR49)	0,05	27.03.	25	90	98	100	96	99	100			100	98	100		98	100		91	98		84	83		90	97	2
9	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,04+1,0	27.03.	25	89	98	99	97	100	100			100	98	100		97	100		92	98		83	81		91	97	2
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	27.03.	25	99	100	100	98	100	100	99	100	100	98	100		100	100		99	100		99	99		99	100	3

Besatzdichte (Pfl./qm) am 09.04.14: VIOAR 135, MATCH 27, MYOAR 15, LAMPU 3, STEME 10, GALAP 3, VERPE 2, APESV 16

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
23.04.	06.05.	23.04.	06.05.
65	70	41	55

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

Versuchsort: Hausen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VIOAR			MYOAR			STEME	HERBA			TTTTT														
					14.04.	22.05.	12.06.	14.04.	22.05.	12.06.	14.04.	14.04.	22.05.	12.06.	14.04.	22.05.	12.06.												
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]												33	46	39	30	22	51	5	14	32	10	--	--	--
Wirkung [%]																													
2	Artus+Primus Perfect	0,04+0,15	28.03.	23-25	80	95	94	78	99	100	84	95	99	100	84	98	99												
3	Pointer SX+Hoestar	0,045+0,03	28.03.	23-25	20	93	90	65	100	100	85	73	98	100	61	97	97												
4	Pixie+Pointer SX+Hoestar	1,5+0,045+0,03	28.03.	23-25	21	98	97	55	100	100	83	90	99	100	62	99	100												
5	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	28.03.	23-25	19	13	48	35	100	100	80	59	98	100	48	71	84												
6	(BAS764H)+Biathlon 4D	1,0+0,07	28.03.	23-25	20	96	97	40	100	100	81	75	97	99	54	98	99												
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	28.03.	23-25	64	68	91	79	100	100	86	86	98	100	79	89	98												
8	(DPX-PXR49)	0,05	28.03.	23-25	20	93	96	43	99	100	90	78	99	100	58	97	99												
9	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,04+1,0	28.03.	23-25	15	79	85	58	100	100	89	88	99	100	61	92	95												
10	Artus+Primus Perfect	0,02+0,75	28.03.	23-25	25	43	92	53	100	100	84	91	97	100	63	80	98												
11	Artus+Primus Perfect	0,01+0,375	28.03.	23-25	16	35	53	50	100	100	85	94	99	100	62	78	85												
12	Artus+Biathlon 4D	0,03+0,07	28.03.	23-25	60	75	91	68	100	100	86	94	99	100	77	88	98												
13	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	28.03.	23-25	19	33	79	75	99	100	89	95	99	100	70	77	93												
HERBA: LAMPU, CAPBP, MATSS, VERSS												Deckungsgrad [%]																	
												Kultur			Unkraut														
												14.04.	22.05.	12.06.	14.04.	22.05.	12.06.												
												41	66	65	29	21	18												

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Klettenlabkraut (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)			
			Kemnat (A)	Ehingen (AN)	Offenberg (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		6	90	8	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	100	99	100	100
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	86	96	100	94
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	79	96	100	92
5	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	99	98	100	99
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	95	99	100	98
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	99	99	100	99
8	(DPX-RXR49)	0,05	98	98	100	99
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	87	96	100	94
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	20			--
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	3			--
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	100	99	100	100
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	98	99		--
		Standort-Mittelwert	80	98	100	

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Acker-Stiefmütterchen (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)				
			Kemnat (A)	Seidwitz (BT)	Offenberg (DEG)	Hausen (RO)	Mittelwert
1	unbehandelt		14	60	49	46	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	93	100	100	95	97
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	94	99	98	93	96
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	98	100	98	98	98
5	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	43	97	76	13	57
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	86	99	97	96	95
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	85	94	85	68	83
8	(DPX-RXR49)	0,05	91	100	98	93	95
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	87	99	98	79	90
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	13	96		43	--
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	10			35	--
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	91	100	100	75	91
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	83	91		33	--
Standort-Mittelwert			72	98	94	68	

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Kornblume (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)		
			Hellenbach (AN)	Seidwitz (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt		99	48	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	100	100
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	99	95	97
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	99	100	100
5	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	99	96	98
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	99	100	100
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	94	89	91
8	(DPX-RXR49)	0,05	98	92	95
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	99	100	100
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075		95	--
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375			--
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	95	99	97
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	99	100	100
Standort-Mittelwert			98	97	

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

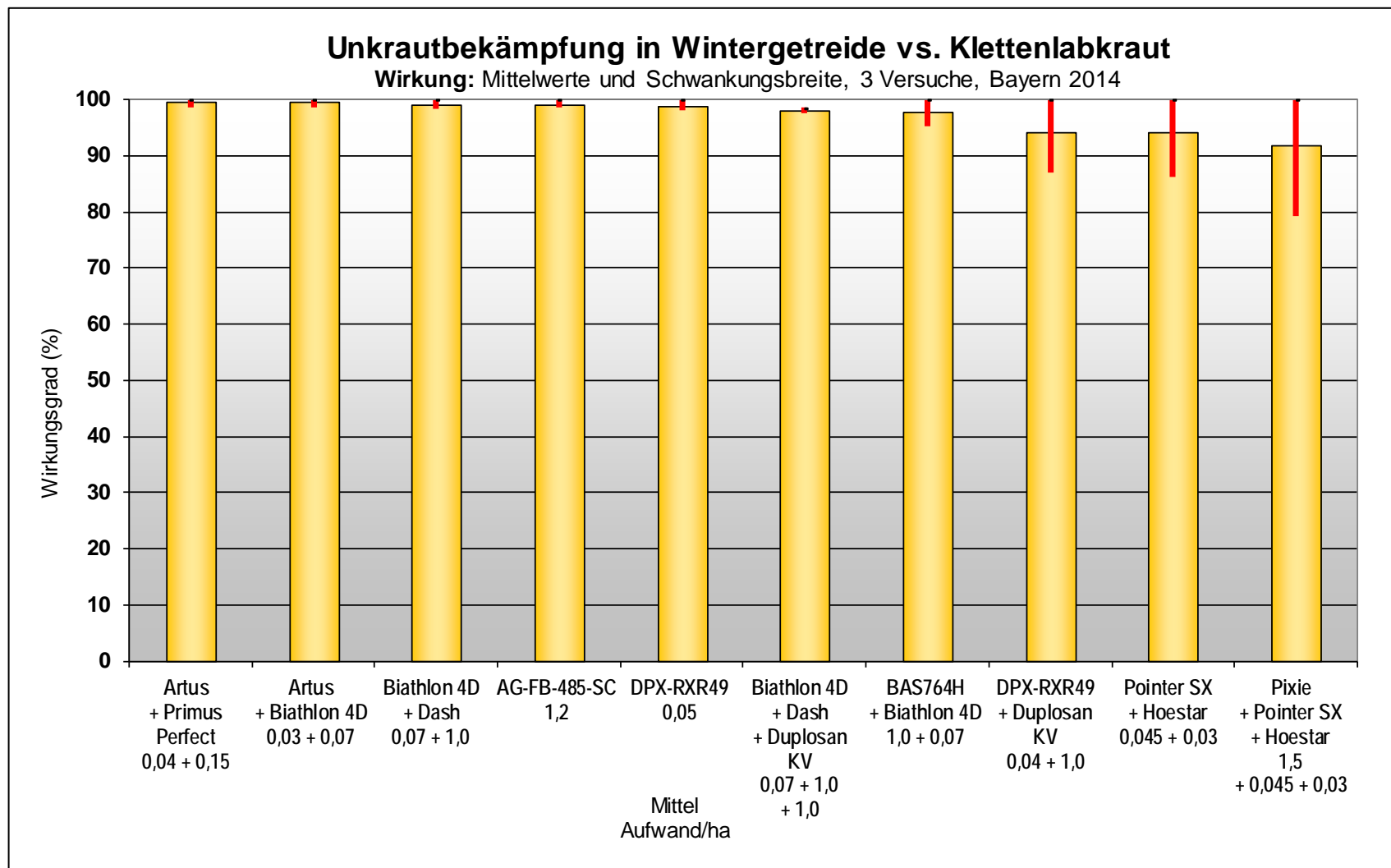
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Ehrenpreis-Arten (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)		
			Kemnat (A)	Ehingen (AN)	Mittelwert
1	unbehandelt		54	10	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	91	92	91
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	80	25	53
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	86	96	91
5	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	79	83	81
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	88	98	93
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	79	83	81
8	(DPX-RXR49)	0,05	88	28	58
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	83	86	85
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	20		--
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	0		--
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	88	95	91
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	83	95	89
Standort-Mittelwert			72	78	

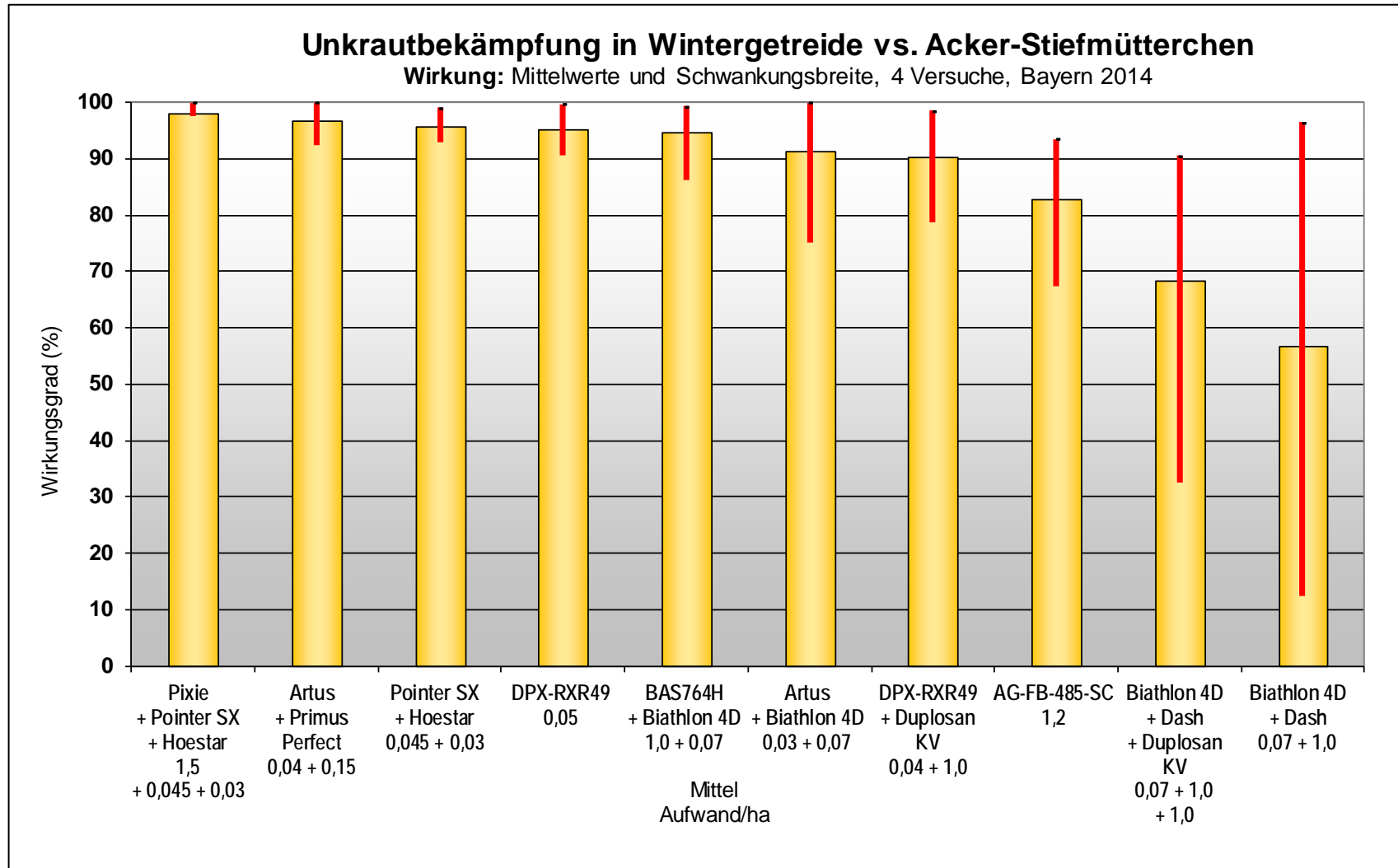
Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)

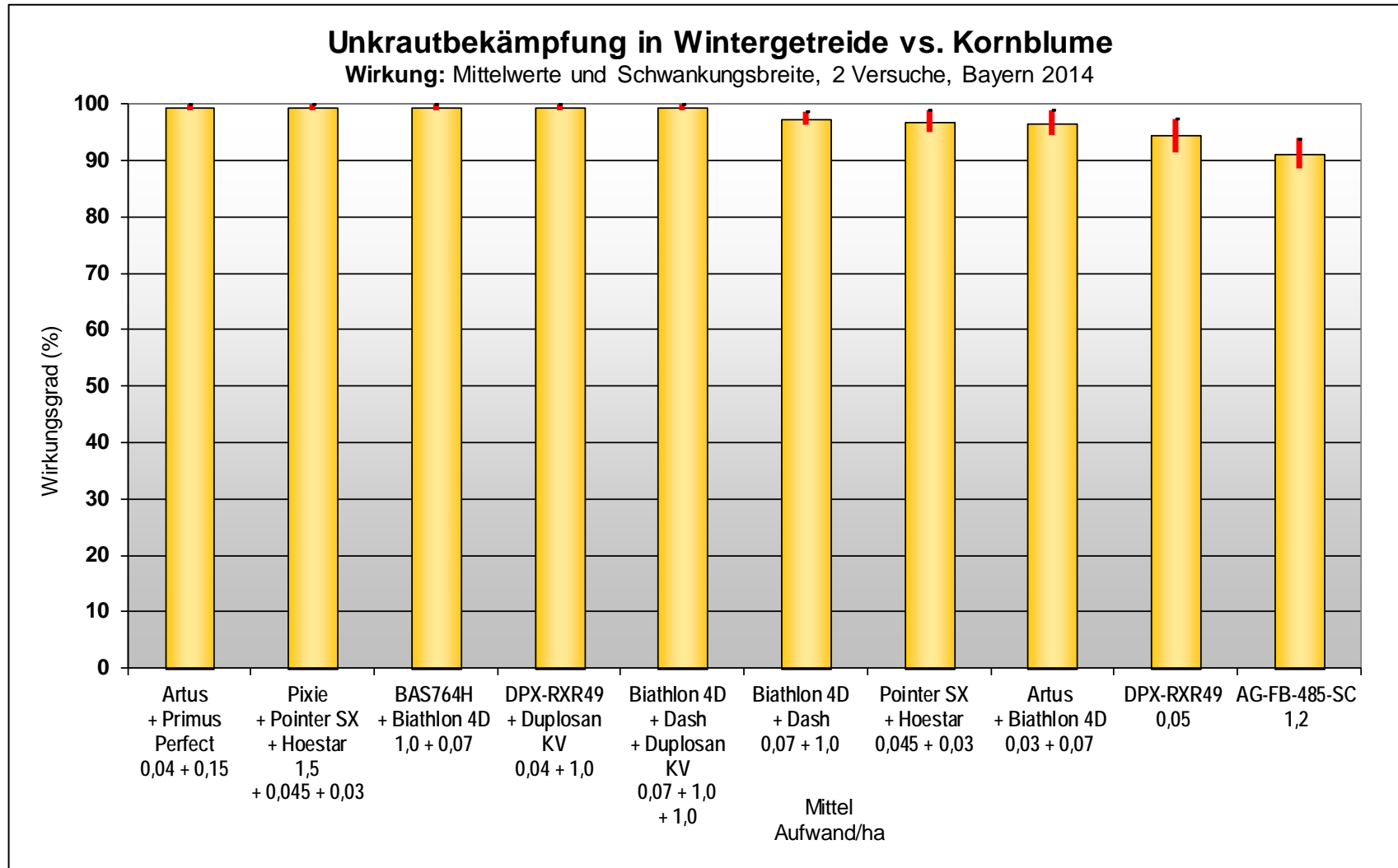
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Taubnessel (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anteil am UDG)		
			Kemnat (A)	Offenberg (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		9	4	
2	Artus + Primus Perfect	0,04 + 0,15	99	100	100
3	Pointer SX + Hoestar	0,045 + 0,03	100	99	99
4	Pixie + Pointer SX + Hoestar	1,5 + 0,045 + 0,03	100	98	99
5	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	84	100	92
6	(BAS764H) + Biathlon 4D	1,0 + 0,07	96	99	97
7	(AG-FB-485-SC)	1,2	93	84	88
8	(DPX-RXR49)	0,05	99	100	100
9	(DPX-RXR49) + Duplosan KV	0,04 + 1,0	97	100	98
10	Artus + Primus Perfect	0,02 + 0,075	20		--
11	Artus + Primus Perfect	0,01 + 0,0375	0		--
12	Artus + Biathlon 4D	0,03 + 0,07	99	100	100
13	Biathlon 4D + Dash + Duplosan KV	0,07 + 1,0 + 1,0	99		--
Standort-Mittelwert			82	98	

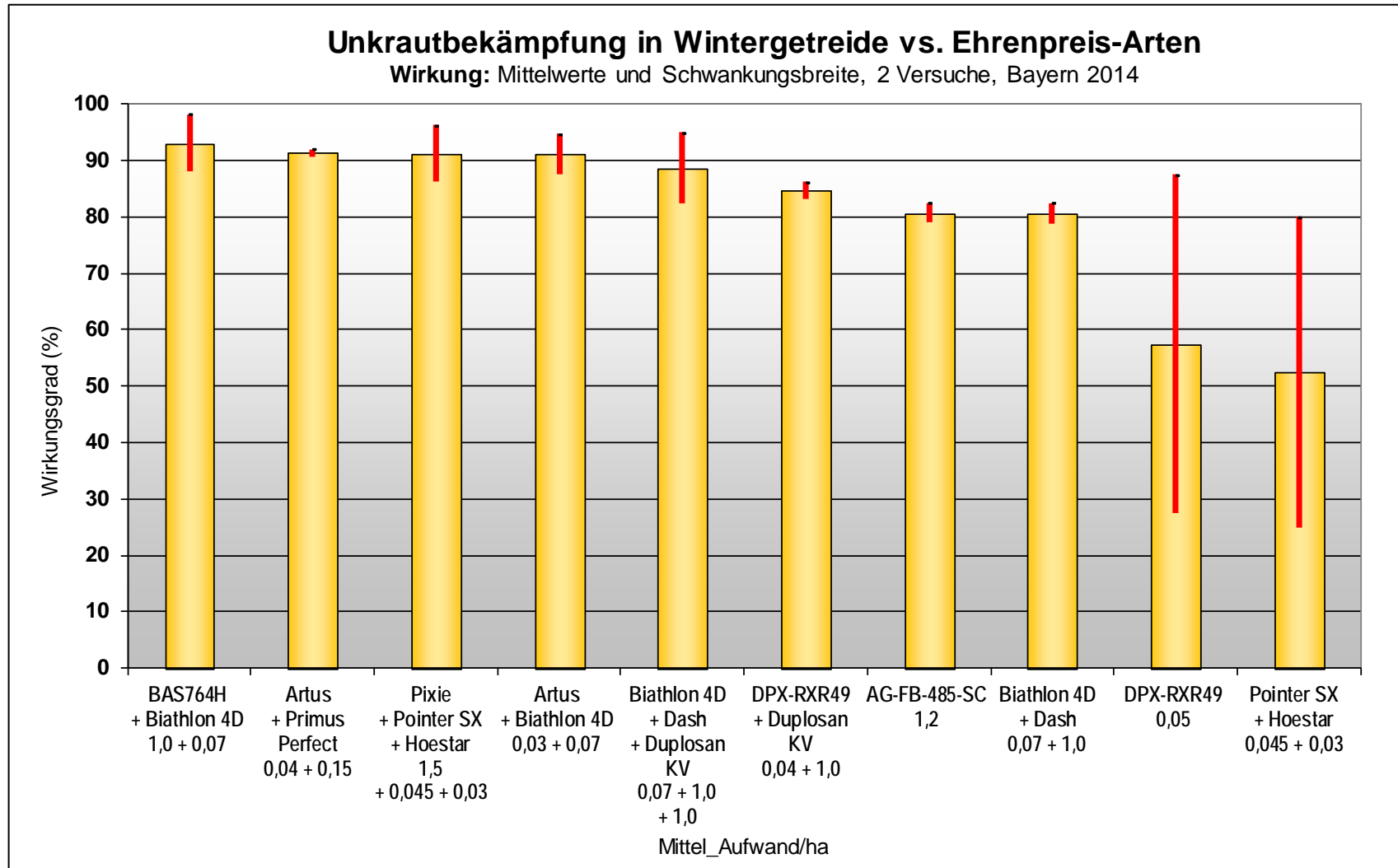


Anhang

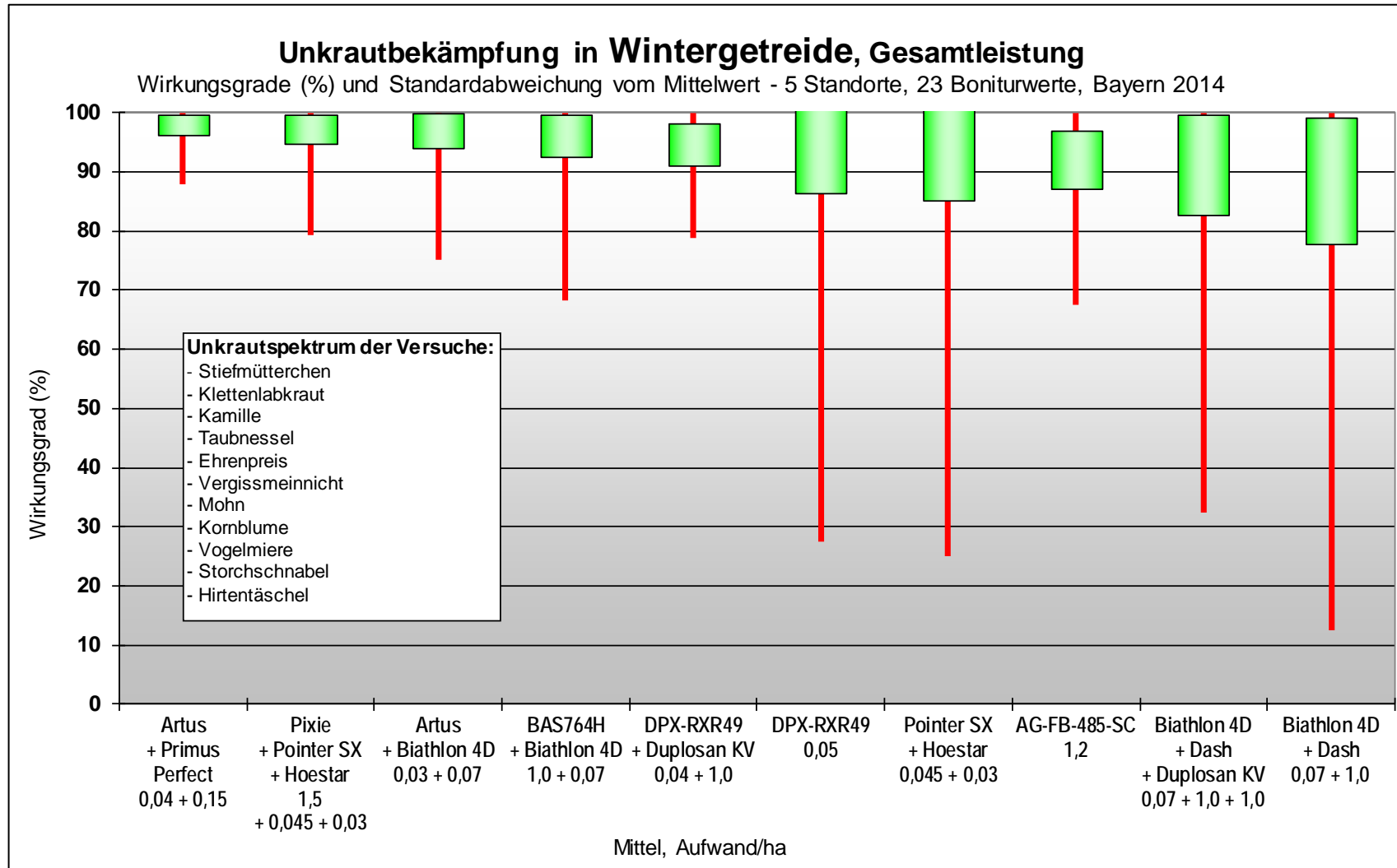


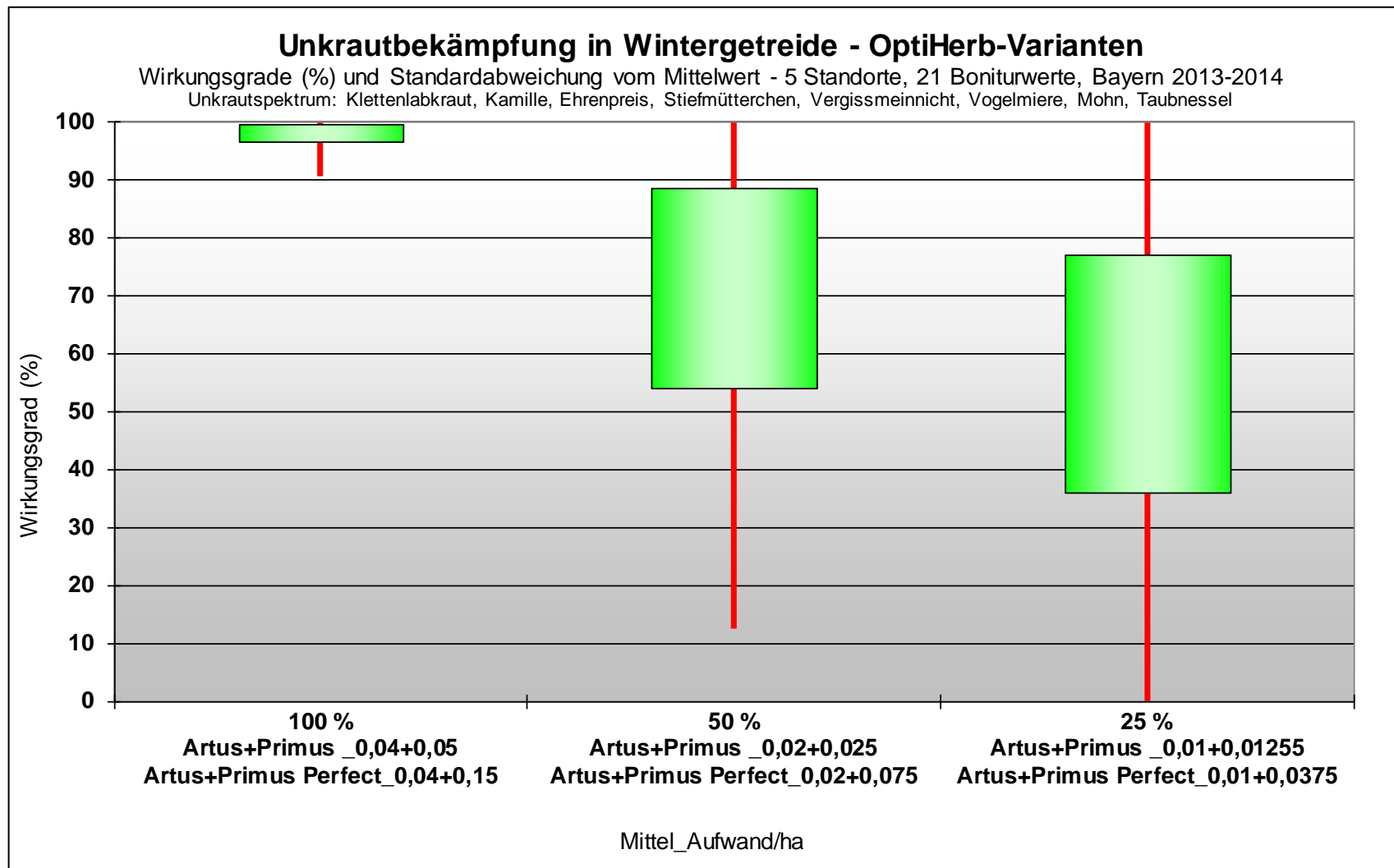






Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 901)





## Sommergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 902)

### Kommentar

Wie in den Vorjahren konnte das Versuchsprogramm zur Unkrautbekämpfung in Sommergetreide wieder an zwei Standorten in Nordbayern durchgeführt werden. Der Versuch im oberfränkischen Markt-leuthen (Lkrs. Wunsiedel) nahm jedoch eine Sonderstellung ein. Er wurde auf einem Standort mit einer nachgewiesenen ALS-resistenten Vogelmiere angelegt. Die Versuchsergebnisse der beiden Standorte sind deshalb nicht miteinander zu vergleichen.

Am Standort im oberpfälzischen Degerndorf kam eine für Sommergetreide typische Mischverunkrautung mit dem Windenknöterich als dominierender Unkrautart vor. Die Unkrautkontrolle war durchweg unproblematisch. Einzelne Schwächen wie z. B. beim Biathlon 4D gegen Stiefmütterchen und Taubnessel fielen aufgrund der sehr geringen Besatzdichten nicht ins Gewicht. Selbst die im Rahmen des bundesweiten OptiHerb-Programms zur Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatz eingesetzten Behandlungsvarianten von Pointer SX + Hoestar mit 50%- und 25%iger Aufwandmenge führten zu nur geringen Wirkungsverlusten. Dies weist einmal mehr auf den durch kleinere Ziel-Unkräuter und schnellere Kulturentwicklung geringeren Herbizidbedarf von Sommer- gegenüber Wintergetreide hin.

Nach Meldungen über Probleme bei der Bekämpfung der Vogelmiere wurden 2013 in einem Gewächshausversuch drei Vogelmiere-Herkünfte aus dem Landkreis Wunsiedel auf ALS-Resistenz untersucht. Bei allen drei Herkünften wurde eine mehr oder weniger umfassende Resistenz gegenüber allen geprüften Wirkstoffen aus der Grup-

pe der ALS-Hemmer nachgewiesen. Auf einem dieser Standorte wurde 2014 wieder Sommergerste angebaut, so dass die Aussagen des Gewächshausversuchs in der Praxis überprüft werden konnten. Das Ergebnis war eindeutig: Alle reinen ALS-Behandlungen blieben gegenüber der Vogelmiere praktisch wirkungslos. Auch Ergänzungen mit Carfentrazone (Artus, Oratio) oder Bifenox (Prüfmittel AG-FB-485-SC) führten zu kaum verbesserten Ergebnissen. Tankmischungen von ALS-Hemmern mit Wuchsstoff-Herbiziden in stark reduzierter Aufwandmenge (DPX-RXR49+Duplosan KV, Biathlon 4D+Duplosan KV, Pointer SX + Tomigan 200) führten zu Wirkungen von ca. 90 %, eine umfassende Kontrolle der Vogelmiere erreichte nur die praktisch ALS-Hemmer-freie Tankmischung Pixie+Ariane C mit Wuchsstoffen in ausreichender Aufwandmenge und zusätzlichem Bodenwirkstoff. Diese Ergebnisse belegen, dass der aktuelle, sehr ALS-Hemmer-lastige Prüfplan zur Unkrautbekämpfung in Sommergetreide für Standorte mit ALS-resistenter Vogelmiere ungeeignet ist. Hier muss auf ein angepasstes Herbizidkonzept mit Wuchsstoffherbiziden wie Duplosan KV, Ariane C oder Tomigan 200 gesetzt werden. Aufgelockerte Fruchtfolgen und angepasste Bodenbearbeitung tragen sicherlich auch zur Resistenzvermeidung bei, allerdings sind hier die Korrelationen bei der „omnipräsenten“ Vogelmiere nicht so eng wie bei den klassischen Resistenz-Kandidaten Windhalm und Ackerfuchsschwanz.

Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

### Standortbeschreibung

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	Marktleuthen (Wunsiedel)	Degerndorf (Neumarkt)
<b>Versuchs- ansteller</b>	AELF Bayreuth	AELF Regensburg
<b>Kultur</b>	Sommergerste	Sommergerste
<b>Sorte</b>	Grace	Quench
<b>Saattermin</b>	14.03.2014	18.03.2014
<b>Vorfrucht</b>	Sommergerste	Sommergerste
<b>Boden- bearbeitung</b>	Scheibenegge	Pflug
<b>Bodenart</b>	Lehmiger Sand	Sandiger Lehm



Bekämpfung dikotyler 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  DPD-PM
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 + 1,5	NAF-1	
6	(DPX-RXR49) + 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	Pointer SX + Hoestar	0,0187 + 0,012	NAF-1	
11	Pointer SX + Hoestar	0,0094 + 0,006	NAF-1	OptiHerb-Projektvariante
12	(AG-FB-485-SC)	1,0	NAF-1	FCS-PM
13	(CHA1225)	0,075	NAF-1	Cheminova-PM (DFF + Florasulam)
14	(Zoom Extra) + Oratio 40 WG	0,12 + 0,04	NAF-1	SYD-PM

VG 10-14: fakultative Anhangvarianten

(...): Mittel ohne Zulassung in der Anwendungssaison 2014

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

Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

**Versuchsort: Marktleuthen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		CENCY	VIOAR	HERBA		TTTTT	Phytotox 19.05.
					05.06.	23.06.	05.06.	05.06.	05.06.	23.06.	23.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]							Blatt- schäden [%]
					75	75	8	8	9	25	--	
					Wirkung [%]							
2	Pixie+Ariane C	1,0+0,75	06.05.	23	100	100	100	100	100	100	100	0
3	Pointer SX+Hoestar	0,0375+0,025	06.05.	23	0	0	100	100	98	73	73	0
4	Primus Perfect+Artus	0,125+0,03	06.05.	23	0	0	100	100	98	73	73	2
5	Primus Perfect+Duplosan DP	0,125+1,5	06.05.	23	97	94	100	100	80	95	95	0
6	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,03+1,0	06.05.	23	93	92	100	95	93	96	96	0
7	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	06.05.	23	55	18	100	99	94	78	78	0
8	Biathlon 4D+Artus	0,07+0,025	06.05.	23	0	15	100	99	100	83	83	1
9	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	06.05.	23	91	92	100	100	94	97	97	0
12	(AG-FB-485-SC)	1,0	06.05.	23	0	0	100	100	95	70	70	2
13	(CHA 1225)	0,075	06.05.	23	25	23	100	97	93	80	80	1
14	(Zoom Extra)+Oratio 40 WG	0,12+0,04	06.05.	23	28	38	100	99	98	78	78	3
BT	Pointer SX + Tomigan 200	0,0375 + 0,6	06.05.	23	87	90	100	97	99	96	96	1

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.14: STEME 79, VIOAR 9, CENCY 3, GAETE 3, POLCO 1

HERBA = CAPBP, FUMOF, POLCO, GAETE, VERHE, CHEAL

\* = Chlorosen und Verätzungen

- am 23.06. Trockenstress

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
05.06.	23.06.	05.06.	23.06.
28	38	55	25

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

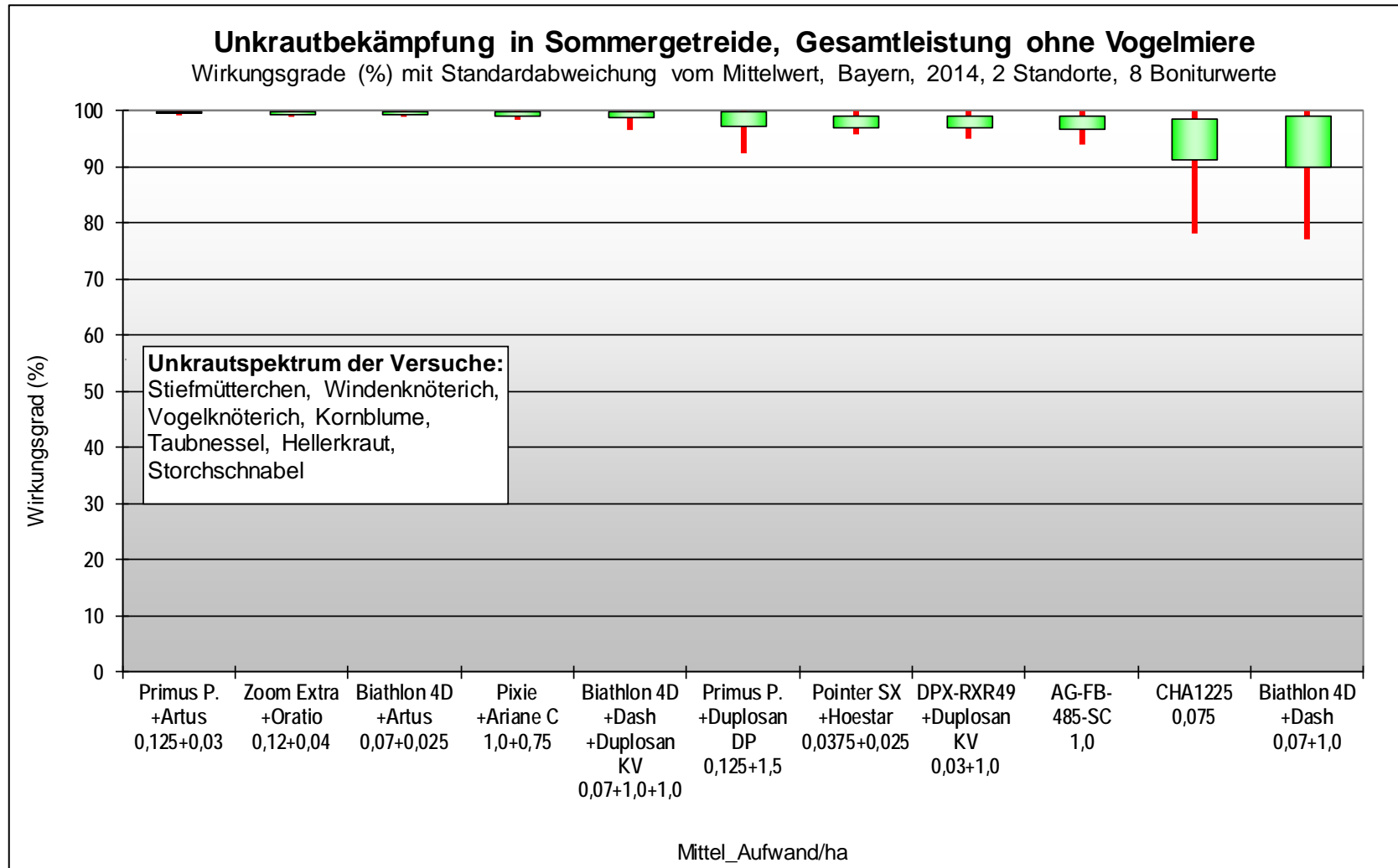
Versuchsort: Degerndorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLCO		VIOAR		THLAR		LAMPU	POLAV	GERSS		HERBA		TTTTT		Phytotox			
					03.06.	23.07.	03.06.	23.07.	03.06.	23.07.	03.06.	03.06.	03.06.	03.06.	23.07.	03.06.	23.07.	03.06.	23.07.	03.06.	03.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]																Aufhellung [%]	Chlorosen [%]
					82	65	3	3	4	2	4	23	3	6	5							
					Wirkung [%]																	
2	Pixie+Ariane C	1,0+0,75	05.05.	25	100	100	98	100	100	100	99	100	100	100	100	99	100	15	0			
3	Pointer SX+Hoestar	0,0375+0,025	05.05.	25	97	96	96	95	100	100	96	96	100	95	96	97	96	0	0			
4	Primus Perfect+Artus	0,125+0,03	05.05.	25	100	100	99	100	100	100	100	100	100	99	100	99	100	0	4			
5	Primus Perfect+Duplosan DP	0,125+1,5	05.05.	25	100	99	93	97	100	100	98	100	100	98	98	97	98	0	0			
6	(DPX-RXR49)+Duplosan KV	0,03+1,0	05.05.	25	96	95	99	100	100	100	99	97	100	98	100	98	98	0	0			
7	Biathlon 4D+Dash	0,07+1,0	05.05.	25	97	100	77	90	100	100	83	100	100	93	93	91	94	0	0			
8	Biathlon 4D+Artus	0,07+0,025	05.05.	25	100	100	100	99	100	100	100	100	100	99	99	99	100	0	3			
9	Biathlon 4D+Dash+Duplosan KV	0,07+1,0+1,0	05.05.	25	99	99	97	100	100	100	100	100	100	97	99	98	100	0	0			
10	Pointer SX+Hoestar	0,0187+0,012	05.05.	25	95	95	95	100	100	100	94	94	100	94	100	95	96	0	0			
11	Pointer SX+Hoestar	0,0094+0,006	05.05.	25	85	93	87	96	93	100	93	95	100	88	96	88	93	0	0			
12	(AG-FB-485-SC)	1,0	05.05.	25	97	96	97	99	100	100	94	96	100	95	99	95	97	0	5			
13	(CHA 1225)	0,075	05.05.	25	98	99	95	100	100	100	78	92	100	95	99	94	97	0	2			
14	(Zoom extra)+Oratio 40 WG	0,12+0,04	05.05.	25	100	100	100	100	100	100	99	100	100	97	100	100	100	0	3			
R	Husar Plus+Mero	0,15 + 0,75	05.05.	25	90	92	92	98	100	100	94	99	100	95	99	93	96	0	0			

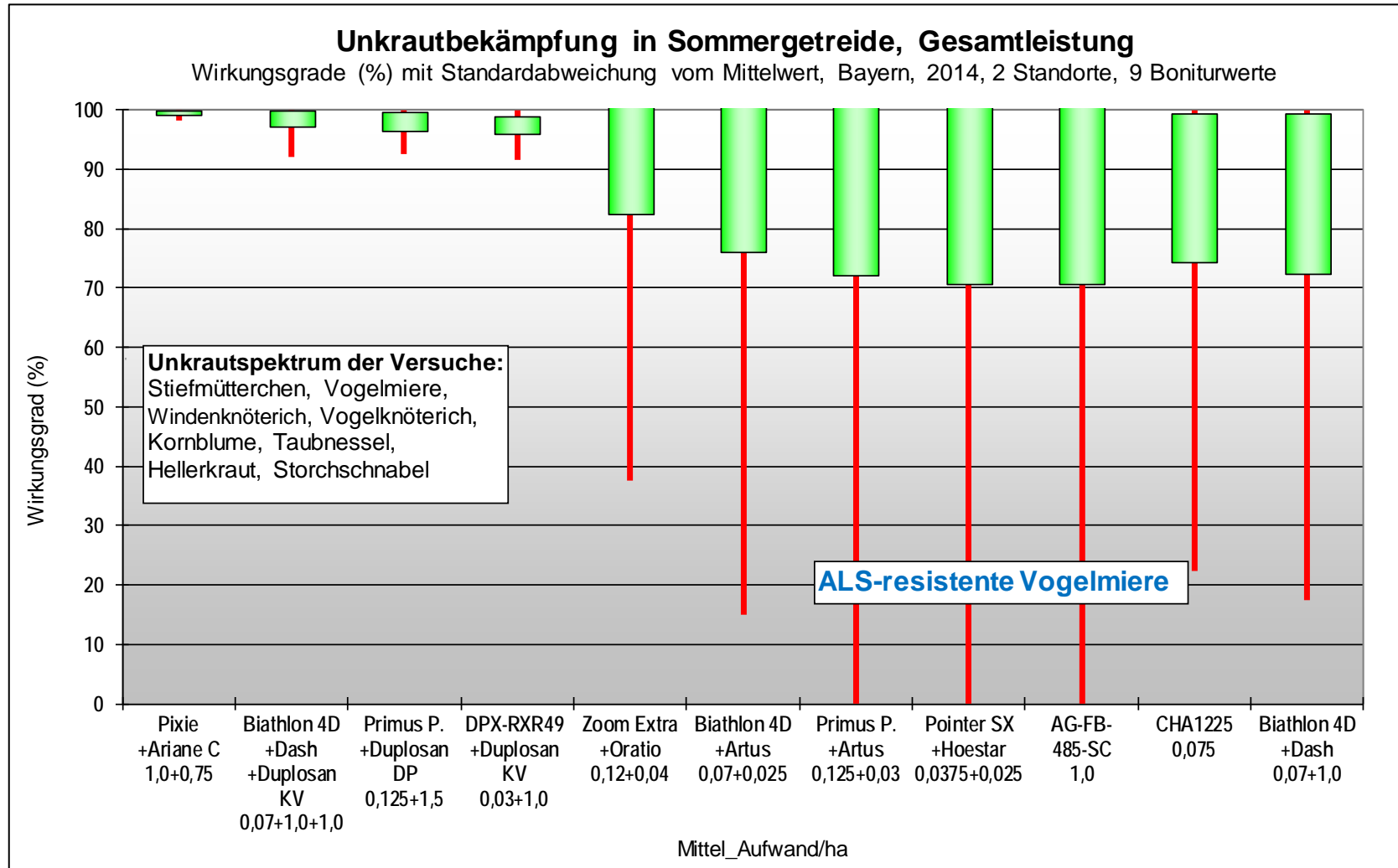
HERBA = VERSS, PAPRH, FUMOF, GALAP, CAPBP, LAMPU, POLLA

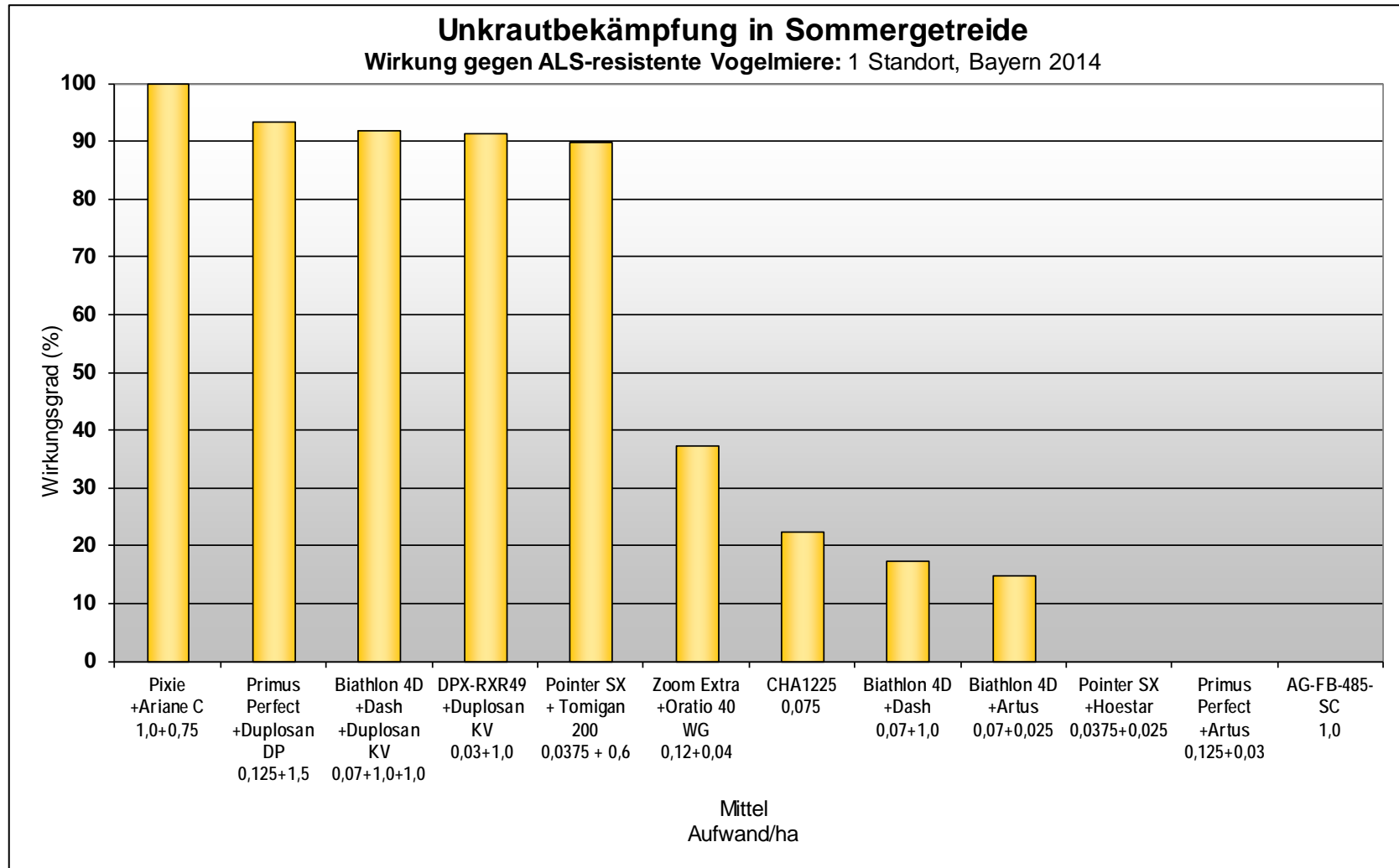
Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
03.06.	23.07.	03.06.	23.07.
79	85	16	10

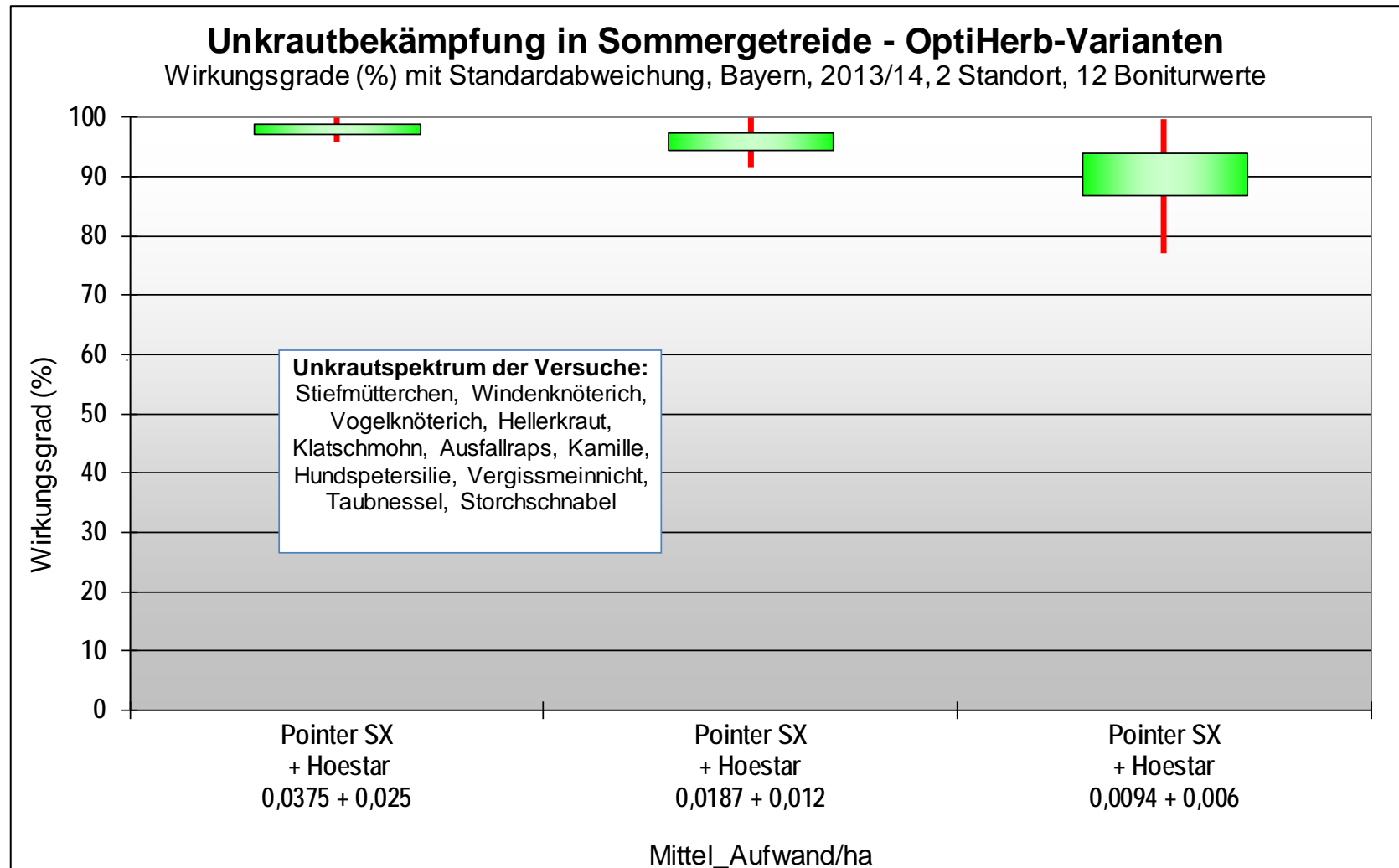
Anhang



Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)







## Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz wurde 2013/14 mit einem komplett neuen Prüfplan weitergeführt. Die Behandlungen bestehen in der Regel aus boden- und blattaktiven Spritzfolgen in hohen Aufwandmengen, wobei bis zu drei Wirkstoffmechanismen kombiniert werden. Die Behandlungen stellen somit den maximal möglichen Herbizideinsatz gegen Ackerfuchsschwanz dar und sollten nur absoluten Problemstandorten vorbehalten sein.

Beide Versuchsstandorte des Jahres 2014 wiesen mit überwiegender bzw. ausschließlichem Anbau von Winterungen, nicht wendender Bodenbearbeitung, schweren Böden und früher Weizenaussaat typische Risikofaktoren auf, die eine optimale Entwicklung des Ackerfuchsschwanz ermöglichen und so Resistenzbildungen begünstigen. Vom Ehinger Standort lagen bereits aus den Jahren 2009 und 2011 Resistenzergebnisse vor, nach denen die Ackerfuchsschwanz-Population eine ausgeprägte Resistenz gegenüber den ACCase-Wirkstoffen Fenoxaprop und Clodinafop aufwies. Auch in 2014 wurde die ACCase-Resistenz bestätigt, zusätzlich war auch der Wirkstoff Pinoxaden betroffen. Außerdem wiesen erstmals auch alle geprüften ALS-Hemmer im Biotest eine verminderte Sensitivität bzw. beginnende Resistenz auf.

Der Standort Hattersdorf ist ein neuer Standort, der allerdings in unmittelbarer Nähe eines bekannten, langjährigen Resistenzstandortes liegt, der vom selben Landwirt nach einem ähnlichen Konzept bewirtschaftet wird. Der Resistenztest ergab hier Anzeichen für eine breite Resistenz gegenüber den drei wichtigen Wirkstoffgruppen ACCase-Hemmer, ALS-Hemmer und PS-II-Hemmer. Die Ausprägung der Resistenz blieb allerdings meistens auf sehr niedrigem Niveau.

Während der Standort Hattersdorf mit über 800 Ackerfuchsschwanz-Ähren/qm den erwarteten hohen Besatz aufwies, blieb der Ackerfuchsschwanz-Besatz in Ehingen mit nur 204 Ähren/qm deutlich unter den Erwartungen. Dies lag unter anderem daran, dass der Ackerfuchsschwanz von einem sehr dichten Triticale-Bestand unterdrückt wurde. Dieser eher schwache Ackerfuchsschwanz-Besatz führte in Ehingen zu einer Anpassung des Prüfplans. Die Doppelbehandlungen im Herbst sowie die NAF-1 Behandlungen wurden nicht durchgeführt. Sie wurden zum Teil auf einen späten Frühjahrstermin verschoben, um etwaige Nachkeimer noch kontrollieren zu können. Aufgrund günstiger Witterungsbedingungen im Herbst 2013 wurden bereits mit den Flufenacet-gestützten NAK-Behandlungen hohe Wirkungsgrade von ca. 95 % erreicht. Die Kombination mit Boxer ergab allenfalls eine leichte Wirkungsverbesserung, wurde aber mit Aufhellungen und Ausdünnung erkaufte. Dies erklärt die fehlende Zulassung von Boxer in Triticale. Zusammen mit den vor allem auf dem Atlantis-Wirkstoff Mesosulfuron basierenden Frühjahrs-Spätbehandlungen wurde dann eine fast komplette Bekämpfung des Ackerfuchsschwanz erreicht. Nicht ausreichend war die späte Herbstbehandlung mit dem Prüfmittel SYD11720H (Wirkstoffe: Pyroxsulam + Prosulfocarb, Handelsname vsl. Atlas). Diese Minderwirkung konnte auch durch die Nachbehandlung mit Traxos aufgrund der Resistenzsituation nicht ausgeglichen werden. Das im Voraufbau ausgebrachte Prüfmittel GWN3189B (Wirkstoff: Triallate) ist aufgrund seines Wirkmechanismus (HRAC-Gruppe N) interessant, scheint aber höchstens einen gewissen Zusatzeffekt zu bringen, so im Vergleich von VG 8 zu VG 9. In Ehingen wurden im Anhang zusätzlich reine Frühjahrsbehandlungen geprüft, die wohl vor allem aufgrund der kritischen Witterungsbedingungen alle zu extrem unbefriedigenden Wirkungen führten.



## Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

In Hattersdorf wurden alle z.T. sehr aufwendigen Behandlungen prüfplankonform durchgeführt. Bei der Bonitur vor den Frühjahrsbehandlungen zeigte sich, dass reine Flufenacet-Vorbehandlungen dem starken Ackerfuchsschwanzdruck nicht gewachsen waren. Gute Ergebnisse ließen sich mit den NAK/NAH-Spritzfolgen und der Kombination Arelon Top + Traxos erzielen. Nicht ausreichend war wieder SYD11720H im NAH-Einsatz. Das Prüfmittel GWN3189B brachte in Kombination mit Cadou SC keine Verbesserung, sorgte aber in der VA/NAH-Spritzfolge mit SYD11720H für einen gewissen Zusatzeffekt. Erschreckend schwach wirkten die Frühjahrsbehandlungen, wobei wieder vor allem der Wirkstoff Mesosulfuron betroffen war. Da eine Resistenz höchstens unterschwellig vorhanden war, muss die Erklärung wohl vorwiegend in den ungünstigen Witterungsbedingungen gesucht werden. Möglicherweise wurden aufgrund des frühen Einsatztermins Mitte März auch Spätkeimer nicht erfasst, was auch den Wirkungsabfall im Laufe des Frühjahrs bei einigen reinen Herbstbehandlungen erklären würde.

Zusammenfassend kann man für beide Standorte sagen, dass in der Saison 2013/14 die Herbstbehandlungen für die Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung entscheidend waren. Während am Standort Ehingen reine Flufenacet-Behandlungen schon hohe Wirkungsgrade zeigten, waren in Hattersdorf aufwendigere Spritzfolgen oder Tankmischun-

gen notwendig. Die Frühjahrsbehandlungen trugen an beiden Standorten wenig zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung bei. Von einer ausgeprägten Resistenz war dabei nur das Traxos in Ehingen betroffen, so dass auch die Applikationsbedingungen im Frühjahr eine entscheidende Rolle gespielt haben müssen.

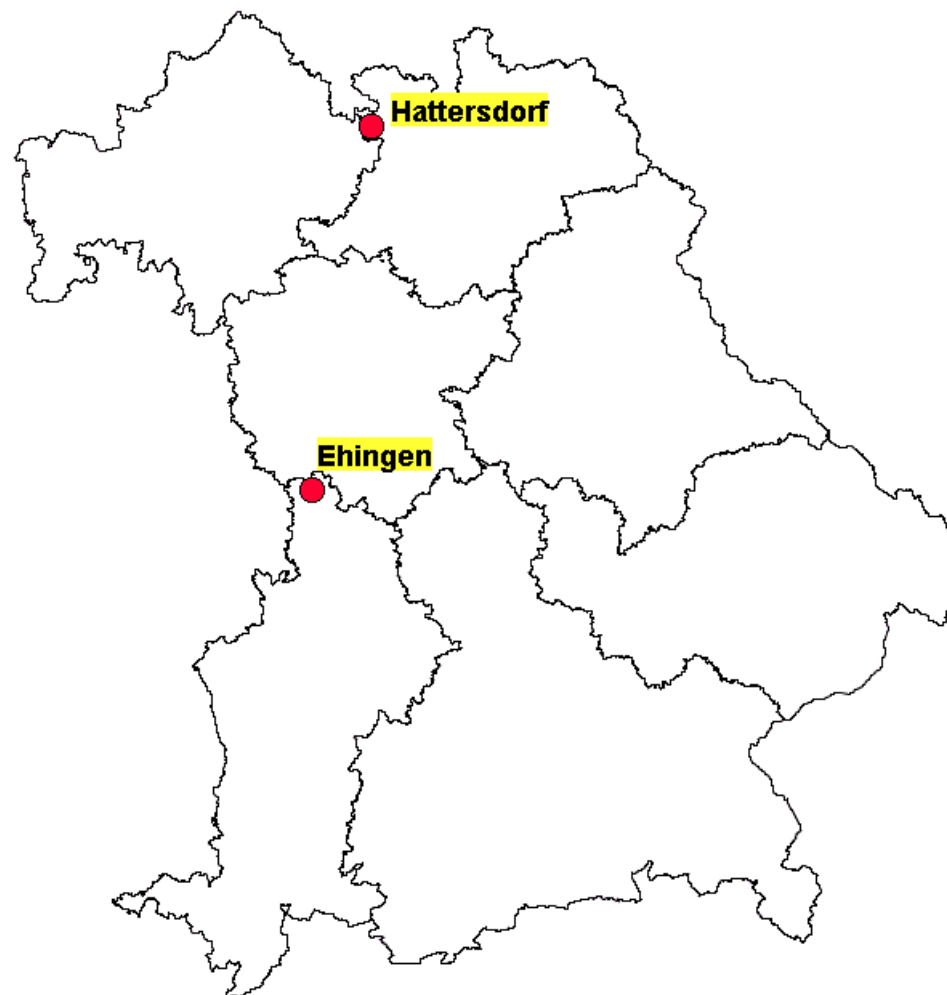
Vor allem die Ergebnisse aus Hattersdorf zeigen, dass eine sichere Kontrolle des Ackerfuchsschwanz allein mit Herbiziden nicht immer gewährleistet ist. So blieb auch bei der aufwendigsten Behandlungen in VG3 mit der Dreifach-Spritzfolge Flufenacet/ACCCase-Hemmer/ALS-Hemmer noch ein Restbesatz von immerhin 26 Ähren/qm übrig. Ein zur Verhinderung von Resistenzen wichtiger Wechsel der Wirkstoffklassen innerhalb der Fruchtfolge ist bei dieser Spritzfolge kaum noch möglich.

Das Ziel sollte es demnach sein, die Entwicklung von Extremsituation durch Maßnahmen wie aufgelockerte Fruchtfolge, späte Aussaattermine, angepasste Bodenbearbeitung und Bekämpfung des Ackerfuchsschwanz auch außerhalb der Kultur, zu verhindern. Beim Herbizideinsatz sollten, soweit noch möglich, ACCase-Hemmer und ALS-Hemmer abwechselnd nur einmal in jeder Kultur eingesetzt werden. Alle Herbizide sollten nur zum optimalen Zeitpunkt und unter optimalen Anwendungsbedingungen ausgebracht werden, um ihre Leistungsfähigkeit möglichst lange zu erhalten.

Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

### Standortbeschreibung

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	Ehingen am Ries (Donau-Ries)	Hattersdorf (Coburg)
<b>Versuchs-ansteller</b>	AELF Ansbach	AELF Bayreuth
<b>Kultur</b>	Wintertriticale	Winterweizen
<b>Sorte</b>	Tarzan	Kerubino
<b>Saattermin</b>	04.10.2013	04.10.2013
<b>Vorfrucht</b>	Silomais	Winterraps
<b>Bodenbearbeitung</b>	Scheibenegge	Grubber
<b>Bodenart</b>	Toniger Lehm	Lehmiger Ton



Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E / ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Herold SC / Atlantis WG + FHS	0,6 / 0,5 + 1,0	NAK / NAF	Vergleichsstandard
3	Herold SC / Traxos + Mero / Atlantis WG + FHS + Mero	0,6 / 1,2 + 1,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	NAK / NAH / NAF	
4	Herold SC + Boxer / Traxos + Mero	0,6 + 2,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAH	
5	Herold SC + Boxer / Traxos + Arelon Top	0,6 + 2,0 / 1,2 + 2,0	NAK / NAH	
6	(Cadou Forte) + Boxer / Atlantis WG + FHS + Mero	1,0 + 2,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	NAK / NAF	
7	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	1,0 / 0,33 + 1,0	NAK / NAF	
8	(SYD 11720 H) / Traxos + Mero	4,0 + 1,0 / 1,2 + 1,0	NAH / NAF	
9	(GWN 3189 B) / (SYD 11720 H)	3,5 / 4,0 + 1,0	VA / NAH	
10	Cadou SC + (GWN 3189 B) / Atlantis WG + FHS + Mero	0,35 + 3,5 / 0,5 + 1,0 + 1,0	VA / NAF	
11	Cadou SC + Boxer / Atlantis WG + FHS + Mero	0,35 + 2,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	VA / NAF	
12	Arelon Top + Traxos + Mero / Caliban Top + Atlantis WG + FHS	3,0 + 1,2 + 1,0 / 0,25 + 0,25 + 0,5	NAH / NAF	

VG 11+12: fakultative Anhang-Varianten; (...) = Prüfpräparat ohne Zulassung in 2014

#### Behandlungstermine:

VA = Voraufbau

NAK = im Aufbruch der Kultur (BBCH 10-11); ALOMY im Keimblattstadium (BBCH 09-10)

NAH = nach dem Aufbruch im Herbst BBCH 12-13 Kultur und ALOMY BBCH 12; spätestens bis Ende Oktober

NAF = im Frühjahr mit Vegetationsbeginn; rLF > 60 %.

Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Hattersdorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ährenauszählung ALOMY		ALOMY			GALAP		VERPE		HERBA		Phytotox Chlorosen	
					10.06. Anzahl	rel. %	17.03.	15.05.	10.06.	17.03.	15.05.	17.03.	17.03.	15.05.			
1	Kontrolle	-	-	-	826		Anteil am Gesamt-UKD [%]										Schadens- stärke in %
							83	58	100	10	29	5	3	14			
							Wirkung [%]										
2	Herold SC/Atlantis WG+FHS	0,6/0,5+1,0	21.10./18.03.	10/25-29	113	86	55	86	79	100	96	100	100	99	0		
3	Herold SC/Traxos+Mero/ Atlantis WG+Mero+FHS	0,6/1,2+1,0/ 0,5+1,0+1,0	21.10./30.10./ 18.03.	10/12-13/ 25-29	27	97	98	98	98	100	99	100	100	99	0		
4	Herold SC+Boxer/Traxos+Mero	0,6+2,0/1,2+1,0	21.10./30.10.	10/12-13	10	99	100	96	98	100	98	100	100	99	3		
5	Herold SC+Boxer/Traxos+Arelon Top	0,6+2,0/1,2+2,0	21.10./30.10.	10/12-13	16	98	100	97	96	100	99	100	100	99	5		
6	(Cadou Forte)+Boxer/ Atlantis WG+FHS+Mero	1,0+2,0/ 0,5+1,0+1,0	21.10./ 18.03.	10/ 25-29	26	97	89	96	95	100	99	100	100	100	10		
7	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	1,0/0,33+1,0	21.10./18.03.	10/25-29	62	93	79	94	92	100	98	100	100	97	0		
8	(SYD 11720H)+FHS/Traxos+Mero	4,0+1,0/1,2+1,0	30.10./18.03.	12-13/25-29	75	91	90	79	91	99	94	100	100	98	0		
9	(GWN 3189B)/(SYD 11720H)+FHS	3,5/4,0+1,0	07.10./30.10.	00/12-13	70	91	99	84	87	100	99	100	100	93	0		
10	Cadou SC+(GWN 3189B)/ Atlantis WG+FHS+Mero	0,35+3,5/ 0,5+1,0+1,0	07.10./ 18.03.	00/ 25-29	127	85	58	84	84	93	97	94	85	70	0		
11	Cadou SC+Boxer/ Atlantis WG+FHS+Mero	0,35+2,0/ 0,5+1,0+1,0	07.10./ 18.03.	00/ 25-29	116	86	50	85	81	100	99	100	80	80	0		
12	Arelon Top+Traxos+Mero/ Caliban Top+Atlantis WG+FHS	3,0+1,2+1,0/ 0,25+0,25+0,5	30.10./ 18.03.	12-13/ 25-29	9	99	99	96	96	0	88	0	30	65	0		

HERBA: VIOAR, MATIN, VERSS, CHEAL

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
17.03.	15.05.	10.06.	17.03.	15.05.	10.06.
31	70	53	41	53	53

Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

**Versuchsort: Ehingen am Ries**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			VERSS	GALAP	HERBA	Phytotox in %	
					05.06.	rel. %	21.03.	22.04.	11.06.	22.04.	22.04.	09.04.	11.06.	Aus- dünnung in %
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl 204		Anteil am Gesamt-UKD [%]							
							97	60	99	38	3	3	1	
							Wirkung [%]							
(2)	Herold SC/ Atlantis WG+FHS	0,6/ 0,5+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	2	99	94	98	99	97			7	5
(3)	Herold SC/ Traxos+Mero	0,6/ 1,2+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	7	97	94	96	99	99			7	10
(4)	Herold SC+Boxer/ Traxos+Mero	0,6+2,0/ 1,2+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	2	99	97	98	99	99			21	12
(5)	Herold SC+Boxer/ Traxos+Hasten	0,6+2,0/ 1,2+0,75	18.10./ 31.03.	10/ 29	2	99	97	97	99	99			19	12
(6)	(Cadou Forte)+Boxer/ Atlantis WG+FHS+Mero	1,0+2,0/ 0,5+1,0+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	3	99	96	98	99	99			23	12
(7)	(Cadou Forte)/ (BAY 22010H)+FHS	1,0/ 0,33+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	2	99	95	99	99	99			6	5
(8)	(SYD 11720H)+FHS/ Traxos+Mero	4,0+1,0/ 1,2+1,0	08.11./ 31.03.	13/ 29	36	82	89	86	99	93			0	10
9	(GWN 3189B)/ (SYD 11720H)+FHS	3,5/ 4,0+1,0	14.10./ 08.11.	00/ 13	10	95	96	98	99	99			0	4
(10)	Cadou SC+(GWN 3189B)/ Atlantis WG+FHS+Mero	0,35+3,5/ 0,5+1,0+1,0	14.10./ 31.03.	00/ 29	2	99	94	98	98	99			12	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 17.11.13: ALOMY 140, GALAP 14, HERBA 3  
Vorsicht: Boxer und Arelon Top sind nicht in Triticale zugelassen!

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
21.03.	22.04.	11.06.	21.03.	22.04.	11.06.
80	75	83	8	6	10

Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

**Versuchsort: Ehingen am Ries (Anhang-Varianten)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			VERSS	GALAP	HERBA	Phytotox in %	
					05.06.	rel. %	21.03.	22.04.	11.06.	22.04.	22.04.	09.04.	11.06.	Aus- dünnung in %
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl 204		Anteil am Gesamt-UKD [%]							
							97	60	99	38	3	3	1	
							Wirkung [%]							
(11)	Cadou SC+Boxer/ Atlantis WG+FHS+Mero	0,35+2,0/ 0,5+1,0+1,0	14.10./ 31.03.	00/ 29	3	99	94	98	99	99			13	0
(12)	Arelon Top+Traxos+Mero/ Caliban Top+Atlantis WG+FHS	3,0+1,2+1,0/ 0,25+0,25+0,5	08.11./ 31.03.	13/ 29	4	98	93	98	50	99			0	10
AN	Herold SC/ (BAY 22010H)+FHS	0,6/ 0,33+1,0	18.10./ 31.03.	10/ 29	2	99	96	98	99	99			6	0
AN	Atlantis OD+Husar OD/ Atlantis WG+FHS	1,0+0,08/ 0,25+0,5	10.03./ 31.03.	25/ 29	21	90		93	90	99			0	10
AN	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,75	10.03.	25	63	69		83	90	99			0	10
AN	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	10.03.	25	73	64		83	90	99			0	10
AN	Broadway+FHS/ Atlantis WG+FHS	0,22+1,0/ 0,25+0,5	10.03./ 31.03.	25/ 29	66	68		89	97	99			0	5

Besatzdichte (Pfl./qm) am 17.11.13: ALOMY 140, GALAP 14, HERBA 3  
Vorsicht: Boxer und Arelon Top sind nicht in Triticale zugelassen!

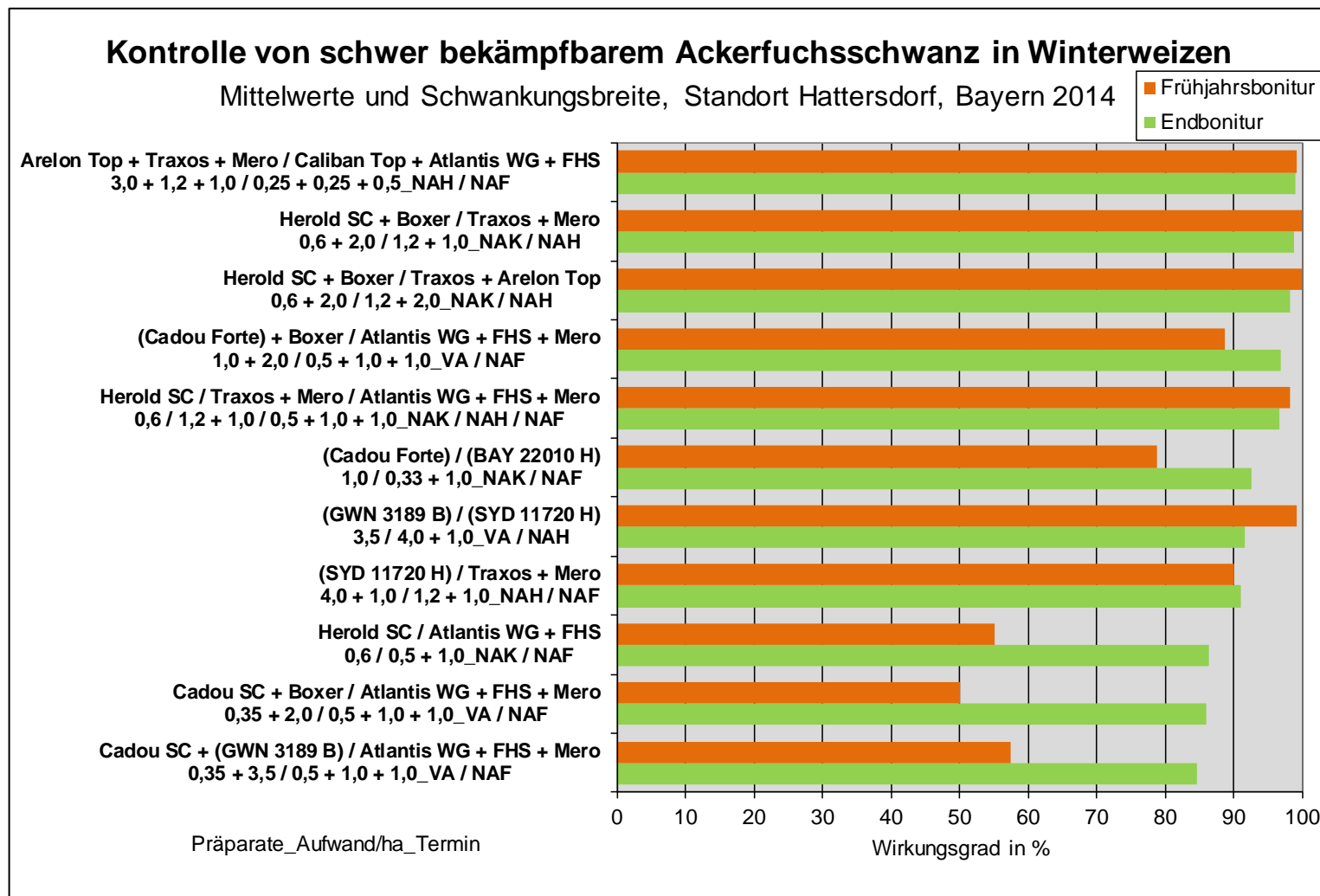
Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
21.03.	22.04.	11.06.	21.03.	22.04.	11.06.
80	75	83	8	6	10

Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

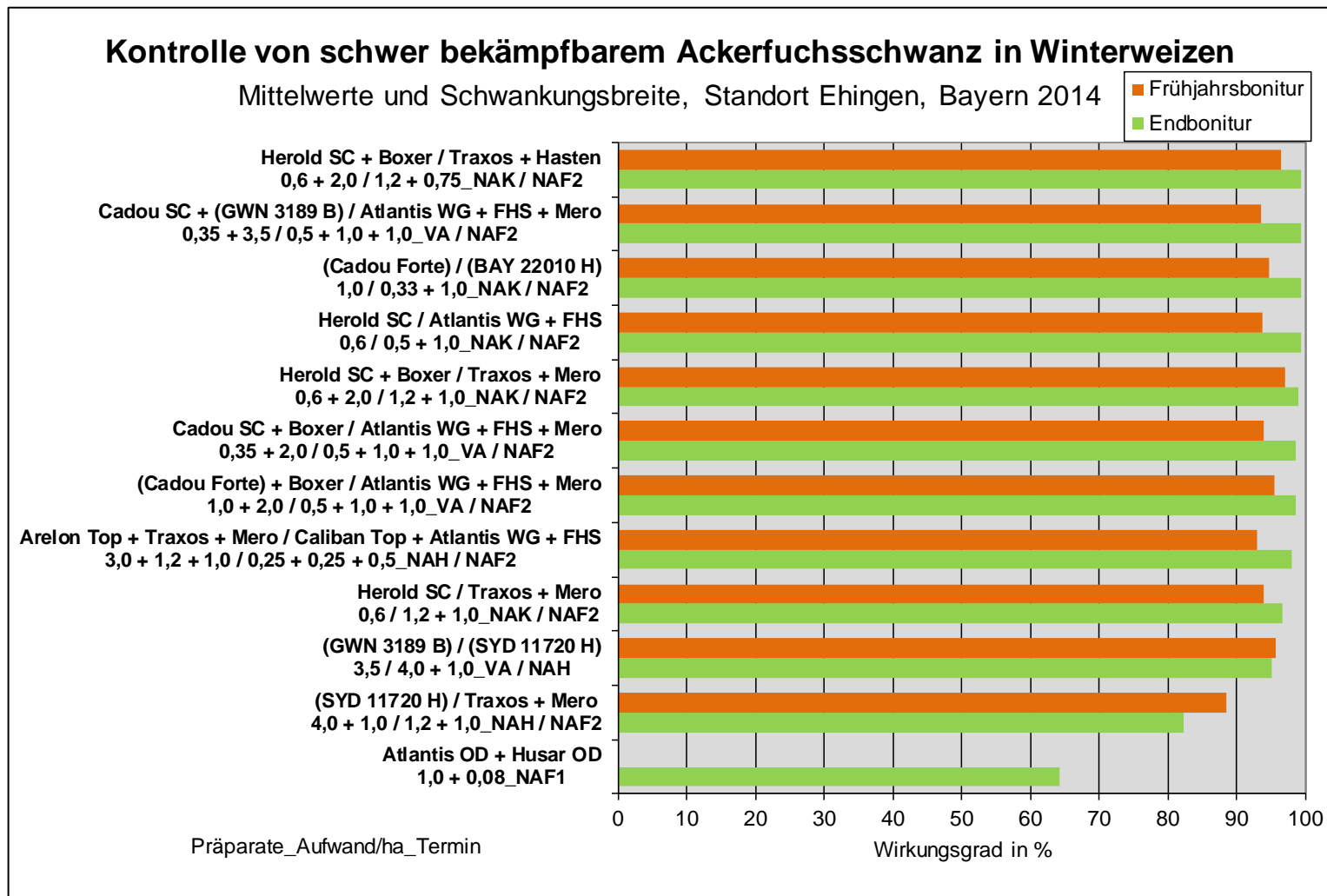
### Boniturergebnisse

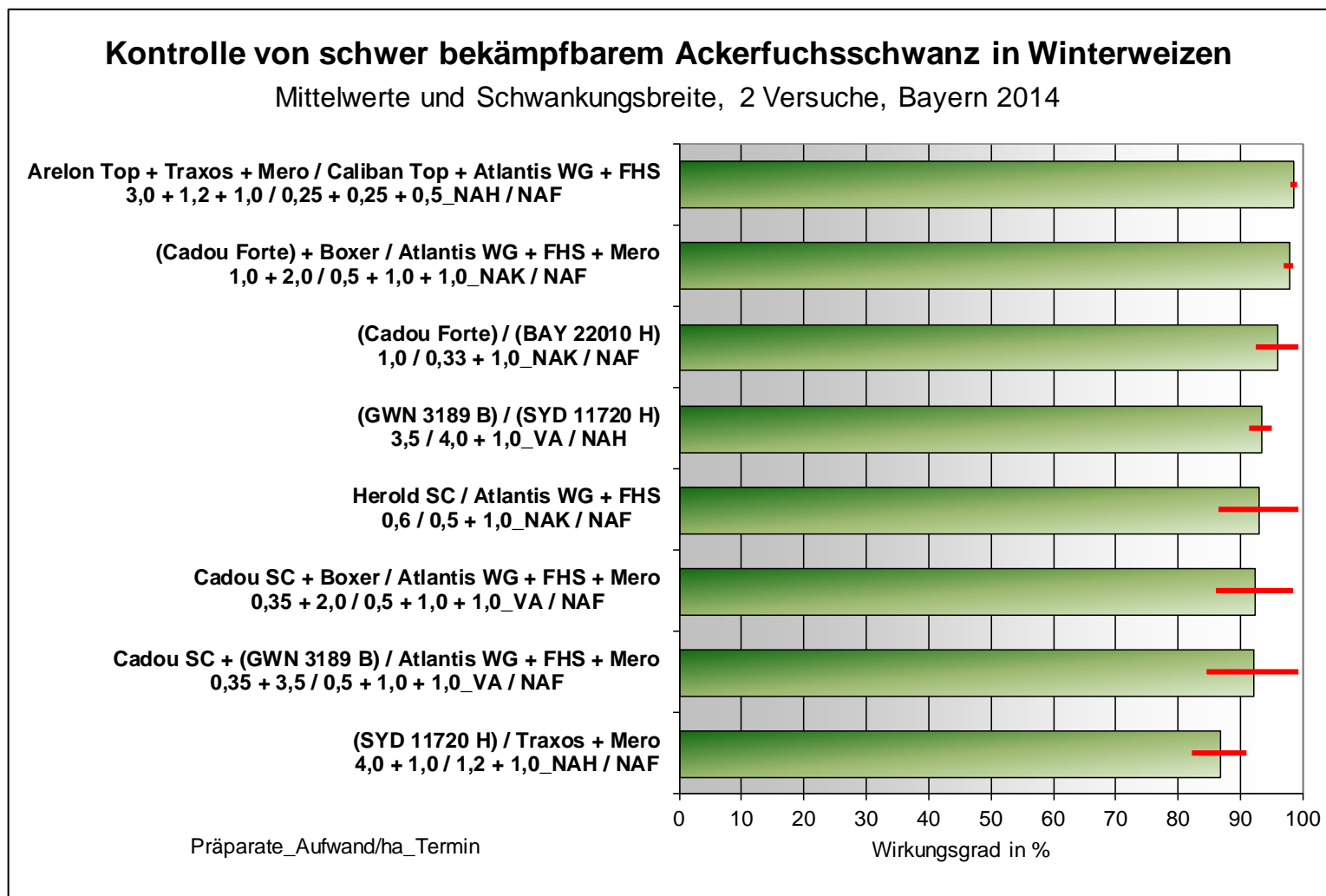
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung ALOMY in % VG 1: Anzahl Ähren/qm		
				Ehingen (AN)	Hattersdorf (BT)	Mittelwert
1	unbehandelt			204	826	
2	Herold SC / Atlantis WG + FHS	0,6 / 0,5 + 1,0	NAK / NAF	99	86	93
3	Herold SC / Traxos + Mero / Atlantis WG + FHS + Mero	0,6 / 1,2 + 1,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	NAK / NAH / NAF		97	--
4	Herold SC + Boxer / Traxos + Mero	0,6 + 2,0 / 1,2 + 1,0	NAK / NAH		99	--
5	Herold SC + Boxer / Traxos + Arelon Top	0,6 + 2,0 / 1,2 + 2,0	NAK / NAH		98	--
6	(Cadou Forte) + Boxer / Atlantis WG + FHS + Mero	1,0 + 2,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	NAK / NAF	99	97	98
7	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	1,0 / 0,33 + 1,0	NAK / NAF	99	93	96
8	(SYD 11720 H) / Traxos + Mero	4,0 + 1,0 / 1,2 + 1,0	NAH / NAF	82	91	87
9	(GWN 3189 B) / (SYD 11720 H)	3,5 / 4,0 + 1,0	VA / NAH	95	91	93
10	Cadou SC + (GWN 3189 B) / Atlantis WG + FHS + Mero	0,35 + 3,5 / 0,5 + 1,0 + 1,0	VA / NAF	99	85	92
11	Cadou SC + Boxer / Atlantis WG + FHS + Mero	0,35 + 2,0 / 0,5 + 1,0 + 1,0	VA / NAF	99	86	92
12	Arelon Top + Traxos + Mero / Caliban Top + Atlantis WG + FHS	3,0 + 1,2 + 1,0 / 0,25 + 0,25 + 0,5	NAH / NAF	98	99	99
Standort-Mittelwert				96	93	

Anhang









Kontrolle von schwer bekämpfbarem Ackerfuchsschwanz in Winterweizen (Versuchsprogramm 922)

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

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	IPU	CTU	Lexus	Atlantis OD	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Topik 100	Axial 50	Focus Ultra
Ehingen	0	0	1	2	2	1	1	3	3	3	0
Hattersdorf	0	1	3	2	1	2	1	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.

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

### Kommentar

Das Versuchsjahr 2013/14 war in Bayern vielerorts durch folgende Rahmenbedingungen gekennzeichnet: Auf einen milden, feuchten Herbst folgte ein extrem warmer Winter mit einem zeitigen Vegetationsbeginn im Frühjahr. Der März und April waren dann häufig sehr trocken, ehe ergiebige Niederschläge im Mai/Juni dann doch für eine rekordverdächtige Getreideernte sorgten.

Im Herbst herrschten durch ausreichende Niederschläge gute Bedingungen für Bodenwirkstoffe, so dass die NAK-Behandlungen ein hohes Wirkniveau von meistens deutlich über 90 % erreichten. Die Flufenacet-Tankmischungen Malibu + Lexus und BAS75800H + Lexus lagen hier im Durchschnitt etwa gleichauf mit dem Prüfmittel SYD11720H (Atlas), das den Broadway-Wirkstoff Pyroxsulam mit Prosulfocarb kombiniert. Auch die rein bodenaktiven Behandlungen der Spritzfolgen in VG 5 bis 7 wiesen an den Standorten, wo vor der Frühjahrsbehandlung bonitiert wurde, bereits hohe Wirkungsgrade auf.

Die NAH-Behandlungen mit den Prüfmitteln SYD11720H und BAS78700H (Corello), die beide den Wirkstoff Pyroxsulam als blattaktive Komponente enthalten, fielen dagegen im Durchschnitt aller Standorte in der Wirkung ab. Der direkte Terminvergleich beim SYD11720H spricht trotz eher blattaktiver Auslegung mit einer im Durchschnitt um sieben Prozentpunkte besseren Wirkung eindeutig für den frühen Einsatztermin. Bei den zum Teil sehr späten NAH-Applikationsterminen weit im November fehlte dann offensichtlich die für die Pyroxsulam-Wirkung notwendige Vegetationszeit.

Die eher schlechte Wirkung von Pyroxsulam setzte sich auch im Frühjahr fort. Mit den schwierigen Anwendungsbedingungen – Trockenheit, niedrige Luftfeuchte, durch den milden Winter kaum ge-

schwächte Ackerfuchsschwanz-Pflanzen – kam Broadway offenbar besonders schlecht zurecht. Aber auch Atlantis zeigte an vielen Standorten ungewohnte Schwächen. Die beste Wirkung aller reinen Frühjahrsbehandlungen hatte das Prüfmittel BAY22010H (Atlantis Flex), das den Atlantis-Wirkstoff Mesosulfuron mit dem eher bodenwirksamen Attribut-Wirkstoff Propoxycarbazone kombiniert. BAY22010H, entspricht mit 0,2 kg/ha 0,3 kg/ha Atlantis WG und 0,02 kg/ha Attribut. Die wirkstoffgleiche Kombination Caliban Top + Atlantis WG in VG 13 bleibt bei einem deutlich höherem Propoxycarbazone- und einem etwas niedrigerem Mesosulfuron-Anteil etwas in der Wirkung hinter BAY22010H zurück. Über alle Standorte sehr sichere Wirkungen zeigten die Spritzfolgen in VG 5 und 6 mit Flufenacet-Vorlage im Herbst und Frühjahrsbehandlung mit Atlantis WG bzw. Atlantis Flex.

Die im Anhang durchgeführte Zusatzstoff-Prüfung ergab an einigen, nicht jedoch an allen, Standorten eine Wirkungsverbesserung für das Atlantis WG. Vor allem an den Standorten Roth und Burgoberdorf gelang es, die unzureichenden Atlantis-Wirkungen durch die Zusatzstoffe X-Change bzw. Hasten auf ein zufriedenstellendes Niveau anzuheben und so die schwierigen Umweltbedingungen zu kompensieren. Beim Broadway trat dieser positive Effekt nirgendwo auf.

Die z.T. unerwartet schlechten Wirkungen vor allem am Standort Bergen legten den Verdacht einer Herbizid-Resistenz nahe. Der bei allen Standorten durchgeführte Biotest ergab allerdings keine besonderen Auffälligkeiten. Lediglich die schlechte Wirkung von Clodinafop (Sword) am Standort Bergen kann mit dem im Vergleich zu den anderen Standorten etwas höheren Resistenzniveau bei den ACCase-Hemmern erklärt werden.

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

Bei den Wirkungen auf dikotyle Unkräuter fallen die schlechten Wirkungen der SYD11720H und BAS78700H vor allem beim späten Herbsttermin auf. Hier waren die Zielunkräutern für die bodenaktiven, vorwiegend dikotyl wirksamen Wirkstoffe Pendimethalin und Prosulfocarb offensichtlich bereits zu weit entwickelt.

Phytotox-Erscheinungen in Form von Aufhellungen und Wachstumsrückstand traten je nach Standort sowohl nach Herbst- als auch nach Frühjahrsbehandlungen auf. Langanhaltende Schäden mit Ausdünnung traten nirgendwo auf, auch die Kombination Herold SC + Boxer blieb unauffällig.

Auch im Winterweizen beruht die Ackerfuchsschwanz-Kontrolle weiterhin nur auf wenigen Wirkstoffen. Die demnächst zur Zulassung anstehenden Prüfmittel ändern daran nichts: Entweder sie kombinie-

ren bekannte Wirkstoffe (Atlantis Flex) oder ermöglichen neue Einsatzzeiträume (Atlas, Corello). Die zukünftige Möglichkeit des Einsatzes von Pyroxulam im Herbst verbaut dem Anwender jedoch unter dem Gesichtspunkt eines effektiven Resistenzmanagements die Möglichkeiten einer sinnvollen Nachbehandlung im Frühjahr. Um die Wirksamkeit der vorhandenen Mittel möglichst lange aufrecht zu erhalten, ist weiterhin der Einsatz von Flufenacet-Produkten im Herbst und ALS-Hemmern (Mesosulfuron, Pyroxulam, Propoxycarbazone) und ACCase-Hemmer (Clodinafop, Pinoxaden) im Frühjahr am sinnvollsten, wobei die Einsatzmöglichkeiten der ACCase-Hemmer durch ihre Resistenz-Gefährdung und des oft alternativlosen Axial-Einsatzes in Wintergerste eingeschränkt sind.

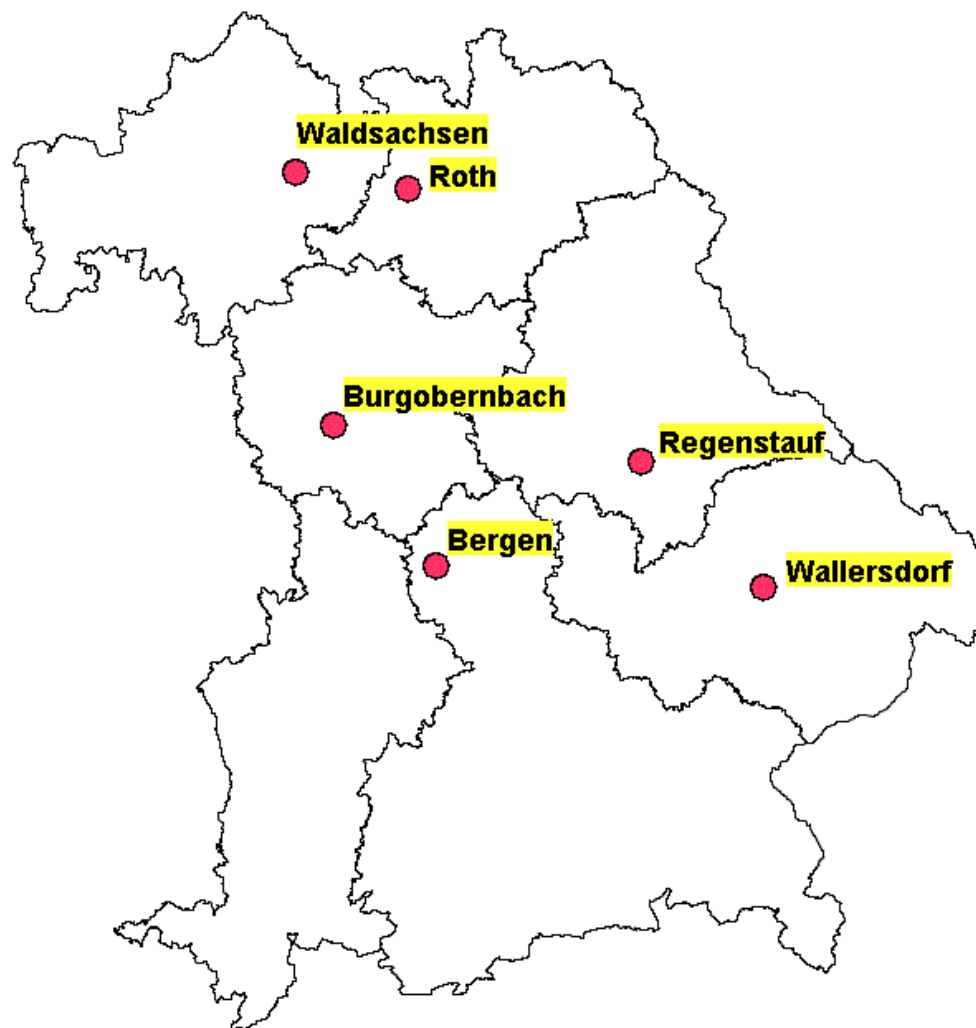
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	AELF Augsburg	Winterweizen	Kerubino	03.10.13	Winterraps	Grubber	Sandiger Lehm
Burgoberbach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterweizen	JB Asano	10.10.13	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Roth (Bamberg)	AELF Bayreuth	Winterweizen	Arezzo	09.10.13	Winterraps	Pflug	Lehm
Haidlfing (Dingolfing-Landau)	AELF Deggendorf	Winterweizen	Pamier	12.10.13	Zuckerrübe	Grubber	Lehm
Regenstau (Regensburg)	AELF Regensburg	Winterweizen	Meister	28.09.13	Winterraps	Grubber	Sandiger Lehm
Waldsachsen (Haßberge)	AELF Würzburg	Winterweizen	Kerubino	30.09.13	Winterraps	Grubber	Toniger 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	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	Spritzfolge
6	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	BCS-Prüfvariante
7	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	FCS-Prüfvariante Hasten = Additiv
8	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	Terminvergleich zu VG 4
9	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	BASF-Prüfmittel
10	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	Vergl. Std. Frühjahr
11	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	
12	(BAY 22010 H) + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	BCS-Prüfmittel
13	Caliban Top + Atlantis WG + FHS	0,25 + 0,25 + 0,5	NAF	
14	Atlantis OD + Husar OD + X-Change	1,0 + 0,08 + 0,25%	NAF	Wasserkonditionierung auf pH 5-6
15	Atlantis OD + Husar OD + Hasten	1,0 + 0,08 + 1,0	NAF	Hasten = FCS Universal-Zusatzstoff
16	Broadway + FHS + X-Change	0,22 + 1,0 + 0,25%	NAF	Wasserkonditionierung auf pH 5-6

#### 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			
					10.06.	rel. %	04.12.	02.04.	28.04.	17.06.	04.12.	02.04.	28.04.	17.06.
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl		Anteil am Gesamt-UKD [%]							
					230	-	95	99	99	98	5	1	1	2
							Wirkung [%]							
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	29.10.	12	49	79	60	98	96	94	99	99	100	100
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	29.10.	12	38	83	50	96	95	95	99	99	100	100
4	(SYD 11720H)+FHS/NAK	4,0+1,0	29.10.	12	44	81	80	99	96	93	99	99	100	100
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	29.10./25.03.	12/25	6	98	40	91	98	98	99	99	100	100
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	29.10./25.03.	12/25	2	99	30	88	99	99	99	99	100	100
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	29.10./25.03.	12/25	35	85	50	97	96	93	99	99	100	100
8	(SYD 11720H)+FHS/NAH	4,0+1,0	05.11.	13	82	64	50	86	73	87	99	99	100	100
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	05.11.	13	47	80	60	93	68	91	99	99	100	100
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	25.03.	25	62	73		73	74	91		99	100	100
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	25.03.	25	19	92		60	91	95		99	100	100
12	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,7+1,0	25.03.	25	6	97		61	97	98		99	100	100
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	25.03.	25	9	96		75	96	98		99	100	100
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,25%	25.03.	25	18	92		68	98	97		99	100	100
15	Atlantis OD+Husar OD+Hasten	1,0+0,08+1,0	25.03.	25	25	89		75	94	95		99	100	100
16	Broadway+FHS+X-Change	0,22+1,0+0,25%	25.03.	25	51	78		63	86	92		99	100	100

Besatzdichte (Pfl./qm) am 05.11.13: ALOMY 211

Besatzdichte (Pfl./qm) am 17.03.14: ALOMY 219

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
04.12.	02.04.	28.04.	17.06.	04.12.	02.04.	28.04.	17.06.
30	69	61	60	10	29	50	40

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

**Versuchsort: Burgoberdorf**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ahren- auszählung ALOMY		ALOMY			GALAP			STEME	HERBA			TTTTT	Phytotox in %	
					06.06.	rel. %	12.03.	16.04.	20.05.	16.04.	20.05.	17.06.	16.04.	12.03.	16.04.	20.05.	17.06.	Auf- hellung	Wuchsver- zögerung
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]												
					222		20	23	58	34	33		35	80	9	10	---		
							Wirkung [%]												
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	31.10.	11-12	0	100	97	99	97	95	97	99	99	99	99	98	6	0	
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	31.10.	11-12	0	100	97	99	98	98	99	99	99	99	99	99	4	0	
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	31.10.	11-12	0	100	97	98	95	92	93	99	99	99	99	95	6	4	
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	31.10./31.03.	11-12/25-29	0	100	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0	0	
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	31.10./31.03.	11-12/25-29	0	100	97	99	98	98	99	99	99	99	99	99	0	0	
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	31.10./31.03.	11-12/25-29	0	100	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	4	7	
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	12.11.	12	0	100	97	99	90	86	94	99	99	99	99	94	5	0	
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	12.11.	12	0	100	97	96	95	83	91	99	99	99	98	94	5	0	
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	14.03.	25	1	100		99	98	99	99	99		99	99	99	5	5	
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	14.03.	25	12	95		93	97	92	94	95		99	99	96	2	1	
12	(BAY 22010H)+FHS/Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65/0,07+1,0	14.03./31.03.	25/25-29	0	100		98	96	99	99	95		97	99	99	4	3	
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	14.03.	25	0	100		97	97	99	99	97		97	99	99	3	2	
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,75	14.03.	25	0	100		97	96	97	96	96		96	99	97	3	3	
15	Atlantis OD+Husar OD+Hasten	1,0+0,08+1,0	14.03.	25	0	100		98	97	97	95	97		97	99	97	3	2	
16	Broadway+FHS+X-Change	0,22+1,0+0,75	14.03.	25	0	100		97	98	98	99	98		98	99	99	5	5	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.11.13: ALOMY 72, HERBA 45

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.03.14: ALOMY 29, STEME 22, GALAP 5, HERBA 1

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
12.03.	16.04.	20.05.	17.06.	12.03.	16.04.	20.05.	17.06.
60	85	71	56	6	14	23	15

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

Versuchsort: Roth

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			Phytotox		
					04.06.	rel. %	17.03.	19.05.	04.06.	17.03.	10.04.	
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl		Anteil am UKD [%]			Schadens- stärke- [%]		
					606	--	100	100	100			
							Wirkung [%]					
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	30.10.	10	6	99	97	98	99	0		
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	30.10.	10	51	92	100	90	92	0		
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	30.10.	10	11	98	99	96	97	0		
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	30.10./21.03.	10/25	5	99	98	98	98	0	0	
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	30.10./21.03.	10/25	1	100	97	99	99	0	0	
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	30.10./21.03.	10/25	4	99	100	99	99	0	0	
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	19.11.	12-13	112	82	70	80	88	0		
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	19.11.	12-13	81	87	91	85	91	0		
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	21.03.	25	83	86		86	88		1	
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	21.03.	25	41	93		91	93		0	
12	(BAY 22010H)+FHS/Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65/0,07+1,0	21.03./31.03.	25/30	51	92		90	92		1	
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	21.03.	25	85	86		88	87		1	
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,75	21.03.	25	11	98		97	97		0	
15	Atlantis OD+Husar OD+Hasten	1,0+0,08+1,0	21.03.	25	7	99		98	97		0	
16	Broadway+FHS+X-Change	0,22+1,0+0,75	21.03.	25	119	80		84	86		1	
							Deckungsgrad [%]					
							Kultur			Unkraut		
							17.03.	19.05.	04.06.	17.03.	19.05.	04.06.
							30	60	63	23	28	35

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

Versuchsort: Roth (nur Frühjahrsvarianten)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY		Phytotox 10.04.	
					04.06. Anzahl	rel. %	15.05. Anteil am UKD [%]	04.06. Wirkung [%]		
1	Kontrolle	-	-	-	433	--	100	100	Schadens- stärke- [%]	
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	21.03.	25	51	88	91	89		
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	21.03.	25	63	85	96	88	0	
12	(BAY 22010H)+FHS/Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65/0,07+1,0	21.03./31.03.	25/30	25	94	96	94	0	
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	21.03.	25	78	82	91	84	0	
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,75	21.03.	25	8	98	98	97	0	
15	Atlantis OD+Husar OD+Hasten	1,0+0,08+1,0	21.03.	25	13	97	98	98	0	
16	Broadway+FHS+X-Change	0,22+1,0+0,75	21.03.	25	56	87	92	89	0	
BT	Traxos+Mero+Ariane C	1,2+1,0+1,0	21.03.	25	36	92	93	92	0	
							<b>Deckungsgrad [%]</b>			
					<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>			
					15.05.	04.06.	15.05.	04.06.		
					38	63	49	22		

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

**Versuchsort: Haidlfing**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY				VIOAR		GALAP		VERSS		HERBA		TTTTT	
					05.06.	rel. %	14.04.	14.05.	05.06.	25.06.	14.04.	14.05.	14.04.	14.05.	14.04.	14.05.	14.04.	14.05.	14.04.	14.05.
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]													
					169	--	73	74			17	13	7	12	2	1	2	1		
							Wirkung [%]													
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	24.10.	10	3	98	99	98	98	97	98	96	82	84	100	100	99	99	98	98
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	24.10.	10	15	91	95	93	90	89	98	98	87	91	99	99	98	99	95	94
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	24.10.	10	3	99	99	99	98	98	91	92	98	98	98	98	97	97	98	98
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	24.10./14.03.	10/23-24	1	99	98	99	99	99	99	99	99	97	100	100	99	99	99	99
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	24.10./14.03.	10/23-24	0	100	99	100	100	100	99	98	99	98	100	100	98	99	99	99
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	24.10./18.03.	10/24	1	99	99	100	99	99	96	94	78	86	100	99	99	98	98	97
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	07.11.	11-12	2	99	99	100	99	99	91	93	89	93	95	97	94	96	98	98
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	07.11.	11-12	1	99	99	99	99	99	95	92	93	93	100	100	99	99	98	98
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	14.03.	23-24	20	88	93	93	92	91	93	96	95	99	92	100	99	99	94	95
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	14.03.	23-24	2	99	94	98	99	98	95	94	95	100	75	80	99	99	95	98
12	(BAY 22010H)+FHS/Dash+Biathlon	0,2+0,65/1,0+0,07	14.03./27.03.	23-24/25	2	99	94	99	99	99	86	86	93	98	85	75	99	99	93	97
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	14.03.	23-24	2	99	94	98	99	98	84	79	92	99	81	80	99	99	93	96

Besatzdichte (Pfl./qm) am 07.11.13: ALOMY 45

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.03.14: ALOMY 25, VIOAR 11, GALAP 1, VERHE 1

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
14.04.	14.05.	14.04.	14.05.
61	83	11	24

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

**Versuchsort: Haidlfing (Phytotox)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox (%)						
					Chlorosen			Nekrosen	Wachstums- rückstand		Auf- hellung
					07.11.	26.11.	20.03.	07.11.	07.11.	26.11.	20.03.
1	Kontrolle	-	-	-							
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	24.10.	10	2			0	0		
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	24.10.	10	11			1	0		
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	24.10.	10	3			0	20		
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	24.10./14.03.	10/23-24	7		5	0	0		3
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	24.10./14.03.	10/23-24	7		4	0	0		3
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	24.10./18.03.	10/24	15		0	1	0		0
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	07.11.	11-12		0				0	
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	07.11.	11-12		0				6	
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	14.03.	23-24			4				10
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	14.03.	23-24			5				7
12	(BAY 22010H)+FHS/Dash+Biathlon	0,2+0,65/1,0+0,07	14.03./27.03.	23-24/25			3				5
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	14.03.	23-24			4				6

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

**Versuchsort: Regenstau**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		PAPRH		HERBA		TTTTT		Phytotox 14.11.
					08.05.	20.06.	08.05.	20.06.	08.05.	20.06.	08.05.	20.06.	
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]								Chlorosen [%]
					97	96	3	3	1	1			
					Wirkung [%]								
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	18.10.	11	99	100	100	100	100	100	100	100	0
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	18.10.	11	97	99	100	100	100	100	99	99	0
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	18.10.	11	100	100	63	75	100	100	99	98	0
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	18.10./01.04.	11/29	90	96	100	100	100	100	94	97	0
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	18.10./01.04.	11/29	94	99	100	100	100	100	96	99	0
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	18.10./01.04.	11/29	97	100	100	100	100	100	98	100	10
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	25.10.	12	100	100	25	35	100	100	98	95	0
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	25.10.	12	100	100	100	100	100	100	100	100	0
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	01.04.	29	87	79	99	100	100	100	90	85	
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	01.04.	29	86	85	100	100	100	100	86	89	
12	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon 4D+Dash	0,2+0,65+0,07+1,0	01.04.	29	89	95	74	100	100	100	91	96	
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	01.04.	29	88	91	86	99	100	100	90	94	
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,25%	01.04.	29	85	91	93	100	100	100	87	96	
R	Herold SC+Boxer	0,5+2,5	18.10.	11	71	90	95	98	100	100	73	94	10
R	Herold SC+Boxer/Protibor	0,5+2,5/3,0	18.10./01.04.	11/29	71	88	96	99	100	100	73	94	10

Besatzdichte (Ähren/qm) am 20.06.14: ALOMY 500

HERBA: FUMOF, GALAP

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
08.05.	20.06.	08.05.	20.06.
68	68	30	33

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

Versuchsort: Waldsachsen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY					MATSS					TTTT			Phytotox in %			
					20.12.	05.03.	09.04.	19.05.	18.06.	20.12.	05.03.	09.04.	19.05.	18.06.	09.04.	19.05.	18.06.				
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-UKD [%]															Chlorosen	Wuchs- verzögerun g
					72	60	65	83	79	28	40	35	18	21							
					Wirkung [%]																
2	Malibu+Lexus	3,0+0,02	24.10.	11-12	97	97	94	89	86	100	100	100	98	100	96	92	92	0	18		
3	(BAS 75800H)+Lexus	1,0+0,02	24.10.	11-12	98	99	96	95	93	100	100	100	99	100	98	96	95	0	16		
4	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	24.10.	11-12	98	99	98	97	95	100	100	99	95	86	98	96	91	0	20		
5	(Cadou Forte)/Atlantis WG+FHS	0,8/0,3+0,6	24.10./06.03.	11-12/23-25	79	93	98	98	98	99	100	100	100	100	99	99	99	5	5		
6	(Cadou Forte)/(BAY 22010H)+FHS	0,8/0,2+0,65	24.10./11.03.	11-12/25	90	94	98	99	98	100	100	100	99	99	99	99	99	3	8		
7	Herold SC+Boxer/Sword+Hasten	0,5+2,0/0,25+0,5	24.10./06.03.	11-12/23-25	82	95	98	98	99	100	99	94	75	81	97	93	93	3	5		
8	(SYD 11720H)+FHS	4,0+1,0	12.11.	13	76	97	91	86	86	36	45	23	0	0	63	69	70	16	15		
9	(BAS 78700 H)+Dash	3,0+1,0	12.11.	13	60	95	92	85	84	35	60	53	0	23	71	65	70	13	16		
10	Broadway+FHS	0,22+1,0	06.03.	23-25			97	97	96			100	100	100	98	97	97	15	15		
11	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	06.03.	23-25			98	98	96			100	100	100	99	98	97	15	15		
12	(BAY 22010H)+FHS	0,2+0,65	11.03.	25			96	97	94			79	25	43	89	79	78	18	13		
13	Caliban Top+Atlantis WG+FHS	0,25+0,25+0,5	06.03.	23-25			98	98	97			100	100	100	98	99	98	15	18		
14	Atlantis OD+Husar OD+X-Change	1,0+0,08+0,25%	06.03.	23-25			98	98	97			100	100	100	99	99	98	13	18		
15	Atlantis OD+Husar OD+Hasten	1,0+0,08+1,0	06.03.	23-25			98	98	97			100	100	100	99	99	98	13	15		
16	Broadway+FHS+X-Change	0,22+1,0+0,25%	06.03.	23-25			75	96	95			100	100	100	98	97	96	13	10		

Deckungsgrad [%]									
Kultur					Unkraut				
20.12.	05.03.	09.04.	19.05.	18.06.	20.12.	05.03.	09.04.	19.05.	18.06.
28	36	35	23	16	43	48	65	78	84



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)	Burg-oberdorf (AN)	Haidling (DEG)	Roth (1) (BT)	Roth (2) (BT)	Regenstau (R)	Waldsachsen (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt			230	222	169	606	433	500	> 1000	
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	79	100	98	99		100	86	94
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	83	100	91	92		99	93	93
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	81	100	99	98		100	95	95
5	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	98	100	99	99		96	98	98
6	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	99	100	100	100		99	98	99
7	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	85	100	99	99		100	99	97
8	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	64	100	99	82		100	86	88
9	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	80	100	99	87		100	84	92
10	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	73	100	88	86	88	79	96	87
11	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	92	95	99	93	85	85	96	92
12	(BAY 22010 H) + FHS + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	97	100	99	92	94	95	94	96
13	Caliban Top + Atlantis WG + FHS	0,25 + 0,25 + 0,5	NAF	96	100	99	86	82	91	97	93
14	Atlantis OD + Husar OD + X-Change	1,0 + 0,08 + 0,25%	NAF	92	100		98	98	91	97	96
15	Atlantis OD + Husar OD + Hasten	1,0 + 0,08 + 1,0	NAF	89	100		99	97		97	96
16	Broadway + FHS + X-Change	0,22 + 1,0 + 0,25%	NAF	78	100		80	87		95	88
Standort-Mittelwert				86	100	97	93	90	95	94	

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)	Burg-oberdorf (AN)	Haidl-fing (DEG)	Roth (1) (BT)	Roth (2) (BT)	Regen-stauf (R)	Wald-sachsen (WÜ)	Mittel-wert
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	0	6	2	0		0	18	4
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	0	4	11	0		0	16	5
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	0	6	20	0		0	20	8
5	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	0	0	7	0		0	5	2
6	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	0	0	7	0		0	8	2
7	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	0	7	15	0		10	5	6
8	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	0	5	0	0		0	16	4
9	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	0	5	6	0		0	16	5
10	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	0	5	10	1	0	0	15	4
11	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	0	2	7	0	0	0	15	4
12	(BAY 22010 H) + FHS + Biathlon 4D + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	0	4	5	1	0	0	18	4
13	Caliban Top + Atlantis WG + FHS	0,25 + 0,25 + 0,5	NAF	0	3	6	1	0	0	18	4
14	Atlantis OD + Husar OD + X-Change	1,0 + 0,08 + 0,25%	NAF	0	3		0	0	0	18	3
15	Atlantis OD + Husar OD + Hasten	1,0 + 0,08 + 1,0	NAF	0	3		0	0		15	4
16	Broadway + FHS + X-Change	0,22 + 1,0 + 0,25%	NAF	0	5		1	0		13	4
Standort-Mittelwert				0	4	8	0	0	1	14	

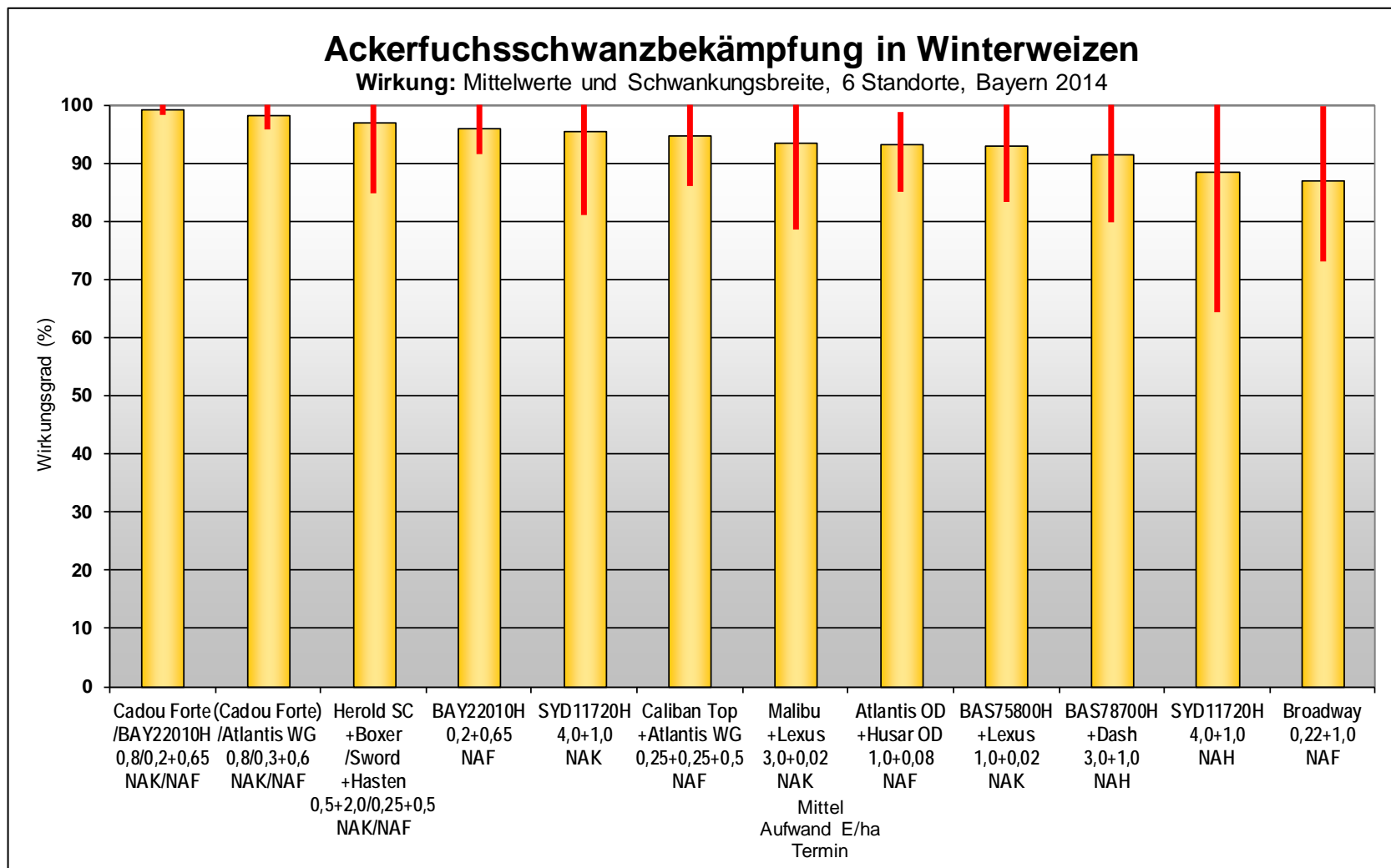
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen (Versuchsprogramm 923)

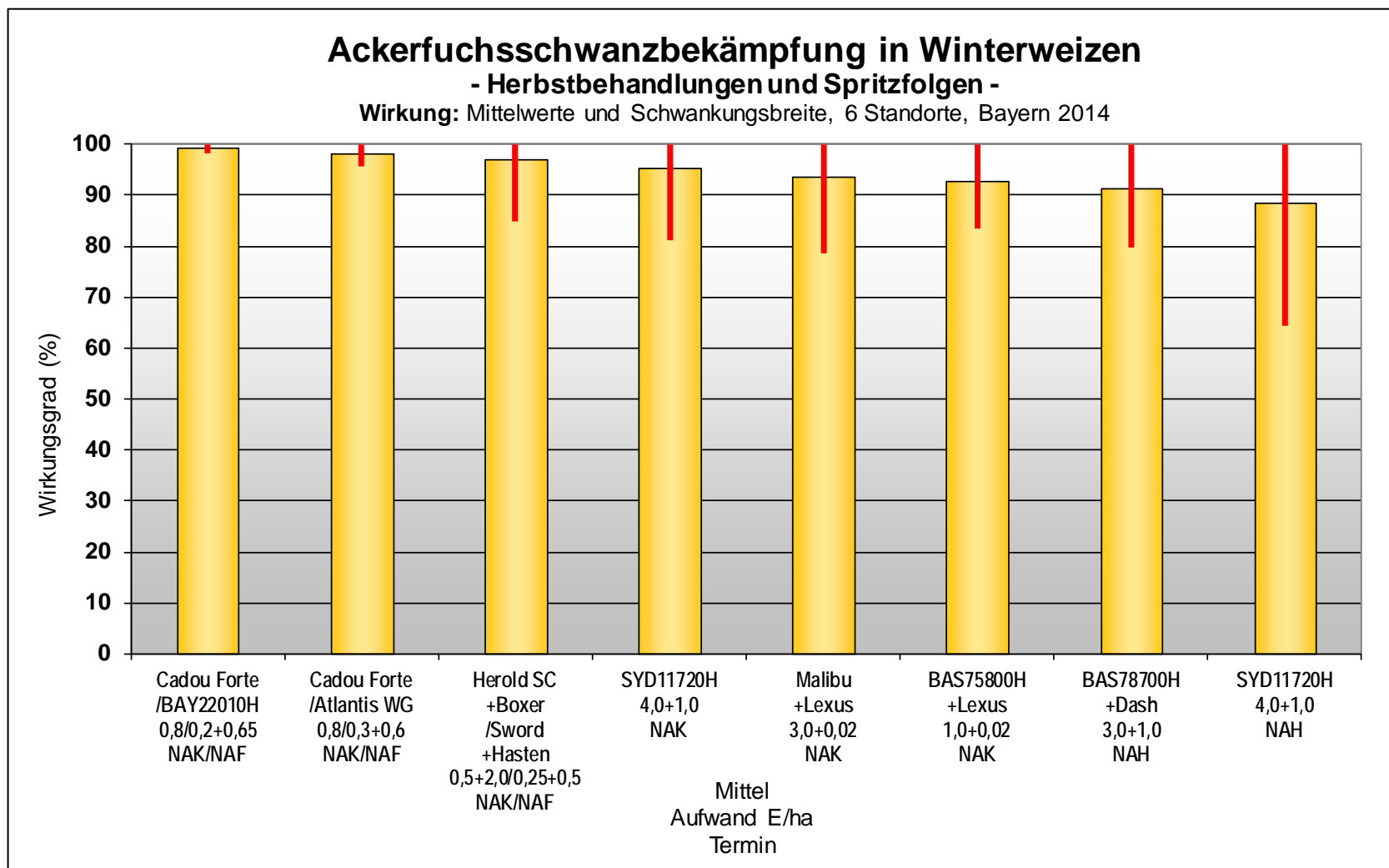
### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

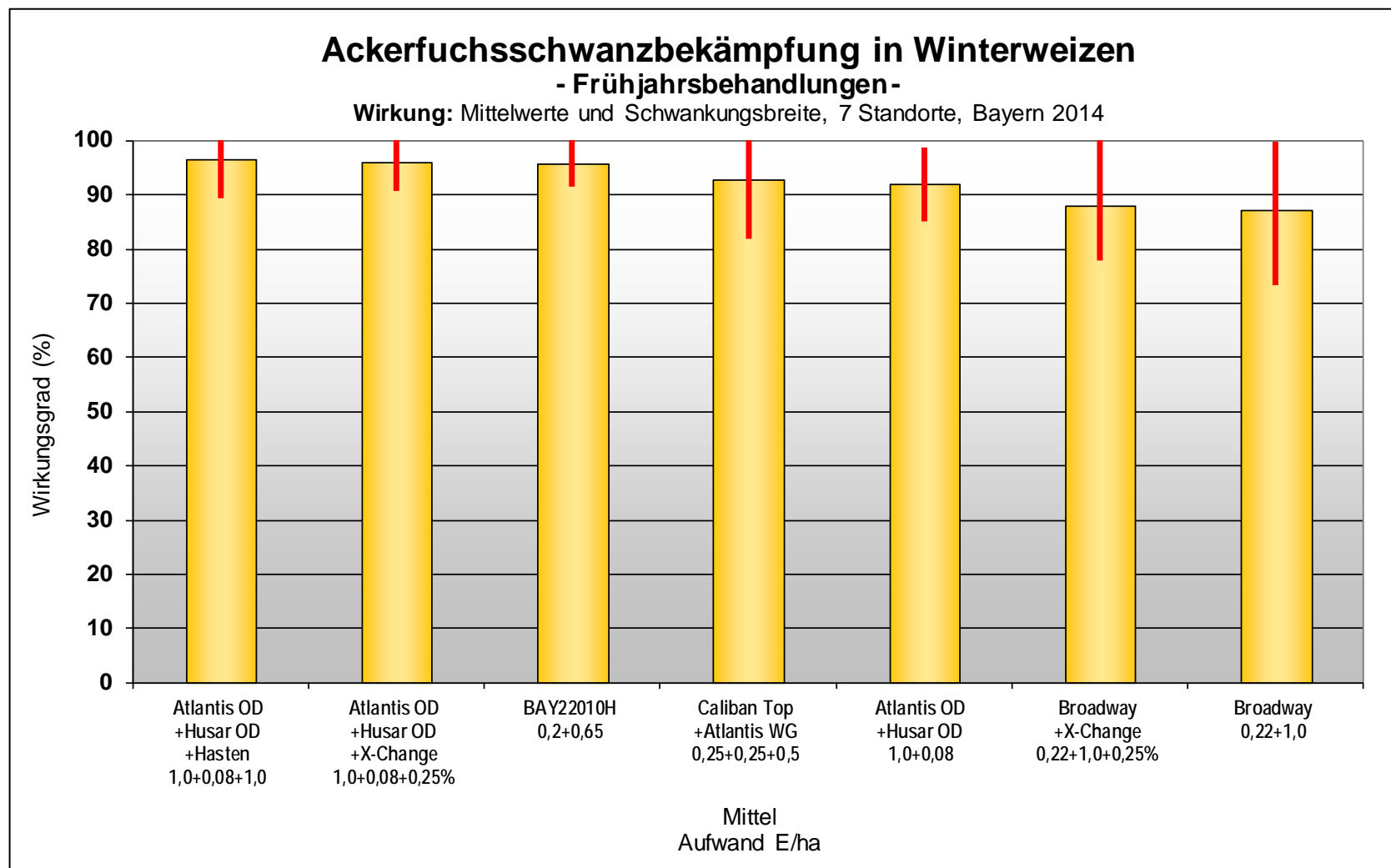
VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Termin	Ertragsabsicherung rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha		Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €	
				Bergen (A)	SNK	Bergen* (A)	SNK
1	unbehandelt			83,9	c	1857	b
2	Malibu + Lexus	3,0 + 0,02	NAK	130	ab	464	a
3	(BAS 75800 H) + Lexus	1,0 + 0,02	NAK	141	a		
4	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAK	148	a		
5	(Cadou Forte) / Atlantis WG + FHS	0,8 / 0,3 + 0,6	NAK / NAF	146	a	720	a
6	(Cadou Forte) / (BAY 22010 H)	0,8 / 0,2 + 0,65	NAK / NAF	143	a		
7	Herold SC + Boxer / Sword + Hasten	0,5 + 2,0 / 0,25 + 0,5	NAK / NAF	136	ab		
8	(SYD 11720 H) + FHS	4,0 + 1,0	NAH	121	b		
9	(BAS 78700 H) + Dash	3,0 + 1,0	NAH	140	a		
10	Broadway + FHS	0,22 + 1,0	NAF	133	ab	517	a
11	Atlantis OD + Husar OD	1,0 + 0,08	NAF	138	ab	624	a
12	(BAY 22010 H) + FHS + Biatrion 4U + Dash	0,2 + 0,65 + 0,07 + 1,0	NAF	142	a		
13	Caliban Top + Atlantis WG + FHS	0,25 + 0,25 + 0,5	NAF	137	ab	608	a
14	Atlantis OD + Husar OD + X-Change	1,0 + 0,08 + 0,25%	NAF	144	a	720	a
15	Atlantis OD + Husar OD + Hasten	1,0 + 0,08 + 1,0	NAF	132	ab	494	a
16	Broadway + FHS + X-Change	0,22 + 1,0 + 0,25%	NAF	134	ab	529	a
		Mittelwert		138		585	

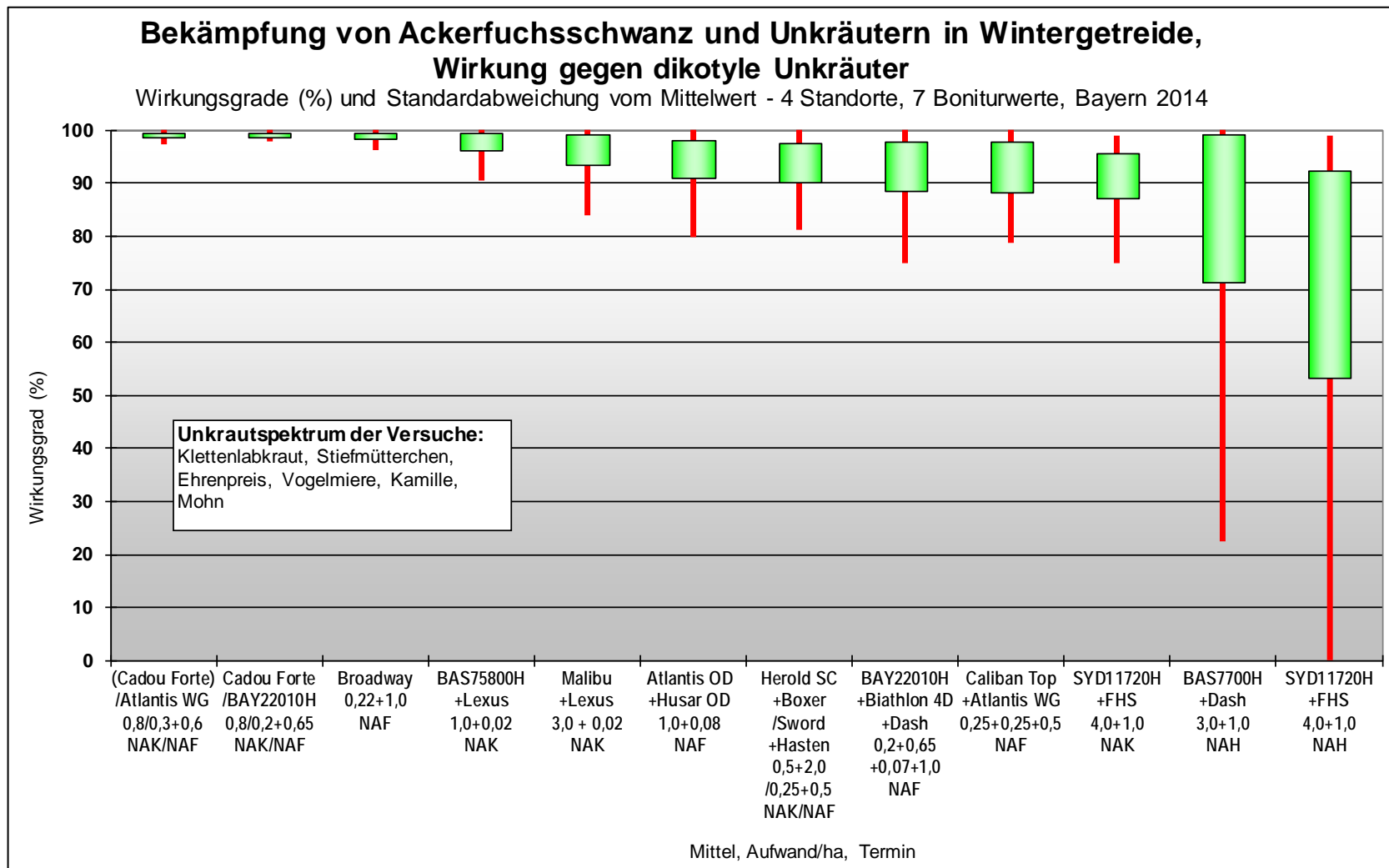
\* Marktpreis E-Weizen: 22,14 €/dt

Anhang









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

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	IPU	CTU	Lexus	Atlantis OD	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Topik 100	Axial 50	Focus Ultra
Bergen (Neuburg-Schrobenhausen)	0	0	2	1	1	1	0	2	1	2	0
Burgoberbach (Ansbach)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Roth (Bamberg)	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0
Haidlfing (Dingolfing-Landau)	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0
Regenstauf (Regensburg)	0	0	1	2	1	0	0	2	1	0	0
Waldsachsen (Haßberge)	0	0	0	0	1	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.



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

### Kommentar

Im Jahr 2006 stand erstmals das Mittel Axial (Wirkstoff: Pinoxaden) zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Wintergerste zur Verfügung und ist seitdem sowohl als Frühjahrsbehandlung als auch als Herbstbehandlung in Tankmischung mit einem bodenwirksamen Partner fester Bestandteil des Rahmenplans 924. Vor dem Erscheinen von Axial stützte sich die Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Wintergerste vor allem auf verschiedene, vorwiegend bodenwirksame Präparate sowie auf den blattaktiven Wirkstoff Fenoxaprop (Ralon Super). Aufgrund der unsicheren Wirkung dieser Anwendungen setzte Axial einen neuen Maßstab in der Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Wintergerste und hat sich zum absolut vorherrschenden Produkt in diesem Segment entwickelt. Dies wurde auch in den Prüfplänen nachvollzogen, so dass im 2014er Prüfplan mit der NAK-Anwendung von Cadou forte nur noch eine Axial-freie Behandlungsvariante enthalten ist.

Im Jahr 2011 traten erstmals in den 924er Versuchen unzureichende Wirkungen von Axial gegen Ackerfuchsschwanz auf. Dieser Trend einer abnehmenden Wirkungssicherheit von Axial setzte sich in den folgenden Versuchsjahren fort. Als Gründe konnten an einigen Standorten eine Verbreiterung der bekannten Fenoxaprop-Resistenz auf den ebenfalls zur Gruppe der ACCase-Hemmer gehörenden Wirkstoff Pinoxaden ausgemacht werden. An anderen Standorten führten extreme Besatzdichten des Ackerfuchsschwanz oder kritische Anwendungsbedingungen vor allem im Frühjahr zu nachlassenden Axial-Wirkungen. Auch Tankmischungen mit ungeeigneten dikotylen Ergänzungen führten immer wieder zu Wirkungsverlusten.

Da keine Alternativen zum Axial zur Verfügung standen, wurde versucht, die Anwendung zu optimieren. So wurde 2012 erstmals eine

Spritzfolge mit NAK-Flufenacet-Vorbehandlung und NAF-Axial-Nachbehandlung in den Rahmenplan aufgenommen, in 2014 kamen dann NAK/NAH-Spritzfolgen hinzu.

Die vier Versuchsstandorte des Jahres 2014 boten folgendes Bild:

- Erlingshofen: Trotz niedrigem ALOMY-Besatz konnte mit keiner Variante ein befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Selbst die neu eingeführten, reinen Herbstspritzfolgen in VG 9 und 10 erreichten nur 87 bzw. 89 % Wirkungsgrad. Eine Erklärung lieferte der Resistenztest: es lag eine ausgeprägte Resistenz gegenüber allen geprüften ACCase-Hemmern incl. Pinoxaden vor.
- Ehlheim: Bei niedrigem Besatz und günstigen Anwendungsbedingungen wurde auf diesem, nicht von Resistenzen betroffenen, Standort mit allen Behandlungen eine sehr gute Wirkung erzielt.
- Hummeltal: Auch hier konnten keine Resistenzen nachgewiesen werden. Im Gegensatz zum Standort Ehlheim lag jedoch ein starker ALOMY-Druck vor, womit die reine NAK-Behandlung von Cadou forte überfordert war. NAF-Tankmischungen mit Axial wiesen mit 96 bis 98 % schon einen recht hohen Wirkungsgrad auf, der von den NAK/NAH-Spritzfolgen noch verbessert werden konnte. Die Frühjahrsbehandlungen von Axial fielen dagegen stark ab. Gründe könnten in ungünstigen Anwendungsbedingungen oder in durch den milden Winter extrem gut entwickelten ALOMY-Pflanzen zu suchen sein. Zu beachten ist, dass Axial mit Ariane C als Mischpartner noch deutlich besser abschnitt als mit Alliance + Primus Perfect.

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

- Reichmannshausen: Hier traf ein starker ALOMY-Besatz mit einer moderaten ACCase-Resistenz zusammen. Erschwerend kam hinzu, dass die NAH-Behandlung erst am 13.11. auf bereits stark entwickelte ALOMY-Pflanzen durchgeführt wurde. Entsprechend schlecht waren die Wirkungen der NAH-Tankmischungen. In den NAK/NAH-Spritzfolgen konnten die Bodenwirkstoffe ihre Wirkung dagegen besser entfalten, so dass mit 90 bzw. 91 % die besten Ergebnisse erzielt wurden. Die Frühjahrsbehandlungen, bei denen die ALOMY-Wirkung ausschließlich auf das durch die Resistenz in seiner Wirkung eingeschränkte Axial beruht, waren völlig unzureichend.

Bei den bodenwirksamen Präparaten Cadou Forte, Bacara Forte, Boxer und Herold traten zum Teil Phytotox-Erscheinung in Form von Aufhellung und kurzzeitigem Wachstumsstopp auf, die aber selbst bei

der als besonders kritisch anzusehenden Kombination Boxer + Herold im Rahmen blieben.

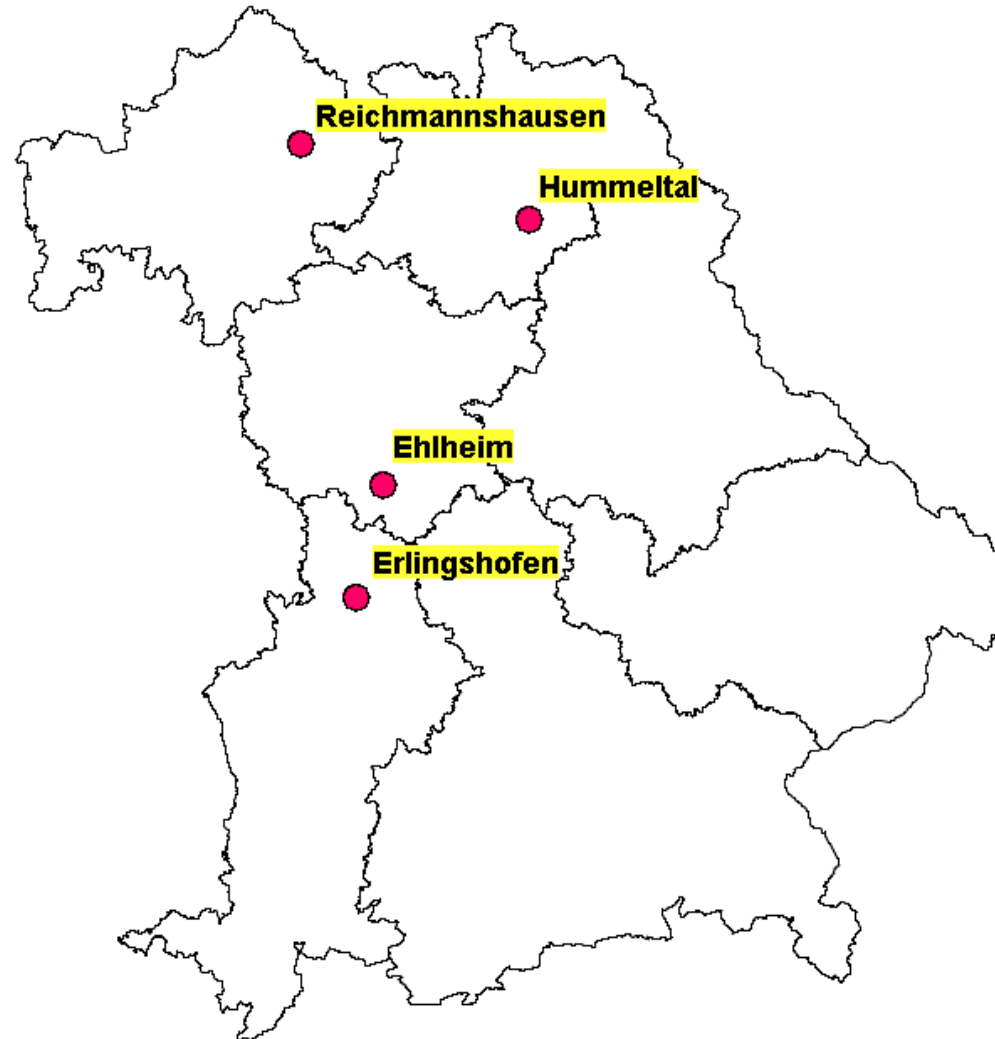
Die 2014er Versuchsergebnisse zeigen folgendes: Es gibt weiterhin Standorte, an denen eine Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung in der Wintergerste problemlos möglich ist. In Extremfällen ist jedoch eine ausreichende Bekämpfung des Ackerfuchsschwanz in Wintergerste mit Herbiziden nicht mehr gewährleistet. Dies gilt vor allem da, wo die Wirkung von Axial aufgrund von Resistenz nachlässt. Das Ziel muss es deshalb sein, mit Maßnahmen wie aufgelockerter Fruchtfolge, angepasster Bodenbearbeitung und einem die Wirkmechanismen berücksichtigenden Herbizid-Management, extreme Ackerfuchsschwanz-Besatzdichten zu verhindern und Resistenzbildungen zu vermeiden.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Erlingshofen (Donau-Ries)	AELF Augsburg	Wintergerste	Semper	26.09.2013	Winterweizen	Grubber	Lehmiger Sand
Ehlheim (Weißenburg-Gunzenhausen)	AELF Ansbach	Wintergerste	Sandra	23.09.2013	Winterweizen	Pflug	Lehm
Hummeltal (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Wintergerste	California	06.09.2014	Winterweizen	Pflug	Toniger Lehm
Reichmannshausen (Schweinfurt)	AELF Würzburg	Wintergerste	Sonja	24.09.2013	Winterweizen	Pflug	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	(Cadou Forte)	1,0	NAK		
4	Boxer + Axial Komplett	3,0 + 1,0	NAH		
5	Bacara forte + Axial 50	0,8 + 0,9	NAH		
6	Herold SC + Axial 50 + Mero	0,5 + 0,9 + 0,9	NAH		
7	Axial 50 + Ariane C	1,2 + 1,2	NAF		
8	Axial 50 + Alliance + Primus Perfect	1,2 + 0,08 + 0,15	NAF		
9	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Mero	0,4 + 2,0 / 0,9 + 0,9	NAK / NAH		SF Herbst
10	Fenikan + Arelon Top / Axial 50 + Mero	2,0 + 1,0 / 0,9 + 0,9	NAK/ NAH		SF Herbst
11	(Cadou Forte) / Axial 50 + Mero	1,0 / 1,0 + 1,0	NAK / NAF		SF Herbst / Frühjahr
12	Herold SC / Axial 50 + Mero	0,6 / 1,0 + 1,0	NAK / NAF		SF Herbst / Frühjahr

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: Erlingshofen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			HERBA		
					26.05.	rel. %	02.04.	28.04.	05.06.	02.04.	28.04.	05.06.
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]					
					142	--	93	88	97	8	13	4
							Wirkung [%]					
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	30.10.	13-20	37	74	96	94	87	99	99	99
3	(Cadou Forte)	1,0	21.10.	10-12	48	66	94	84	63	99	99	99
4	Boxer+Axial Komplett	3,0+1,0	30.10.	13-20	63	56	93	91	78	99	99	99
5	Bacara forte+Axial 50	0,8+0,9	30.10.	13-20	45	68	97	83	75	99	99	99
6	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	30.10.	13-20	19	87	98	91	79	99	99	99
7	Axial 50+Ariane C	1,2+1,2	12.03.	25	21	85	96	89	86	99	99	99
8	Arial 50+Alliance+Primus Perfect	1,2+0,08+0,15	12.03.	25	25	83	94	80	79	99	99	99
9	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	21.10./30.10.	10-12/13-20	16	89	95	95	88	99	99	99
10	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	21.10./30.10.	10-12/13-20	19	87	94	85	85	99	99	99
11	(Cadou Forte)/Axial 50+Mero	1,0/1,0+1,0	21.10./12.03.	10-12/25	19	87	95	90	89	99	99	99
12	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,0+1,0	21.10./12.03.	10-12/25	25	82	89	80	90	99	99	99
Besatzdichte (Pfl./qm) am 30.10.13: ALOMY 36, HERBA 4 Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.03.14: ALOMY 47, HERBA 9							Deckungsgrad [%]					
							Kultur			Unkraut		
							02.04.	28.04.	05.06.	02.04.	28.04.	05.06.
							60	80	88	26	15	21

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

**Versuchsort: Ehlheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY		HERBA		Phytotox	
					20.05.	rel. %	23.04.	05.06.	23.04.	05.06.	23.10.	07.11.
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am UKD [%]				Aufhellun- gen in %	
					127	--	94	99	7	1		
							Wirkung [%]					
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	26.10.	13-21	0	100		99	99			0
3	(Cadou Forte)	1,0	09.10.	11	2	98		99	99		5	
4	Boxer+Axial Komplett	3,0+1,0	26.10.	13-21	0	100		99	99			0
5	Bacara forte+Axial 50	0,8+0,9	26.10.	13-21	0	100		99	99			8
6	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	26.10.	13-21	0	100		99	99			5
7	Axial 50+Ariane C	1,2+1,2	06.03.	25-29	0	100		99	99			
8	Axial 50+Alliance+Primus Perfect	1,2+0,08+0,15	06.03.	25-29	0	100		99	99			
9	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/1,0+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		9	
10	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/1,0+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		1	
11	(Cadou Forte)/Axial 50+Mero	1,0/1,0+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		5	
12	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,0+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		3	
AN	Herold SC/Axial+Mero	0,6/1,2+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		2	
AN	Herold SC/Axial	0,6/1,2	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		2	
AN	Herold SC+Boxer/Axial+Mero	0,4+2,0/1,2+1,0	09.10./06.03.	11/25-29	0	100		99	99		8	
AN	Herold SC+Axial	0,5+0,9	26.10.	13-21	0	100		99	99			6

Besatzdichte (Pfl./qm) am 23.10.13: ALOMY 72, HERBA 12

Besatzdichte (Pfl./qm) am 12.03.14: ALOMY 27, HERBA 1

HERBA: MATCH, STEME, CENCY, GALAP, Raps

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
23.04.	05.06.	23.04.	05.06.
96	99	3	6

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

**Versuchsort: Hummeltal**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY				GALAP	HERBA			Phytotox		
					05.06.	rel. %	28.10.	25.02.	06.05.	06.06.	06.06.	28.10.	25.02.	06.05.	08.10.	15.04.	
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]										Schadens- stärke in %
					532	--	87	88	90	70	30	13	13	10			
							Wirkung [%]										
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	09.10.	13	11	98	70	95	98	95	58	88	98	90		1	
3	(Cadou Forte)	1,0	23.09.	10	205	62	63	84	78	55	60	93	95	91	15	1	
4	Boxer+Axial Komplett	3,0+1,0	09.10.	13	11	98	80	94	98	93	98	95	100	100		1	
5	Bacara forte+Axial 50	0,8+0,9	09.10.	13	22	96	65	96	98	94	80	93	100	97		1	
6	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	09.10.	13	11	98	60	96	99	96	95	90	100	96		1	
7	Axial 50+Ariane C	1,2+1,2	14.03.	29	108	80			76	79	100			100		16	
8	Arial 50+Alliance+Primus Perfect	1,2+0,08+0,15	14.03.	29	175	67			53	60	100			100		13	
9	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+2,0/0,9+0,9	23.09./09.10.	10/13	8	99	90	95	100	99	95	99	100	100	24	3	
10	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	23.09./09.10.	10/13	2	100	84	95	100	98	75	95	95	94	5	0	
11	(Cadou Forte)/Axial 50+Mero	1,0/1,0+1,0	23.09./14.03.	10/29	17	97	58	78	97	95	40	93	100	73	11	8	
12	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,0+1,0	23.09./14.03.	10/29	17	97	69	81	94	94	68	90	100	91		6	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 08.10.13: ALOMY 261, GALAP 2, FUMOF 27

\*) Stauchung, Blattmasseverlust, Aufhellung

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
28.10.	25.02.	06.05.	06.06.	28.10.	25.02.	06.05.	06.06.
70	65	84	80	8	25	18	44

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

Versuchsort: Reichmannshausen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			VERPE		PAPRH			VIOAR	HERBA	TTTTT	Phytotox in %
					05.03.	09.04.	18.06.	05.03.	09.04.	05.03.	09.04.	18.06.	05.03.	25.10.	09.04.	
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]											Chlo- rosen
					41	36	76	29	30	16	24	24	14	10		
					Wirkung [%]											
2	Malibu+Axial 50	3,0+0,9	13.11.	23	93	91	68	53	98	100	99	100	28	88	96	5
3	(Cadou Forte)	1,0	18.10.	10-12	94	95	75	100	100	100	100	100	100	100	97	3
4	Boxer+Axial Komplett	3,0+1,0	13.11.	23	75	76	60	25	50	91	98	95	25	63	70	10
5	Bacara forte+Axial 50	0,8+0,9	13.11.	23	76	74	66	78	99	24	35	0	58	99	73	15
6	Herold SC+Axial 50+Mero	0,5+0,9+0,9	13.11.	23	89	80	78	70	100	23	19	0	60	83	75	10
7	Axial 50+Ariane C	1,2+1,2	06.03.	25-29		69	58		71		100	100		55	69	0
8	Axial 50+Alliance+Primus Perfect	1,2+0,08+0,15	06.03.	25-29		65	55		86		100	100		98	81	0
9	Herold SC+Boxer/Axial 50+Mero	0,4+0,2/0,9+0,9	18.10./13.11.	10-12/23	99	98	90	100	100	100	100	100	100	100	99	0
10	Fenikan+Arelon Top/Axial 50+Mero	2,0+1,0/0,9+0,9	18.10./13.11.	10-12/23	98	96	91	100	100	100	100	93	100	100	98	0
11	(Cadou Forte)/Axial 50+Mero	1,0/1,0+1,0	18.10./06.03.	10-12/25-29	95	95	83	100	100	100	100	100	100	100	97	3
12	Herold SC/Axial 50+Mero	0,6/1,0+1,0	18.10./06.03.	10-12/25-29	96	95	86	100	100	100	100	94	100	100	97	0
WÜ	Herold SC/Axial 50+Mero	0,5/0,9+0,9	18.10./13.11.	10-12/23	98	96	90	100	100	100	100	98	100	100	98	0
WÜ	Herold SC/Axial 50+Arelon Top	0,6/1,0+3,0	18.10./06.03.	10-12/25-29	96	96	95	100	100	100	100	93	100	100	98	0
WÜ	Herold SC/Axial 50+Mero /Arelon Top	0,6/0,9+0,9 /3,0	18.10./13.11. /06.03.	10-12/23 /25-29	97	98	94	100	100	100	100	100	100	100	99	0

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
05.03.	09.04.	18.06.	05.03.	09.04.	18.06.
26	48	54	55	45	46



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

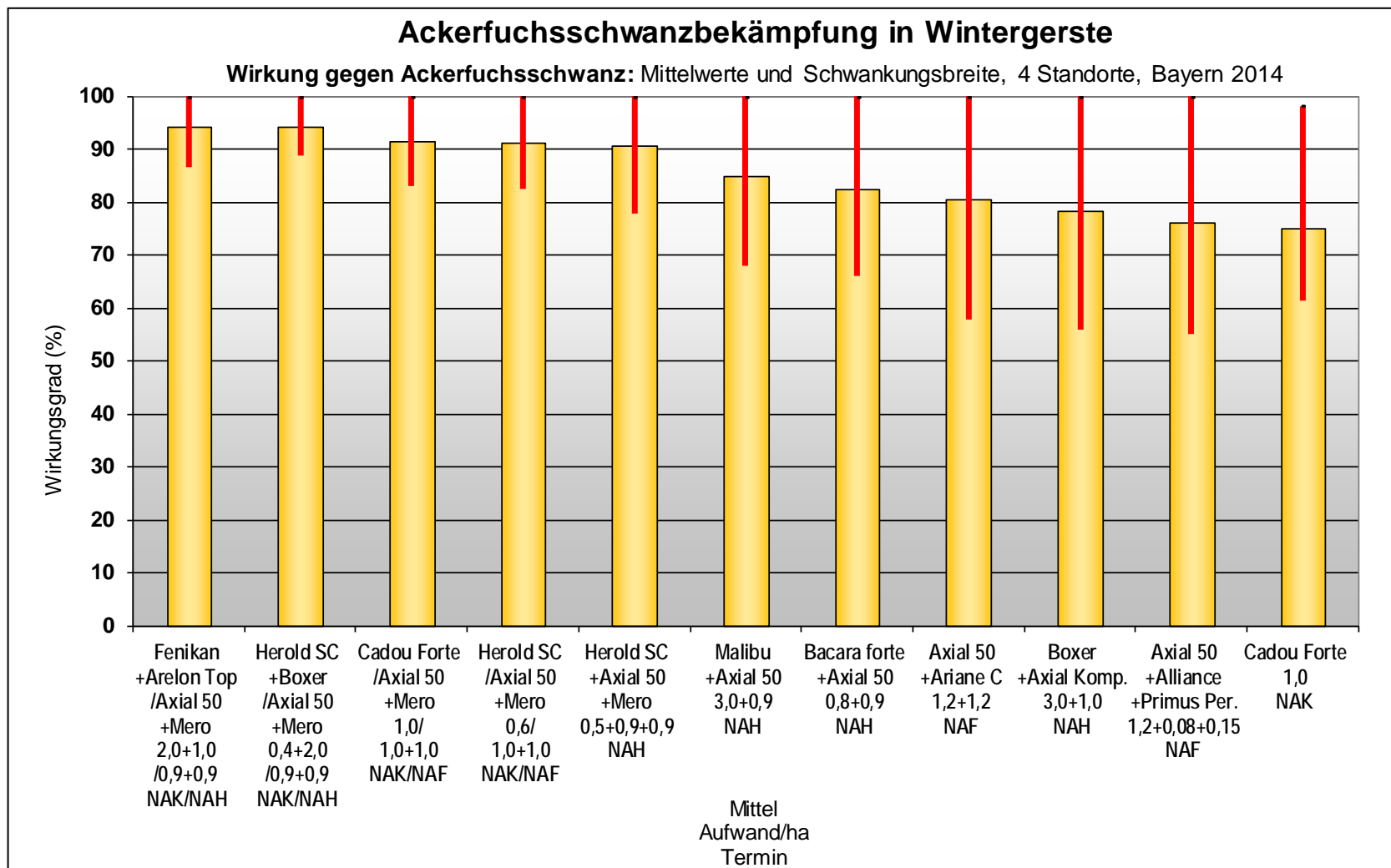
### Boniturergebnisse

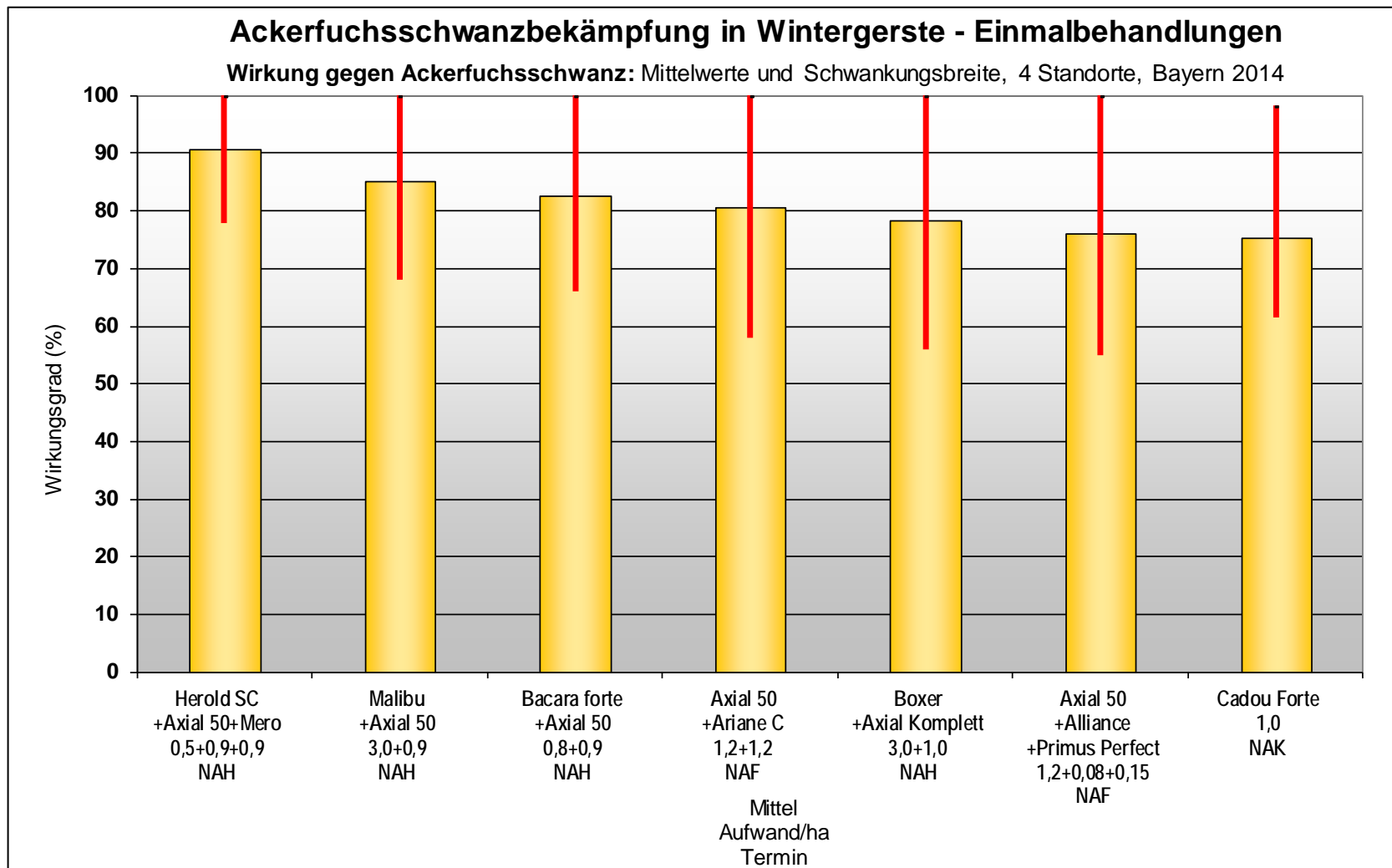
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Ackerfuchsschwanz in % VG 1: Anzahl Ähren/qm				
			Erlingshofen (A)	Ehlheim (AN)	Hummeltal (BT)	Reichmannshausen (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt		142	127	532	> 500	
2	Malibu + Axial 50	3,0 + 0,9	74	100	98	68	85
3	(Cadou Forte)	1,0	66	98	62	75	75
4	Boxer + Axial Komplett	3,0 + 1,0	56	100	98	60	79
5	Bacara forte + Axial 50	0,8 + 0,9	68	100	96	66	83
6	Herold SC + Axial 50 + Mero	0,5 + 0,9 + 0,9	87	100	98	78	91
7	Axial 50 + Ariane C	1,2 + 1,2	85	100	80	58	81
8	Axial 50 + Alliance + Primus Perfect	1,2 + 0,08 + 0,15	83	100	67	55	76
9	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Mero	0,4 + 2,0 / 0,9 + 0,9	89	100	99	90	94
10	Fenikan + Arelon Top / Axial 50 + Mero	2,0 + 1,0 / 0,9 + 0,9	87	100	100	91	94
11	(Cadou Forte) / Axial 50 + Mero	1,0 / 1,0 + 1,0	87	100	97	83	92
12	Herold SC / Axial 50 + Mero	0,6 / 1,0 + 1,0	82	100	97	86	91
Standort-Mittelwert			79	100	90	74	

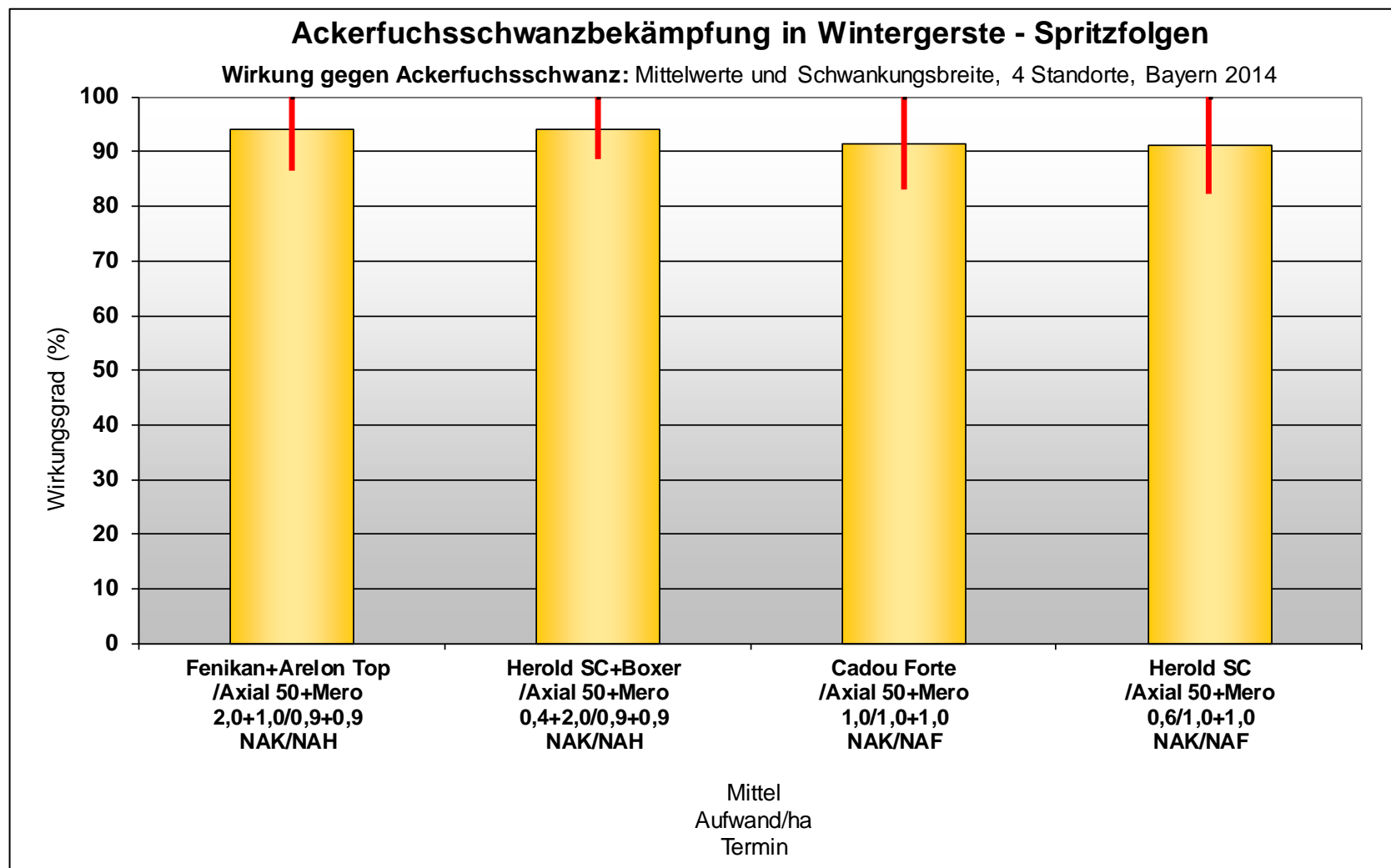
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste (Versuchsprogramm 924)

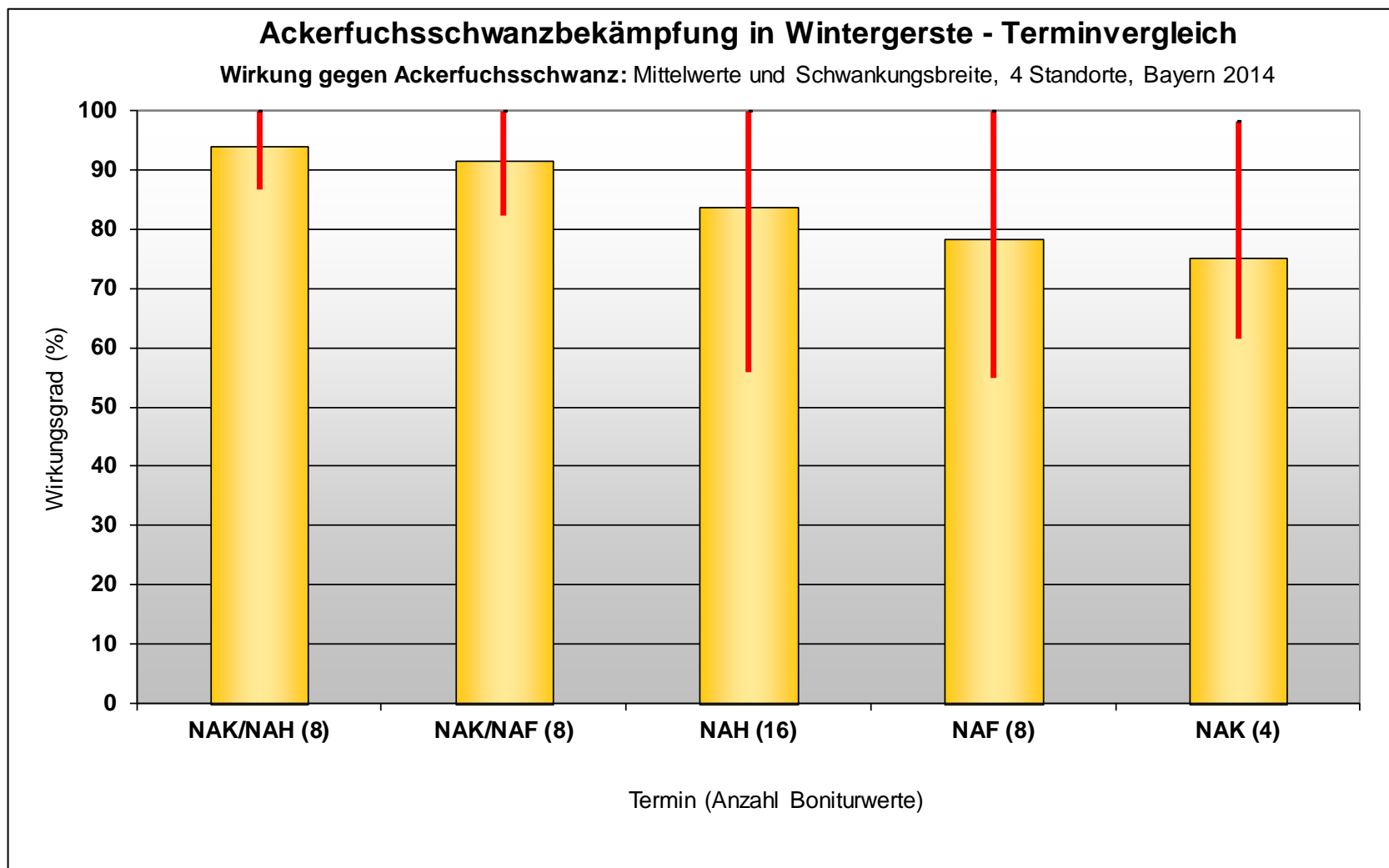
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)				
			Erlingshofen (A)	Ehlheim (AN)	Hummeltal (BT)	Reichmannshausen (WÜ)	Mittelwert
2	Malibu + Axial 50	3,0 + 0,9	0	0	1	5	2
3	(Cadou Forte)	1,0	0	5	15	3	6
4	Boxer + Axial Komplett	3,0 + 1,0	0	0	1	10	3
5	Bacara forte + Axial 50	0,8 + 0,9	0	8	1	15	6
6	Herold SC + Axial 50 + Mero	0,5 + 0,9 + 0,9	0	5	1	10	4
7	Axial 50 + Ariane C	1,2 + 1,2	0	0	16	0	4
8	Axial 50 + Alliance + Primus Perfect	1,2 + 0,08 + 0,15	0	0	13	0	3
9	Herold SC + Boxer / Axial 50 + Mero	0,4 + 2,0 / 0,9 + 0,9	0	9	24	0	8
10	Fenikan + Arelon Top / Axial 50 + Mero	2,0 + 1,0 / 0,9 + 0,9	0	1	5	0	2
11	(Cadou Forte) / Axial 50 + Mero	1,0 / 1,0 + 1,0	0	5	11	3	5
12	Herold SC / Axial 50 + Mero	0,6 / 1,0 + 1,0	0	3	6	0	2
Standort-Mittelwert			0	3	9	4	

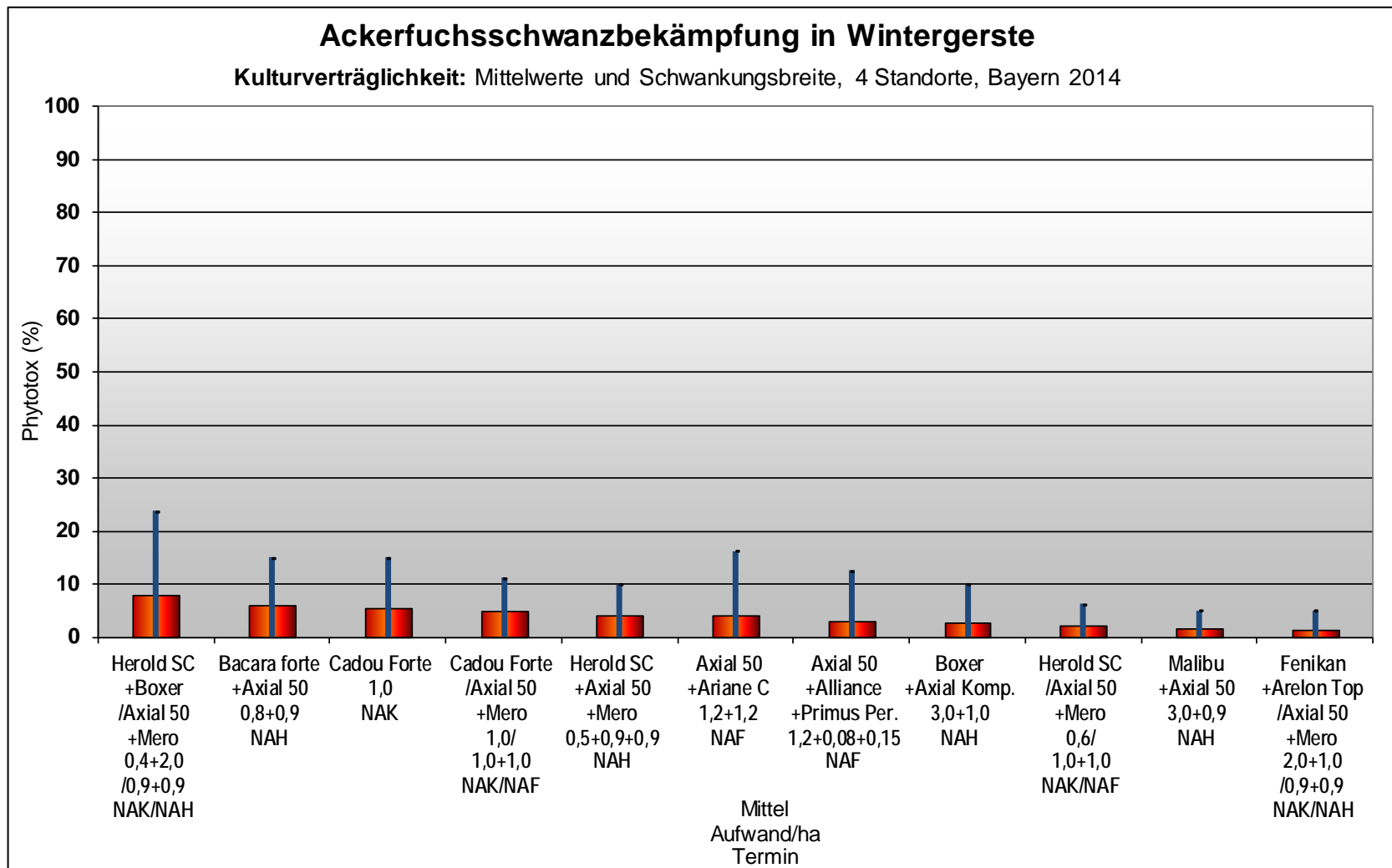
Anhang











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

Versuchsort (Landkreis)	Cadou	IPU	CTU	Lexus	Atlantis	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Topik	Axial	Focus Ultra
Erlingshofen (Donau-Ries)	0	0	3	2	1	1	1	3	2	3	0
Ehlheim (Weißenburg-Gunzenhausen)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Hummeltal (Bayreuth)	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Reichmannshausen (Schweinfurt)	0	0	2	2	1	1	1	2	1	2	2

**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

Nachdem es in den letzten Jahren schwierig war, überhaupt geeignete Versuchsstandorte für den Versuch zur Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern zu finden, überraschte diesmal das AELF Regensburg mit einem Standort, der in der unbehandelten Kontrolle einen Extrembesatz von 650 Windhalm-Rispen/qm aufwies. Die drei anderen Standorte lagen dagegen mit 120, 66 und 45 Rispen/qm in einem mäßigen bis schwachen Bereich.

Der Schwerpunkt des Prüfplans lag aufgrund der relativ hohen Anzahl an Windhalm-wirksamen Wirkstoffen in diesem Bereich weiterhin bei Behandlungen mit überwiegend bodenwirksamen Produkten im frühen Nachauflauf. Im Einzelnen sorgten hier folgende Wirkstoffe für die Windhalm-Wirkung: Flufenacet (Herold, Malibu, Bacara forte, BAS75800H), Flurtamone (Bacara forte), Prosulfocarb (Boxer, PLA14667), Beflubutamid (Beflex) und Chlortoluron (Carmina, Trinity). Eine anteilige Windhalm-Wirkung besitzt zudem der Wirkstoff Pendi-methalin (Malibu, Addition, Stomp Aqua). Das Prüfmittel GWN3189B enthält den früher im Rübenbau zugelassenen Wirkstoff Triallate, der wie Ethofumesate zur HRAC-Wirkungsgruppe N gehört. Zur Windhalm-Wirkung lagen noch keine Erfahrungen vor.

Bei der Palette der blattaktiven Präparate für die Frühjahrsbehandlung gab es dagegen in den letzten Jahren bis auf den Umstieg von Husar auf Husar Plus, dass zusätzlich zum Iodosulfuron noch eine geringe Menge Mesosulfuron enthält, keine Änderungen. So blieb im Prüfplan nur der Vergleich zwischen dem Standard Broadway und Husar Plus übrig.

Bei den Rahmenplan-Varianten gab es kaum Ausreißer nach unten. Bei den drei Standorten mit mittlerem bis schwachem Windhalm-Besatz erreichten nahezu alle Behandlungsvarianten eine 100 %ige Windhalm-Wirkung, nur Addition + Beflex zeigte leichte Schwächen. Eine deutliche Differenzierung gab es nur beim Extrembesatz des Oberpälzer Standorts Birkenzell: Addition + Beflex fiel mit nur noch 74

% Wirkungsgrad stark ab und auch Trinity und Husar Plus wirkten mit 93 bzw. 90 % nicht ausreichend.

An allen vier Standorten wurde die Anhang-Variante Stomp Aqua + GWN3189B angelegt. Sie zeigte an allen Standorten Schwächen, brach in Birkenzell regelrecht ein und war mit einem durchschnittlichen Wirkungsgrad von 85 % die mit Abstand schwächste Variante.

An zwei Standorten traten neben dem Windhalm noch Jährige Rispe bzw. Gemeine Rispe als weiteres Ungras auf. Während dies für alle Herbstbehandlungen kein Problem war, ergab sich hier eine deutliche Wirkungslücke bei den beiden zur Wirkstoffgruppe der ALS-Hemmer bzw. Sulfonylharnstoffen zählenden Frühjahrsbehandlungen. Husar Plus zeigte trotz der gegenüber Husar OD breiteren Wirkstoff-Ausstattung Schwächen bei der jährigen Rispe und kaum Wirkung gegen die Gemeine Rispe. Broadway blieb bei der gegen Windhalm sehr sicheren Aufwandmenge von 130 g/ha gegen beiden Rispen-Arten praktisch wirkungslos.

Bei den dikotylen Unkräutern wirkten die mit jeweils drei Wirkstoffen sehr breit aufgestellten Behandlungsvarianten Trinity und Carmina + Alliance am sichersten. Alle anderen Herbstvarianten hatten Schwächen beide der Kornblume und zum Teil auch beim Klatschmohn. Die Kombination Stomp Aqua + GWN3189B konnte auch im dikotylen Bereich nicht überzeugen. Den Vergleich der beiden Frühjahrsbehandlungen entschied Broadway für sich, das nur beim Stiefmütterchen Probleme hatte, während Husar zusätzlich bei Ehrenpreis und Klatschmohn Schwächen aufwies.

Erfreulicherweise und gegen den durch Personalknappheit diktierten Trend wurden drei der vier Versuche beerntet. Am Standort Wörleschwang mit einem mittleren Windhalm-Besatz und ohne nennenswerte dikotyle Verunkrautung sorgte die Herbizidmaßnahme für einen

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

Mehrertrag von ca. 30 %, was einem durchschnittlichen Mehrerlös von über 500 € entspricht. Wie bei den geringen Wirkungsunterschieden nicht anders zu erwarten, gab es zwischen den Behandlungen keine abgesicherten Unterschiede. Am Standort Kottersberg war der Besatz mit Ungräsern und Unkräutern so schwach, dass in der unbehandelten Kontrolle bereits über 100 dt/ha geerntet wurden und der Herbizideinsatz in keinem Fall bei zu einem abgesichertem Mehrertrag führte. In Birkenzell trat neben dem massiven Windhalmbesatz auch noch Klatschmohn in nennenswertem Umfang auf, so dass in der Kontrolle nur noch 36 dt/ha gedroschen wurden. Bei den Behandlungen wurden Mehrerträge zwischen 100 und 180 % erzielt. Auffällig schwächere Erträge wiesen die beiden Frühjahrsbehandlungen sowie die gegen Windhalm unzureichenden Herbstbehandlungen Addition + Beflex und

Stomp Aqua + GWN3189B auf. Die Spitzenvarianten sorgten damit für Mehrerlöse von ca. 1200 €/ha.

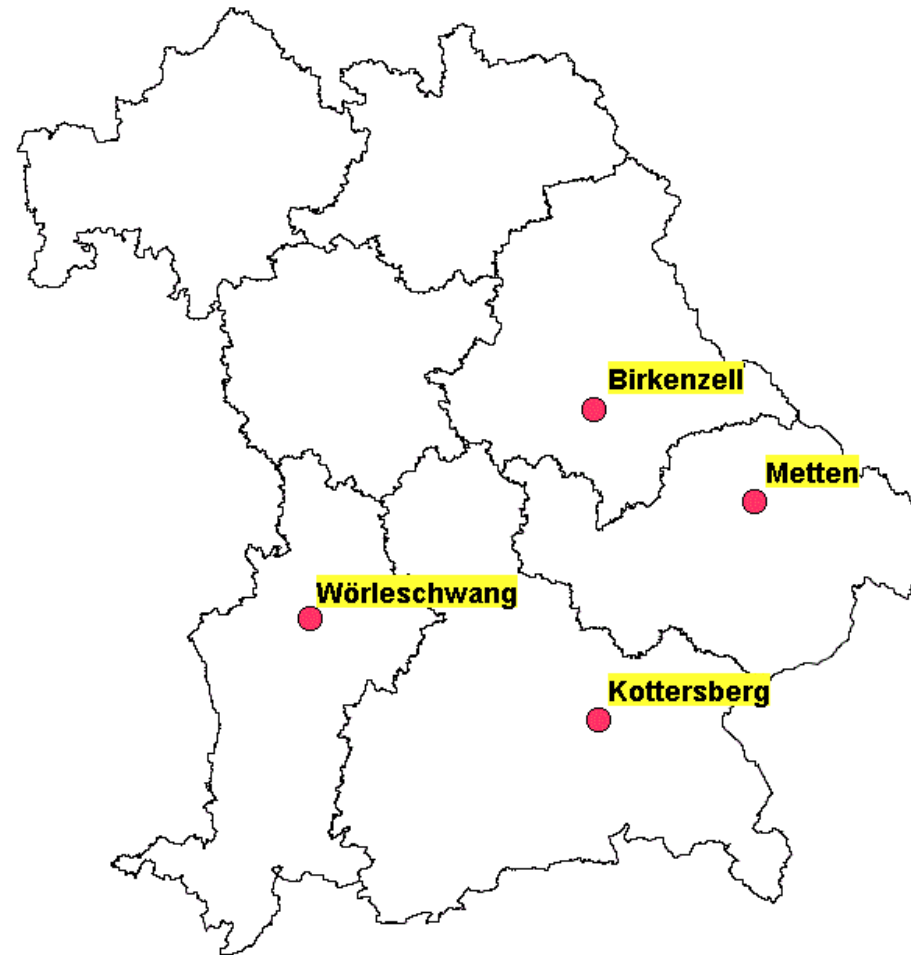
Anders als auf Ackerfuchsschwanz-Standorten ist der Herbizideinsatz auf Windhalm-Standorten meistens unproblematisch. Eine gezielte Behandlung ist meistens ausreichend. Ist der Weizen oder die Triticale einigermaßen frühzeitig gesät, bietet eine Herbstbehandlung mit bodenaktiven Präparaten viele Vorteile: ein relativ breites Mittelspektrum, frühzeitiges Ausschalten der Unkrautkonkurrenz, gute Windhalm- und Breitenwirkung, geringes Resistenzrisiko, Brechen von Arbeitsspitzen im Frühjahr. Im Gegensatz zu den Frühjahrsbehandlungen sind die Herbstbehandlungen übrigens in der Regel auch in Wintergerste einsetzbar.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Wörleschwang (Augsburg)	AELF Augsburg	Winterweizen	Pamier	12.10.2013	Winterraps	Pflug	Sandiger Lehm
Metten (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Wintertriticale	SM Talentro	04.10.2013	Winterweizen	Pflug	Sandiger Lehm
Birkenzell (Schwandorf)	AELF Regensburg	Winterweizen	Arezzo	10.10.2013	Silomais	Grubber	Lehmiger Sand
Kottersberg (Rosenheim)	AELF Rosenheim	Winterweizen	Meister	02.10.2013	Silomais	Pflug	Sandiger Lehm

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

### Lage der Versuchsstandorte



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

### Versuchsaufbau

#### 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	Trinity	2,0	NAK		
5	Boxer + Alliance	3,0 + 0,06	NAK		
6	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK		
7	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK		
8	Carmina 640 + Alliance	1,5 + 0,06	NAK		Sortenverträglichkeit beachten
9	(BAS75800H)	0,5	NAK		BASF-Prüfvariante
10	(PLA14667)	3,5	NAK		PLA-Prüfvariante
11	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF		Vergl.Std. NAF
12	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF		BCS-Prüfvariante
13	Stomp Aqua + (GWN3189B)	2,5 + 2,5	NAK		Gowan-Prüfvariante
14	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 13-14 : fakultative Anhang-Variante

(...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2014

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

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

Versuchsort: Wörleschwang

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV			VIOAR	HERBA		
					27.06.	rel. %	02.04.	30.04.	27.06.	02.04.	02.04.	30.04.	27.06.
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]						
					122	--	95	86	99	1	4	14	1
							Wirkung [%]						
2	Herold SC	0,3	05.11.	12-13	1	99	99	99	99	99	99	99	100
3	Bacara Forte	1,0	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
4	Trinity	2,0	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
5	Boxer+Alliance	3,0+0,06	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
6	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
7	Addition+BeFlex	2,5+0,3	05.11.	12-13	1	99	99	99	100	99	99	99	100
8	Carmina 640+Alliance	1,5+0,06	05.11.	12-13	1	99	99	99	100	99	99	99	100
9	(BAS 75800 H)	0,5	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
10	(PLA 14667)	3,5	05.11.	12-13	0	100	99	99	100	99	99	99	100
11	Broadway+FHS	0,13+0,6	18.03.	22	0	100	80	98	100	80	80	99	100
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	18.03.	22	0	100	85	98	100	80	80	98	100
13	Stomp Aqua+(GWN3189B)	2,5+2,5	05.11.	12-13	11	91	98	97	95	99	99	99	99
14	Addition	2,5	05.11.	12-13	12	90	99	99	96	99	99	99	100
A	Malibu+Picon	1,5+1,5	05.11.	12-13	0	100	99	98	100	99	99	99	100

Besatzdichte (Pfl./qm) am 05.11.13: APESV 74, HERBA 17

Besatzdichte (Pfl./qm) am 18.03.14: APESV 65, HERBA 7

- kein Phytotox.

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
02.04.	30.04.	27.06.	02.04.	30.04.	27.06.
46	50	70	29	35	12

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

**Versuchsort: Metten**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV		POAAN		MATCH		STEME		HERBA		TTTTT	Phytotox						
					24.06.	rel. %	15.04.	13.05.	15.04.	13.05.	15.04.	13.05.	15.04.	13.05.	15.04.	13.05.	15.04.	07.11.	27.03.	07.11.	27.03.			
1	Kontrolle	--	--	--	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]											Chloro- sen (%)	Aufhel- lung (%)	Wuchsver- zögerung (%)				
					66	---	21	18	8	7	57	63	12	10	3	4								
					Wirkung [%]																			
2	Herold SC	0,3	24.10.	10-11	0	100	99	100	98	100	99	99	99	99	99	99	99	99	2	0				
3	Bacara Forte	1,0	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	99	100	99	100	100	100	99	99	99	6	1				
4	Trinity	2,0	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	100	100	99	100	100	99	100	99	99	3	0				
5	Boxer+Alliance	3,0+0,06	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	98	99	98	100	100	98	99	99	99	13	13				
6	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	99	100	99	100	99	99	98	99	99	7	3				
7	Addition+BeFlex	2,5+0,3	24.10.	10-11	1	98	98	98	99	99	100	99	100	100	100	99	99	99	3	0				
8	Carmina 640+Alliance	1,5+0,06	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	100	99	99	100	100	97	99	99	99	2	0				
9	(BAS 75800 H)	0,5	24.10.	10-11	1	99	98	100	99	98	99	99	100	99	97	97	99	99	7	4				
10	(PLA 14667)	3,5	24.10.	10-11	0	100	99	100	99	99	98	98	98	99	98	99	99	99	21	19				
11	Broadway+FHS	0,13+0,6	18.03.	25	0	100	93	100	43	38	98	99	91	100	95	95	93		3			3		
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	18.03.	25	0	100	95	100	83	89	98	99	93	100	95	94	95		8			19		
13	Stomp Aqua+(GWN3189B)	2,5+2,5	24.10.	10-11	3	96	98	96	86	77	99	98	83	75	98	98	96		1	0				

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.03.14: APESV 46, POAAN 39, STEME 37, MATCH 10, VERPE 3, VIOAR 1  
HERBA: v.a. VERPE

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
15.04.	13.05.	15.04.	13.05.
63	73	28	45

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

**Versuchsort: Birkenzell**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV		PAPRH	GALAP	MATSS	VIOAR	CAPBP	STEME	VERSS	HERBA	TTTTT
					08.05.	28.07.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.	08.05.
1	Kontrolle	--	--	--	49	63	30	4	2	3	3	4	2	5	
Anteil am Gesamt-UKD [%]															
Wirkung [%]															
2	Herold SC	0,3	22.10.	11	98	98	89	99	100	100	100	100	100	100	95
3	Bacara Forte	1,0	22.10.	11	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Trinity	2,0	22.10.	11	92	93	100	100	100	100	100	100	100	100	97
5	Boxer+Alliance	3,0+0,06	22.10.	11	100	98	99	100	100	100	100	100	100	100	99
6	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	22.10.	11	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	99
7	Addition+BeFlex	2,5+0,3	22.10.	11	81	74	100	100	100	100	100	100	100	100	89
8	Carmina 640+Alliance	1,5+0,06	22.10.	11	98	97	98	94	99	100	100	100	100	100	98
9	(BAS 75800 H)	0,5	22.10.	11	97	96	90	95	100	100	100	100	100	100	93
10	(PLA 14667)	3,5	22.10.	11	99	98	58	100	100	100	100	100	100	100	93
11	Broadway+FHS	0,13+0,6	18.03.	25	94	98	92	98	99	92	100	100	99	100	93
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	18.03.	25	85	90	69	97	99	78	100	99	83	100	80
13	Stomp Aqua+(GWN3189B)	2,5+2,5	22.10.	11	66	62	100	99	99	100	100	100	100	100	84
R	Malibu+Picona	1,5+1,5	22.10.	11	91	95	100	95	100	100	100	100	100	100	96

HERBA: BRNN, FUMOF, RAPRA, LAMPU  
 Besatzdichte (Rispen/qm) am 28.07.14: APESV 650

Deckungsgrad [%]	
Kultur	Unkraut
08.05.	08.05.
54	46

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

**Versuchsort: Kottersberg**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser			APESV		POATR		STEME		VIOAR			HERBA			TTTTT		
					14.04.	06.05.	12.06.	06.05.	12.06.	06.05.	12.06.	12.06.	14.04.	06.05.	12.06.	14.04.	06.05.	12.06.				
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]																	
					45	19	55	54	38	11	3	2	55	16	2							
					Wirkung [%]																	
2	Herold SC	0,3	25.10.	10-12	98	88	100	95	100	98	100	100	97	96	98	97	94	100				
3	Bacara Forte	1,0	25.10.	10-12	96	86	100	94	99	100	100	100	98	97	98	97	95	100				
4	Trinity	2,0	25.10.	10-12	97	88	100	98	100	100	100	100	97	98	98	97	96	100				
5	Boxer+Alliance	3,0+0,06	25.10.	10-12	96	79	100	95	100	100	100	100	99	96	97	97	93	100				
6	Malibu+BeFlex	2,5+0,3	25.10.	10-12	97	88	100	95	100	100	100	100	97	97	98	97	95	100				
7	Addition+BeFlex	2,5+0,3	25.10.	10-12	96	88	96	94	99	100	100	100	98	97	98	97	95	99				
8	Carmina 640+Alliance	1,5+0,06	25.10.	10-12	98	85	100	95	100	100	100	100	97	97	98	97	95	100				
9	(BAS 75800 H)	0,5	25.10.	10-12	96	74	100	94	98	100	98	100	96	93	93	96	90	98				
10	(PLA 14667)	3,5	25.10.	10-12	97	85	100	93	98	100	100	99	98	96	97	97	94	96				
11	Broadway+FHS	0,13+0,6	28.03.	21-23	30	92	100	10	30	98	100	100	30	97	99	30	75	86				
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	28.03.	21-23	30	95	100	45	40	100	100	100	30	98	99	30	87	88				
13	Stomp Aqua+(GWN3189B)	2,5+2,5	25.10.	10-12	94	80	93	88	98	100	100	100	97	97	97	95	91	98				
14	Addition	2,5	25.10.	10-12	96	90	90	94	98	100	100	100	97	96	97	96	95	97				
RO	Malibu+Picon	1,5+1,5	25.10.	10-12	97	97	100	98	100	100	100	100	97	98	98	97	98	100				

Besatzdichte (Rispen/qm) am 12.06.14: APESV 45, POATR 35

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
14.04.	06.05.	12.06.	14.04.	06.05.	12.06.
58	69	68	4	5	5



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

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Windhalm in % (VG 1: Anzahl Rispen/qm)				
				Wörle- schwung (A)	Metten (DEG)	Birkenzell (R)	Kotters- berg (RO)	Mittelwert
1	unbehandelt			122	66	650	45	
2	Herold SC	0,3	NAK	99	100	98	100	99
3	Bacara forte	1,0	NAK	100	100	99	100	100
4	Trinity	2,0	NAK	100	100	93	100	98
5	Boxer + Alliance	3,0 + 0,06	NAK	100	100	98	100	99
6	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	100	100	99	100	100
7	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	99	98	74	96	92
8	Carmina 640 + Alliance	1,5 + 0,06	NAK	99	100	97	100	99
9	(BAS75800H)	0,5	NAK	100	99	96	100	99
10	(PLA14667)	3,5	NAK	100	100	98	100	99
11	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	100	100	98	100	99
12	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	100	100	90	100	97
13	Stomp Aqua + (GWN3189B)	2,5 + 2,5	NAK	91	96	62	93	85
14	Addition	2,5	NAK	90			90	90
15	Malibu + Picona	1,5 + 1,5	NAK	100		95	100	98
Standort-Mittelwert				99	99	92	98	

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

VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Rispfen-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
				Metten (POAAN)	Kottersberg (POATR)	Mittelwert
1	unbehandelt			7	38	
2	Herold SC	0,3	NAK	100	100	100
3	Bacara forte	1,0	NAK	99	99	99
4	Trinity	2,0	NAK	100	100	100
5	Boxer + Alliance	3,0 + 0,06	NAK	98	100	99
6	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	99	100	99
7	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	99	99	99
8	Carmina 640 + Alliance	1,5 + 0,06	NAK	100	100	100
9	(BAS75800H)	0,5	NAK	98	98	98
10	(PLA14667)	3,5	NAK	99	98	99
11	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	38	30	34
12	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	89	40	65
13	Stomp Aqua + (GWN3189B)	2,5 + 2,5	NAK	77	98	87
14	Addition	2,5	NAK		98	--
15	Malibu + Picona	1,5 + 1,5	NAK		100	--
Standort-Mittelwert				91	90	

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

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

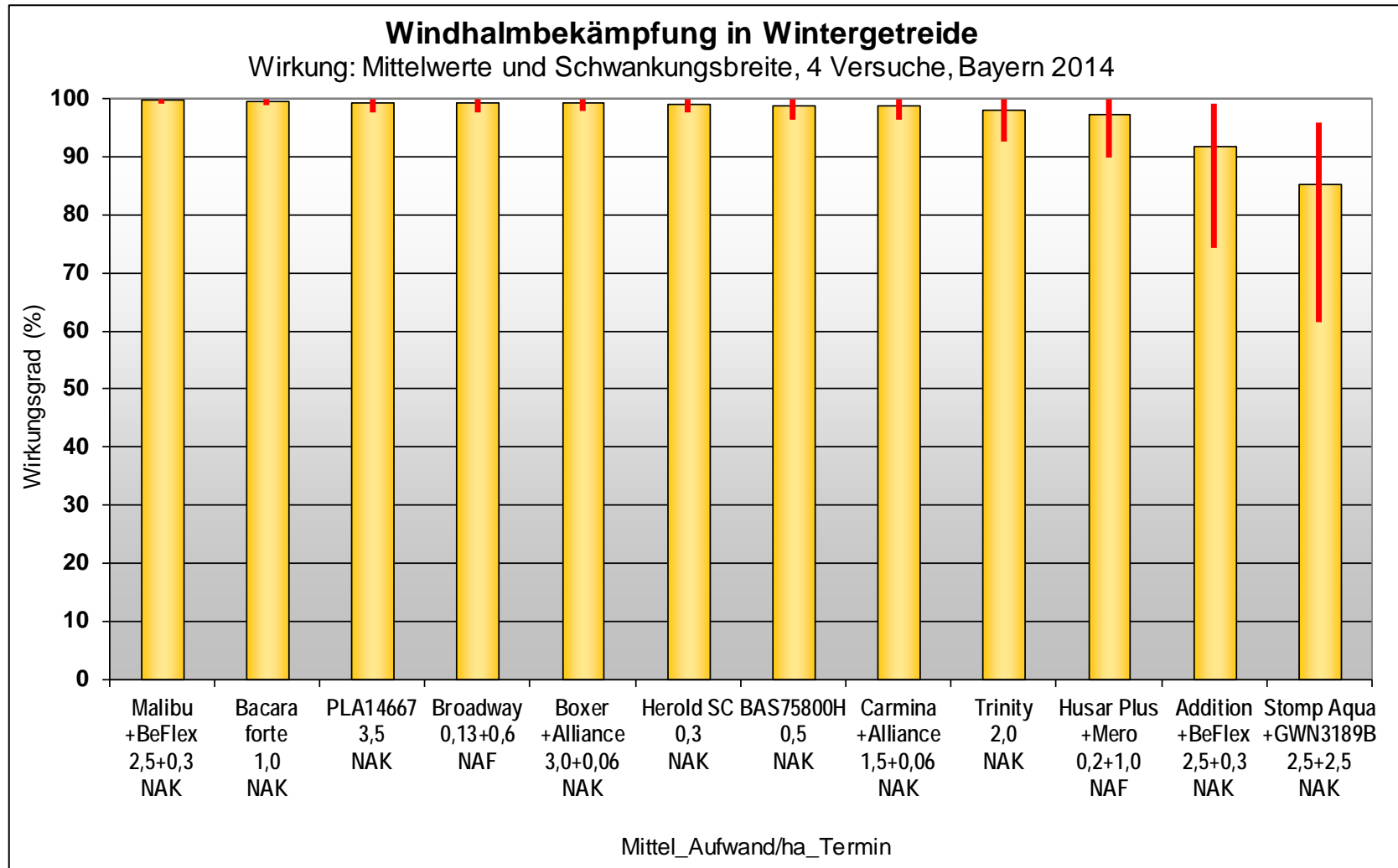
VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Termin	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)						
				Wörleschwang (A)	SNK	Birkenzell (R)	SNK	Kottersberg (RO)	SNK	Mittel- wert
1	unbehandelt			92,7	b	36,0	d	104,3	a	
2	Herold SC	0,3	NAK	132	a	267	ab	106	a	168
3	Bacara forte	1,0	NAK	133	a	267	ab	101	a	167
4	Trinity	2,0	NAK	130	a	267	ab	98	a	165
5	Boxer + Alliance	3,0 + 0,06	NAK	132	a	259	ab	104	a	165
6	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	132	a	260	ab	103	a	165
7	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	132	a	224	abc	102	a	153
8	Carmina 640 + Alliance	1,5 + 0,06	NAK	133	a	277	ab	98	a	169
9	(BAS75800H)	0,5	NAK	132	a	250	abc	106	a	163
10	(PLA14667)	3,5	NAK	132	a	269	ab	105	a	169
11	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	131	a	220	abc	107	a	153
12	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	128	a	216	bc	105	a	150
13	Stomp Aqua + (GWN3189B)	2,5 + 2,5	NAK	132	a	201	c	102	a	145
14	Addition	2,5	NAK	132	a			103	a	-
15	Malibu + Picona	1,5 + 1,5	NAK	134	a	281	a	106	a	174
		Mittelwert		132		251		103		

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

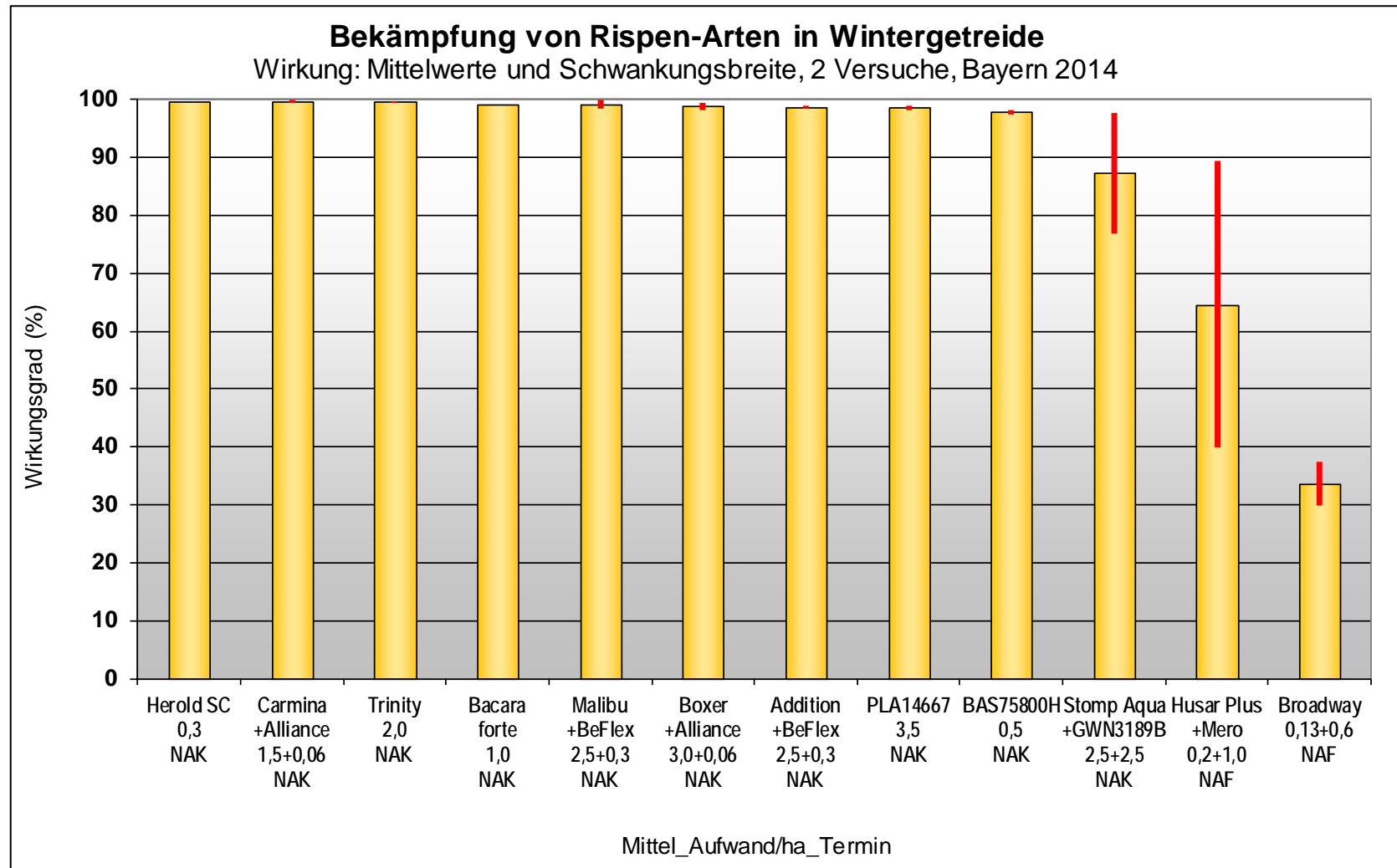
VG	Behandlung	Aufwand- menge (€/ha)	Termin	Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €						
				Wörleschwang (A)	SNK	Birkenzell (R)	SNK	Kottersberg (RO)	SNK	Mittel- wert
1	unbehandelt			1885*	b	732*	c	2121*	a	
2	Herold SC	0,3	NAK	573	a	1184	ab	93	a	617
3	Bacara forte	1,0	NAK	558	a	1167	ab	-43	a	561
4	Trinity	2,0	NAK	520	a	1181	ab	-89	a	537
5	Boxer + Alliance	3,0 + 0,06	NAK	543	a	1114	ab	26	a	561
6	Malibu + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	527	a	1102	ab	6	a	545
7	Addition + BeFlex	2,5 + 0,3	NAK	534	a	841	ab	-29	a	448
8	Carmina 640 + Alliance	1,5 + 0,06	NAK	584	a	1258	a	-86	a	585
11	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	522	a	824	ab	86	a	477
12	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	483	a	795	b	43	a	440
14	Addition	2,5	NAK	557	a			20	a	-
15	Malibu + Picona	1,5 + 1,5	NAK	582	a	1263	a	64	a	636
		Mittelwert		544		1073		8		

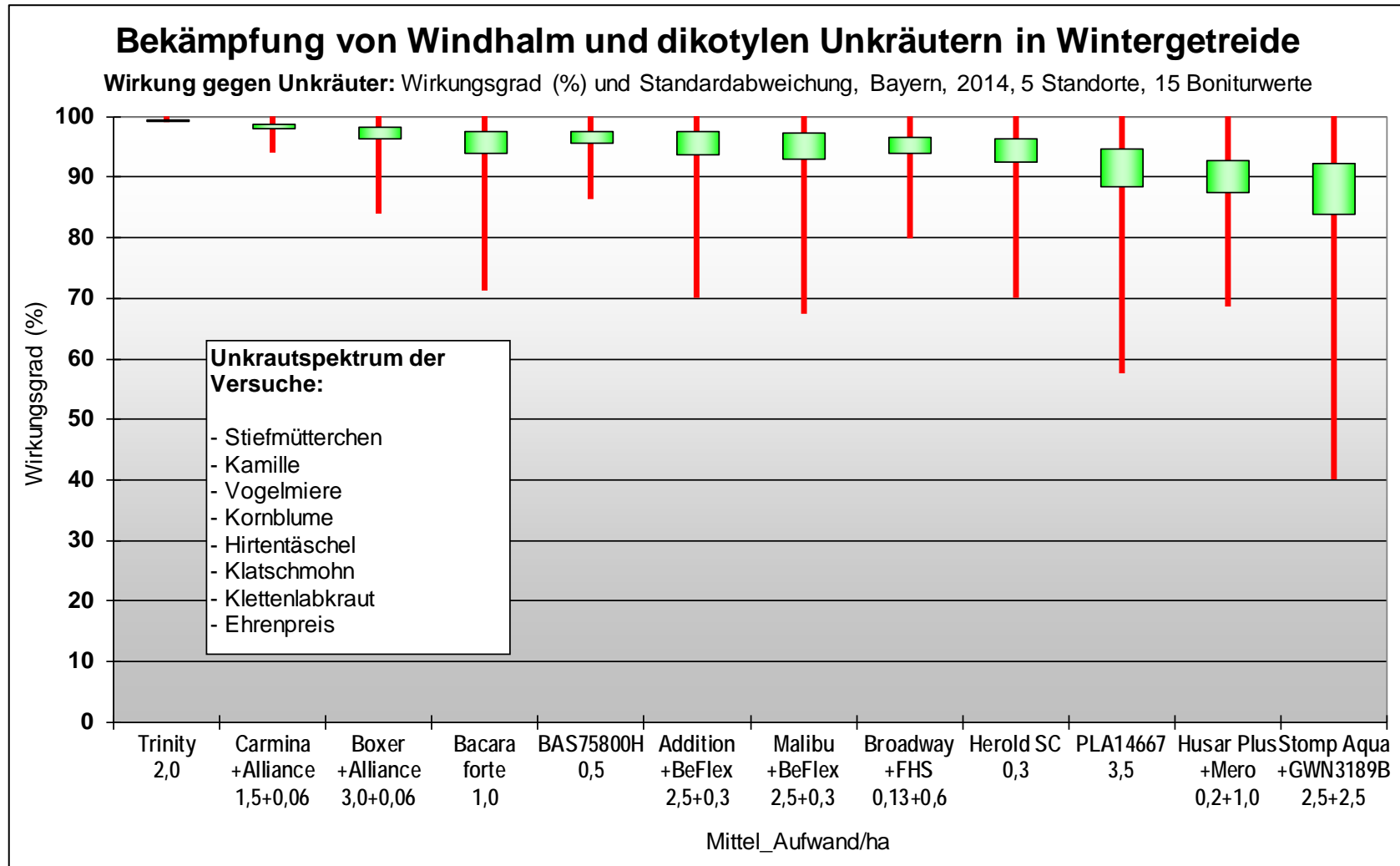
\* Marktpreis A-Weizen: 20,34 €/dt

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
Wörleschwang (Augsburg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metten (Deggendorf)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maxhütte-Haidhof (Schwandorf)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kottersberg (Rosenheim)	0	0	0	0	1	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*) durchlief 2013/14 seine vierte Saison. Der Ackerfuchsschwanz-Besatz im Grubber Teilbereich war im Herbst 2013 weiterhin höher als im Pflugbereich. Der Unterschied ist jedoch im Laufe der Versuchsjahre geringer geworden, was vor allem an dem steigenden Besatz im Pflugbereich liegt. Zu Beginn des Versuchsprojekts im Herbst 2010 lag der ALOMY-Besatz im Grubberbereich im Mittel aller Behandlungen bei ca. 600 Keimpflanzen/qm und im Pflugbereich bei ca. 100 Keimpflanzen/qm. Im Herbst 2013 lagen die entsprechenden Zahlen bei 800 bzw. 400 Keimpflanzen/qm.

Auch der Herbizidbedarf im Grubberbereich war weiterhin höher. Trotz guter Bedingungen für die Bodenwirkstoffe im Herbst 2013 benötigten bei einem Schwellenwert von 10 ALOMY-Pflanzen / qm zu Vegetationsbeginn im Frühjahr alle Grubbervarianten eine Nachbehandlung. Im Pflugbereich waren dagegen die Herbstbehandlungen mit Herold SC, Fenikan + Lentipur und Fenikan + Axial 50 ausreichend wirksam, nur Fenikan + Lexus überschritt mit 16 Pflanzen/qm den Schwellenwert und wurde mit Atlantis OD nachbehandelt. Trotz Doppelbehandlung lagen die Wirkungen der Grubber-Varianten in der Summe unter denjenigen der Pflugvarianten. Nur die Frühjahrsbehandlung mit Atlantis OD in VG 3 erreichte mit nur vier ALOMY-Ähren/qm eine (fast) 100 %ige Wirkung. Bei Broadway in VG 2 blieben dagegen bereits 17 Ähren/qm stehen. Völlig unerklärlich war der Wirkungseinbruch von Atlantis WG in VG 1, vor allem im Vergleich zur guten Atlantis OD-Wirkung in VG 3. Das schwache Abschneiden der reinen ACCase-Spritzfolge in VG 4 entsprach dagegen den Erwartungen bzw. den Ergebnissen des Resistenztests. Im Pflugbereich waren die Einmalbehandlungen bis zur Endbonitur ausreichend und die Spritzfolge in VG 3 durchschlagend wirksam.

Der mit Samenmaterial aus den acht Teilbereichen des Versuchs durchgeführte Resistenztest ergab 2014 folgendes: Bei den ACCase-Hemmern entspricht das Resistenzniveau weiterhin der Ausgangssituation aus dem Jahr 2009, im Pflugbereich lag es sogar weiterhin leicht darunter. Einzige Ausnahme bildete VG 4 im Grubberbereich, bei der die Resistenzen gegenüber den geprüften ACCase Wirkstoffen stark angezogen haben. Dies ist auch der einzige Fall, wo man die schlechten Herbizid-Wirkungen direkt auf die Resistenz zurückführen kann. Bei den ALS-Hemmern wurde keine Ausweitung der Resistenz festgestellt. Die in den Jahren 2012 und 2013 festgestellte Erhöhung der Resistenz gegenüber Flupyrsulfuron (Lexus) war sogar wieder rückläufig. Alle anderen ALS-Wirkstoffe waren weiterhin überhaupt nicht von Resistenz betroffen. Neu war eine im Grubberbereich bei allen Behandlungsvarianten festgestellte schwache Resistenz gegenüber dem PS-II-Hemmer Chlortoluron (Lentipur), einem Wirkstoff, bei dem sich metabolische Resistenz häufig frühzeitig auswirkt.

Nach jetzt vier vollständigen Versuchsjahren ist, was die Resistenzentwicklung betrifft, das einzig greifbare Ergebnis eine deutliche Erhöhung der von Anfang an auf der Fläche vorhandenen ACCase-Resistenz durch den ausschließlichen Einsatz von ACCase-Hemmern zur Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung in VG 4. Dies gilt allerdings nur für den Grubberbereich; im VG 4 des Pflugbereichs gab es bisher weder eine Wirkungsverschlechterung noch eine Veränderung des Resistenzniveaus. Auch darüberhinaus hat die Bodenbearbeitung weiterhin einen erstaunlichen Einfluss auf die Ackerfuchsschwanzbekämpfung. Im Pflugbereich ist der Ackerfuchsschwanz-Besatz weiterhin geringer, die Wirkungen der Herbizide sind besser und eine Resistenzentwicklung wurde bisher verhindert.

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

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Pettenbrunn (Freising)	IPS 3b	Winterweizen	Manager	02.10.2013	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 2013/14

### 914\_Grubber

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anzahl Pflanzen ALOMY			Anzahl Ähren ALOMY				
					08.11.	14.03.		15.05.			20.06.	
					Kontrolle	Kontrolle	Behandlung	Kontrolle	Behandlung	rel. %	Behandlung	rel. %
1	Herold SC / Atlantis WG + FHS	0,6 /0,4+0,8	10.10. /18.03.	09-10 / 21-22	810	--*	36	1125	24	98	116	90
2	Fenikan + Lentipur / Broadway + FHS	2,0+2,0 /0,22+1,0	15.10. /18.03.	10-11 / 21-22	775	--*	57	890	8	99	17	98
3	Fenikan + Lexus + Trend / Atlantis OD	2,0+0,02+0,2 /1,0	15.10. /18.03.	10-11 / 21-22	630	--*	25	850	4	100	4	100
4	Fenikan + Axial 50 / Traxos + Dash EC	2,0+0,9 /1,2+1,0	22.10. /18.03.	11 / 21-22	920	--*	37	930	74	92	155	83

### 915\_Pflug

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anzahl Pflanzen ALOMY			Anzahl Ähren ALOMY				
					08.11.	14.03.		15.05.			20.06.	
					Kontrolle	Kontrolle	Behandlung	Kontrolle	Behandlung	rel. %	Behandlung	rel. %
1	Herold SC	0,6	10.10.	09-10	455	--*	3	550	5	99	9	98
2	Fenikan + Lentipur	2,0+2,0	15.10.	10-11	314	--*	3	405	7	98	9	98
3	Fenikan + Lexus / Atlantis OD	2,0+0,02 /1,0	15.10. /18.03.	10-11 / 21-22	542	--*	16	655	2	100	1	100
4	Fenikan + Axial 50	2,0+0,9	22.10.	11	326	--*	2	435	3	99	7	99

\*= Auszählung in Kontrollen nicht mehr möglich/sinnvoll aufgrund Entwicklungsstadium ALOMY.

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

Versuchsort (Landkreis)	Cadou SC	IPU	CTU	Lexus	Atlantis OD	Attribut	Broad- way	Ralon Super	Topik 100	Axial 50	Focus Ultra
Ausgangssituation 2009	0	0	0	1	0	0	0	3	2	1	0
Grubber-1 "Optimal"	0	0	2	1	0	0	0	3	2	1	0
Grubber-2 "Praxis"	0	0	2	1	0	0	0	2	2	0	0
Grubber-3 "ALS-Hemmer"	0	0	2	1	0	0	0	3	1	0	0
Grubber-4 "ACCCase-Hemmer"	0	0	2	3	0	0	0	5	4	3	0
Pflug-1 "Optimal"	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Pflug-2 "Praxis"	0	0	1	0	0	0	0	3	1	0	0
Pflug-3 "ALS-Hemmer"	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
Pflug-4 "ACCCase-Hemmer"	0	0	1	0	0	0	0	3	2	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.

## Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen (Sonderversuch)

### Kommentar

In diesem Versuch sollte der Einfluss von Zusatzstoffen auf die Wirkung von Herbiziden zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen geprüft werden. Zusatzstoffe versprechen eine bessere Wirkstoffaufnahme z.B. durch Absenkung des pH-Wertes und der Enthärtung der Spritzbrühe oder durch bessere Anhaftung und Verteilung des Wirkstoffs an der Pflanzenoberfläche. Insbesondere sollte der Frage nachgegangen werden, inwieweit eine Reduzierung der Aufwandmenge durch Zusatzstoffe kompensiert werden kann. Zu diesem Zweck kamen das Standardpräparat Broadway (Wirkstoff Pyroxulam) und das Prüfmittel BAY 22010H (Handelsname vsl. Atlantis Flex, Wirkstoffe Mesosulfuron und Propoxycarbazone) zum Einsatz. Beide Mittel wurden mit der höchstmöglichen Aufwandmenge von 275 g/ha beim Broadway und 300 g/ha beim Atlantis Flex eingesetzt. Die Zusatzstoffvarianten wiesen mit 176 bzw. 160 g/ha 80 % der Standardaufwandmenge von 220 g/ha beim Broadway und 200 g/ha beim Atlantis Flex auf. Atlantis Flex enthält bei einer Aufwandmenge von 200 g/ha ungefähr die Wirkstoffmengen von ca. 300 g/ha Atlantis WG und 20 g/ha Attribut.

Die Versuchsfrage hätte einen mit den reduzierten Aufwandmengen nicht ausreichend bekämpfbaren Ackerfuchsschwanz-Besatz erfor-

dert, um Differenzierungen feststellen zu können. Dies war dann entgegen den Erwartungen nicht der Fall, zudem wurde der Ackerfuchsschwanz von dem sehr dichten und wüchsigen Weizenbestand unterdrückt, so dass am Ende in der unbehandelten Kontrolle nur 230 Ackerfuchsschwanz-Ähren gezählt wurden. Dieser geringe Besatz wurde schon von der reduzierten Menge Atlantis Flex vollständig bekämpft, so dass Zusatzstoffe und höhere Aufwandmengen keinen Zusatznutzen mehr bringen konnten.

Beim Broadway hatte dagegen die hohe Aufwandmenge mit einem Restbesatz von 2 Ähren/qm einen Vorteil gegenüber der reduzierten Variante mit 9 Ähren/qm. Die Zusatzstoffvarianten lagen mit 8 bis 12 Ähren/qm höchstens auf gleichem Niveau zur reduzierten Aufwandmenge und konnten somit die reduzierte Wirkstoffmenge nicht kompensieren.

Aufgrund des niedrigen Ackerfuchsschwanz-Besatz konnte die Frage nach dem Potential von Zusatzstoffen nicht geklärt werden, die einzige Erkenntnis des Versuchs ist demnach der Vorteil von Atlantis Flex gegenüber Broadway bei der Fuchsschwanzbekämpfung, der auch in anderen 2014er Versuchsergebnisse bestätigt wurde.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Moosburg-Aich (Freising)	IPS3b	Winterweizen	Cubus	15.10.2013	Mais	Pflug	lehmiger Sand

Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen (Sonderprüfung)

## Versuchsaufbau und Ergebnisse

Versuchsort: Aich

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY BBCH	Ahren- auszählung ALOMY 16.06.	
						Anzahl	rel. %
1	Kontrolle	-	-		---	230	
2	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Dash	0,3+1,0+0,07+1,0	27.03.	26-27	27-28	0	100
3	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Dash	0,16+0,52+0,07+1,0	27.03.	26-27	27-28	0	100
4	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+X-Change	0,16+0,52+0,07+0,75	27.03.	26-27	27-28	0	100
5	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+PH-Fix 5	0,16+0,52+0,07+0,54	27.03.	26-27	27-28	0	100
6	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+SprayPlus	0,16+0,52+0,07+0,1	27.03.	26-27	27-28	0	100
7	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Mero	0,16+0,52+0,07+1,0	27.03.	26-27	27-28	0	100
8	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Kantor	0,16+0,52+0,07+0,45	27.03.	26-27	27-28	1	100
9	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Validate	0,16+0,52+0,07+0,75	27.03.	26-27	27-28	0	100
10	(BAY 22010H)+FHS+Biathlon+Traxos	0,16+0,52+0,07+0,6	27.03.	26-27	27-28	0	100
11	Broadway+FHS	0,275+1,3	27.03.	26-27	27-28	2	99
12	Broadway+FHS	0,176+0,9	27.03.	26-27	27-28	9	97
13	Broadway+FHS+X-Change	0,176+0,9+0,75	27.03.	26-27	27-28	8	97
14	Broadway+FHS+PH-Fix 5	0,176+0,9+0,54	27.03.	26-27	27-28	11	96
15	Broadway+FHS+SprayPlus	0,176+0,9+0,1	27.03.	26-27	27-28	11	96
16	Broadway+FHS+Mero	0,176+0,9+1,0	27.03.	26-27	27-28	12	96
17	Broadway+FHS+Kantor	0,176+0,9+0,45	27.03.	26-27	27-28	11	96
18	Broadway+FHS+Validate	0,176+0,9+0,75	27.03.	26-27	27-28	12	96

## Mais

### Terbuthylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

#### Kommentar

Der Versuch 926 zur Terbuthylazin-freien Unkrautbekämpfung in Mais wurde 2014 an zwei Standorten durchgeführt, die allerdings diesmal nicht miteinander zu vergleichen waren. Während in Raitenhart (Lkrs. Altötting) der Versuchsplan auf einem vom Weißen Gänsefuß dominierten Standort vollständig umgesetzt werden konnte, handelte es sich in Roding (Lkrs. Schwandorf) um einen Sonderversuch zur Bekämpfung von Storchschnabel-Arten. Aufgrund der absehbar schlechten Storchschnabel-Wirkungen der Standardbehandlungen des Versuchsplans 926 wurde der Versuchsplan für den Standort Roding auf an einen hohen Storchschnabel-Druck angepasste Spritzfolgen umgestellt.

In Raitenhart trat ein massiver Besatz von Weißem Gänsefuß auf, der nicht nur den Mais weitgehend unterdrückte, sondern auch das übrige Unkrautspektrum nicht zur Entfaltung kommen ließ. Außer dem Gänsefuß konnte nur noch ein Restbesatz von Schwarzem Nachtschatten und Hühnerhirse separat bonitiert werden. Der Weiße Gänsefuß wurde von allen Behandlungen soweit unterdrückt, dass eine unbeeinträchtigte Entwicklung des Mais gewährleistet war. Unterschiede in der Gänsefuß-Wirkung beziehen sich nur auf sich unterständig entwickelnde Pflanzen bzw. Spätkeimer. Vor allem Behandlungen mit einem Triketon als blattaktiver Komponente (Clio Star, Elumis, Arigo, Kandoo) sorgten für eine nahezu vollständige Beseitigung des Gänsefuß. Sulfonylharnstoff-dominierte Lösungen

wie die Behandlungen mit den Prüfmitteln BAY19300H (MaisTer Power) und DPD-Q1X49 (Nicosulfuron + Thifensulfuron) fielen dagegen in der Wirkung ab. Ähnliches gilt für die Kontrolle des Schwarzen Nachtschattens: auch hier zeigten nur die Behandlungen ohne Triketon Schwächen. Der schwache Hühnerhirse-Besatz wurde von allen Behandlungen mit Ausnahme von VG 9, das mit Nicosulfuron nur über einen Gräserwirkstoff verfügte, sicher kontrolliert. Durch die Ausschaltung des Gänsefuß konnte sich in den Behandlungen im Laufe der Vegetationsperiode eine unterständige Verunkrautung mit Fingerhirse, Winden- und Vogelknöterich entwickelten. Aufgrund der ungleichen Verteilung und des fehlenden Vergleichs in der Kontrolle konnten hier keine detaillierten Einzelbonituren vorgenommen werden. Die Fingerhirse wurde nur im VG 3 mit Spectrum + Clio nahezu vollständig bekämpft, in allen anderen Behandlungen blieb ein Restbesatz übrig, wobei VG 9 deutlich am schwächsten abschnitt. Auffällige Schwächen gegen beide Knöterich Arten wiesen die wirkstoffgleichen VG 4 und VG 5 auf, die zwar fünf Wirkstoffe miteinander kombinieren, von denen jedoch keiner eine besondere Knöterich-Wirkung aufweist.

Der Standort Roding (Lkrs. Schwandorf) wurde aufgrund des erwarteten hohen Storchschnabel-Besatzes ausgewählt. Dies bestätigte sich mit über 300 ausgezählten Storchschnabel-Keimpflanzen / qm. Die Spritzfolgen des Prüfplans wurden mit weiteren Storchschnabel-

#### Terbuthylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

wirksamen Spritzfolgen ergänzt, wobei die NAK-Spritzungen mit sieben Tagen nach der Saat bewusst früh ausgebracht wurden. Dieser frühe NAK-Termin kann wohl auch als entscheidend für den durchschlagenden Erfolg der Spritzfolgen angesehen werden. Weniger wichtig schien hierbei die Wahl des Mittels zu sein: die NAK-Anwendungen von S-Metolachlor (Dual Gold) und Pethoxamid (Quantum) lagen mit einem Wirkungsgrad von jeweils 98 % auf dem gleichen hohen Niveau wie das bekannt Storchschnabel-wirksame Dimethenamid-P (Spectrum, Spectrum Plus). Die als Vergleich angelegte Terbuthylazin-haltige Behandlung mit Spectrum Gold zum NA-2-Termin kam dagegen nur auf 93 % Wirkungsgrad. Die beiden Terbuthylazin-freien Einmalbehandlungen VG 2 und VG 8 konnten erwartungsgemäß nicht überzeugen. Als zweites potentiell Problemunkraut trat, wie im 2013er Versuch auch, der Reiherschnabel

(*Erodium*) auf. Bis auf die Spritzfolge Spectrum/Clio Star waren diesmal alle Behandlungen überraschend erfolgreich. Welche Wirkstoffe hierbei die Wirkung auf den Reiherschnabel ausmachten, kann noch nicht abschließend beurteilt werden.

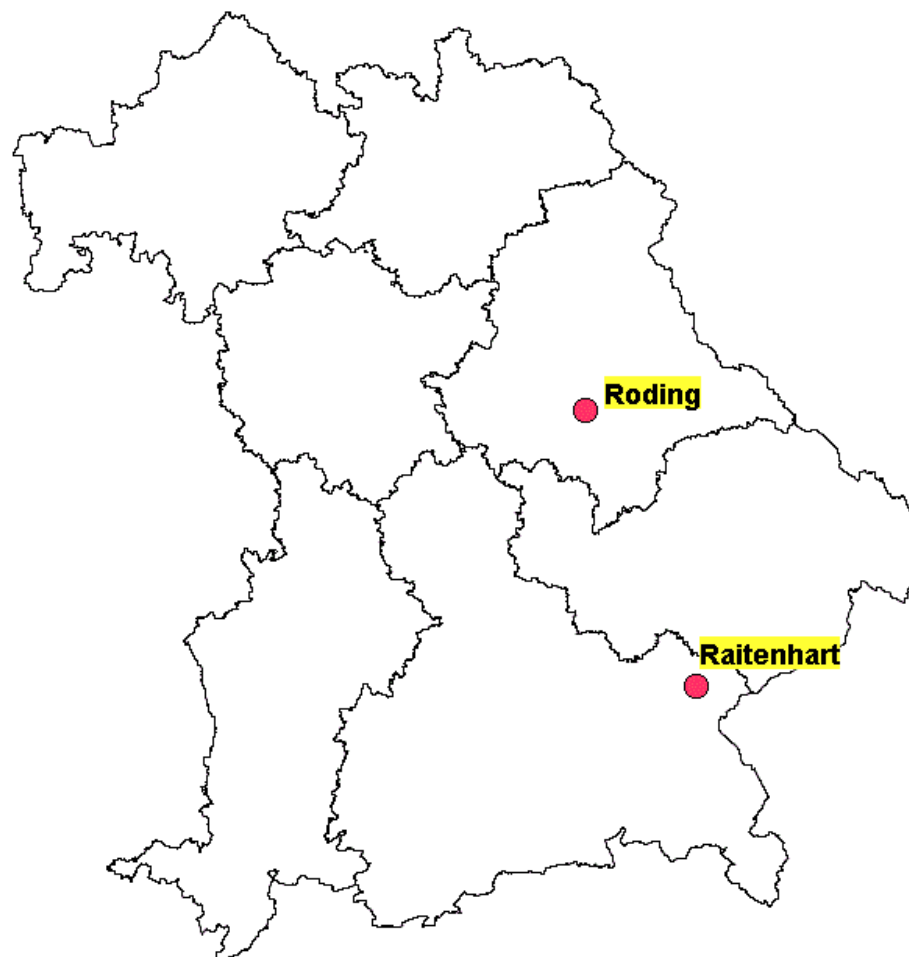
Eine effektive Kontrolle von Storchschnabel-Arten ist also auch bei Terbuthylazin-Verzicht möglich. Der Preis sind allerdings höhere Präparatekosten und, zumindest bei gleichzeitigem Auftreten weiterer Unkräuter und-gräser, ein Mehraufwand durch die notwendige Spritzfolge. Zudem setzt der frühe NAK-Termin, idealerweise noch vor Auf-  
lauf der Verunkrautung, eine Kenntnis der Unkrautflora des betroffenen Standorts voraus.



Terbutylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

### Standortbeschreibung

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	Roding (Schwandorf)	Raitenhart (Altötting)
<b>Versuchs-ansteller</b>	AELF Regensburg	AELF Rosenheim
<b>Kultur</b>	Silomais	Körnermais
<b>Sorte</b>	PR38A75	Taranis
<b>Saattermin</b>	07.04.2014	16.04.2014
<b>Vorfrucht (Zwischenfrucht)</b>	Silomais	Winterweizen
<b>Boden-bearbeitung</b>	Grubber	Pflug
<b>Bodenart</b>	Lehmiger Sand	Sandiger Lehm



Terbutylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Dual Gold + Elumis + Peak	1,0 + 1,0 + 0,013	NA-2	Vergleichsstandard
3	Spectrum + Clio Star + Kelvin	1,0 + 1,0 + 0,75	NA-2	
4	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	3,0 + 0,2 + 0,2	NA-2	
5	(Spectrum Plus) / Arigo + FHS	3,0 / 0,2 + 0,2	NAK / NA-2	
6	(Spectrum Plus) + (DPD-Q1X49)	2,5 + 0,75	NA-2	SF-Vergleich
7	(Spectrum Plus) / (DPD-Q1X49)	2,5 / 0,75	NAK / NA-2	
8	(Spectrum Plus) + (BAY19300 H)	2,0 + 1,0	NA-2	
9	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + Bromotril 225 EC	2,5 + 1,0 + 0,5	NA-2	FCS-PM (Kandoo)
10	Activus SC + Cirontil + FHS	2,5 + 0,3 + 0,2	NA-2	BCS-PM
11	(BAY19300 H)	1,5	NA-2	
12	Dual Gold / Elumis + Peak	1,25 / 1,25 + 0,02	NAK / NA-2	Spritzfolge, speziell vs. GERSS
13	(Spectrum Plus) / Kelvin + Arrat + Dash	4,0 / 0,5 + 0,2 + 1,0	NAK / NA-2	Spritzfolge, speziell vs. GERSS
14	Quantum + Activus / (CHA7980) + Adigor	2,0 + 2,0 / 0,4 + 1,5	NAK / NA-2	Spritzfolge, speziell vs. GERSS

VG 12-14: fakultative Anhangvarianten; (...) = Präparat ohne Zulassung in 2014

Behandlungstermine:

NAK= im Keimblattstadium der Kultur/Leitunkräuter

NA-2 = BBCH 14-16 der Kultur/Leitunkräuter

Terbutylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Raitenhart

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL		SOLNI		CAPBP	Hirse	ECHCG	HERBA		TTTTT	
					30.06.	17.07.	30.06.	17.07.	30.06.	30.06.	17.07.	30.06.	17.07.	30.06.	17.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										
					78	87	8	10	7	2	2	5	1	---	
2-11					Wirkung [%]										
					100	99	98	99	100	92	99	95	87	97	96
					99	99	100	100	100	97	100	97	98	99	99
					100	100	100	100	100	94	100	90	80	97	92
					98	99	100	100	100	93	100	87	77	96	91
					83	94	96	92	99	97	100	97	96	95	95
					77	88	91	83	100	95	100	95	94	92	90
					80	91	98	100	99	50	100	97	95	85	92
					99	99	100	100	100	50	87	98	83	90	96
					80	93	63	95	94	93	97	98	93	87	94
					82	91	95	100	94	95	98	98	96	94	93

HERBA am 30.06.2014: POLCO, POLAV, VERSS

HERBA am 17.07.2014: DIGSS, POLCO, POLAV

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
30.06.	17.07.	30.06.	17.07.
30	22	100	100

Terbutylazin-freie Unkrautbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 926)

**Versuchsort: Roding**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GERSS		EROCI		CAPBP		THLAR		CHEAL		VIOAR		HERBA		TTTTT	
					17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.	17.06.	04.08.
1	Kontrolle	---	---	---	62	40	11	10	10	8	11	8	4	22	2	4	3	7		
(2)	Dual Gold+Elumis+Peak	1,25+1,25+0,02	20.05.	14	63	45	97	97	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	68	60
5	(Spectrum Plus)/Arigo+FHS	3,0/0,2+0,2	14.04./20.05.	05/14	99	98	97	98	100	100	100	100	100	100	99	100	95	96	98	98
7	(Spectrum Plus)/(DPD-Q1X49)	2,5/0,75	14.04./20.05.	05/14	99	97	98	98	100	100	100	100	97	98	100	100	98	99	99	98
8	(BAY19300H)+(Spectrum Plus)	1,0+2,0	20.05.	14	91	74	98	96	100	100	100	100	94	99	100	100	98	98	92	87
12	Dual Gold/Elumis+Peak	1,25/1,25+0,02	14.04./20.05.	05/14	99	98	99	98	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99
13	(Spectrum Plus)/Kelvin+Arrat+FHS	4,0/0,5+0,2+1,0	14.04./20.05.	05/14	99	98	100	99	100	100	100	100	99	100	100	100	99	100	100	99
(14)	Quantum+Activus SC/Elumis+Peak	2,0+2,0/1,25+0,02	14.04./20.05.	05/14	97	98	99	99	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	98	99
R	Spectrum/Clio Star	1,25/1,0	14.04./20.05.	05/14	98	98	5	13	98	99	99	98	99	99	10	100	96	96	83	74
R	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	20.05.	14	87	93	85	91	99	97	100	99	99	99	98	98	98	98	90	94

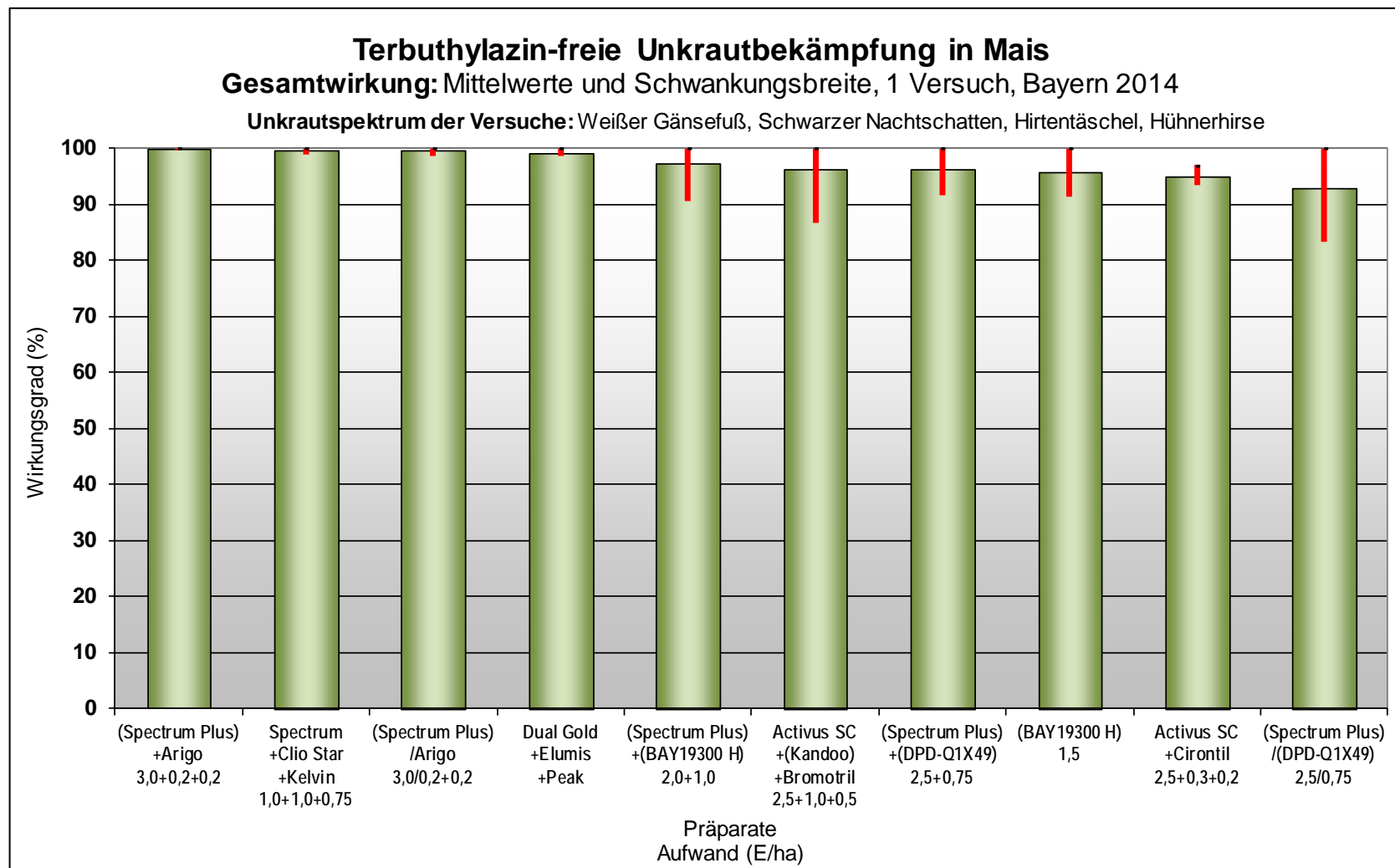
Besatzdichte (Pfl./qm) am 05.06.14: GERSS 310

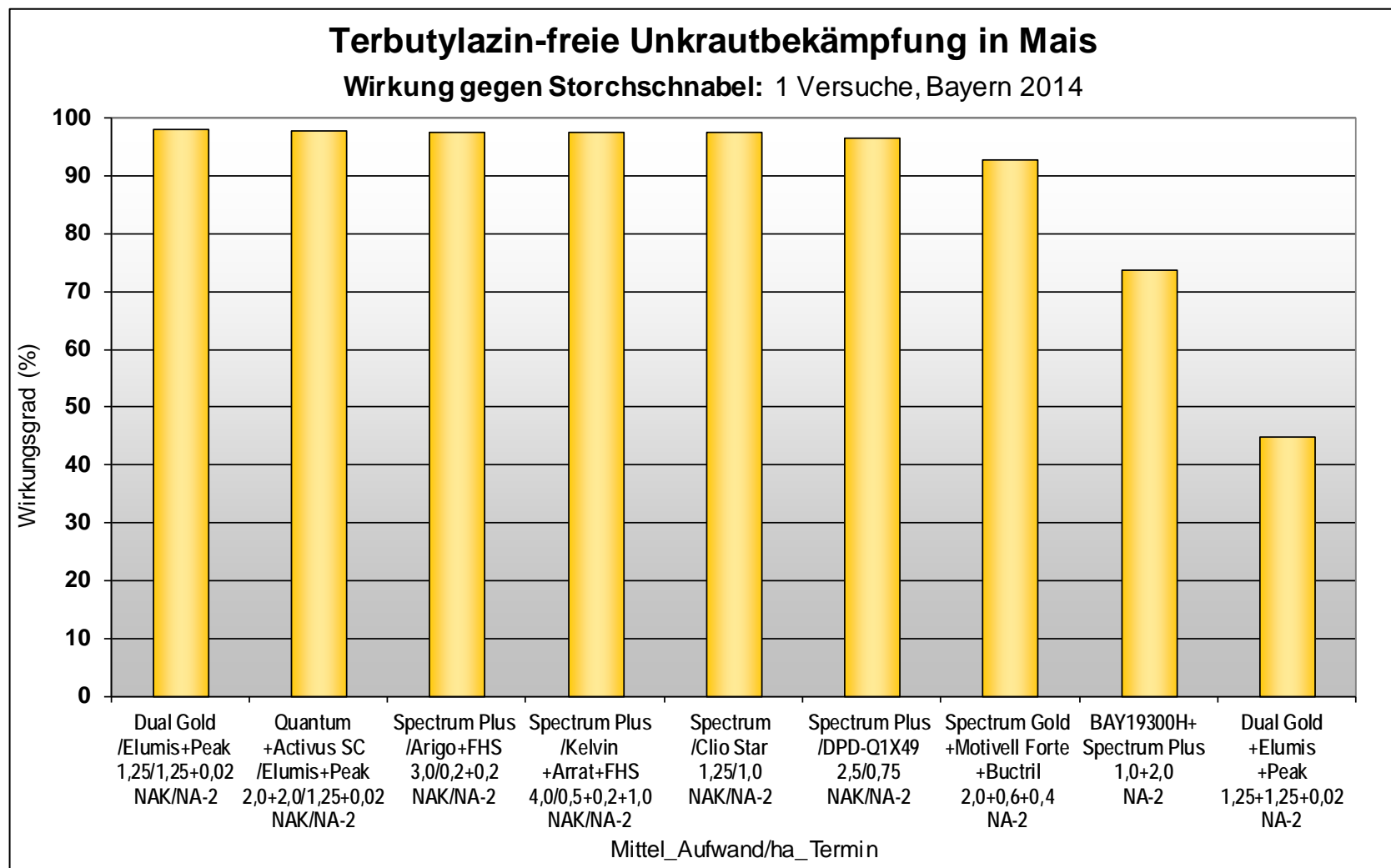
HERBA am 17.06.14: GALAP, SYSO, POLCO, Rotklee

HERBA am 04.08.14: POLCO, POLAV, GASSS, SOLNI, Rotklee

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
17.06.	04.08.	17.06.	04.08.
4	8	89	89

Anhang





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

### Kommentar

Der Versuchsplan 927 ist für typische Maisstandorte mit einer ausgeprägten Mischverunkrautung inklusive der verschiedenen Hirsearten ausgelegt und dementsprechend mit in der Regel sehr aufwendigen Tankmischungen mit boden- und blattaktiven Wirkstoffen in relativ hohen Aufwandmengen ausgestattet. Im Rahmen einer Einmalbehandlungen stellen die Prüfvarianten das zur Zeit maximal Mögliche dar.

Bei den sechs Versuchsstandorten des Jahres 2014 zeigte sich, dass selbst diese hoch aufgeladenen Tankmischungen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit stoßen können:

- In Lauterbach trat auf einem sehr humosen Standort ein massiver Besatz mit Fingerhirse -Arten (*Digitaria sp.*) und dikotylen Unkräutern auf. Eine zufriedenstellende Hirsewirkung wurde nur mit VG 2 Clio Super + Zeagran ultimate und VG 4 Gardo Gold + Elumis in hoher Aufwandmenge erreicht. Entscheidend dürften bei den schwierigen Bodenverhältnissen die hohen Aufwandmengen der hirsewirksamen Bodenwirkstoffe Dimethenamid-P und S-Metolachlor gewesen sein. Bei den dikotylen Unkräutern gab es vor allem beim Windenknöterich Wirkungsunterschiede. Auch hier schnitt der hoch dosierte „Elumis Extra Pack“ am besten ab.
- Der Standort Belzheim war durch einen massiven Besatz mit der in der Regel leichter bekämpfbaren Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) gekennzeichnet. Durch den schweren, tonig-humosen Boden und der in Wellen auflaufenden Hirse waren jedoch letztendlich alle Behandlung nicht ausreichend wirksam. Beim Boniturtermin zur Hauptvegetationszeit am 15.07. hielten vor allem Varianten mit dem Bodenwirkstoffen

Dimethenamid-P (Clio Super, Spectrum, Spectrum Plus) und überraschender Weise auch Pendimethalin (Spectrum Plus, Activus SC) noch Wirkungsgrade über 90 %. Bis zur Spätbonitur am 28.08. fielen die Wirkungen durch Nachaufläufer noch weiter ab.

- Der Standort Großbreitenbronn war mit einem leichteren, sandig-lehmigen Boden zwar unproblematischer, dafür sorgte die hier überwiegend auftretende Faden-Fingerhirse (*Digitaria ischaemum*) für eine deutliche Differenzierung der Wirkungen. Im Gegensatz zu den beiden vorangegangenen Standorten war hier die blattaktive Leistung entscheidend: nur die Triketone Topramezone (Clio) und Tembotrione (Laudis) sorgten für eine sichere Kontrolle der Faden-Fingerhirse
- In Döringstadt trat als Leitunggras die Gelbe Borstenhirse (*Setaria lutescens*) auf, die in der Bekämpfbarkeit zwischen Hühnerhirse und Borstenhirse gesehen wird. Der Boden war eher schwer und leicht anmoorig, so dass auch hier ein Hirseauf- lauf in mehreren Wellen zu erwarten war. Die beste Hirsewirkung wiesen VG 2 und VG 10 mit der Kombinationen von Dimethenamid-P als Boden- und Topramezone als Blattwirkstoff auf. Aber auch mit Aspect + Laudis und Spectrum Gold + Motivell Forte wurden noch gute Ergebnisse erzielt. Im dikotylen Bereich war die Kontrolle von Winden-Knöterich und Storchschnabel teilweise nicht ausreichend, wovon überwiegend die Terbuthylazin-freien Behandlungen betroffen waren.
- Am unproblematischsten war die Hirsebekämpfung in Oberpörring. Der massive Besatz mit Hühnerhirse wurde von allen Rahmenplan-Varianten ausreichend kontrolliert. Auch

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

die massive Verunkrautung mit Gänsefuß, Amaranth und Nachtschatten verursachte keine größeren Bekämpfungsprobleme.

- Eine Sonderstellung nahm der Standort Ehingen ein: hier wurde der eigentlich für Hirsestandorte ausgelegte Prüfplan auf einem Standort mit Ackerfuchsschwanz angelegt. Behandlungen mit einer hohen Aufwandmenge der gräserwirksamen Sulfonylharnstoffe Nicosulfuron, Rimsulfuron und Foramsulfuron wirkten recht sicher. Reduzierungen wie in VG 5 oder VG 9 machten sich sofort durch einen Wirkungsabfall bemerkbar. Die sulfonylharnstoff-freien Behandlungen mit Terbutylazin-Präparat + Laudis wirkten 2014 nicht zufriedenstellend: während Successor T + Laudis mit hoher Aufwandmenge noch fast 90 % Wirkungsgrad erreichte, fiel die in den Vorjahren ebenfalls erfolgreiche Kombination Aspect + Laudis auf unerklärliche 20 % ab.

In der Zusammenfassung aller Standorte ließ sich kein klarer Spitzenreiter ermitteln. Die letztendlich über den Erfolg einer Herbizid-Maßnahme entscheidende Hirse-Wirkung hing vor allem von den Faktoren Boden und Hirseart ab. Bei einem schweren, humosen Boden mit mehreren Auflaufwellen ist auch die eigentlich relativ leicht bekämpfbare Hühnerhirse im Grunde nur mit einer Spritzfolge zu

kontrollieren, während es bei Fingerhirse-Arten vor allem auf die Auswahl des richtigen (Triketon-) Wirkstoffs ankommt. Entscheidend ist hierbei die genaue Kenntnis des Standorts, um mit der richtigen Auswahl der Präparate und des Behandlungstermins eine optimale Unkrautwirkung zu erzielen. Erschwerend bei der Herbizid-Auswahl kann dabei die Vorgehensweise der Hersteller sein, ihre Präparate nur in Packs zu vermarkten. So ist auch die Zusammenstellung des Prüfplans von der Verfügbarkeit der Mittel abhängig und greift gezwungenermaßen zumindest zum Teil auf die Pack-Lösungen der Hersteller zurück. Die Kombination des blattaktiven Laudis mit einem Terbutylazin-freien, bodenaktiven Mittel wäre zum Beispiel durchaus interessant. Die Prüfung einer solchen Kombination ist aber aufgrund unsicherer Verfügbarkeit der einzelnen Mittel nicht sinnvoll.

Beim Blick auf den zum Teil extremen Besatz mit Hirsen und typischen Maisunkräutern der Versuchsstandort 2014 und der Tatsache, dass in 50 % der Standorte Mais nach Mais angebaut wurde, darf folgender Hinweis nicht fehlen: eine aufgelockerte Fruchtfolge mit nicht mehr als einem Drittel Maisanbau ist der beste Garant für eine über alle Kulturen erfolgreiche Unkrautbekämpfung und eine möglichst lang anhaltende Wirksamkeit des vorhandenen und in Zukunft sicher nicht umfangreicher werdenden Wirkstoffspektrums.



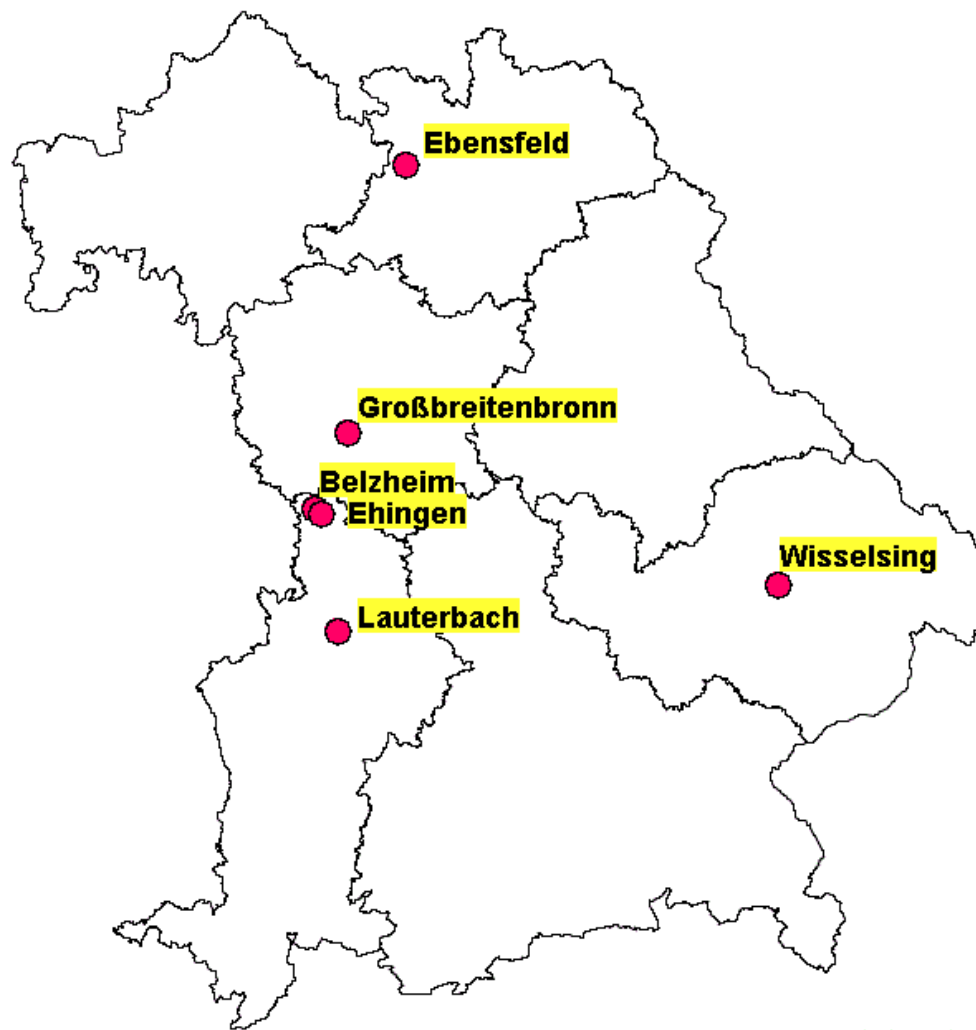
Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Boden- bearbeitung	Bodenart
Lauterbach (Dillingen)	AELF Augsburg	Silomais	SY Unitop	21.04.2014	Silomais	Saatbett- kombination	Moor
Ehingen am Ries (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Silomais	Indexx	20.04.2014	Wintergerste	Pflug	Toniger Lehm
Belzheim (Donau-Ries)	AELF Ansbach	Silomais	PION 08381	22.04.2014	Winterweizen	Grubber	Toniger Lehm
Großbreitenbronn (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Atletico	10.05.2014	Silomais	Grubber	Sandiger Lehm
Döringstadt (Lichtentfels)	AELF Bayreuth	Silomais	Monasterium	14.04.2014	Silomais	Grubber	Lehm
Operpörling (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Körnermais	LG30222	05.04.2014	Buschbohne	Grubber	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-2	Vergleichsstandard  BCS-PM Soloprüfung, TBA-frei	
3	Gardo Gold + Cirontil + FHS	2,5 + 0,37 + 0,25	NA-2		
4	Gardo Gold + Elumis	3,75 + 1,25	NA-2		
5	Gardo Gold + Elumis	2,25 + 0,75	NA-2		
6	Aspect + Laudis	1,5 + 2,0	NA-2		
7	Aspect + (BAY19300 H)	1,5 + 1,0	NA-2		
8	(BAY19300 H)	1,5	NA-2		
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	2,0 + 0,6 + 0,4	NA-2		
10	Spectrum Gold + Clio Star	2,0 + 1,0	NA-2		
11	(Spectrum Plus) + (BAY19300 H)	2,5 + 1,0	NA-2		TBA-frei
12	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	2,5 + 0,3 + 0,3	NA-2		TBA-frei
13	Clio Star + Spectrum + Buctril	1,0 + 1,0 + 0,3	NA-2		TBA-frei
14	Successor T + (CHA7980) + FHS	2,5 + 0,4 + 1,5	NA-2		Cheminova-PM
15	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + B235	3,0 + 2,0 + 0,3	NA-2	FCS-PM (Kandoo), TBA-frei	
16	Lido SC + Callisto	1,5 + 0,75	NA-2		

VG 14-16 sind fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermin: NAF-2 = BBCH Hirsen 12-13; (...) = Mittel ohne Zulassung in 2014

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

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Lauterbach

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	DIGSS			POLSS			POLCO	CHESS		ATXPA		HERBA		TTTTT
					05.06.	27.06.	10.07.	05.06.	27.06.	10.07.	10.07.	05.06.	27.06.	27.06.	10.07.	05.06.	27.06.	10.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													---
					43	49	36	18	21	34	12	35	6	14	18	5	10	---
					Wirkung [%]													
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	20.05.	13	98	97	97	100	99	98	93	100	99	99	99	93	96	
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	20.05.	13	90	84	82	100	97	95	91	100	99	96	99	100	91	93
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	20.05.	13	96	97	96	100	99	97	98	100	99	99	99	100	98	97
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	20.05.	13	90	88	87	100	98	97	93	100	99	98	99	98	94	94
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	20.05.	13	92	89	88	100	98	96	90	100	99	96	99	99	92	93
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	20.05.	13	91	89	87	100	97	96	97	100	99	97	99	100	97	94
8	(BAY19300H)	1,5	20.05.	13	89	89	87	100	98	97	94	100	99	90	99	99	95	94
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	20.05.	13	84	91	90	100	97	97	94	100	99	99	99	100	94	95
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	20.05.	13	94	94	92	100	98	97	96	100	98	98	99	100	97	94
11	(Spectrum Plus)+(BAY19300H)	2,5+1,0	20.05.	13	90	94	93	100	99	97	90	100	99	94	99	100	88	94
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	20.05.	13	85	94	92	100	98	96	79	100	99	99	99	100	80	90
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	20.05.	13	96	96	94	100	98	97	79	100	99	98	99	98	83	93
14	Successor T+(CHA7980)+FHS	2,5+0,4+1,5	20.05.	13	88	82	80	100	98	96	85	100	99	99	99	100	85	93
15	Activus SC+(AG-NS3-1700D)+B235	3,0+2,0+0,3	20.05.	13	90	92	91	100	99	98	94	100	99	99	99	100	93	94
16	Lido SC+Callisto	1,5+0,75	20.05.	13	89	79	77	98	99	96	77	100	99	98	99	98	80	89

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.05.14: Hirse 263, POLSS 42, STEME 17, HERBA 235

POLSS = POLLA/POLPE

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
05.06.	27.06.	10.07.	05.06.	27.06.	10.07.
10	7	15	70	84	90

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

**Versuchsort: Belzheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG				CHEAL			POLSS		HERBA			TTTTT	
					11.06.	02.07.	15.07.	28.08.	11.06.	02.07.	28.08.	11.06.	02.07.	02.07.	15.07.	28.08.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													---
					79	50	36	35	6	31	30	15	16	3	64	35		
					Wirkung [%]													
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	21.05.	12	94	88	89	85	99	99	99	99	96	99	96	98	90	
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	21.05.	12	87	74	78	64	99	99	99	99	98	99	99	99	78	
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	21.05.	12	96	88	90	83	99	99	99	99	97	99	99	99	89	
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	21.05.	12	82	71	70	65	99	99	99	99	95	99	97	98	78	
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	21.05.	12	83	68	61	50	99	99	99	99	99	99	99	98	70	
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	21.05.	12	86	73	78	68	99	99	99	99	99	99	99	99	79	
8	(BAY 19300H)	1,5	21.05.	12	83	69	74	53	99	99	99	99	99	99	99	99	71	
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	21.05.	12	94	87	92	83	99	99	99	99	98	99	99	99	89	
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	21.05.	12	90	82	87	79	99	99	99	99	96	99	99	99	87	
11	(Spectrum Plus)+(BAY 19300H)	2,5+1,0	21.05.	12	95	90	94	90	99	99	99	99	98	99	97	99	92	
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	21.05.	12	93	89	92	88	99	99	99	99	92	99	92	95	91	
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	21.05.	12	97	91	94	91	99	99	99	99	97	99	97	98	93	
14	Successor T+(CHA7980)+FHS	2,5+0,4+1,5	21.05.	12	81	68	75	45	99	99	99	99	96	99	97	99	65	
15	Activus SC+(AG-NS3-1700D)+B235	3,0+2,0+0,3	21.05.	12	94	89	93	90	99	99	99	99	99	99	99	99	93	
16	Lido SC+Callisto	1,5+ 0,75	21.05.	12	73	55	55	43	99	99	99	99	98	99	95	99	63	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.14: ECHCG 225, ALOMY 11, POLSS 30, HERBA 11  
 POLSS = POLAV, POLCO, POLTO

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
11.06.	02.07.	15.07.	28.08.	11.06.	02.07.	15.07.	28.08.
5	8	8	9	69	100	100	100

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

**Versuchsort: Großbreitenbronn**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	DIGIS				CHEAL			STEME		HERBA				TTTTT		
					12.06.	27.06.	18.07.	25.08.	27.06.	18.07.	25.08.	27.06.	18.07.	12.06.	27.06.	18.07.	25.08.	25.08.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															
					41	36	34	39	29	31	34	16	16	59	19	19	28	---		
					Wirkung [%]															
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	04.06.	13	99	97	97	98	99	99	99	99	99	99	99	99	97	98		
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	04.06.	13	85	70	69	61	99	99	99	98	99	99	99	99	90	72		
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	04.06.	13	95	94	92	91	99	99	99	99	99	99	99	99	97	93		
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	04.06.	13	82	79	75	75	99	99	99	99	99	99	99	98	96	85		
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	04.06.	13	98	96	96	97	99	99	99	99	99	99	99	96	97	98		
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	04.06.	13	86	74	73	59	99	99	99	99	99	99	99	95	94	78		
8	(BAY 19300H)	1,5	04.06.	13	87	86	79	75	99	99	99	99	99	99	99	99	93	86		
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	04.06.	13	74	64	65	55	99	99	99	99	99	99	99	99	93	75		
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	04.06.	13	98	97	96	96	99	99	99	99	99	99	98	99	95	97		
11	(Spectrum Plus)+(BAY 19300H)	2,5+1,0	04.06.	13	90	89	79	81	99	99	99	99	99	99	99	99	96	88		
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	04.06.	13	89	83	75	81	99	99	99	99	99	99	99	96	95	88		
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	04.06.	13	99	98	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99		
14	Successor T+(CHA7980)+FHS	2,5+0,4+1,5	04.06.	13	66	55	59	38	99	99	99	99	99	99	99	99	95	61		
15	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+B235	3,0+2,0+0,3	04.06.	13	88	78	83	80	99	99	99	99	99	99	99	97	97	86		
16	Lido SC+Callisto	1,5+ 0,75	04.06.	13	97	94	92	94	99	99	99	99	99	99	99	99	97	96		
Besatzdichte (Pfl./qm) am 04.06.14: DIGIS 124, STEME 38, CHEAL 9, POLCO 5, HERBA 8 HERBA = POLCO, VIOAR, CAPBP, SOLNI, GASPA												<b>Deckungsgrad [%]</b>								
												<b>Kultur</b>				<b>Unkraut</b>				
												12.06.	27.06.	18.07.	25.08.	12.06.	27.06.	18.07.	25.08.	
												10	25	45	73	8	12	45	43	

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

**Versuchsort: Ehingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			THLAR		POLSS		POLAV	HERBA			TTTT
					11.06.	02.07.	15.07.	11.06.	02.07.	02.07.	15.07.	15.07.	11.06.	02.07.	15.07.	15.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											---
					54	30	31	23	23	34	13	36	24	14	20	---
					Wirkung [%]											
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	22.05.	13	31	15	20	99	99	99	99	98	98	99	99	82
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	22.05.	13	95	93	92	99	99	90	98	92	99	99	99	95
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	22.05.	13	98	98	97	99	99	99	99	99	98	99	99	98
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	22.05.	13	88	81	83	99	99	94	97	95	99	99	99	91
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	22.05.	13	58	35	20	99	99	99	99	99	99	99	99	82
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	22.05.	13	98	97	97	99	99	98	99	99	99	99	99	98
8	(BAY19300H)	1,5	22.05.	13	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	22.05.	13	90	85	89	99	99	98	99	98	99	99	99	94
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	22.05.	13	33	20	10	99	99	99	99	99	99	99	99	80
11	(Spectrum Plus)+(BAY19300H)	2,5+1,0	22.05.	13	99	98	98	99	99	97	98	99	99	99	99	98
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	22.05.	13	97	95	95	99	99	75	95	73	91	99	99	89
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	22.05.	13	25	15	0	99	99	96	99	98	99	99	92	77
AN	Gardo Gold+Laudis	2,5+2,0	22.05.	13	90	81	84	99	99	98	99	99	99	99	99	90
AN	Successor T+Laudis	3,0+2,0	22.05.	13	92	90	89	99	99	99	99	99	99	99	99	94
AN	Successor T+Laudis red.	2,25+1,5	22.05.	13	90	85	83	99	99	99	98	99	99	99	99	90

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.14: ALOMY 69, THLAR 42, HERBA 20  
 HERBA: POLAV, POLCO, POLLA, CHEAL, VIOAR, GALAP, AMARE  
 POLSS = POLLA, POLTO, POLCO

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.06.	02.07.	15.07.	11.06.	02.07.	15.07.
7	20	28	16	65	83

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

**Versuchsort: Döringstadt**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SETGL			CHEAL		POLCO	GERDI		HERBA			TTTTT		Phytotox 28.05.
					02.06.	30.06.	21.07.	02.06.	30.06.	02.06.	02.06.	30.06.	02.06.	30.06.	21.07.	30.06.	21.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Schadens- stärke (%)	
					26	25	90	45	53	18	5	13	6	10	10	--		
					Wirkung [%]													
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	14.05.	14	97	96	97	100	100	94	5	100	100	86	89	97	93	7
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	14.05.	14	95	92	80	100	100	97	100	100	100	90	96	96	85	3
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	14.05.	14	94	91	84	100	100	96	100	100	100	94	91	96	89	6
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	14.05.	14	95	90	87	100	100	95	100	94	100	85	89	93	88	4
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	14.05.	14	97	96	93	100	99	92	100	98	100	91	91	96	93	6
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	14.05.	14	95	87	89	100	100	96	100	100	100	90	88	93	90	1
8	(BAY 19300H)	1,5	14.05.	14	94	87	89	100	99	94	99	85	100	86	87	92	85	2
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	14.05.	14	96	98	95	100	100	95	100	100	100	95	88	97	93	3
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	14.05.	14	97	96	97	100	100	96	100	100	100	95	89	98	95	8
11	(Spectrum Plus)+(BAY 19300H)	2,5+1,0	14.05.	14	94	89	83	99	99	95	96	88	100	88	89	91	89	4
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	14.05.	14	87	76	75	100	100	91	86	43	100	84	86	81	80	3
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	14.05.	14	97	95	92	99	97	90	100	100	100	84	81	93	85	8
14	SuccessorT+(CHA7980)+FHS	2,5+0,4+1,5	14.05.	14	92	70	74	100	100	97	100	100	100	96	93	89	89	6
15	Activus SC+(AG-NS3-170OD)+B 235	3,0+2,0+0,3	14.05.	14	95	87	79	100	100	89	88	70	100	92	85	93	88	5
16	Lido SC+Callisto	1,5+ 0,75	14.05.	14	89	68	50	100	100	84	97	99	100	89	80	84	63	3

Besatzdichte (Pfl./qm) am 14.05.14:  
 SETGL 140, CHEAL 123, POLCO 24, GERDI 6, VERPE 4, SOLNI 9, POLLA 5, CONAR 1, FUMOF 1, POLAV 1, CHEPO 1

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
02.06.	30.06.	21.07.	02.06.	30.06.	21.07.
5	10	45	53	85	90



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

**Versuchsort: Oberpörling**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		CHEAL		AMARE		GALAP		SOLNI		HERBA		TTTTT		Phytotox			
					04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	04.06.	01.07.	26.05.	26.05.	26.05.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Chloro- sen (%)	Nekro- sen (%)	Wachstums- rückstand (%)	
					19	30	57	50	6	6	12	11	2	2	5	3	--					
					Wirkung [%]																	
2	Clio Super+Zeagran Ultimate	1,5+1,5	20.05.	13-14	99	99	98	98	100	99	99	100	100	100	100	98	98	98	98	10	5	3
3	Gardo Gold+Cirontil+FHS	2,5+0,37+0,25	20.05.	13-14	94	97	92	100	98	100	100	100	99	92	96	99	94	98	17	1	8	
4	Gardo Gold+Elumis	3,75+1,25	20.05.	13-14	100	98	100	99	100	100	100	100	100	100	98	99	100	99	30	4	5	
5	Gardo Gold+Elumis red.	2,25+0,75	20.05.	13-14	98	97	100	99	99	99	100	100	100	100	99	98	99	98	20	1	0	
6	Aspect+Laudis	1,5+2,0	20.05.	13-14	94	97	94	98	96	100	100	100	93	100	96	98	94	98	16	1	0	
7	Aspect+(BAY19300H)	1,5+1,0	20.05.	13-14	100	97	99	97	99	96	100	100	100	100	100	99	99	97	8	1	0	
8	(BAY 19300H)	1,5	20.05.	13-14	86	97	85	98	85	100	85	100	85	100	80	98	85	98	10	0	8	
9	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	20.05.	13-14	91	98	93	89	95	99	100	100	95	100	94	98	93	92	17	1	0	
10	Spectrum Gold+Clio Star	2,0+1,0	20.05.	13-14	99	97	99	99	99	99	100	100	99	100	98	99	99	98	20	1	0	
11	(Spectrum Plus)+(BAY 19300H)	2,5+1,0	20.05.	13-14	85	98	91	97	76	97	82	100	90	100	85	98	86	97	12	1	10	
12	(Spectrum Plus)+Arigo+FHS	2,5+0,33+0,3	20.05.	13-14	88	98	99	100	90	100	98	100	98	100	93	87	95	98	10	1	0	
13	Clio Star+Spectrum+Buctril	1,0+1,0+0,3	20.05.	13-14	98	98	100	99	99	99	99	99	99	100	97	99	99	99	13	1	0	
14	Successor T+(CHA7980)+FHS	2,5+0,4+1,5	20.05.	13-14	93	94	98	99	99	100	98	98	99	99	97	98	97	97	14	3	5	

Besatzdichte (Pfl./qm) am 21.05.14: ECHCG 112, CHEAL 529, SOLNI 118, AMARE 45, GALAP 4

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
04.06.	01.07.	04.06.	01.07.
18	85	73	97

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

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Wirkung gegen Hirse-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)					
		Lauterbach (DIGSS)	Belzheim (ECHCG)	Großbreiten- bronn (DIGIS)	Oberpörling (ECHCG)	Döringstadt (SETGL)	Mittelwert
1	unbehandelt	36	36	34	30	90	
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	97	89	97	99	97	96
3	Gardo Gold + Cirontil + FHS	82	78	69	97	80	81
4	Gardo Gold + Elumis	96	90	92	98	84	92
5	Gardo Gold + Elumis red.	87	70	75	97	87	83
6	Aspect + Laudis	88	61	96	97	93	87
7	Aspect + (BAY19300 H)	87	78	73	97	89	84
8	(BAY19300 H)	87	74	79	97	89	85
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	90	92	65	98	95	88
10	Spectrum Gold + Clio Star	92	87	96	97	97	94
11	(Spectrum Plus) + (BAY19300 H)	93	94	79	98	83	89
12	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	92	92	75	98	75	86
13	Clio Star + Spectrum + Buctril	94	94	97	98	92	95
14	Successor T + (CHA7980) + FHS	80	75	59	94	74	76
15	Activus SC + (AG-NS3-1700D) + B235	91	93	83		79	--
16	Lido SC + Callisto	77	55	92		50	--
Standort-Mittelwert		89	81	82	97	84	

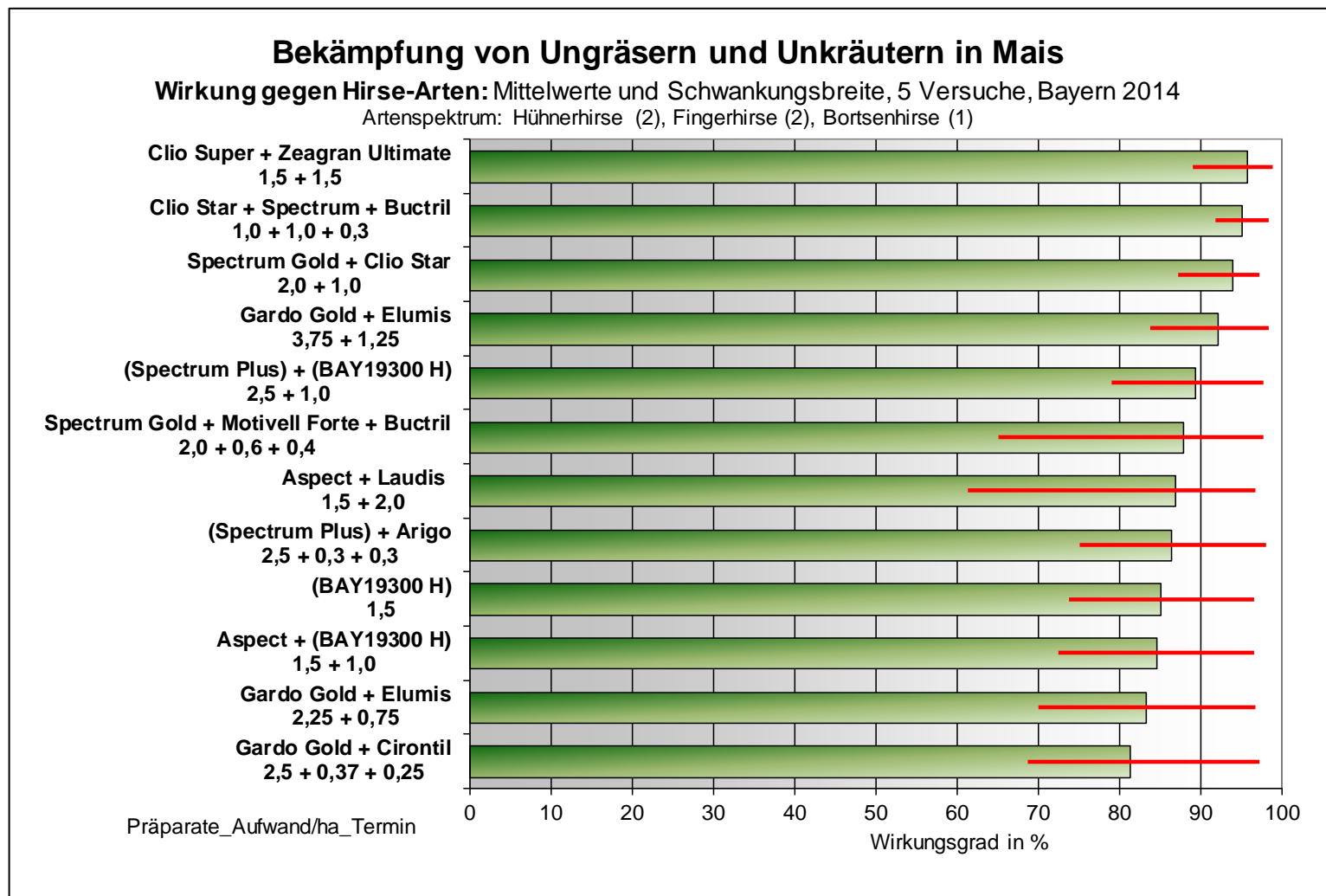
Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

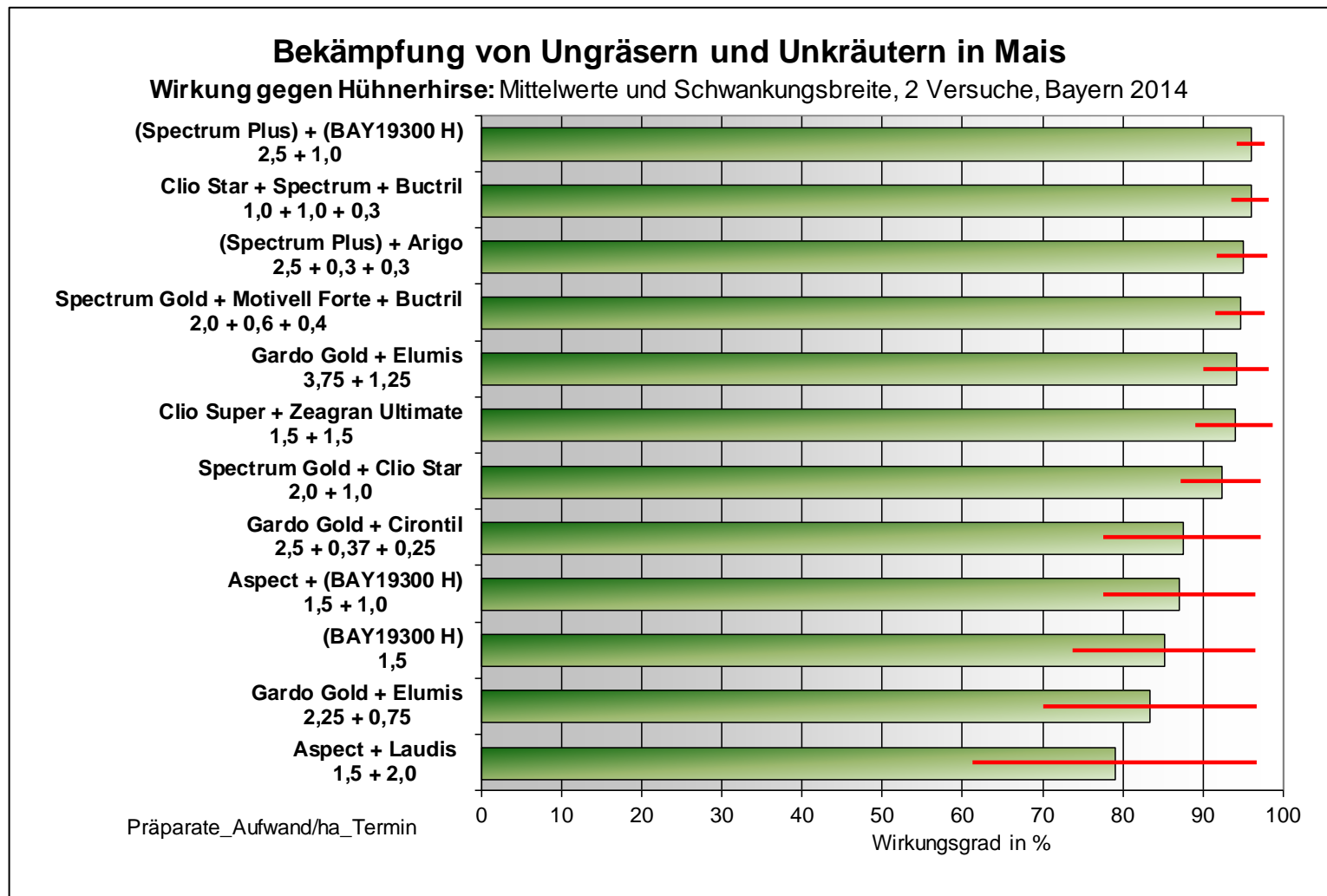
VG	Behandlung	Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)
		Ehingen (AN)
1	unbehandelt	31
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	20
3	Gardo Gold + Cirontil + FHS	92
4	Gardo Gold + Elumis	97
5	Gardo Gold + Elumis red.	83
6	Aspect + Laudis	20
7	Aspect + (BAY19300 H)	97
8	(BAY19300 H)	99
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Buctril	89
10	Spectrum Gold + Clio Star	10
11	(Spectrum Plus) + (BAY19300 H)	98
12	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	95
13	Clio Star + Spectrum + Buctril	0
14	Gardo Gold + Laudis	84
15	Successor T + Laudis	89
16	Successor T + Laudis red.	83
Standort-Mittelwert		70

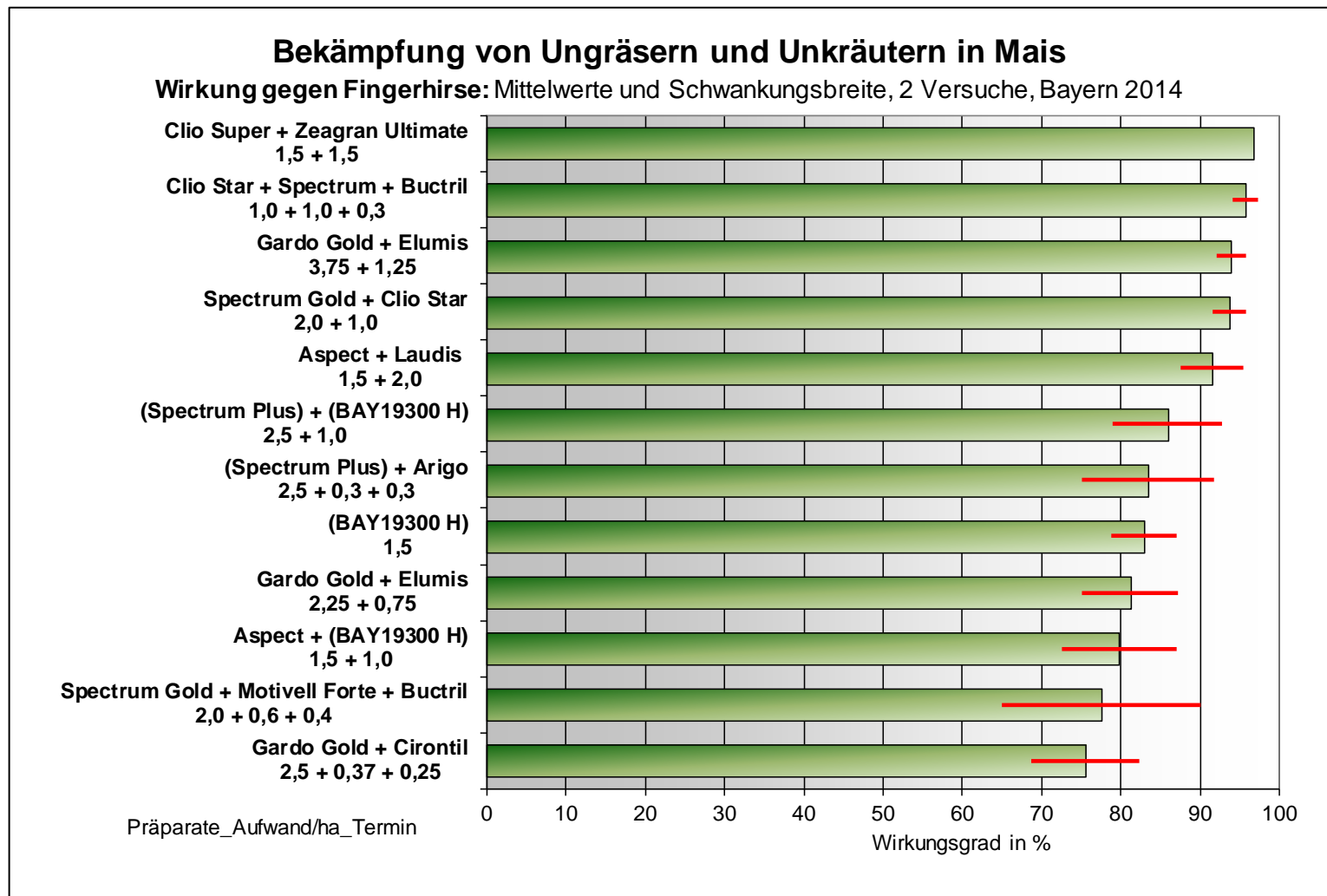
Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern in Mais (Versuchsprogramm 927)

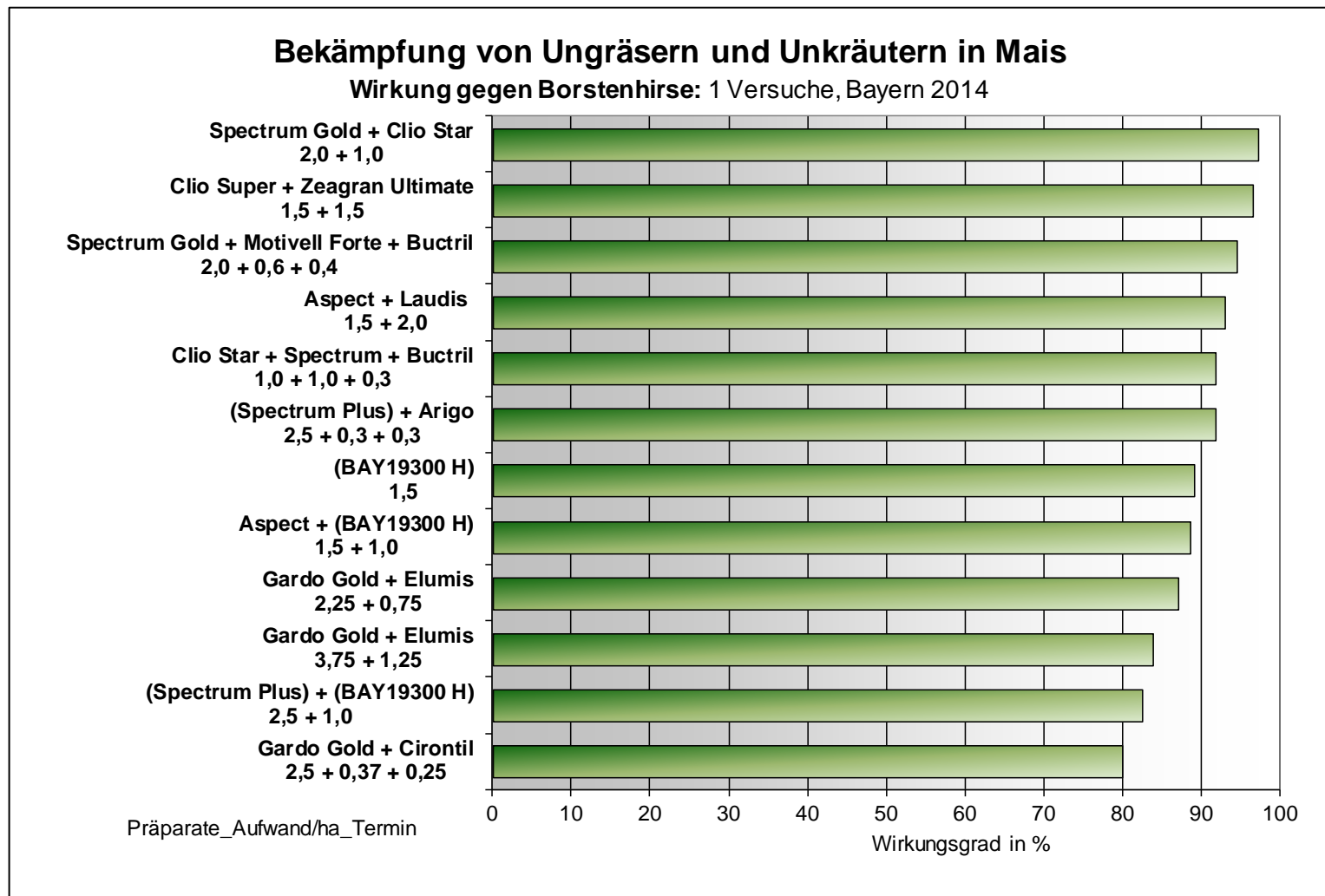
VG	Behandlung	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)						
		Lauterbach (A)	Belzheim (AN)	Großbreiten- bronn (AN)	Ehingen (AN)	Döringstadt (BT)	Oberpöding (DEG)	Mittelwert
2	Clio Super + Zeagran Ultimate	0	0	0	0	7	10	3
3	Gardo Gold + Cirontil + FHS	0	0	0	0	3	17	3
4	Gardo Gold + Elumis	0	0	0	0	6	30	6
5	Gardo Gold + Elumis red.	0	0	0	0	4	20	4
6	Aspect + Laudis	0	0	0	0	6	16	4
7	Aspect + (BAY19300 H)	0	0	0	0	1	8	2
8	(BAY19300 H)	0	0	0	0	2	10	2
9	Spectrum Gold + Motivell Forte + Bucril	0	0	0	0	3	17	3
10	Spectrum Gold + Clio Star	0	0	0	0	8	20	5
11	(Spectrum Plus) + (BAY19300 H)	0	0	0	0	4	12	3
12	(Spectrum Plus) + Arigo + FHS	0	0	0	0	3	10	2
13	Clio Star + Spectrum + Bucril	0	0	0	0	8	13	3
14	Successor T + (CHA7980) + FHS	0	0	0	0	6	14	3
15	Activus SC + (AG-NS3-170OD) + B235	0	0	0	0	5		1
16	Lido SC + Callisto	0	0	0	0	3		1
Standort-Mittelwert		0	0	0	0	4	15	

Anhang

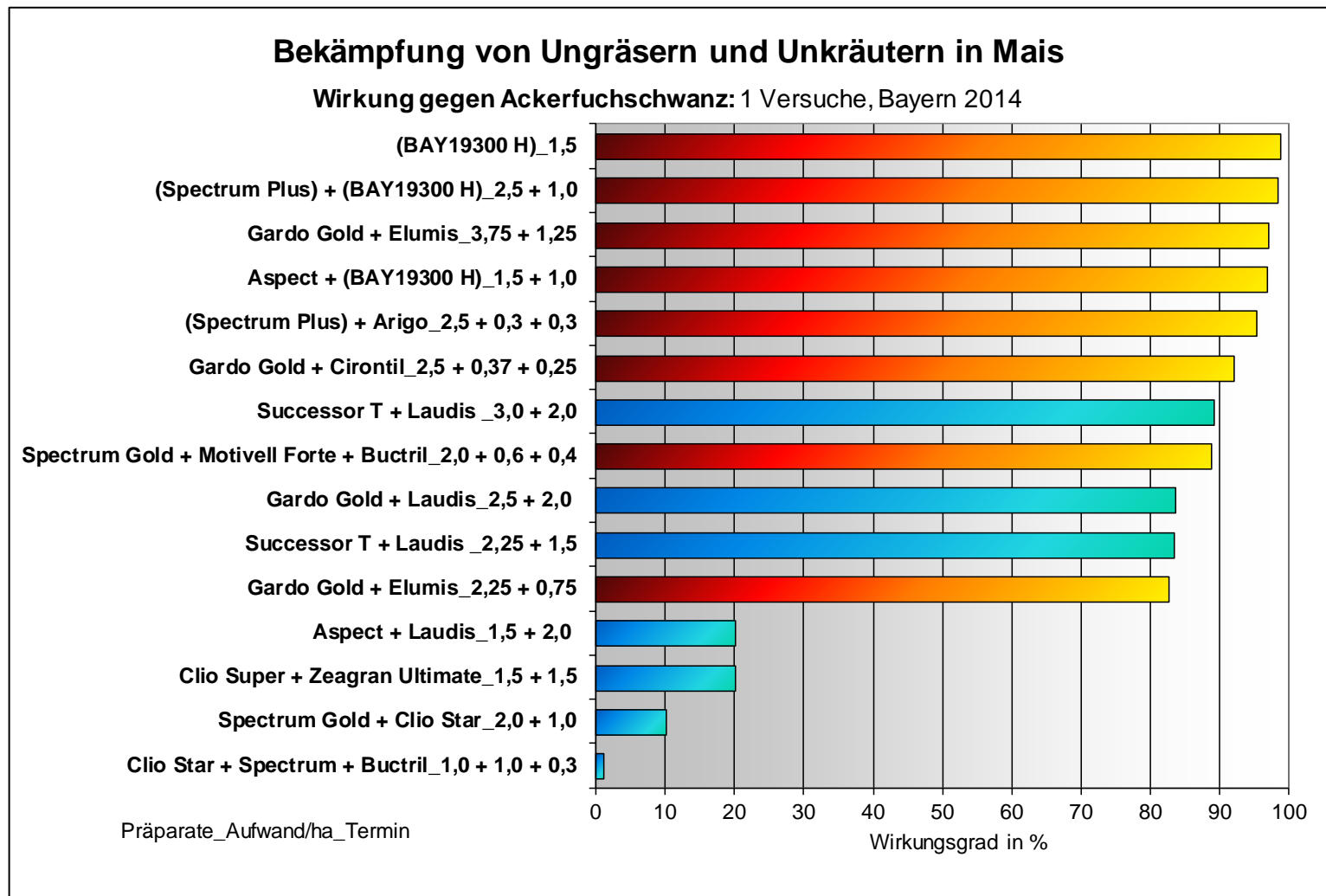


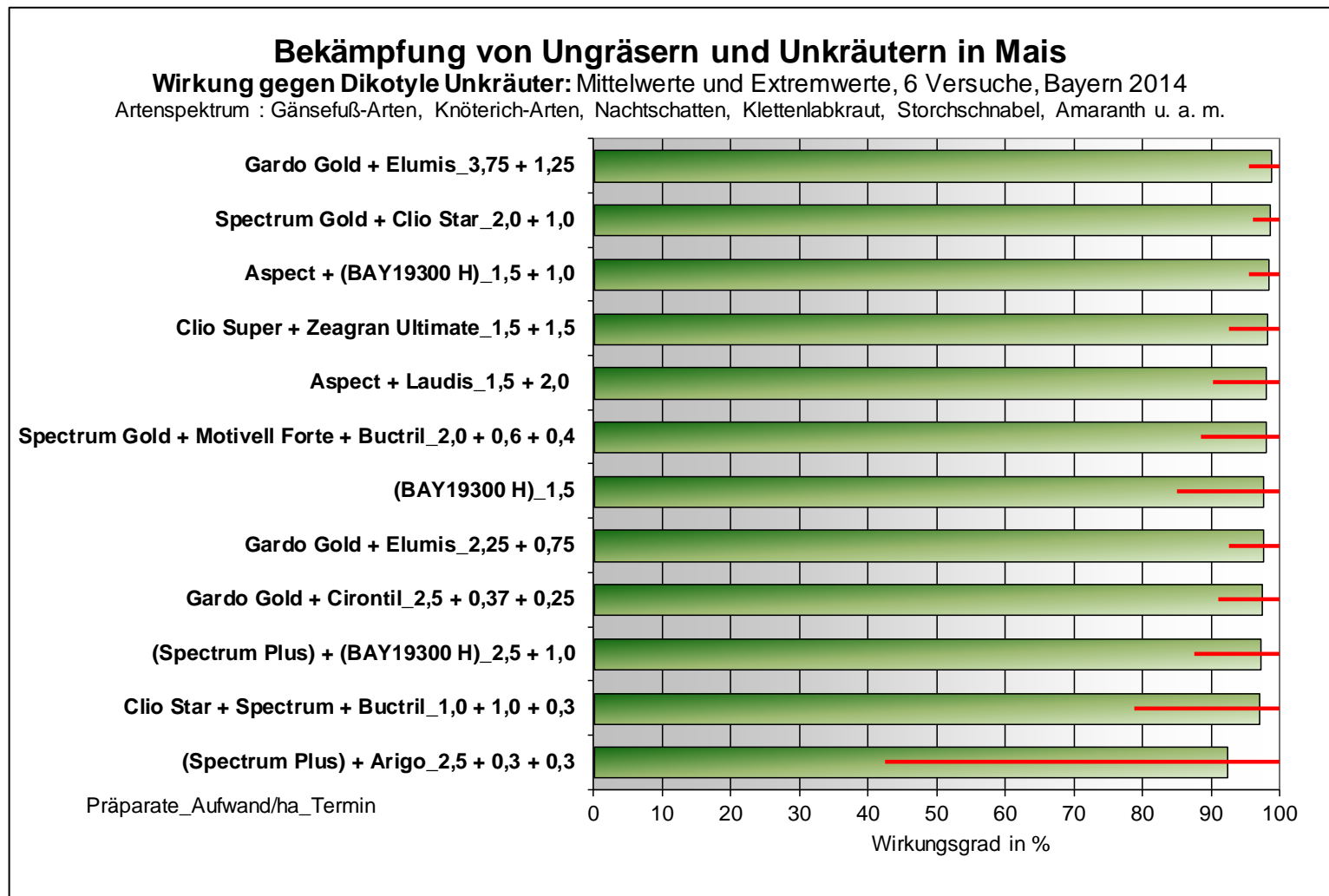


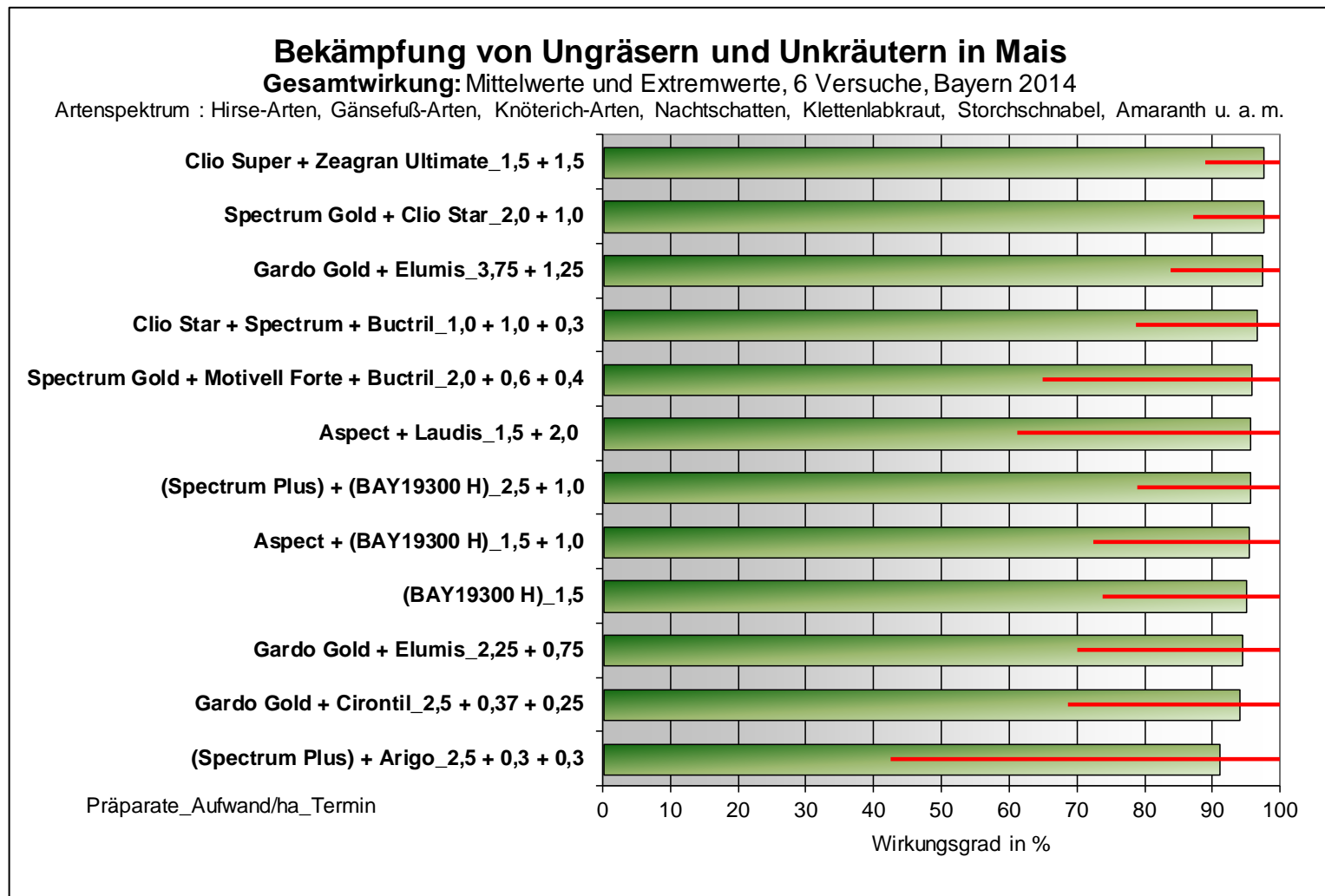












## Herbizideinsatz im Maisanbau in Mulch-/Direktsaat- oder Strip-Till-Verfahren (Versuchsprogramm 928)

### Kommentar

Reduzierte Bodenbearbeitung ist ein wichtiger Baustein eines umweltverträglichen Maisanbaus in hängigem Gelände. Aufgrund der weiten Reihenabstände und der langsamen Jugendentwicklung ist Mais stärker als andere Kulturen von Erosion und damit u.U. auch dem Run-off von Pflanzenschutzmitteln betroffen. Reduzierte Bodenbearbeitung vermindert dieses Risiko durch ein stabileres Bodengefüge und der lang anhaltenden Bedeckung des Bodens durch Rückstände der Vor- bzw. Zwischenfrucht. Ein weiterer positiver Effekt der reduzierten Bodenbearbeitung für den Betrieb ist die Einsparung von Energie und Arbeitszeit. Allen Konzepten einer reduzierten Bodenbearbeitung gemeinsam ist der Verzicht auf den Pflug, darüber hinaus gibt es sehr unterschiedliche Methoden. Eine grobe Einteilung unterscheidet zwischen Mulch- und Direktsaat. Bei der Mulchsaat erfolgt vor der Saat eine Bodenbearbeitung mit nicht-wendender Bearbeitungstechnik, die im Idealfall einen hohen Bedeckungsgrad durch die Rückstände der Vorkultur bzw. Zwischenfrucht ermöglicht. Die Direktsaat erfolgt ohne vorherige Bodenbearbeitung i.d.R. in die abgestorbene Zwischenfrucht. Eine Zwischenlösung stellt das Strip-Till- bzw. Streifenbearbeitungsverfahren dar: Hier werden nur die späteren Saatstreifen mit Lockerungswerkzeugen bearbeitet, die Restfläche, die bei einem normalen Reihenabstand im Maisanbau etwa zwei Drittel der Gesamtfläche ausmacht, bleibt unbearbeitet.

Für die Unkrautbekämpfung im Mais ergibt sich das Problem, dass das traditionelle Konzept einer Einmalbehandlung im Nachauflauf mit einer Kombination aus boden- und blattaktiven Wirkstoffen für Standorte mit reduzierter Bodenbearbeitung nicht geeignet erscheint. Zum einen hat man das Problem der Altverunkrautung, die bei Mulchsaat

evtl. nicht vollständig und bei Direktsaat überhaupt nicht beseitigt wird, zum anderen ist die Wirksamkeit von Bodenwirkstoffen aufgrund der Bedeckung des Bodens nicht voll gewährleistet. Aus diesem Grund wurde in Zusammenarbeit mit Pflanzenschutzdiensten anderer Bundesländer ein Versuchsplan zur Unkrautbekämpfung im Mais auf Standorten mit reduzierter Bodenbearbeitung konzipiert. Ein wichtiger Unterschied zu den herkömmlichen Versuchsplänen zur Unkrautbekämpfung im Mais ist der Einsatz von Totalherbiziden vor der Saat bzw. bei Direktsaat und Strip-Till auch bis zu fünf Tage nach der Saat. Aufgrund des größeren Wirkungsspektrums wurde vor der Saat Kyleo (Glyphosat + 2,4 D) eingesetzt, während nach der Saat nur der Einsatz reiner Glyphosat-Produkte (wie z. B. Clinic TF) möglich ist.

2014 konnten sieben Versuche ausgewertet werden: An den Fachzentren Augsburg und Bayreuth wurden Mulchsaat-Versuche angelegt, in Deggendorf ein Direktsaat-Versuch, in Ansbach wurde in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf das Strip-Till-Verfahren eingesetzt. Am LTZ Augustenberg wurden der gleiche Standort zur Hälfte im Mulchsaat- und zur Hälfte im Strip-Till-Verfahren bearbeitet, so dass beide Versuchstypen angelegt werden konnten.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Versuche sind die Ergebnisse der einzelnen Standorte nur schwer miteinander zu vergleichen.

Zu den Standorten mit Mulchsaat lässt sich folgendes sagen: An den Standorten Binswangen und Hummeltal trat nach vollständig abgefro-

renem Senf als Zwischenfrucht eine relativ einfach zu bekämpfende Verunkrautung in geringer Besatzdichte auf. Die dikotylen Unkräuter wurden von allen Behandlungsvarianten umfassend kontrolliert. Probleme traten nur bei Ausfallgetreide auf, wenn die Behandlungsvarianten wie VG 9, 10, 11 über keinen Gräserwirkstoff verfügten. Eine Vorbehandlung mit einem Glyphosat-Präparat wäre an diesen Standorten nicht nötig gewesen. Am Standort Höhengüßbach war das Unkrautspektrum etwas anspruchsvoller: Stiefmütterchen, Knöterich-Arten und Kamille wurden von vielen Varianten nicht ausreichend erfasst, wobei der Bekämpfungserfolg nicht von der Kyleo-Vorbehandlung, sondern von einer auf die Verunkrautung abgestimmte Nachauflaufbehandlung abhing. Die beste Unkrautkontrolle erreichte die NA-Spritzfolge Spectrum Gold+Motivell Forte/Arrat in VG 13. In Münzesheim sorgte vor allem Weidelgras, das entweder aus einer Zwischenfrucht-Mischung oder Klee gras-Anbau stammte, für Probleme. Mit einer ausreichenden Dosierung eines gräserwirksamen Sulfonylharnstoff wie in VG 14 ließ sich aber auch dieses Problem in den Griff kriegen.

Schwieriger zu lösen waren die Unkrautprobleme dagegen an den Standorten mit Direktsaat bzw. Strip-Till:

In Großbreitenbronn wurde von den meisten Varianten im Endeffekt ein relativ hoher Gesamtwirkungsgrad erreicht. In den Varianten ohne Einsatz eines Glyphosat-Mittels vor oder unmittelbar nach der Saat war der Mais jedoch durch die lange Konkurrenz der Altverunkrautung nachhaltig im Wachstum beeinträchtigt. Die alleinige Vorauflaufbehandlung von Clinic TF + Spectrum konnte dagegen den Neuauflauf von Weißem Gänsefuß nicht stoppen, so dass nur Spritzfolgen aus Totalherbizid und Nachauflaufbehandlung erfolgreich waren. Eine Ausnahme bildete die im Anhang geprüfte Anwendung von Clinic TF + Aspect, die als ausschließliche Vorauflauf-Anwendung eine na-

hezu vollständige Unkrautkontrolle erreichte. Der VA-Einsatz von Aspect ist in der Praxis jedoch aufgrund der Zulassung nicht möglich.

Am Direktsaat-Standort Feldkirchen (Lkrs. Straubing) bestand die Altverunkrautung hauptsächlich aus Ackerfuchsschwanz und nicht abgestorbenem Ölrettich. Aufgrund der früh einsetzenden Vegetation konnte nur durch die Vorsaat-Anwendung von Kyleo eine weitgehend unbeeinträchtigte Kulturentwicklung erreicht werden. Die Nachsaatbehandlungen mit Clinic TF konnten zwar den Ackerfuchsschwanz weitgehend kontrollieren und erreichten gegen den Ölrettich noch eine Teilwirkung, ein deutlicher Wachstumsrückstand des Mais im Vergleich zum mit Kreiselegge bearbeitetem Praxisschlag konnte dagegen nicht verhindert werden. Die reinen Nachauflaufbehandlungen konnten gegen die sehr weit entwickelte Altverunkrautung kaum noch etwas ausrichten, so dass es hier zu einem Totalausfall der Kultur kam.

Am Standort Münzesheim bestätigte sich die Unzulänglichkeit der reinen Nachauflauf-Behandlungen, die auch hier zu einem weitgehenden Verschwinden der Maispflanzen führten. Aufgrund des dominierenden Weidelgras waren hier Spritzfolgen aus Totalherbizid und gräserwirksamem Sulfonylharnstoff im Vorteil. Ein Unterschied zwischen Vorsaat- und Nachsaat-Glyphosatanwendung konnte hier nicht festgestellt werden. Nicht ausreichend aufgrund der fehlenden Wirkung gegen Gänsefuß-Neuauflauf war auch hier die reine VA-Behandlung Clinic TF + Spectrum.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei allen Mulchsaatstandorten keine zwingende Notwendigkeit einer Glyphosat-Totalherbizid-Vorbehandlung bestand. Alle Unkrautprobleme ließen sich bei entsprechender Mittelauswahl auch noch im Nachauflauf lösen. Probleme mit von der Bodenbearbeitung nicht erfassten und danach schwer bekämpfbaren Altunkräutern traten kaum auf. Bei den Direktsaat-/Strip-Till-Versuchen war das Gegenteil der Fall: Ohne Glyphosat-

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

Totalherbizid-Vorbehandlung trat immer eine starke Beeinträchtigung des Mais bis hin zum Totalausfall der Kultur auf. Am Standort Feldkirchen war sogar nur die 14 Tage vor der Saat durchgeführte Kyleo-Behandlung ausreichend, um die Etablierung des Mais zu gewährleisten. Das richtige Rezept für Direktsaat-Standorte scheint dem-

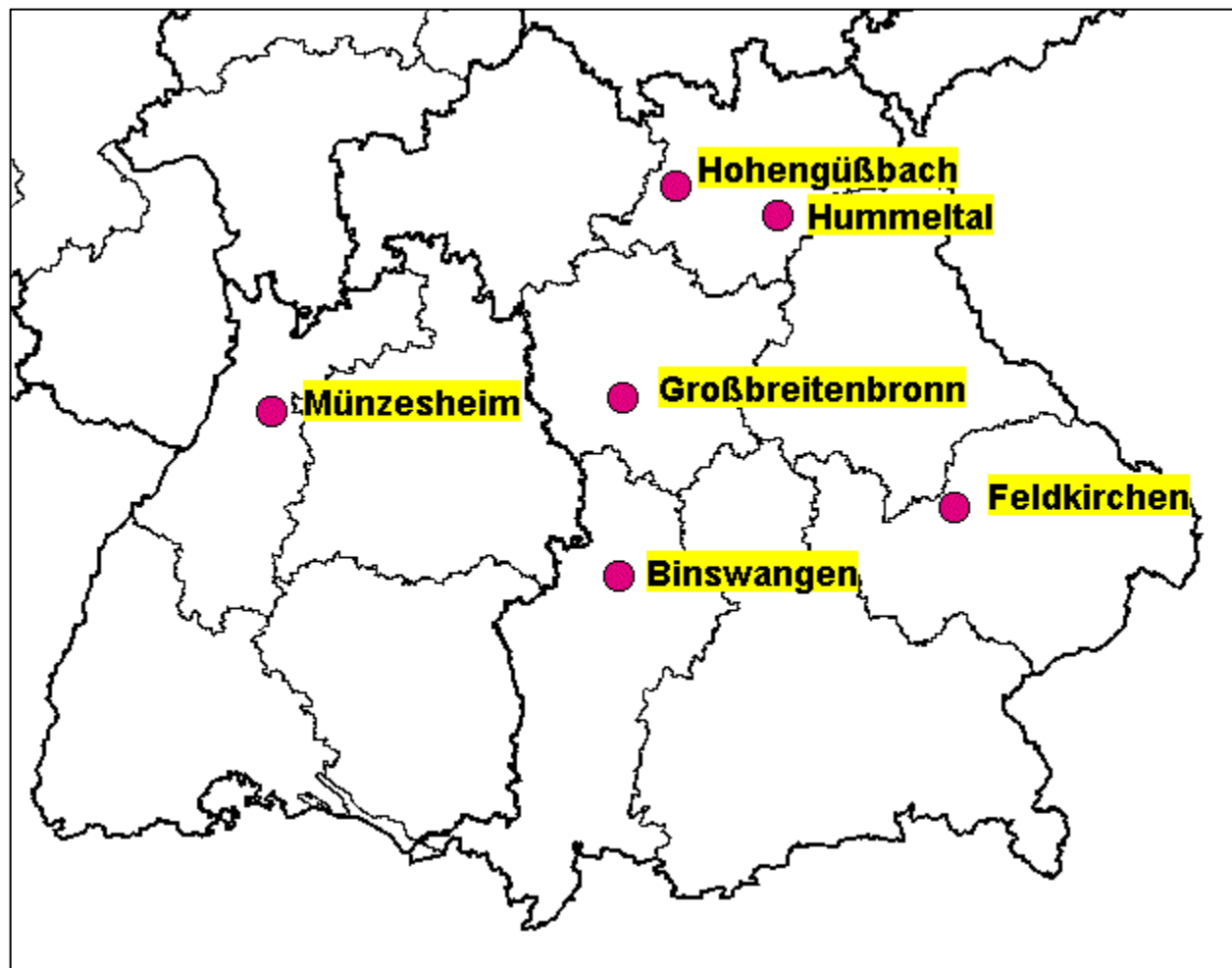
nach eine Spritzfolge aus Vorsaat-Behandlung mit Totalherbizid und an die Unkrautflora angepasster vorwiegend blattaktiver Nachbehandlung zu sein. Problematisch bleibt dabei der Glyphosat-Einsatz als ständige Kulturmaßnahme.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Zwischenfrucht	Verfahren	Bodenart
Binswangen (Dillingen)	AELF Augsburg	Silomais	Grosso	14.04.2014	Wintergerste	Senf	Mulchsaat (Kreiselegge)	Sandiger Lehm
Großbreitenbronn (Ansbach)	AELF Ansbach	Silomais	Volumixx	23.04.2014	Sommerweizen	Senf	Strip-Till	Sandiger Lehm
Hummeltal (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Silomais	Colisee	21.04.2014	Wintergerste	Senf	Mulchsaat (Kreiselegge)	Lehmiger Ton
Hohengüßbach (Bamberg)	AELF Bayreuth	Silomais	Amelior	15.04.2014	Wintergerste	Hafer-Erbsen-Wicken-Gemenge	Mulchsaat (Kreiselegge)	Sandiger Lehm
Feldkirchen (Straubing)	AELF Deggendorf	Körnermais	LG 30222	12.04.2010	Wintergerste	Ölrettich	Direktsaat	Schluffiger Lehm
Kraichtal-Münzesheim (Karlsruhe)	LTZ Augustenberg	Körnermais	DKC 4814	17.04.2014	Winterweizen	Gemenge mit Roggen, Weidelgras, Wicken, Buchweizen	Strip-Till Mulchsaat (Löfflegge)	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 / BAY19300H + 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 / BAY19300H + Buctril	3,0 / 1,5 + 0,3	NS / NA-2	DS	-
8	BAY19300H + 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: Binswangen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL 17.06.	MATSS 17.06.	NNGA 17.06.	HERBA 17.06.	TTTTT 17.06.
1	Kontrolle	---	---	---	64	9	7	21	--
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	07.04./21.05.	00/14	100	100	89	100	99
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	07.04./25.05.	00/15	100	100	100	100	100
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	25.05.	15	97	100	99	96	97
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	21.05.	14	100	100	99	95	99
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5+2,0	21.05.	14	100	100	94	98	99
11	(Spectrum Plus)+Laudis/Arrat+FHS	2,5+2,0/0,2+1,0	21.05./25.05.	14/15	100	100	95	99	99
12	Spectrum Gold+Motivell Forte	2,0+0,75	21.05.	14	100	93	95	100	99
13	Spectrum Gold+Motivell Forte/Arrat+FHS	2,0+0,75/0,2+1,0	21.05./25.05.	14/15	100	91	98	100	99
14	Dual Gold+Peak+Calaris	1,25+0,02+1,5	25.05.	15	100	100	95	99	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.05.14: CHEAL 6, NNNGA 6, STEME 5, MATSS 2, POATR 7, HERBA 4

HERBA: STEME, POLSS, POATR

- Gründung Senf, gut entwickelt und vollständig abgefroren, nach Bodenbearbeitung ca. 15 % Mulchauflage

Deckungsgrad [%]	
Kultur	Unkraut
17.06.	17.06.
30	15

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

**Versuchsort: Großbreitenbronn**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME				CHEAL			VIOAR	HERBA			TTTTT	Wachstumsrückstand im Vgl. zu VG 10 [%]			
					02.06.	12.06.	12.06.	18.07.	02.06.	12.06.	18.07.	12.06.	02.06.	12.06.	18.07.	18.07.	12.06.	18.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														12.06.	18.07.
					91	89	*)	63	3	*)	21	6	6	5	16	---				
					Wirkung [%]															
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	17.04./19.05.	00/12	99	99	99	99	99	99	99	80	94	99	70	92	5	13		
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	17.04./06.06.	00/15	99	99	93	99	99	88	97	80	89	99	94	97	5	13		
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	24.04.	00	99	99	80	99	99	58	30	96	96	99	95	65	0	40		
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	24.04./06.06.	00/15	99	99	96	99	99	99	97	99	99	99	91	96	5	5		
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	24.04./19.05.	00/12	99	99	98	99	99	99	99	98	99	99	92	97	5	3		
7	Clinic TF/(BAY 19300H)+Buctril	3,0/1,5+0,3	24.04./06.06.	00/15	99	99	92	99	99	90	97	99	99	99	99	98	5	12		
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	19.05.	12	80	99	99	96	80	99	96	95	80	94	91	95	35	48		
9	Glyfos/Bromoterb	5,0/1,0	24.04./06.06.	00/15	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	5	5		
10	Clinic TF+Aspect	3,0+1,5	24.04.	00	99	99	99	99	99	98	99	97	99	97	98	99	--	--		
11	Glyfos/Bromoterb	3,0/1,0	24.04./06.06.	00/15	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	5	4		
12	Spectrum Gold+Motivell Forte+Buctril	2,0+0,6+0,4	19.05.	12	89	99	99	99	89	99	99	95	89	90	50	80	33	38		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 30.04.14 in VG 1: STEME 47, LAMPU 15, SINAR 9, CAPBP 18, HERBA 15

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.14 in VG 2: STEME 219, CHEAL 79, HERBA 19

\*) = separate Bonitur für Neuauflauf

Bodenbearbeitung: Sommerweizen- Grubber - Zwischenfrucht (Senf) - Strip-Till - Maissaat am 23.04.

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
02.06.	12.06.	18.07.	02.06.	12.06.	18.07.
3	5	5	99	100	100

HERBA am 02.06.14 = VIOAR, POLCO, LAMPU, THLAR, VERPE

HERBA am 12.06.14 = CHEAL, VERSS, MATCH, POLAV, Senf, GERSS, LAMPU, THLAR

HERBA am 18.07.14= VIOR, POLCO, POLAV, GERDI, VERSS

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

**Versuchsort: Hummeltal**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		CHEAL		LAMPU		HORVX		MATCH	CAPBP	HERBA		TTTT
					13.06.	01.07.	13.06.	01.07.	13.06.	01.07.	13.06.	01.07.	01.07.	01.07.	13.06.	01.07.	18.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												
					50	41	6	11	10	7	10	6	20	5	25	10	---
					Wirkung [%]												
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	28.03./20.05.	00/13	100	99	100	100	100	99	88	99	100	100	78	94	98
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	28.03./26.05.	00/14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	26.05.	14	96	100	100	97	100	99	97	100	100	100	94	100	99
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	20.05.	13	100	97	100	99	100	97	30	10	100	100	100	97	89
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5 + 2,0	20.05.	13	99	98	100	99	99	97	30	30	98	83	93	95	91
11	(Spectrum Plus)+Laudis/Arrat+Dash	2,5+2,0/0,2+0,75	20.05./26.05.	13/14	99	98	100	100	100	99	30	10	100	100	92	100	90
12	Spectrum Gold+Motivell forte	2,0+0,75	20.05.	13	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99
13	Spectrum Gold+Motivell Forte/Arrat+Dash	2,0 + 0,75 / 0,2+1,0	20.05./26.05.	13/14	100	99	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100
14	Clio Super+(BAY 193000H)	1,0+1,0	20.05.	13	100	90	100	95	100	100	100	100	100	100	95	100	99

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.05.14: STEME 45, LAMPU 19, Ausfallgerste 6, MATIN 2, CHEAL 2, CHEPO 1, GALAP 1, POLAV 1, VERPE 1

Bodenbearbeitung: Wintergerste - Grubber - Zwischenfrucht (Senf) - Kreiselegge - Maissaat  
 Bonitur am 29.07.14: Mulchauflage ca. 30 % Deckungsgrad

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
13.06.	01.07.	13.06.	01.07.
5	10	63	65

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

**Versuchsort: Hohengüßbach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATIN			POLAV			POLCO			VIOAR			GALAP	HERBA			TTTTT	
					10.06.	30.06.	28.07.	10.06.	30.06.	28.07.	10.06.	30.06.	28.07.	10.06.	30.06.	28.07.	10.06.	10.06.	30.06.	28.07.	30.06.	28.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																	
					36	29	50	28	26	16	10	16	18	5	10	5	7	15	19	11		
					Wirkung [%]																	
2	Kyleo /Spectrum+Clio Star	4,0 /1,5+1,0	31.03. /22.05.	00 /14	100	90	82	100	97	93	99	89	64	74	25	35	92	100	89	78	79	68
3	Kyleo /(BAY 19300H)+Buctril	4,0 /1,5+0,3	31.03. /26.05.	00 /14	98	97	90	92	83	60	99	96	90	100	100	100	98	100	100	95	92	89
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	26.05.	14	88	97	86	88	79	70	99	99	83	100	99	98	96	94	100	97	94	81
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	22.05.	14	88	75	85	100	97	94	100	100	97	65	25	0	99	97	88	88	78	78
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5+2,0	22.05.	14	90	87	76	100	97	95	84	40	43	98	94	92	100	99	96	95	87	78
11	(Spectrum Plus)+Laudis /Arrat+FHS	2,5+2,0 /0,2+1,0	22.05. /26.05.	14 /14	84	84	85	100	100	98	98	96	82	100	97	93	100	98	100	97	95	90
12	Spectrum Gold+Motivell Forte	2,0+0,75	22.05.	14	90	89	85	95	73	70	100	100	100	100	100	100	100	99	95	93	94	94
13	Spectrum Gold+Motivell Forte /Arrat+FHS	2,0+0,75 /0,2+1,0	22.05. /26.05.	14 /14	98	99	97	99	90	91	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	97	98
14	Clio Super+(BAY19300 H)	1,0+1,0	22.05.	14	81	76	75	99	93	79	98	84	70	100	100	100	100	99	100	99	92	84

Besatzdichte (Pfl./qm) am 04.06.14: VIOAR 151, MATIN 49, POLAV 21, STEME 16, POLCO 15, CAPBP 14, MYOAR 8, GALAP 7, HERBA 8

HERBA: STEME, MYOAR, CAPBP, POLPE, CHEAL, SSSYOF

Bodenbearbeitung: Wintergerste - Grubber - Zwischenfrucht (Hafer-Erbesen-Wicken-Gemenge) - Kreiselegge - Maissaat

Mulchauflage ca. 20 %

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
10.06.	30.06.	28.07.	10.06.	30.06.	28.07.
2	3	5	25	83	88

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

**Versuchsort: Feldkirchen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			NNNNN			CHEAL			HERBA			TTTTT					Wachstumsrückstand* im Vgl. zu Praxisschlag [%]
					21.05.	03.06.	01.07.	21.05.	03.06.	01.07.	21.05.	03.06.	01.07.	21.05.	03.06.	01.07.	14.04.	09.05.	21.05.	03.06.	01.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															01.07.		
					47	47	47	49	50	50	2	1	1	2	3	3					99	
					Wirkung [%]																	
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	27.03./15.05.	00/12	99	99	98	100	100	100	96	100	100	93	100	99	100		99	100	100	19
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	27.03./23.05.	00/13-14	100	100	100	100	100	100	23	89	100	38	87	98	100		98	98	99	19
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	14.04.	00	99	98	98	75	50	20	98	80	65	82	73	65		93	86	73	45	59
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	14.04./23.05.	00/13-14	99	98	97	70	68	68	99	100	100	68	82	86		93	84	83	82	53
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	14.04./15.05.	00/12	96	80	68	80	88	85	99	100	100	89	90	91		88	88	84	81	56
7	Clinic TF/(BAY 19300H)+Buctril	3,0/1,5+0,3	14.04./23.05.	00/13-14	97	95	100	68	65	78	80	95	100	70	91	98		90	82	80	89	69
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	23.05.	13-14		30	45		15	15		55	65		55	50				24	28	99
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	15.05.	12	0	0	0	18	43	33	40	60	60	20	55	55			11	26	25	96

Besatzdichte (Pfl./qm) am 21.05.14 in VG 1: ALOMY 58, CHEPO 2, CHEAL 5, CAPBP 1, GERSS 2, Ölrettich 26  
 HERBA: GALAP; VERPE, CAPBP, GERSS, POLSS  
 NNNNN = nicht vollständig abgefrorener Ölrettich □

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
21.05.	03.06.	01.07.	21.05.	03.06.	01.07.
1	1	1	96	98	98

\*= Wachstumsrückstand im Vergleich zum Praxisschlag (zusätzlich mit Kreiselegge behandelt). □

**Versuchsort: Münzesheim (Mulchsaat)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	LOLMG		CHEAL		FAGSS		POLCO	GALAP	TTTTT		Kultur	
					28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	07.07.	28.05.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.
1	Kontrolle	---	---	---	25	18	44	76	7	2	1	5	76	96	7	4
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	15.04./19.05.	00/13		21		1		0	0			22		50
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	15.04./28.05.	00/15	13	0	40	14	1	0	1			14		48
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	28.05.	15	50	24	25	0	6	0	0			24		16
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	19.05.	13		33		0		0	0			33		28
10	(Spectrum Plus)+Laudis	2,5 + 2,0	19.05.	13		38		3		0	1			41		26
11	(Spectrum Plus)+Laudis/Arrat+Dash	2,5+2,0/0,2+0,75	19.05./28.05.	13/15	38	40		0		0	0			40		21
12	Spectrum Gold+Motivell forte	2,0+0,75	19.05.	13	25	8		8		0	0			15		38
13	Spectrum Gold+Motivell Forte/Arrat+Dash	2,0 + 0,75 / 0,2+1,0	19.05./28.05.	13/15		11		0		0	0			12		50
14	(Spectrum Plus)+Kelvin+Buctril	2,5+1,0+0,3	19.05.	13		0		4		0	1			4		41

LOLMG = Einjähriges Weidelgras

CZRSS = Kronwicke

SECCE = Roggen

FAGSS = Buchweizen

Vorfrucht Winterweizen - Einsaat Gründüngungsgemenge (genaue Zusammensetzung unbekannt aber Roggen, Wicken, Buchweizen, Weidelgras enthalten) in Direktsaat, Einj. Weidelgras evtl. auch

Nach Bodenbearbeitung Unkräuter rel. gut eingearbeitet, Mulchbedeckung < 10 %, Auflage von Grassoden, die z.T. noch grün waren, Kyleo-Einsatz nach Bodenbearbeitung wegen Parzellenausmessung.

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

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	LOLMG		SECCE		POLCO		BROST		CHEAL		CZRSS	FAGSS		GALAP		TTTTT		Kultur 07.07.
					28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	07.07.	28.05.	
1	Kontrolle	---	---	---	Deckungsgrad [%]																	
					58	90	5	5	0	0	1	0	0	3	1	1	1	0	1	65	99	1
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0/1,0+1,0	31.03./19.05.	00/13	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	11	48
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	31.03./28.05.	00/15	10	0	0	0	1	0	0	0	10	6	0	5	0	0	0	26	6	50
4	Clinic TF+Spectrum	3,0+1,0	17.04.	00	10	5	0	0	1	1	0	0	8	28	0	9	15	1	0	29	53	30
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0+1,0/1,0	17.04./28.05.	00/15	5	6	0	0	2	0	0	1	11	5	0	5	0	2	4	23	12	50
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0/1,0+1,0	17.04./19.05.	00/13	8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	14	43
7	Clinic TF/(BAY 19300H)+Buctril	3,0/1,5+0,3	17.04./28.05.	00/15	13	0	0	0	0	0	0	0	18	9	0	5	0	0	0	35	9	46
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5+0,3	28.05.	15	46	65	14	14	0	0	4	4	0	0	1	0	0	0	0	65	83	6
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3	19.05.	13	53	82	11	11	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	64	96	2
14	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0/1,5+0,3	15.04./28.05.	00/15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	15	5	50

LOLMG = Einjähriges Weidelgras

CZRSS = Kronwicke

SECCE = Roggen

FAGSS = Buchweizen

Vorfrucht Winterweizen - Einsaat Gründüngungsgemenge (genaue Zusammensetzung unbekannt aber Roggen, Wicken, Buchweizen, Weidelgras enthalten) in Direktsaat, Einj. Weidelgras evtl. auch aus Klee gras-Anbau.

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

## Boniturergebnisse

### Gesamtwirkungsgrad Mulchsaat

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Gesamtwirkungsgrad TTTT in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)				
				Binswangen (A)	Hummel-tal (BT)	Hohengüßbach (BT)	Münzesheim (LTZ)	Mittelwert
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0 / 1,0 + 1,0	VS / NA-1	99	98	68	77	86
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0 / 1,5 + 0,3	VS / NA-2	100	100	89	85	93
8	BAY19300H + Buctril	1,5 + 0,3	NA-2	97	99	81	75	88
9	Spectrum + Clio Star + Buctril	1,0 + 1,0 + 0,3	NA-1	99	89	78	66	83
10	(Spectrum Plus) + Laudis	2,5 + 2,0	NA-1	99	91	78	58	81
11	(Spectrum Plus) + Laudis / Arrat + Dash	2,5 + 2,0 / 0,2 + 1,0	NA-1 / NA-2	99	90	90	58	85
12	Spectrum Gold + Motivell Forte	2,0 + 0,75	NA-1	99	99	94	84	94
13	Spectrum Gold + Motivell Forte / Arrat + Dash	2,0 + 0,75 / 0,2 + 1,0	NA-1 / NA-2	99	100	98	88	96
Standort-Mittelwert				99	96	84	74	



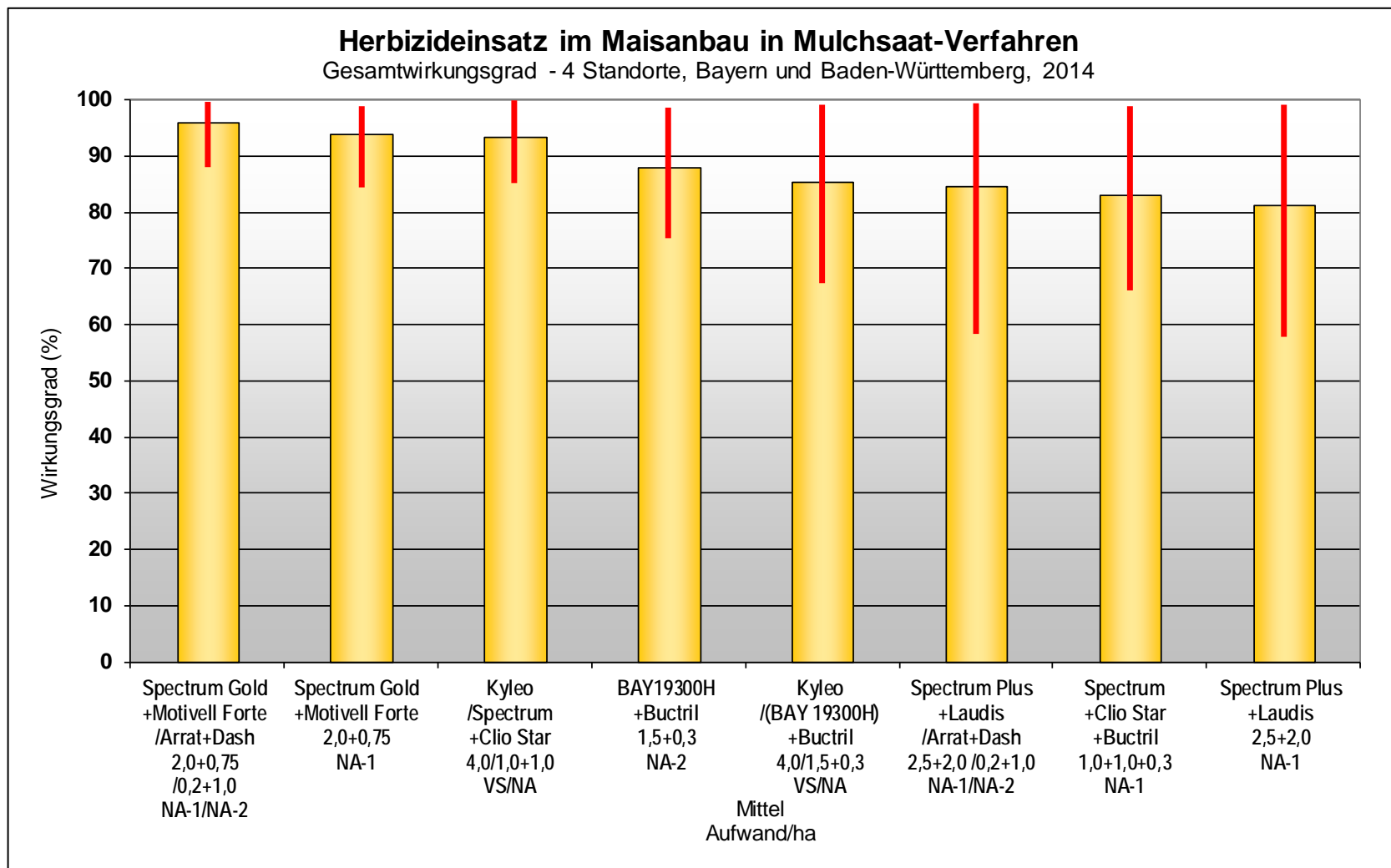
**Gesamtwirkungsgrad Direktsaat / Strip-Till**

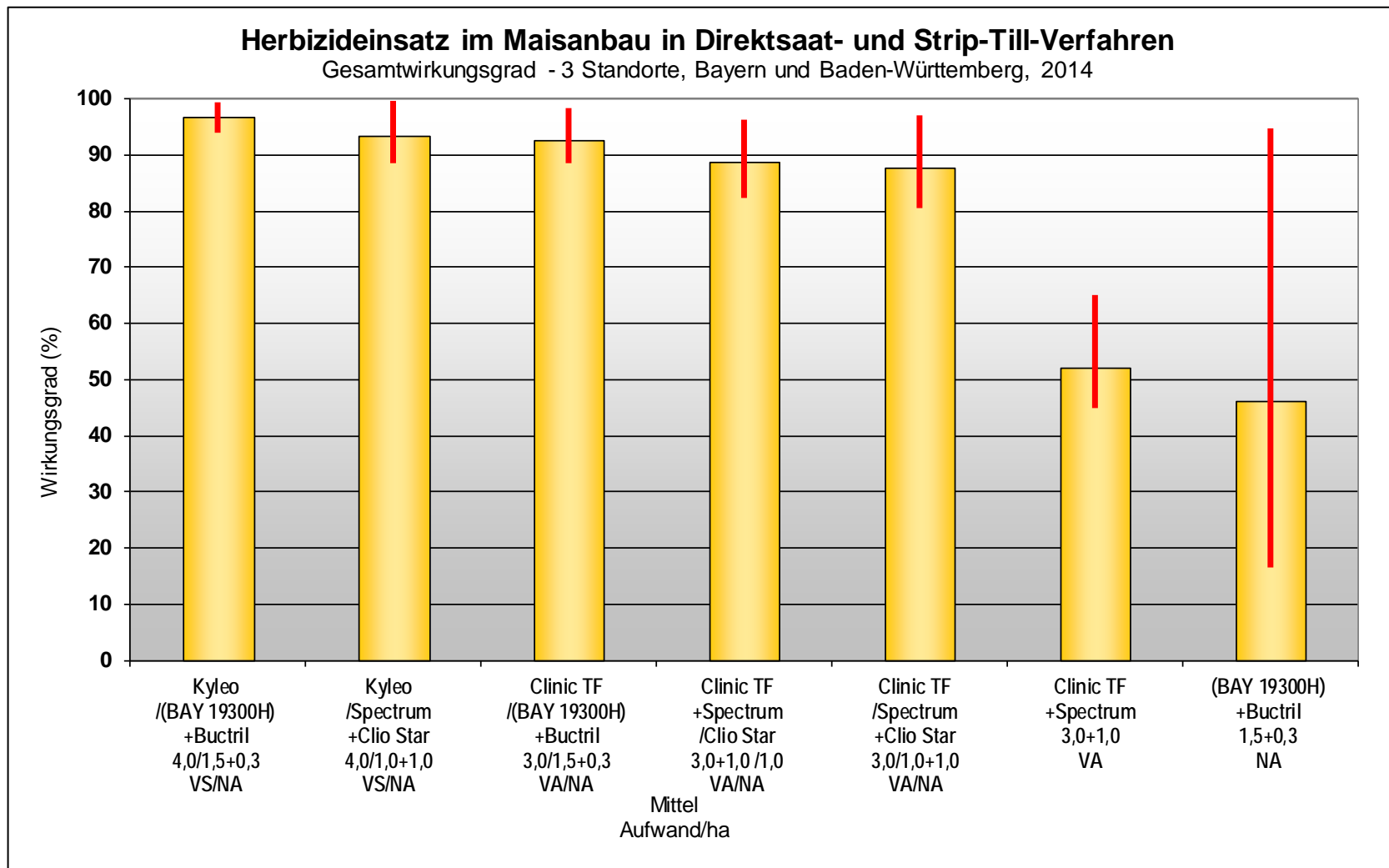
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Gesamtwirkungsgrad TTTT in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)			
				Großbreitenbronn (AN)	Feldkirchen (DEG)	Münzesheim (LTZ)	Mittelwert
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0 / 1,0 + 1,0	VS / NA	92	100	89	93
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0 / 1,5 + 0,3	VS / NA	97	99	94	97
4	Clinic TF+Spectrum	3,0 + 1,0	VA	65	45	47	52
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0 + 1,0 /1,0	VA / NA	96	82	88	89
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0 / 1,0 + 1,0	VA / NA	97	81	86	88
7	Clinic TF/(BAY 19300H)+Buctril	3,0 / 1,5 + 0,3	VA / NA	98	89	91	93
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5 + 0,3	NANA	95	28	16	46
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3			25	3	14
Standort-Mittelwert				91	68	64	

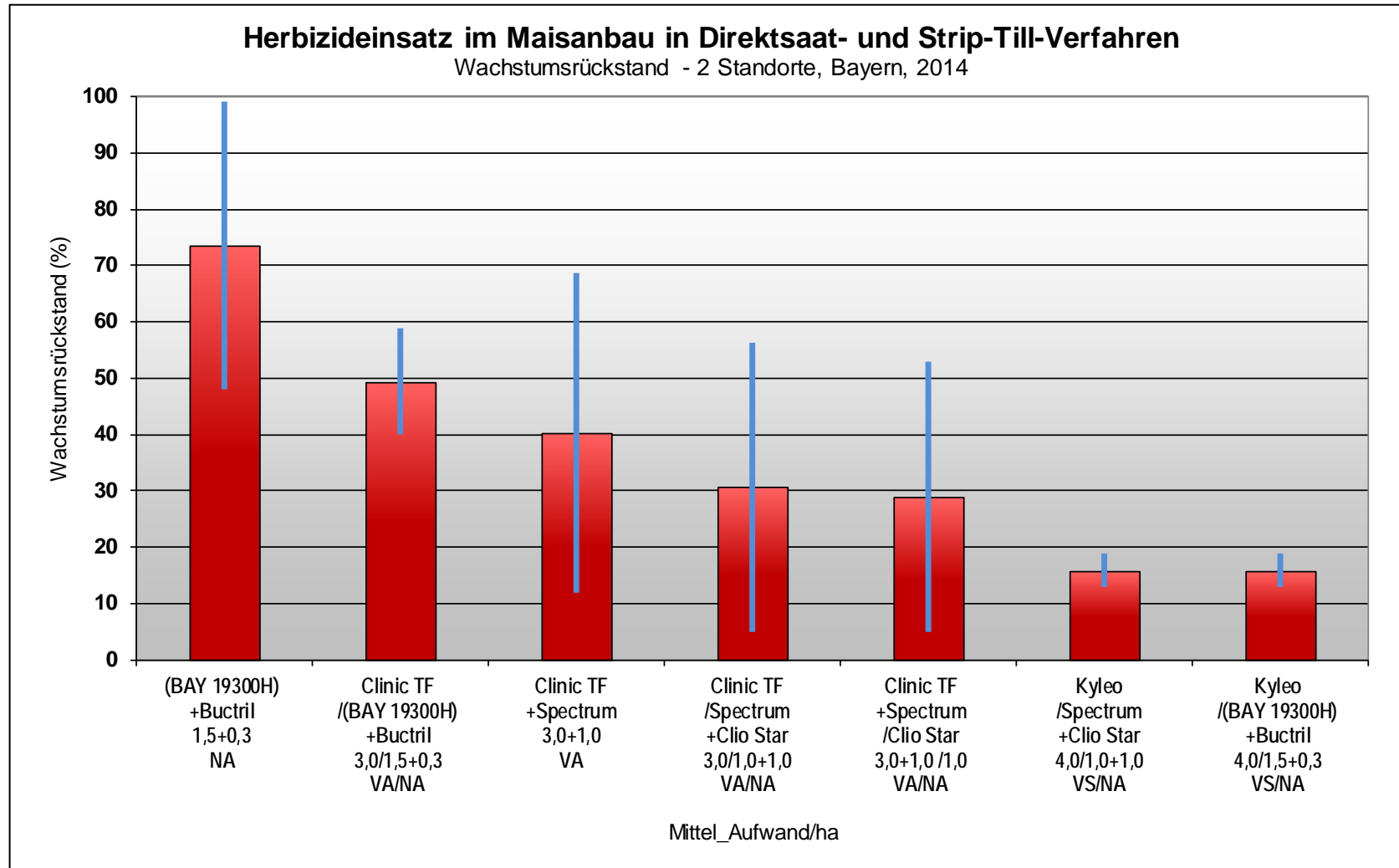
**Wachstumsrückstand Direktsaat / Strip-Till**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin AN	Termin DEG	Phytotoxizität in % (Wachstumsrückstand zu einer Vergleichsvariante mit optimaler Entwicklung)		
					Großbreitenbronn (AN)	Feldkirchen (DEG)	Mittelwert
2	Kyleo/Spectrum+Clio Star	4,0 / 1,0 + 1,0	VS / NA-1	VS / NA-1	13	19	16
3	Kyleo/(BAY 19300H)+Buctril	4,0 / 1,5 + 0,3	VS / NA-2	VS / NA-2	13	19	16
4	Clinic TF+Spectrum	3,0 + 1,0	VA	VA	40	59	49
5	Clinic TF+Spectrum/Clio Star	3,0 + 1,0 /1,0	VA / NA-1	VA / NA-2	5	53	29
6	Clinic TF/Spectrum+Clio Star	3,0 / 1,0 + 1,0	VA / NA-1	VA / NA-1	5	56	31
7	Clinic TF/(BAY 19300H)+Buctril	3,0 / 1,5 + 0,3	VA / NA-2	VA / NA-2	12	69	40
8	(BAY 19300H)+Buctril	1,5 + 0,3	NA-1	NA-2	48	99	74
9	Spectrum+Clio Star+Buctril	1,0+1,0+0,3		NA-1		99	--
Standort-Mittelwert					19	59	

Anhang







## Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

### Kommentar

Aufgrund der großen Reihenabstände und der langsamen Jugendentwicklung besteht im Maisanbau eine im Vergleich zu anderen Kulturen erhöhte Erosionsgefahr. Diese Gefahr besteht vor allem bei Starkregenereignissen im Frühjahr nach der Maissaat. Eine Strategie, Erosion zu verhindern, ist es, gleichzeitig mit dem Mais eine schnellwachsende, bodenbedeckende Kultur einzusäen. Hierzu erscheinen z. B. Getreidearten geeignet, die ein wesentlich geringeres Wärmebedürfnis als der Mais haben und schnell einen bodendeckenden Bestand bilden können. Das Problem dabei ist, dass die Untersaat einerseits ausreichend Blatt- und Wurzelmasse entwickeln muss, um Erosionsschutz zu gewährleisten, andererseits aber nicht zur nachhaltigen Konkurrenz zum Mais werden darf.

Im Versuch wurde in das bestellte Maisfeld noch am gleichen Tag Wintergerste eingesät. Danach wurde an drei verschiedenen Zeitpunkten jeweils mit einem gräserwirksamen (MaisTer Power) und einem eher gräserschonenden (Laudis) Mittel behandelt. Als Vergleich wurden eine unbehandelte Kontrolle ohne Gersteneinsatz, eine komplett mechanisch unkrautfrei gehaltene Variante, eine unbehandelte Gersteneinsatz und eine konventionelle Herbizidbehandlung ohne Gersteneinsatz angelegt. Bei der Betrachtung der Versuchsergebnisse muss berücksichtigt werden, dass der Versuch entgegen der Praxis erst am 03.06. angelegt wurde und der Mais sich so relativ zügig entwickeln konnte. Trotzdem führte die Gerste je nach Behandlungsvariante zu deutlichen Wachstumsrückständen und Ertragseinbußen: In den Parzellen mit unbehandelter Gersteneinsatz konnte sich der Mais kaum entwickeln und erreichte nur ein Drittel des Ertrages der mechanisch unkrautfrei gehaltenen Vergleichsparzellen. Der

hohe Ertrag der völlig unbehandelten Parzellen belegt, dass die Konkurrenzwirkung in erster Linie von der Gerste ausging und nicht von der am Standort vorkommenden Unkrautflora.

Die Behandlung mit MaisTer Power beseitigte zwar die Gerste zuverlässig, jedoch verhinderte nur die frühe Behandlung am 12.06. einen signifikanten Ertragsrückgang. Von einem Erosionsschutzeffekt kann bei so frühzeitiger Bekämpfung der Gerste allerdings nicht ausgegangen werden. Die frühe MaisTer Power-Behandlung hatte außerdem den Nachteil, dass die am Versuchsstandort als Leitverunkrautung auftretende Hühnerhirse zum Teil erst nach der Behandlung aufblühte und somit nur teilweise bekämpft wurde. Die Behandlungen mit Laudis wirkten erwartungsgemäß wenig gegen die Gerste, so dass alle Laudis-Behandlung deutlich im Ertrag zurückblieben. Die Herbizid-Vergleichsvariante Dual Gold + Elumis + Peak zeigte unerwartete Schwächen vor allem bei der Hirsebekämpfung, so dass kein Mehrertrag zur unbehandelten Kontrolle erzielt wurde.

An diesem Einzelversuch, dessen Ergebnis man aufgrund des späten Saattermins sicherlich nicht ohne weiteres auf praxisübliche Situationen übertragen kann, zeigt sich zum einen die hohe Konkurrenzkraft der Wintergerste gegenüber dem Mais und zum anderen die Schwierigkeit, einen geeigneten Termin für die Unkrautbekämpfung zu finden. Um den Mais nicht zu schädigen, hätte die Gerste bereits so frühzeitig wieder abgetötet werden müssen, dass die Erosionsschutzwirkung noch kaum zum Tragen gekommen wäre.

Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden-bearbeitung	Bodenart
Pulling (Freising)	IPS3b	Silomais	Saludo	03.06.2014	Versuchsfläche LfL	Pflug	humoser sandiger Lehm

**Versuchsaufbau und Ergebnisse**

**Versuchsort: Pulling (Phytotox und Ertrag)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	HORVW			Phytotox				Ertrag Erntedatum: 14.10.14			
					Wirkung [%]			Wachstums- rückstand [%]			Aufhell- lungen [%]	FM dt/ha	TM dt/ha	rel. (%)	SNK
					16.07.	04.08.	03.09.	03.07.	16.07.	03.09.	16.07.				
1	Kontrolle	-	-	---								581	177		ab
2	Mechanisch unkrautfrei	2 x hacken	24.06./07.07.	-								636	195	110	a
3	Gerste/unbehandelt	-	-	-				35	43	66	33	254	65	37	e
4	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	12.06.	11-12	99	99	99	10	8	4	5	583	175	99	ab
5	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	23.06.	14-15	99	99	99	20	38	16	30	491	145	82	c
6	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	03.07.	16-18	97	97	99	35	43	38	35	388	114	65	d
7	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	12.06.	11-12	8	8	40	20	23	23	14	432	122	69	d
8	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	23.06.	14-15	16	16	84	30	33	35	28	409	119	68	d
9	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	03.07.	16-18	40	40	96	35	31	36	31	437	127	72	cd
10	Dual Gold+Elumis+Peak	1,0+1,0+0,013	12.06.	11-12				0	0	0	0	534	168	95	b

Unkrautbekämpfung im Maisanbau bei Erosionsschutz-Untersaat

**Versuchsort: Pulling (Wirkung)**

Allgemeine Angaben:

- Mais-Einsaat auf der gesamten Fläche am 03.06.
- danach Einsaat von Wintergerste mit Parzellensämaschine in VG 3-9, ebenfalls am 03.06.

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHEPO			CHEAL			POLSS			HERBA			TTTT
					16.07.	04.08.	03.09.	16.07.	04.08.	03.09.	16.07.	04.08.	03.09.	16.07.	04.08.	03.09.	16.07.	04.08.	03.09.	03.09.
1	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															--
					Wirkung [%]															
2	Mechanisch unkrutfrei	2 x hacken	24.06./07.07.	-																
3	Gerste/unbehandelt	-	-	-																
4	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	12.06.	11-12	53	53	53	91	88	98	98	96	95	97	97				50	
5	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	23.06.	14-15	96	96	95	98	98	98	98	98	98	98	98				95	
6	Gerste/MaisTer Power+Buctril	1,0+0,5	03.07.	16-18	96	96	99	99	99	96	96	98	98	98	98				99	
7	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	12.06.	11-12	14	13	75	88	85	93	93	90	89	93	93				73	
8	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	23.06.	14-15	90	90	96	94	94	95	95	96	96	96	96				94	
9	Gerste/Laudis+Buctril	2,0+0,4	03.07.	16-18	88	85	98	95	95	95	95	95	95	95	95				97	
10	Dual Gold+Elumis+Peak	1,0+1,0+0,013	12.06.	11-12	75	60	68	86	85	93	93	94	94	94	94				69	

HERBA: CAPBP, AMARE, EPHHE, LAMSS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
16.07.	04.08.	03.09.	16.07.	04.08.	03.09.
36	41	75	59	60	65



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

### Kommentar

Dieser Versuch wurde als bayrischer Beitrag zu einem bundesweiten Ringversuchs des Julius-Kühn-Instituts (JKI) angelegt. Ziel des Ringversuchs ist es, dass als EU-Projekt entwickelte Herbizidberatungssystem „DSS Herbicide“ auf seine Praxistauglichkeit zu prüfen. 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.

Am Standort Haindlfing wurden Gänsefuß-Arten, Kamille-Arten, Persischer Ehrenpreis und Acker-Stiefmütterchen in mittlerer Besatzdichte und Winden-Knöterich und Hühnerhirse in niedriger Besatzdichte ausgezählt und in das DSS-Programm eingegeben. Die vom DSS-Programm gelieferte Auswahl an möglichen Herbizidbehandlungen war gering und unterschied sich zum Teil wenig bei den verschiedenen Behandlungen. So mussten in VG 2 und VG 5 quasi identische Varianten angelegt werden. Die in VG 3 und VG 4 vorgeschlagenen

Kombinationen von hohen Buctril- und niedrigen Laudis-Aufwandmengen entsprachen zudem nicht der üblichen Praxis.

Die Unkrautflora am Standort Haindlfing entwickelte sich in den unbehandelten Kontrollen rasch von einer Mischverunkrautung zu einem fast ausschließlichen Gänsefuß-Bestand. Da der Gänsefuß von allen Behandlungen sicher ausgeschaltet wurde, fielen Bekämpfungslücken umso mehr auf. So wurde der Ehrenpreis nur von der hohen Bromoxynil-Menge in VG 3 teilweise und von Spectrum in VG 6 sicher kontrolliert, in VG 2, 4 und 5 bildete sich ein flächiger Ehrenpreis-Bestand aus. Die Elumis-Behandlungen VG 2 und VG 5 wiesen zudem Schwächen bei Kamille und Winden-Knöterich auf. Hirsen-Spätkeimer wurden nur von VG 6 sicher unterdrückt. So war der regionale Standard die effektivste Behandlung, die lediglich beim Acker-Stiefmütterchen eine Bekämpfungslücke aufwies. Eine umfassende Unkrautbekämpfung war auch mit VG 3 möglich, allerdings nur um den Preis einer von der hohen Bromoxynil-Menge hervorgerufenen Kulturschädigung. Bei der Ernte zeigte sich dann, dass die unterschiedlichen Bekämpfungsleistungen nicht ertragsrelevant waren. Für massive Ertragsverluste sorgte nur der Weiße Gänsefuß in der Kontrolle, alle anderen Unkrautarten wurden letztendlich vom Mais überwachsen und effektiv unterdrückt.

Das „DSS Herbicide“ – System konnte hier nicht überzeugen: Die Behandlungsvarianten unterschieden sich zum Teil kaum, die Zuordnung zu den Bekämpfungsstrategien und Intensitäten war nicht nachvollziehbar, Aufwandmengen waren zum Teil nicht praxisgerecht und die vorgeschlagene Mittelauswahl passte nicht immer zur Unkrautflora des Standorts.

Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden-bearbeitung	Bodenart
Haindlfing (Freising)	IPS3b	Silomais	Grosso	30.04.2014	Zuckerrüben / Senf	Pflug	schluffiger Lehm

### Versuchsaufbau und Ergebnisse

Versuchsort: Haindlfing (Phytotox und Ertrag)

VG	Konzept	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox			Ertrag Erntedatum: 25.09.14			
						Nekrosen [%]		Aufhel- lungen [%]	FM dt/ha	TM dt/ha	rel. (%)	SNK
						06.06.	20.06.					
1	Unbehandelt	Kontrolle	-	-	-	-	-	-	332	105		b
2	Zielwirksamkeit verlässlich	Elumis	1,27	02.06.	13-14	0	0	5	738	212	202	a
3	Zielwirksamkeit riskant	Laudis+Buctril	1,3+1,48	02.06.	13-14	20	5	0	718	208	199	a
4	Schadpotential verlässlich	Laudis+Buctril	0,6+0,69	02.06.	13-14	4	2	0	753	220	210	a
5	Schadpotential sehr sicher	Elumis	1,24	02.06.	13-14	0	0	5	707	213	203	a
6	Regionaler Standard	Spectrum+Clio Star+Buctril	0,75+0,75+0,5	02.06.	13-14	2	0	10	723	212	202	a

Unkrautbekämpfung im Maisanbau nach dem Herbizidberatungssystem "DSS Herbicide"

**Versuchsort: Haindlfing (Wirkung)**

VG	Konzept	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHESS			MATSS		VERPE		POLCO	ECHCG	HERBA			TTTTT		
						26.06.	25.07.	18.09.	26.06.	25.07.	26.06.	25.07.	25.07.	18.09.	26.06.	25.07.	18.09.	26.06.	25.07.	18.09.
1	Unbehandelt	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														
						54	82	96	31	8	5	1	3	3	10	6	1			
2	Zielwirksamkeit verlässlich	Elumis	1,27	02.06.	13-14	Wirkung [%]														
						100	100	100	97	94	23	0	89	97	98	97	96	89	98	
3	Zielwirksamkeit riskant	Laudis+Buctril	1,3+1,48	02.06.	13-14	100	99	100	100	100	94	80	97	95	99	98	99	97	99	
4	Schadpotential verlässlich	Laudis+Buctril	0,6+0,69	02.06.	13-14	100	98	99	100	100	30	0	96	92	95	89	96	89	97	
5	Schadpotential sehr sicher	Elumis	1,24	02.06.	13-14	100	100	100	96	95	15	0	91	97	99	97	94	90	98	
6	Regionaler Standard	Spectrum+Clio Star+Buctril	0,75+0,75+0,5	02.06.	13-14	100	99	100	100	98	97	96	99	99	88	79	99	96	99	
Besatzdichte (Pfl./qm) am 26.05.14: CHEAL 67, CHEPO 6, MATSS 66, VERPE 50, VIOAR 49, POLCO 28, ECHCG 11, HERBA 38															<b>Deckungsgrad [%]</b>					
															<b>Kultur</b>			<b>Unkraut</b>		
															26.06.	25.07.	18.09.	26.06.	25.07.	18.09.
															13	43	63	88	85	58

## Raps

### Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

#### Kommentar

Trotz abnehmender Kapazitäten im Versuchswesen konnte der Versuch zur Unkrautbekämpfung in Winterraps erfreulicherweise an sechs Standorten durchgeführt werden. Die Auswahl einer geeigneten Versuchsfläche unterliegt allerdings aufgrund der Behandlungen im Voraufbau einem gewissen Risiko. So wiesen nicht alle Standorte die gewünschte breite Verunkrautung mit typischen Raps-Problemunkräutern wie Kreuzblütlern, Acker-Stiefmütterchen oder Storchschnabel auf. Bei einem Versuch konnte außerdem die NAH-Spritzung aufgrund von Starkregen nicht gewertet werden.

An allen Standorten wurde der Raps planmäßig zwischen dem 22. und 28. August gesät. Danach erschwerten jedoch an einigen Standorten starke Niederschläge die termingerechte Ausbringung vor allem der NAK-Applikationen. So lagen am Standort Großaitingen zwischen Aussaat und NAK-Behandlung 19 Tage, in Roßbrunn waren es sogar 25 Tage.

Im Prüfplan spielte der klassische NAK-Termin jedoch keine so große Rolle mehr, da mittlerweile alle aktuellen Metazachlor-Produkte auch im Voraufbau eingesetzt werden können und hier in der Regel eine größere Wirkungssicherheit aufweisen. Nach dem Verzicht auf Clo-mazone-Präparate, deren Anwendung unter bayrischen Verhältnissen vor allem aufgrund der weitgehenden Abstandsauflagen nicht mehr praktikabel erscheint, bildeten die Metazachlor-Produkte Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego und Fuego Top das Rückgrat der meisten Behandlungsvarianten. Als Ergänzung gegen Problemunkräuter kamen die Nachaufbau-Präparate Runway und Fox

zum Einsatz. Bei Runway wurde neben Spritzfolgen auch der Einsatz im frühen Nachaufbau als Tankmischung mit einem Metazachlor-Präparat geprüft. Beim Fox ist die Spritzfolge mit spätem NA-Termin aufgrund der Verträglichkeitsprobleme zwingend notwendig. Als Möglichkeiten einer Metazachlor-freien Unkrautbekämpfung enthielt der Prüfplan die Spritzfolge Quantum/Runway sowie die reine Nachaufbau-Behandlung Salsa + Runway, die allerdings aufgrund der fehlenden Zulassung des Salsa weiterhin nicht für die Praxis zur Verfügung steht. Die weiterhin im Prüfplan enthaltene Clearfield Vantiga-Behandlung wurde nicht eingesetzt, da die hierfür erforderlichen Clearfield-Sorten in Bayern keine Bedeutung in der Praxis haben.

Die häufigsten Unkräuter in der Versuchssaison 2013/14 waren Vogelmiere, Hirtentäschel und Kamille, gefolgt von Acker-Stiefmütterchen, Taubnessel und Ehrenpreis-Arten. Storchschnabel kam nur an zwei Standorten in geringer Besatzdichte vor, Klettenlabkraut fehlte diesmal völlig. Im Folgenden sollen die Wirkungen gegen Acker-Stiefmütterchen, Hirtentäschel und Vogelmiere detailliert betrachtet werden:

- das Acker-Stiefmütterchen wird bekanntermaßen von den Breitband-Behandlungen im VA und NAK-Zeitraum nur unzureichend erfasst. Dies bestätigte sich auch 2014. Neu war, dass am Standort Bindlach, der allerdings einen massiven Stiefmütterchen-Besatz aufwies, auch die Fox-Nachbehandlung nicht ausreichte. Erst die NAH-Kombination von Runway und Fox wirkte sicher. Am Standort Hemau erzielte Fox dage-

## Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

gen einen erwartungsgemäß hohen Wirkungsgrad von 98 % und auch die Runway-Behandlungen lagen bei alle bei deutlich über 90 % Wirkungsgrad gegen das Acker-Stiefmütterchen.

- die Bekämpfung des Hirtentäschels hing stark vom Termin ab. Alle Metazachlor-VA-Behandlungen waren ausreichend wirksam. Auch die metazachlor-freie Quantum-Behandlung erreichte noch über 90 % Wirkungsgrad. Die z.T. verspätet ausgebrachten NAK- sowie die NAH-Behandlungen brachen dagegen meistens in der Wirkung ein. Die im letzten Jahr noch sehr erfolgreiche Salsa + Runway-Behandlung fiel durch einen unerklärlich schlechten Boniturwert am Standort Roßbrunn ab, wäre aber ansonsten, die Zulassung von Salsa vorausgesetzt, die einzige Hirtentäschel- bzw. Kreuzblütler-wirksame Nachauflaufbehandlung.
- Die Vogelmiere trat 2013/14 gleich an fünf von sechs Standorten in z.T. hohen Besatzdichten auf. Auch hier erreichten frühe Metazachlor-Behandlungen hohe Wirkungsgrade. Zu spät ausgebrachte NAK- und NAH-Behandlungen brachen jedoch zum Teil heftig in der Wirkung ein. Dies machte sich vor allem bei den Frühjahrsbonituren bemerkbar, da die überlebenden Vogelmiere-Pflanzen aufgrund des frühen Vegetationsbeginns schnell Pflanzenmasse bilden konnten. Quantum, Runway und Fox sind nicht bzw. nicht ausreichend Vogelmiere-wirksam. Das Prüfmittel Salsa sorgte in den bisherigen Versuchen dagegen für eine relativ sichere Vogelmiere-Wirkung, das schlechte Ergebnis am Standort Roßbrunn ist bisher ein einmaliger Ausreißer.
- In der Gesamtwirkung gab es als eindeutige Spitzenreiter die beiden Versuchsvarianten mit Metazachlor-VA-Vorlage und Runway + Fox-Nachbehandlung. Nur diese Varianten waren 2014 in der Lage sowohl Kreuzblütler und Vogelmiere im Vo-

raufauf als auch einen massiven Stiefmütterchen-Besatz im Nachauflauf zu bekämpfen.

Seit 2010 wird das Präparat Runway vom Bayerischen Pflanzenschutzdienst auch als Solo-Präparat geprüft. Da es mit übrigen, breit wirksamen Prüfplanvarianten nicht vergleichbar ist, tauchten die Ergebnisse in den jährlichen Versuchsauswertungen nie auf. Deshalb hier folgende Erkenntnisse: Bei den meistens Unkrautarten unterlag die Wirkung des Runway starken Schwankungen, eine sehr sichere Wirkung hatte es nur bei Klatschmohn und Acker-Vergissmeinnicht. Auf relativ hohem und gleichmäßigem Niveau bewegte sich die Wirkung außerdem bei Kamille und Stiefmütterchen. Die in der Indikation erwähnte Kornblume kam in keinem der Versuche vor.

Hinsichtlich der Kulturverträglichkeit traten wie jedes Jahr die bekannten, durch Fox hervorgerufen, Blattschäden in unterschiedlicher Intensität auf. Eher außergewöhnlich waren die an einigen Standorten beobachtete Wachstumsverzögerung und z.T. auch Ausdünnung durch die Metazachlor-VA-Varianten. Hierfür können lokale Starkregen-Ereignisse verantwortlich gemacht werden, durch die schnell größere Wirkstoffmengen in die Wurzelzone des Raps transportiert wurden.

Auch die 2014er Versuchsergebnisse belegen die große Abhängigkeit einer erfolgreichen Unkrautbekämpfung im Raps vom Wirkstoff Metazachlor. Die einzige VA-Alternative Pethoxamid (Quantum) ist nicht breit genug wirksam, NA-Präparate helfen nur gegen einzelne Problemunkräuter und bei dem in Kombination mit Runway relativ breit wirksamen Salsa (Ethametsulfuron) ist eine Zulassung nicht abzusehen. Sollte sich an der Einsatzfähigkeit von Metazachlor aufgrund von Rückständen in Grund- und Oberflächengewässern etwas ändern, wäre eine sichere Unkrautbekämpfung im Raps nicht mehr in allen Fällen gewährleistet.

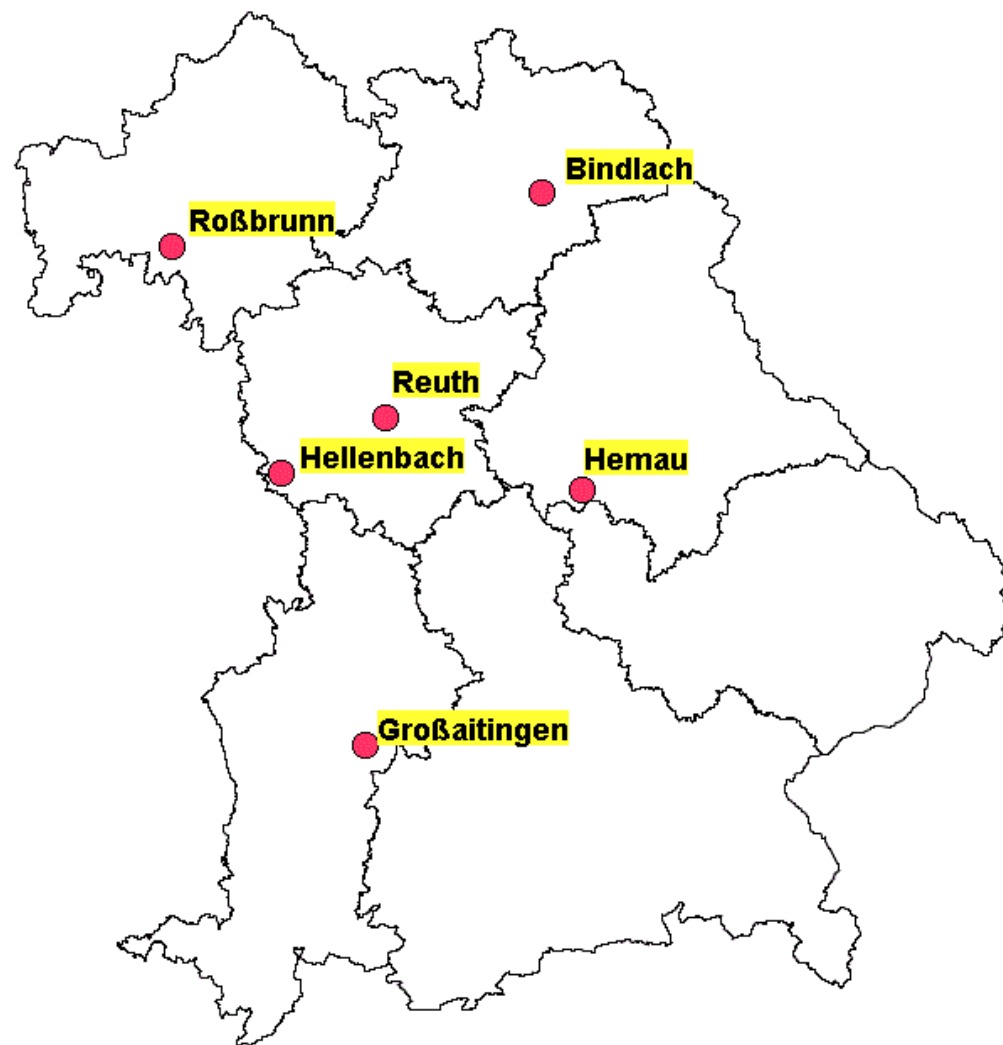
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Großaitingen (Augsburg)	AELF Augsburg	Winterraps	PR46W26	23.08.2013	Sommergerste	Pflug	Sandiger Lehm
Reuth (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterraps	DK Eximus	24.08.2013	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Hellenbach (Ansbach)	AELF Ansbach	Winterraps	DK Eximus	28.08.2013	Wintergerste	Pflug	Lehmiger Sand
Bindlach (Bayreuth)	AELF Bayreuth	Winterraps	Visby	23.08.2013	Wintergerste	Pflug	Sandiger Lehm
Hemau (Regensburg)	AELF Regensburg	Winterraps	PR46W26	22.08.2013	Wintergerste	Pflug	Lehmiger Ton
Roßbrunn (Würzburg)	AELF Würzburg	Winterraps	Genie	22.08.2013	Wintergerste	Grubber	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	VA-TM
5	Butisan Kombi / Runway	2,5 / 0,2	VA / NAH-1	SF, Runway Kombi Pack
6	Quantum / Runway	2,0 / 0,2	VA / NAH-1	SF
7	Butisan Gold / Fox	2,0 / 0,5	VA / NAH-2	SF
8	Fuego Top / Fox + Runway	2,0 / 0,3 + 0,2	VA / NAH-2	SF
9	Fuego / Fox + Runway	1,5 / 0,3 + 0,2	VA / NAH-2	SF
10	Butisan Gold	2,5	NAK	Vergl.-Mittel- NA
11	Butisan Kombi + Runway	2,5 + 0,2	NAH-1	
12	Fuego + Runway	1,5 + 0,2	NAH-1	
13	(DPX-A 7881) + Trend + Runway	0,025 + 0,3 + 0,2	NAH-1	TM PM (Salsa) + Runway
14	Clearfield-Vantiga + Dash	2,0 + 1,0	NAH-1	NUR in Clearfield Raps
15	Runway	0,2	NAH-1	

VG 13-15: fakultative Anhangvarianten; (...) = Prüfpräparat ohne Zulassung in 2013/14

Behandlungstermine: VA = Vorauflauf, NAK = Keimblattstadium der Unkräuter,

NAH-1= BBCH 12-14 des Raps, NAH-2= BBCH 15-16 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	CAPBP		STEME		HERBA	TTTTT	Phytotox 18.10.	Deckungsgrad [%]			
					18.10.	19.03.	18.10.	19.03.	18.10.	19.03.		Kultur		Unkraut	
					18.10.	19.03.	18.10.	19.03.	18.10.	19.03.		18.10.	19.03.	18.10.	19.03.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]						Wachstums- rückstand in %	33	33	16	55
					47	36	51	64	2						
					Wirkung [%]										
2	Butisan Gold	2,5	23.08.	00	100	98	100	98	100	99	11				
3	Fuego Top	2,0	23.08.	00	99	96	99	99	99	98	10				
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	23.08.	00	99	97	98	98	99	99	10				
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2													
6	Quantum/Runway	2,0/0,2													
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	23.08./26.09.	00/14	100	99	99	98	100	98	16				
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	23.08./26.09.	00/14	100	99	100	99	99	99	17				
9	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	23.08./26.09.	00/14	100	99	99	99	99	99	15				
10	Butisan Gold	2,5	11.09.	11	91	61	81	35	99	45	10				
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2													
12	Fuego+Runway	1,5+0,2													
13	(DPX-A 7881)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2													
15	Runway	0,2													

Besatzdichte (Pfl./qm) am 26.09.13: CAPBP 36, STEME 24, VIOAR 8, HERBA 4

- NAH-1-Behandlung am 17.09. aufgrund Starkregen nach Behandlung ungültig.

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Reuth

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	LAMPU		VERPE	STEME	HERBA		TTTTT	Phytotox		
					18.10.	27.03.	27.03.	27.03.	18.10.	27.03.	27.03.	08.10.	21.10.	21.10.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]						Aufhellung in %	Nekrosen in %	Wuchsver- zögerung in %	
					63	28	35	28	38	10				
					Wirkung [%]									
2	Butisan Gold	2,5	27.08.	0	99	98	98	99	98	94	97	0	0	0
3	Fuego Top	2,0	27.08.	0	99	98	99	99	98	97	97	0	0	0
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	27.08.	0	99	98	99	99	99	97	98	0	0	0
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	27.08./22.09.	00/12-14	99	99	98	99	99	98	99	0	0	0
6	Quantum/Runway	2,0/0,2	27.08./22.09.	00/12-14	99	99	99	99	99	98	98	0	0	0
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	27.08./01.10.	00/15-16	99	99	99	99	99	99	99	15	5	0
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	27.08./01.10.	00/15-16	99	99	99	99	99	99	99	9	5	0
9	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	27.08./01.10.	00/15-16	99	99	99	99	99	99	99	8	5	0
10	Butisan Gold	2,5	09.09.	12	99	99	99	97	98	96	97	0	0	0
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	22.09.	12-14	99	99	99	98	97	98	98	0	0	0
12	Fuego+Runway	1,5+0,2	22.09.	12-14	99	99	99	98	98	97	98	0	0	0
13	(DPX-A 7881)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2	22.09.	12-14	99	99	93	99	98	99	98	0	0	0
15	Runway	0,2	22.09.	12-14	76	93	91	88	76	94	92	0	0	0
AN	Fuego Top+Salsa+Trend	2,0+0,025+0,3	22.09.	12-14	99	99	99	99	98	99	99	0	0	0
AN	Butisan Gold/Fox+Runway	2,5/0,5+0,2	27.08./01.10.	00/15-16	99	99	99	99	99	99	99	15	15	10

Besatzdichte (Pfl./qm) am 01.10.13: LAMPU 14, MATCH 2, HERBA 11 HERBA am 18.10.: CHEAL, STEME, CAPBP, VIOAR, MATCH, VERPE HERBA am 27.03.: VIOAR, CAPBP, MATCH				<b>Deckungsgrad [%]</b>			
<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>					
18.10.	27.03.	18.10.	27.03.				
30	44	6	20				

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Hellenbach

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		GERRT		MATCH	HERBA		TTTTT	Phytotox 14.10.
					14.10.	28.03.	14.10.	28.03.	28.03.	14.10.	28.03.	28.03.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]							Nekrosen in %	
					45	87	31	3	3	24	8		
					Wirkung [%]								
2	Butisan Gold	2,5	04.09.	0	99	98	99	99	99	91	96	98	0
3	Fuego Top	2,0	04.09.	0	99	99	98	98	99	92	98	99	0
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	04.09.	0	99	98	99	99	98	98	98	98	0
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	04.09./21.09.	00/12-13	99	99	99	99	99	98	98	99	0
6	Quantum/Runway	2,0/0,2	04.09./21.09.	00/12-13	95	93	99	98	99	99	95	94	0
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	04.09./30.09.	00/14-15	98	97	99	99	99	99	98	97	10
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	04.09./30.09.	00/14-15	99	99	99	99	99	99	98	99	9
9	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	04.09./30.09.	00/14-15	99	99	99	99	99	99	99	99	8
10	Butisan Gold	2,5	09.09.	10	99	99	99	99	99	94	99	99	0
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	21.09.	12-13	99	97	94	98	99	98	98	98	0
12	Fuego+Runway	1,5+0,2	21.09.	12-13	98	99	93	95	99	97	99	98	0
13	(DPX-A 7881)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2	21.09.	12-13	99	99	99	99	99	99	96	99	0
15	Runway	0,2	21.09.	12-13	30	30	35	30	99	91	37	38	0
AN	Fuego Top+(DPX-A 7781)+Trend	2,0+0,025+0,3	21.09.	12-13	99	99	99	99	99	97	99	99	0
AN	Butisan Gold+Stomp Aqua/Runway	2,0+0,7/0,2	04.09./30.09.	00/14-15	99	99	99	98	99	99	97	98	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 30.09.13: STEME 30, GERSS 10, HERBA 18  
 HERBA am 14.10.13: CHEAL, SOLNI, MATCH, CENCY, VIOAR, CAPBP, THLAR  
 HERBA am 28.03.: LAMPU, CAPBP, GALAP, CENCY

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
14.10.	28.03.	14.10.	28.03.
80	91	5	10

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

**Versuchsort: Bindlach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CAPBP		VIOAR		MATIN		LAMPU		THLAR	STEME	HERBA		TTTTT	Phytotox 29.10.
					29.10.	25.03.	29.10.	25.03.	29.10.	25.03.	29.10.	25.03.	25.03.	25.03.	29.10.	25.03.	25.03.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]													Chlo- rosen [%]
					53	10	15	19	14	6	9	15	9	29	10	13		
					Wirkung [%]													
2	Butisan Gold	2,5	23.08.	00	100	100	30	18	100	100	100	100	100	98	100	100	95	0
3	Fuego Top	2,0	23.08.	00	100	100	35	25	100	100	100	100	73	99	100	99	95	0
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	23.08.	00	100	100	35	30	100	100	100	100	98	100	100	100	95	0
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	23.08./23.09.	00/13-15	100	100	65	63	100	100	100	100	100	100	100	96	97	0
6	Quantum/Runway	2,0/0,2	23.08./23.09.	00/13-15	99	93	55	65	100	100	100	100	92	90	100	80	85	0
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	23.08./30.09.	00/14-16	100	99	93	58	100	100	100	100	100	94	100	96	96	20
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	23.08./30.09.	00/14-16	100	100	96	98	100	100	100	100	100	100	100	97	99	20
9	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	23.08./30.09.	00/14-16	100	99	96	98	100	100	100	100	98	100	100	94	99	25
10	Butisan Gold	2,5	29.08.	09	94	53	45	10	100	85	99	100	50	100	100	100	68	0
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	23.09.	13-15	35	30	55	75	100	100	94	100	30	33	80	90	45	0
12	Fuego+Runway	1,5+0,2	23.09.	13-15	45	38	50	75	100	100	95	96	38	25	80	81	48	0
13	(Salsa)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2	23.09.	13-15	93	97	60	55	100	100	85	98	98	100	80	80	78	0
15	Runway	0,2	23.09.	13-15	40	45	50	89	100	100	70	50	18	0	80	75	48	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am01.10.13: VIOAR 354, CAPBP 86, LAMPU 57, THLAR 23, STEME 15, MATIN 10, HERBA 10

HERBA am 29.10.: HERBA: CHEAL, GERDI, STEME

HERBA am 25.03.: GERDI, VERPE, CENCY, GALAP

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
29.10.	25.03.	29.10.	25.03.
100	53	30	48

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Hemau

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS		VERSS		VIOAR		CAPBP		MYOAR		ALOMY		POAAN		CHEAL	HERBA		TTTTT	Phytotox 12.11.	
					12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	12.11.	16.04.	16.04.			
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]																		Aus- dünnung [%]	
					23	10	16	23	12	13	2	5	3	3	24	39	5	5	14	2	2			
					Wirkung [%]																			
2	Butisan Gold	2,5	23.08.	00	100	100	91	86	53	45	100	100	100	100	86	100	98	99	100	96	87	20		
3	Fuego Top	2,0	23.08.	00	99	100	95	93	53	66	100	100	99	98	95	100	100	99	97	97	92	0		
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	23.08.	00	100	100	96	94	56	81	100	99	100	100	92	100	100	100	99	97	92	0		
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	23.08./20.09.	00/14	100	100	95	93	87	94	100	100	100	100	93	100	100	100	99	98	96	0		
6	Quantum/Runway	2,0/0,2	23.08./20.09.	00/14	100	100	94	91	84	95	100	98	100	100	63	100	96	100	100	96	86	0		
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	23.08./27.09.	00/16	99	99	99	98	96	98	100	100	100	100	93	100	100	100	100	97	97	0		
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	23.08./27.09.	00/16	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	97	100	100	100	100	99	99	0		
9	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	23.08./27.09.	00/16	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	95	100	100	100	100	98	98	0		
10	Butisan Gold	2,5	03.09.	10	99	99	100	98	66	87	100	99	100	100	91	100	100	96	99	98	93	0		
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	20.09.	14	100	100	91	69	94	93	99	70	100	99	54	100	96	95	100	98	78	0		
12	Fuego+Runway	1,5+0,2	20.09.	14	100	100	90	77	94	93	96	88	100	100	64	100	100	94	99	98	89	0		
13	(Salsa)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2	20.09.	14	99	100	18	28	97	97	100	100	100	97	0	100	28	99	100	98	76	0		
R	Colzor Trio	4,0	23.08.	00	100	100	100	99	79	94	100	100	100	98	96	100	100	100	100	99	98	0		
Besatzdichte (Pfl./qm) am01.10.13: VIOAR 354, CAPBP 86, LAMPU 57, THLAR 23, STEME 15, MATIN 10, HERBA 10																					Deckungsgrad [%]			
HERBA am 29.10.: HERBA: CHEAL, GERDI, STEME																					Kultur			
HERBA am 25.03.: GERDI, VERPE, CENCY, GALAP																					Unkraut			
																					12.11.	16.04.	12.11.	16.04.
																					38	40	38	55

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

**Versuchsort: Roßbrunn**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		MATSS		CAPBP		GERSS	EPHSS	TTTTT		Phytotox		
					12.12.	11.03.	12.12.	11.03.	12.12.	11.03.	12.12.	11.03.	12.12.	11.03.	12.12.	11.03.	18.10.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]										Ausdünnung [%]	Wachstumsrückstand [%]	
					35	48	19	31	28	14	5	6					
					Wirkung [%]												
2	Butisan Gold	2,5	23.08.	00	98	98	100	100	89	94	99	100	96	97	28	23	0
3	Fuego Top	2,0	23.08.	00	100	96	100	100	85	95	96	100	96	98	23	20	0
4	Quantum+Fuego Top	1,25+1,25	23.08.	00	99	95	100	100	81	92	99	99	90	97	29	20	0
5	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	23.08./17.09.	00/11-14	100	98	100	100	89	97	99	100	96	98	26	23	0
6	Quantum/Runway	2,0/0,2	23.08./17.09.	00/11-14	57	31	100	100	75	90	100	98	74	69	13	15	0
7	Butisan Gold/Fox	2,0/0,5	23.08./26.09.	00/14-16	96	93	100	98	88	93	98	93	96	94	24	18	0
8	Fuego Top/Fox+Runway	2,0/0,3+0,2	23.08./26.09.	00/14-16	100	99	100	100	91	99	100	100	98	99	13	15	8
(9)	Fuego Top/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	23.08./26.09.	00/14-16	99	98	100	100	85	92	95	99	95	97	11	20	0
10	Butisan Gold	2,5	17.09.	11-14	63	68	48	65	40	78	85	93	61	64	0		0
11	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	17.09.	11-14	75	70	93	91	53	69	85	97	75	81	5		5
(12)	Fuego Top+Runway	1,5+0,2	17.09.	11-14	70	44	100	99	43	73	70	84	70	64	8		0
13	(DPX-A 7881)+Trend+Runway	0,025+0,3+0,2	17.09.	11-14	70	25	81	69	78	66	77	78	74	65	4		10
15	Runway	0,2	17.09.	11-14	45	0	90	85	53	75	83	68	49	45	4		0
WÜ	Colzor Trio	4,0	23.08.	00	100	100	100	100	99	98	100	98	100	98	8	13	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 26.09.13: STEME 48, MATSS 19, CAPBP 13, VIOAR 10, GERSS 6

Erklärungsansatz starke Phytotox:  
- Starkregen 2 Tage nach VA-Behandlung

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
12.12.	11.03.	12.12.	11.03.
63	46	26	29

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Termin	Wirkung gegen Hirtentäschelkraut in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)				
			Großaitingen (A)	Bindlach (BT)	Hemau (R)	Roßbrunn (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt		36	10	5	14	
2	Butisan Gold	VA	98	100	100	94	98
3	Fuego Top	VA	96	100	100	95	98
4	Quantum + Fuego Top	VA	97	100	99	92	97
5	Butisan Kombi / Runway	VA / NAH-1		100	100	97	--
6	Quantum / Runway	VA / NAH-1		93	98	90	--
7	Butisan Gold / Fox	VA / NAH-2	99	99	100	93	98
8	Fuego Top / Fox + Runway	VA / NAH-2	99	100	100	99	99
9	Fuego / Fox + Runway	VA / NAH-2	99	99	100		--
10	Butisan Gold	NAK	61	53	99	78	73
11	Butisan Kombi + Runway	NAH-1		30	70	69	--
12	Fuego + Runway	NAH-1		38	88		--
13	(DPX-A 7881) + Trend + Runway	NAH-1		97	100	66	--
15	Runway	NAH-1		45		75	--
Standort-Mittelwert			93	81	96	86	

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

VG	Behandlung	Termin	Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)		
			Bindlach (BT)	Hemau (R)	Mittelwert
1	unbehandelt		19	13	
2	Butisan Gold	VA	18	45	31
3	Fuego Top	VA	25	66	46
4	Quantum + Fuego Top	VA	30	81	55
5	Butisan Kombi / Runway	VA / NAH-1	63	94	78
6	Quantum / Runway	VA / NAH-1	65	95	80
7	Butisan Gold / Fox	VA / NAH-2	58	98	78
8	Fuego Top / Fox + Runway	VA / NAH-2	98	99	99
9	Fuego / Fox + Runway	VA / NAH-2	98	99	99
10	Butisan Gold	NAK	10	87	49
11	Butisan Kombi + Runway	NAH-1	75	93	84
12	Fuego + Runway	NAH-1	75	93	84
13	(DPX-A 7881) + Trend + Runway	NAH-1	55	97	76
15	Runway	NAH-1	89		--
Standort-Mittelwert			58		



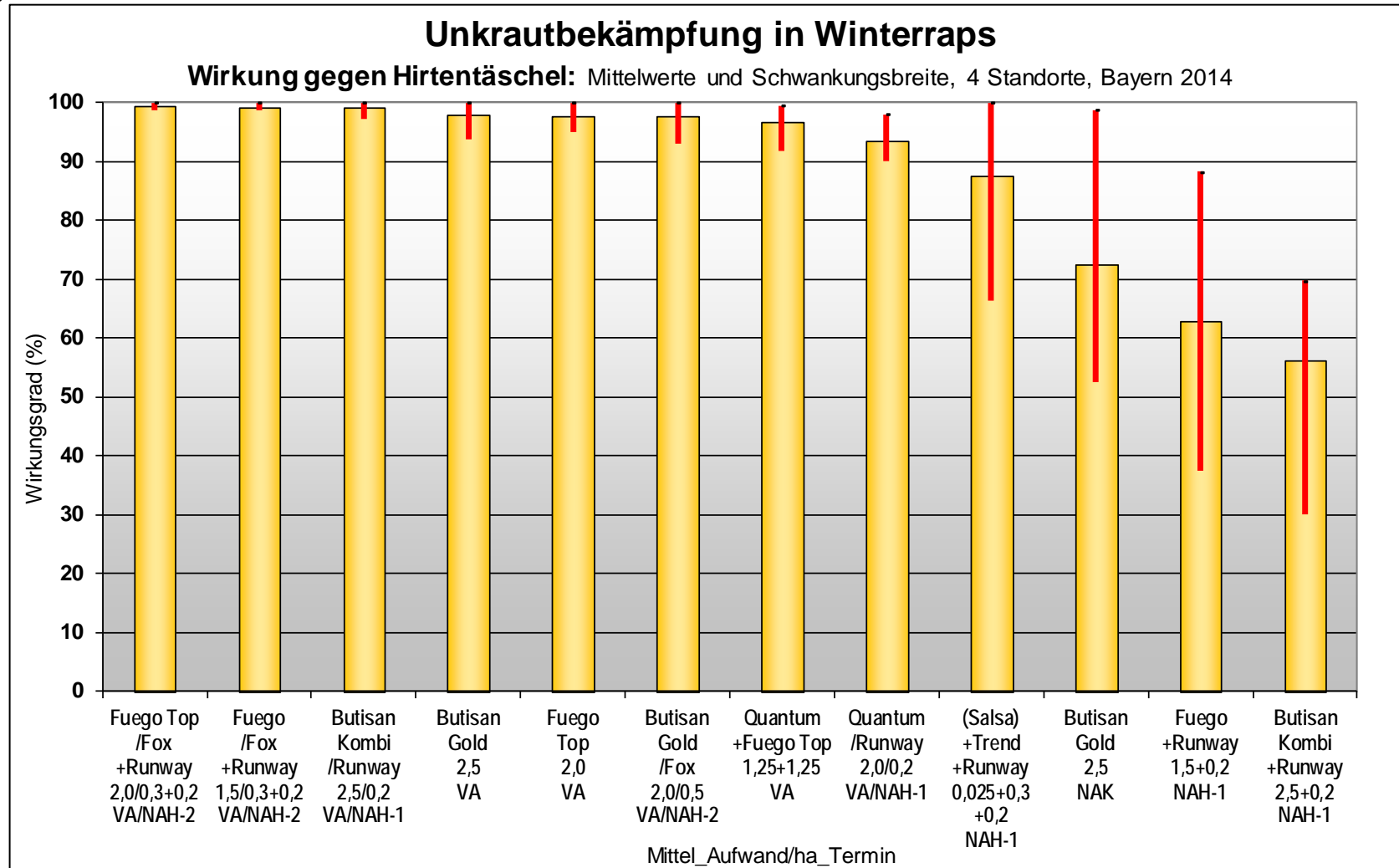
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

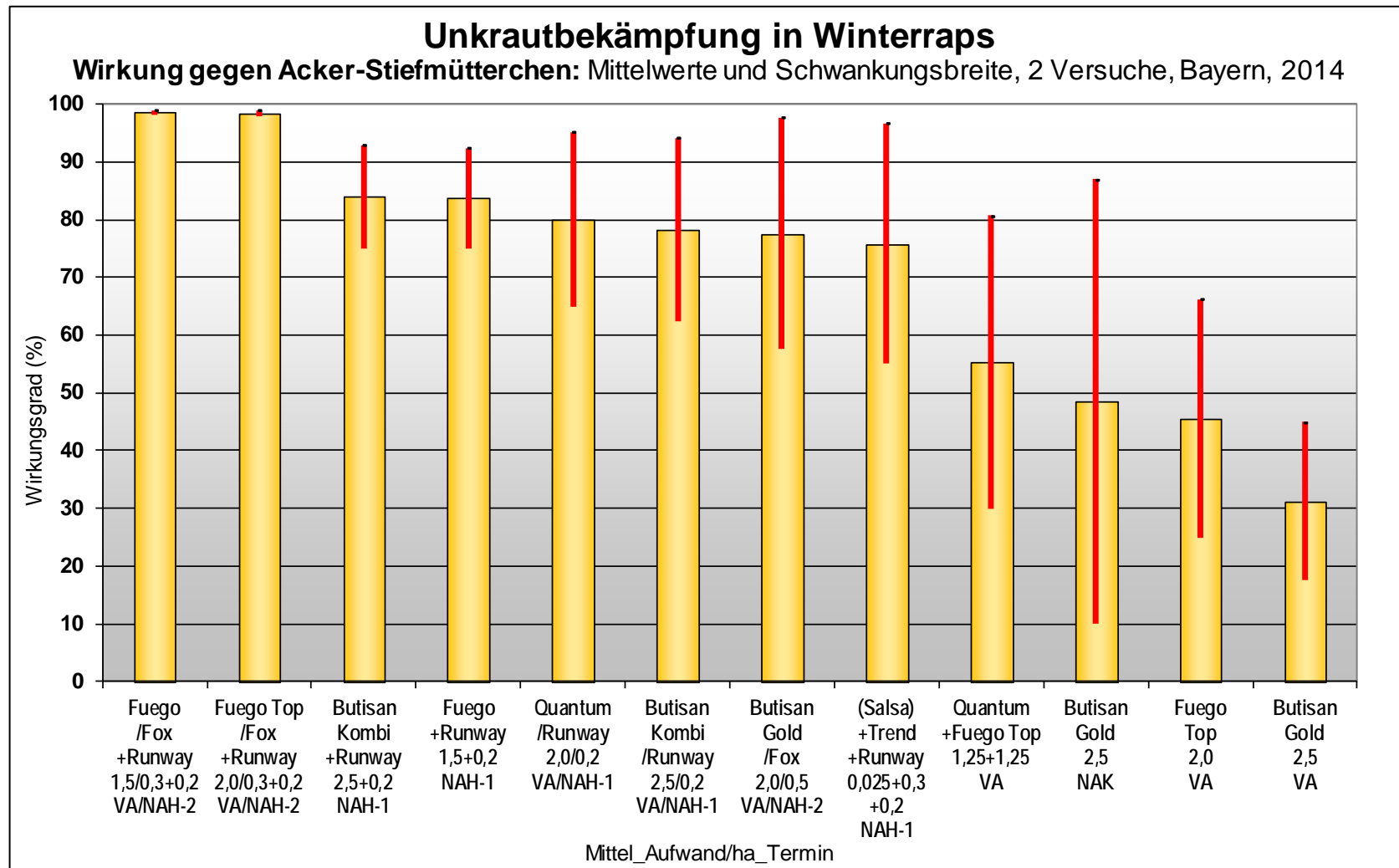
VG	Behandlung	Termin	Wirkung gegen Vogelmiere in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)					
			Großaitingen (A)	Reuth (AN)	Hellenbach (AN)	Bindlach (BT)	Roßbrunn (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt		64	28	87	29	48	
2	Butisan Gold	VA	98	99	98	98	98	98
3	Fuego Top	VA	99	99	99	99	96	98
4	Quantum + Fuego Top	VA	98	99	98	100	95	98
5	Butisan Kombi / Runway	VA / NAH-1		99	99	100	98	--
6	Quantum / Runway	VA / NAH-1		99	93	90	31	--
7	Butisan Gold / Fox	VA / NAH-2	98	99	97	94	93	96
8	Fuego Top / Fox + Runway	VA / NAH-2	99	99	99	100	99	99
9	Fuego / Fox + Runway	VA / NAH-2	99	99	99	100		--
10	Butisan Gold	NAK	35	97	99	100	68	80
11	Butisan Kombi + Runway	NAH-1		98	97	33	70	--
12	Fuego + Runway	NAH-1		98	99	25		--
13	(DPX-A 7881) + Trend + Runway	NAH-1		99	99	100	25	--
15	Runway	NAH-1		88	30	0	0	--
Standort-Mittelwert			89	98	93	80	70	

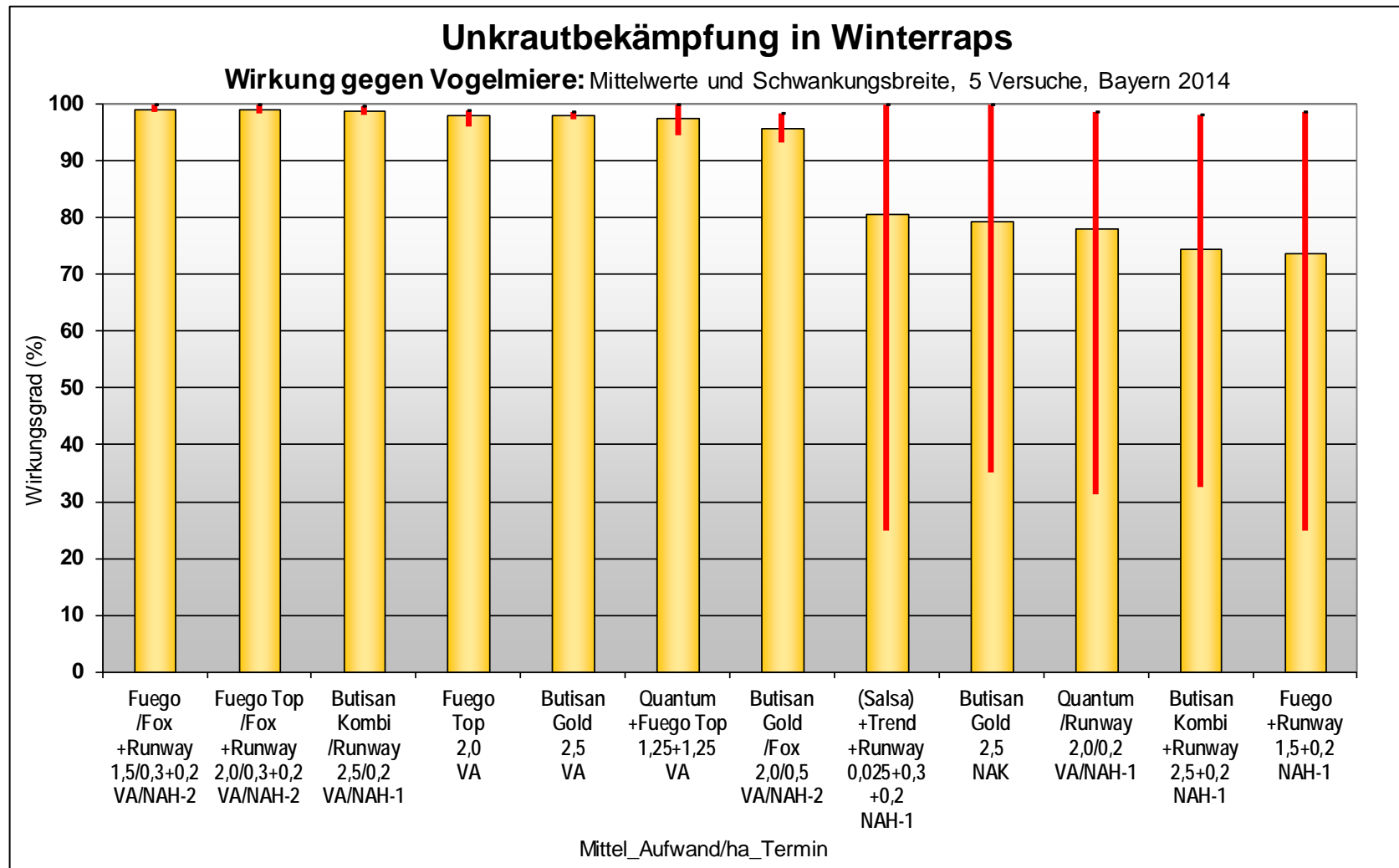
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

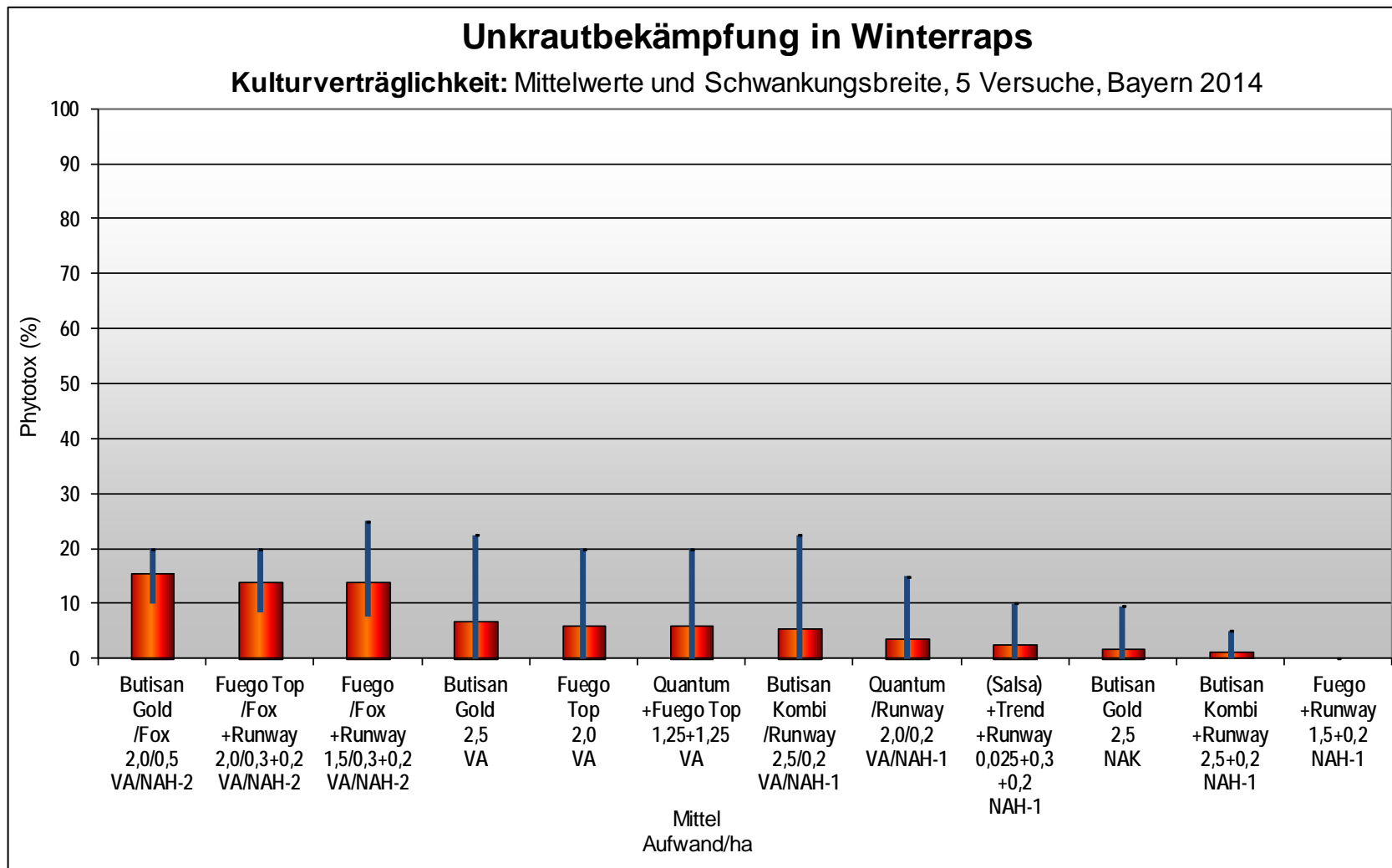
VG	Behandlung	Termin	Phytotox in % (Kulturschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle)					
			Großaitingen (A)	Reuth (AN)	Hellenbach (AN)	Bindlach (BT)	Roßbrunn (WÜ)	Mittelwert
2	Butisan Gold	VA	11	0	0	0	23	7
3	Fuego Top	VA	10	0	0	0	20	6
4	Quantum + Fuego Top	VA	10	0	0	0	20	6
5	Butisan Kombi / Runway	VA / NAH-1		0	0	0	23	--
6	Quantum / Runway	VA / NAH-1		0	0	0	15	--
7	Butisan Gold / Fox	VA / NAH-2	16	15	10	20	18	16
8	Fuego Top / Fox + Runway	VA / NAH-2	17	9	9	20	15	14
9	Fuego / Fox + Runway	VA / NAH-2	15	8	8	25		--
10	Butisan Gold	NAK	10	0	0	0	0	2
11	Butisan Kombi + Runway	NAH-1		0	0	0	5	--
12	Fuego + Runway	NAH-1		0	0	0		--
13	(DPX-A 7881) + Trend + Runway	NAH-1		0	0	0	10	--
15	Runway	NAH-1		0	0	0	0	--
Standort-Mittelwert			13	2	2	5	13	

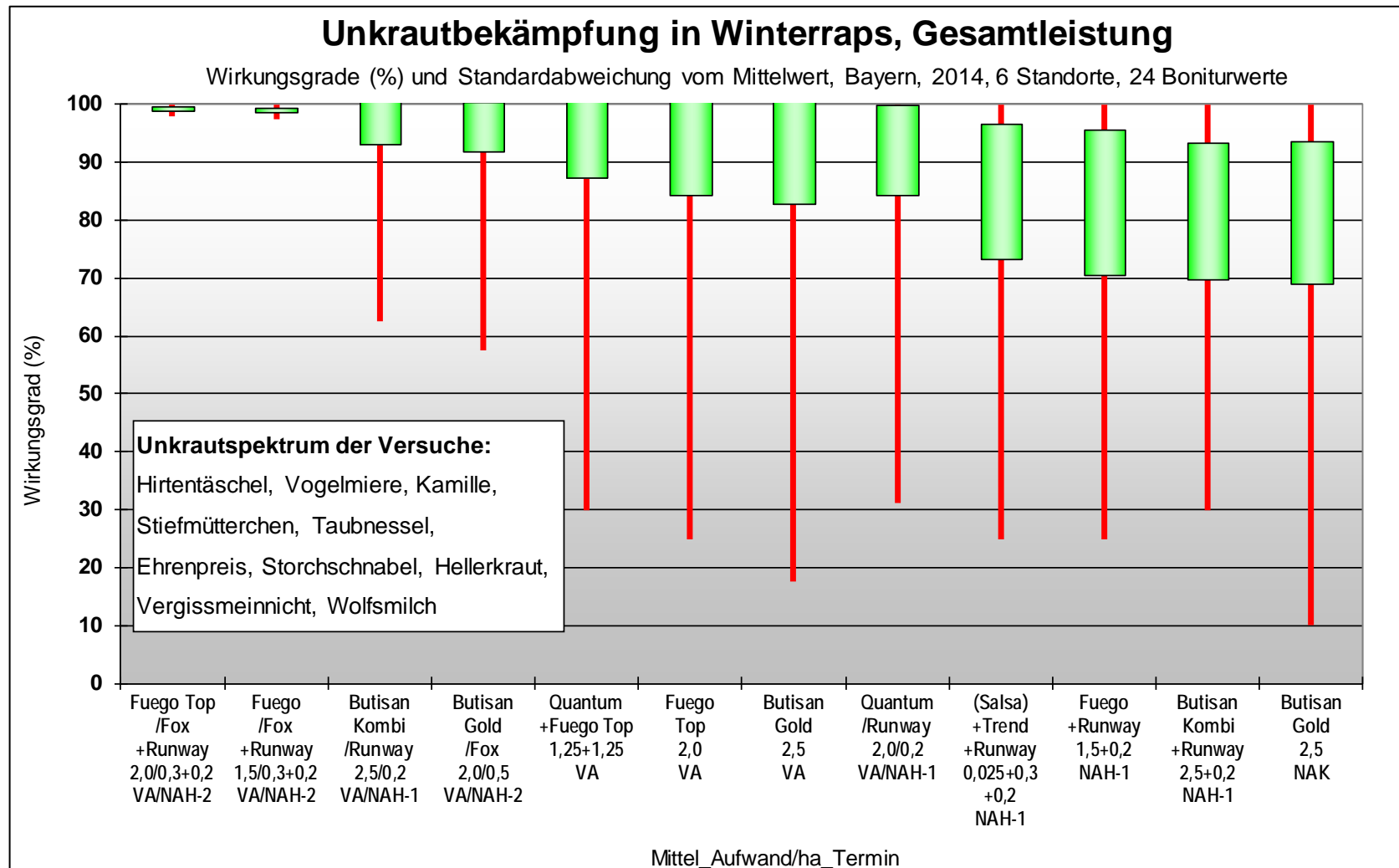
Anhang

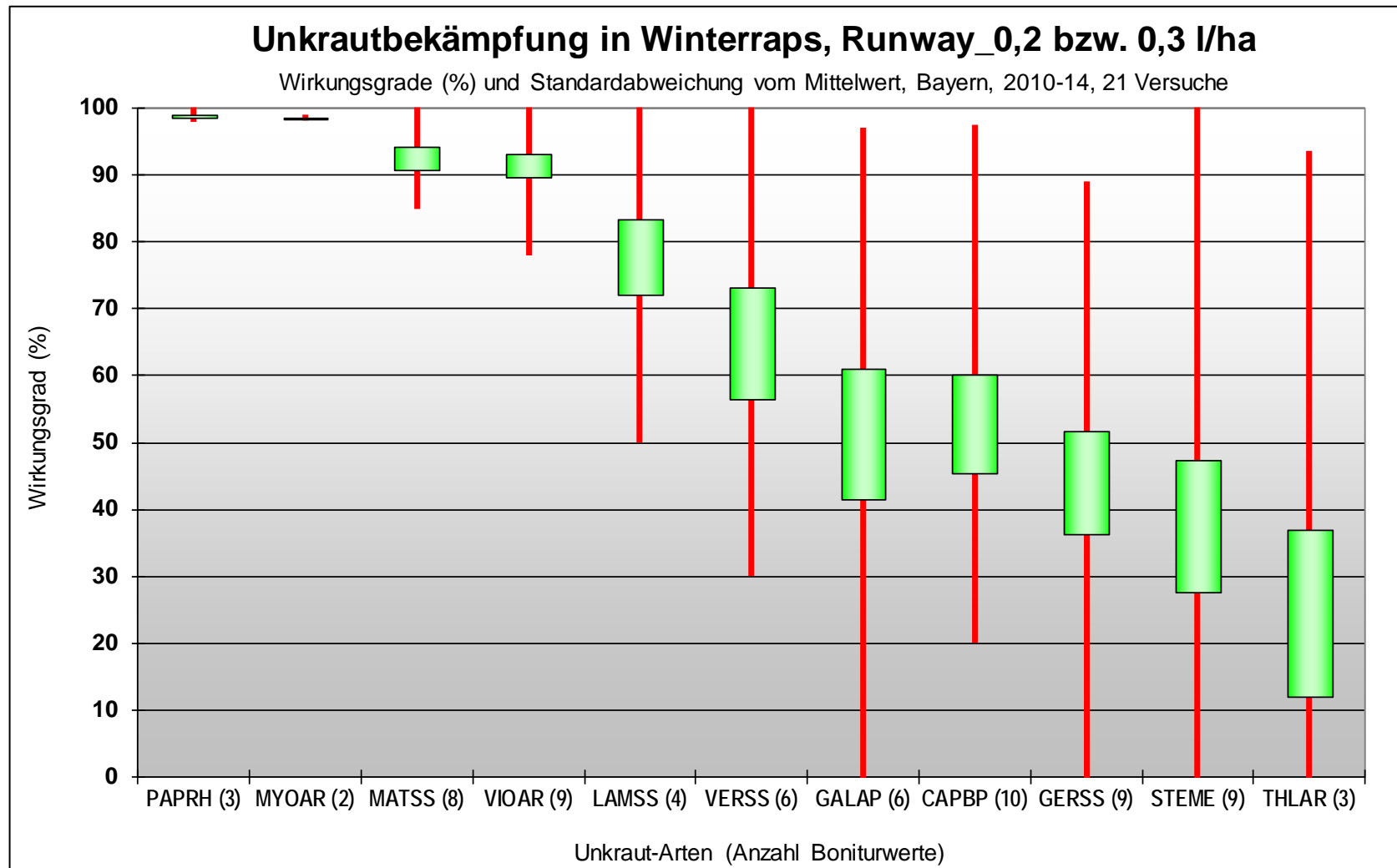














## Unkrautbekämpfung in Winterraps (Sonderprüfung)

### Kommentar

Dieser Versuch wurde auf einer vom Landwirt mit einer „Clearfield“-Sorte eingesäten Praxisfläche angelegt. Deshalb konnten hier das seit 2012 zugelassene Präparat Clearfield Vantiga (Wirkstoffe Metazachlor + Quinmerac + Imazamox) und das Prüfmittel BAS83101H eingesetzt werden. BAS83101H enthält die Wirkstoffe Quinmerac und Imazamox und soll unter dem Namen „Clearfield Clentiga“ als reines Nachauflauf-Mittel vermarktet werden, um es in Spritzfolge mit einem bodenwirksamen Partner einzusetzen. Damit entfiel das Problem von Clearfield Vantiga, einen geeigneten Termin zu finden, der nicht zu spät für Metazachlor und nicht zu früh für Imazamox liegt. Eine weitere Neuerung wurde in VG 9 geprüft: Durch eine Erweiterung der Zulassung ist der Einsatz von Stomp Aqua mit einer Aufwandmenge bis zu 1,0 l/ha auch im Voraufbau möglich.

Die Präparate wurden entweder im Voraufbau oder aufgrund unbeständiger Witterung erst relativ spät im Nachauflauf eingesetzt. Der „klassische“ NAK-Termin kam somit nicht zur Anwendung. Die Verunkrautung am Versuchsstandort bestand vorwiegend aus Hirtentäschel und Vogelmiere und wurde von allen VA-Behandlungen sicher erfasst. Abfallende Wirkungsgrade traten nur bei den reinen NA-

Behandlungen in VG 2, 3, 5 und 7 auf. Die schon weit entwickelten Unkräuter wurden von den Bodenwirkstoffen Metazachlor und Dimethenamid-P nicht mehr erfasst und die blattaktiven Wirkstoffe allein waren nicht ausreichend. Vor allem Runway zeigte eine Wirkungslücke gegen Hirtentäschelkraut. Am ehesten als reine NA-Behandlung geeignet war die Kombination des noch nicht zugelassenen Salsa mit Runway. Ansonsten wird man in den meisten Fällen nicht um den möglichst frühen Einsatz eines Metazachlor-Präparats herumkommen. Blattaktive Mittel wie Fox, Runway oder auch „Clearfield Clentiga“ für Clearfield-Sorten können dann fakultativ gegen nicht erfasste Problemunkräuter eingesetzt werden.

Stomp Aqua im Voraufbau verursachte anfangs starke Blattschäden und auch eine Ausdünnung des Bestandes, die optisch am Ende der Vegetationsperiode wieder kompensiert wurde. Trotzdem erscheint es sicherer, die Aufwandmenge noch weiter abzusenken. Ob Pendi-methalin dann noch einen Zusatznutzen z.B. gegen Klatsch-Mohn, Acker-Krummhals oder Ochsenzunge hat, sei dahingestellt und konnte an diesem Standort auch nicht geprüft werden.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Branst (Gerolsbach)	IPS 3b	Winterraps	Clearfield	25.08.2013	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Sonderprüfung)

**Versuchsaufbau und Bonituren**

**Versuchsort: Branst (Wirkung)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CAPBP		STEME		MATSS		HERBA		TTTTT	
					18.10.	17.03.	18.10.	17.03.	18.10.	17.03.	18.10.	17.03.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]									
					43	32	47	62	9	5	2	1		
					Wirkung [%]									
2	Clearfield-Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	14	90	87	96	94	93		99		90	
3	Butisan Kombi+(BAS83101H)+Dash	2,5+1,0+1,0	22.09.	14	96	93	97	96	98		99		92	
4	Butisan Kombi/(BAS83101H)+Dash	2,5/1,0+1,0	30.08./22.09.	00/14	100	100	100	100	100		99		100	
5	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	22.09.	14	73	68	93	93	98		99		85	
6	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	30.08./22.09.	00/14	100	100	100	100	100		99		100	
7	(Salsa)+FHS+Runway	0,025+0,3+0,2	22.09.	14	83	90	98	97	98		99		95	
8	Butisan Gold	2,5	30.08.	00	100	99	100	99	100		99		99	
9	Butisan Gold+Stomp Aqua	2,0+1,0	30.08.	00	100	98	100	100	100		99		99	
10	Butisan Gold/Fox+Runway	2,5/0,3+0,2	30.08./25.09.	00/15	100	99	100	100	100		99		99	
11	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	30.08./25.09.	00/15	100	98	100	100	100		99		99	

Besatzdichte (Pfl/qm) am 30.09.13: STEME 43, CAPBP 41, MATSS 5, VIOAR 4, RUMSS 2, GALAP 1  
 (Ausfallgetreide am 08.09. mit 1,0 l/ha Targa Super behandelt)

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
18.10.	17.03.	18.10.	17.03.
70	75	18	28

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Sonderprüfung)

**Versuchsort: Branst (Phytotox)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox [%]							
					20.09.	30.09.	18.10.	25.11.	30.09.	30.09.	18.10.	25.11.
1	Kontrolle	---	---	---	Wachstums- rückstand / Masseverlust				Ausdü- nung	Blatt- schäden allg.		
2	Clearfield-Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	14		0	0	0	0	0	0	0
3	Butisan Kombi+(BAS83101H)+Dash	2,5+1,0+1,0	22.09.	14		0	0	0	0	0	0	0
4	Butisan Kombi/(BAS83101H)+Dash	2,5/1,0+1,0	30.08./22.09.	00/14	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Butisan Kombi+Runway	2,5+0,2	22.09.	14		0	0	0	0	0	0	0
6	Butisan Kombi/Runway	2,5/0,2	30.08./22.09.	00/14	0	0	0	0	0	0	0	0
7	(Salsa)+FHS+Runway	0,025+0,3+0,2	22.09.	14		0	0	0	0	0	0	0
8	Butisan Gold	2,5	30.08.	00	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Butisan Gold+Stomp Aqua	2,0+1,0	30.08.	00	30	43	25	0	27	20	0	0
10	Butisan Gold/Fox+Runway	2,5/0,3+0,2	30.08./25.09.	00/15	0	0	0	0	0	12	10	0
11	Fuego/Fox+Runway	1,5/0,3+0,2	30.08./25.09.	00/15	0	0	0	0	0	12	10	0

## Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)

### Kommentar

2013/14 wurde der Versuch zur Prüfung des ‚Clearfield‘-Systems im Vergleich zum herkömmlichen Rapsanbau zum dritten und letzten Mal durchgeführt. Noch mehr als in den Vorjahren trat das Problem der fehlenden Zielverunkrautung auf. Obwohl vom Landwirt als Problemstandort für den Rapsanbau eingestuft und selbst mit einer Clearfield-Sorte eingesät, traten dann doch nur Ausfallgetreide und Hirtentäschelkraut in mäßiger Besatzdichte als bonitierbare Unkräuter auf. Die Vorauflaufbehandlung mit Colzor Trio und die zeitnah ausgebrachte NAK-Behandlung mit Butisan Gold, beide als Spritzfolge mit einem Gräsermittel, sorgten für eine umfassende Unkrautkontrolle. Die aufgrund der unbeständigen Witterung erst Ende September durchgeführten Nachauflauf-Applikation fielen beide tendenziell etwas in der Hirtentäschel-Wirkung ab. Zudem wirkte das auf Wunsch des überregionalen Versuchsanstellers als einzige Behandlung nicht mit einem Gräsermittel ergänzte Clearfield Vantiga nicht vollständig gegen das Ausfallgetreide, auch wenn die Gräserwirkung hier besser als in den Vorjahren war.

Alle Behandlungen waren wie in den Vorjahren auch voll kulturverträglich, als einziges Phytotox-Symptom traten minimale Chlorosen durch das Clomazone-haltige Colzor Trio auf.

Trotz der geringen Verunkrautung konnte der Minderertrag der unbehandelten Kontrollparzellen statistisch abgesichert werden. Auch die Clearfield-Vantiga-Varianten wiesen, wohl aufgrund der schlechteren Gräserwirkung, einen etwas geringeren, statistisch jedoch nicht absicherbaren Ertrag als die übrigen Behandlungen auf.

In den drei Versuchsjahren ist es nicht gelungen, einen Standort zu finden, in dem Clearfield Vantiga seine Vorteile z.B. bei der Kontrolle schwer bekämpfbarer Kreuzblütler, zum Tragen bringen konnte. Clearfield-Vantiga erwies sich in den Clearfield-Sorten als sehr kulturverträglich und hatte bis auf die unzureichende Gräserwirkung und wenn es zum passenden Termin ausgebracht wurde auch eine relativ umfassende Unkrautwirkung. Es hatte jedoch keine Vorteile gegenüber Standardbehandlungen auf Metazachlorbasis, die die Nachteile des Clearfield-Systems rechtfertigen würden.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Branst (Pfaffenhofen)	IPS 3b	Winterraps	Dimension Visby Clearfield 1-3	30.08.2013	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm

Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)

### Versuchsaufbau und Boniturergebnisse

Versuchsort: Branst (Wirkung)

VG	Sorte	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	NNNGA			CAPBP			HERBA			TTTTT		
						18.10.	25.11.	17.03.	18.10.	25.11.	17.03.	18.10.	25.11.	17.03.	18.10.	25.11.	17.03.
						Wirkung [%]											
						VG 1, 5, 9, 14, 19: Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]											
<b>1</b>	<b>Dimension</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>83</b>	<b>73</b>	<b>58</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			
2	Dimension	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	95	99	98	100	99	99	100	100	100	96	99	98
3	Dimension	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	97	98	98	100	100	99	100	100	100	98	98	98
4	Dimension	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	96	100	100	98	98	92	100	100	98	97	99	95
<b>5</b>	<b>Visby</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>78</b>	<b>66</b>	<b>55</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			
6	Visby	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	97	100	99	100	100	99	100	100	100	98	100	99
7	Visby	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	96	98	98	100	100	100	100	100	99	97	98	98
8	Visby	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	95	100	100	99	99	96	100	100	95	96	99	97
<b>9</b>	<b>CL 1</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>15</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>			
10	CL 1	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	97	99	98	100	100	98	100	100	100	97	99	98
11	CL 1	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	97	99	99	100	100	99	100	100	99	97	99	98
12	CL 1	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	95	100	100	98	99	95	100	99	99	96	99	97
13	CL 1	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	91	74	81	98	97	96	100	100	98	94	83	87
<b>14</b>	<b>CL 2</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>81</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>			
15	CL 2	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	96	97	98	100	99	98	100	100	100	97	97	98
16	CL 2	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	96	97	98	100	100	99	100	100	100	97	98	98
17	CL 2	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	96	100	100	98	98	95	100	99	99	96	99	98
18	CL 2	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	93	84	93	98	99	96	100	100	99	93	89	93
<b>19</b>	<b>CL 3</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>82</b>	<b>69</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			
20	CL 3	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	96	99	98	99	100	98	100	100	99	97	99	98
21	CL 3	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	97	98	98	100	100	99	100	100	99	97	99	98
22	CL 3	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	96	100	100	97	97	93	100	98	96	96	98	96
23	CL 3	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	94	88	91	98	98	96	100	100	100	95	90	93

Besatzdichte (Pfl./qm) am04.10.13: Ausfallgetreide 53, CAPBP 28, STEME 2, MATSS 1, CHEAL 1, HERBA 1  
HERBA: STEME, GALAP, MATSS, VERPE

Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)

**Versuchsort: Branst (Phytotox)**

VG	Sorte	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox		
						Chlorosen 20.09.	Chlorosen 04.10.	Chlorosen 18.10.
<b>1</b>	<b>Dimension</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	Schadensstärke (%)		
2	Dimension	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	1	1	0
3	Dimension	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	0	0	0
4	Dimension	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	0	0	0
<b>5</b>	<b>Visby</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	--	--	--
6	Visby	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	1	2	0
7	Visby	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	0	0	0
8	Visby	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	0	0	0
<b>9</b>	<b>CL 1</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	--	--	--
10	CL 1	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	0	1	0
11	CL 1	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	0	0	0
12	CL 1	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	0	0	0
13	CL 1	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	0	0	0
<b>14</b>	<b>CL 2</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	--	--	--
15	CL 2	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	1	1	0
16	CL 2	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	0	0	0
17	CL 2	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	0	0	0
18	CL 2	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	0	0	0
<b>19</b>	<b>CL 3</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	--	--	--
20	CL 3	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	1	1	0
21	CL 3	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	0	0	0
22	CL 3	(Salsa)+Trend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	0	0	0
23	CL 3	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	0	0	0

Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)

## Ertrag

### Versuchsort: Branst (Statistik\_2faktoriell)

VG	Sorte	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ertrag			Ölertrag	
						dt/ha 24.07.	rel. %	SNK	% 24.07.	dt/ha 24.07.
<b>1</b>	<b>Dimension</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>54,5</b>		abcd	47,6	25,9
2	Dimension	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	58,5	107	abcd	47,8	28,0
3	Dimension	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	60,1	110	abcd	47,8	28,7
4	Dimension	(Salsa)+Du PonTrend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	59,6	109	abcd	47,7	28,4
<b>5</b>	<b>Visby</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>58,4</b>		abcd	45,2	26,4
6	Visby	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	62,1	106	ab	45,8	28,4
7	Visby	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	60,4	103	abcd	45,1	27,2
8	Visby	(Salsa)+Du PonTrend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	63,1	108	a	45,0	28,4
<b>9</b>	<b>CL 1</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>53,2</b>		bcd	45,4	24,2
10	CL 1	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	62,4	117	a	45,9	28,6
11	CL 1	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	60,6	114	abc	46,1	27,9
12	CL 1	(Salsa)+Du PonTrend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	59,8	112	abcd	45,3	27,1
13	CL 1	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	57,8	109	abcd	45,4	26,2
<b>14</b>	<b>CL 2</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>51,9</b>		cd	44,5	23,1
15	CL 2	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	56,1	108	abcd	45,4	25,5
16	CL 2	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	55,2	106	abcd	45,6	25,2
17	CL 2	(Salsa)+Du PonTrend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	55,1	106	abcd	45,0	24,8
18	CL 2	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	55,4	107	abcd	44,7	24,8
<b>19</b>	<b>CL 3</b>	<b>unbehandelt</b>	---	---	---	<b>51,5</b>		d	43,3	22,3
20	CL 3	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	4,0/1,0+1,0	30.08./25.09.	00/12-13	53,3	103	bcd	43,5	23,2
21	CL 3	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	2,5/1,0+1,0	05.09./25.09.	10-11/12-13	56,6	110	abcd	45,8	25,9
22	CL 3	(Salsa)+Du PonTrend+Runway/Targa Super	0,025+0,3+0,2/1,0	22.09./25.09.	12/12-13	53,2	103	bcd	44,5	23,7
23	CL 3	Clearfield Vantiga+Dash	2,0+1,0	22.09.	12	55,0	107	abcd	44,8	24,6

Entwicklung neuer Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 919)

**Versuchsort: Branst (Statistik\_einfaktoriell)**

Faktor Sorte	Anzahl Werte	Ertrag		SNK	Faktor Herbizidbehandlung	Anzahl Werte	Ertrag		SNK
		dt/ha 24.07.	rel. %				dt/ha 24.07.	rel. %	
Visby	16	61,0	100	a	Butisan Gold/Focus Ultra+Dash	20	58,6	100	a
CL 1	20	58,8	96	b	Colzor Trio/Focus Ultra+Dash	20	58,5	100	a
Dimension	16	58,2	95	b	(Salsa)+Trend+Runway+Targa Super	20	58,2	99	a
CL 2	20	54,8	90	c	Clearfield Vantiga+Dash	12	56,1	96	a
CL 3	20	53,9	88	c	unbehandelt	20	53,9	92	b



Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

## Zuckerrüben

### Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

#### Kommentar

Aufgrund der früh einsetzenden Vegetation im Frühjahr 2014 konnte die Aussaat der Zuckerrüben an allen drei Versuchsstandorten bereits in der zweiten Märzhälfte erfolgen. Die darauffolgenden Wochen waren durch schnell steigende Temperaturen und lange Trockenperioden gekennzeichnet. Ab Ende April setzten jedoch vielerorts wieder starke Regenfälle ein, die für gute Bedingungen der Bodenwirkstoffe sorgten.

Das Unkrautspektrum an den drei Versuchsstandorten stellte die Prüfvarianten vor nicht allzu große Probleme. In Mariaposching traten mit Nachtschatten, Gänsefuß und Klettenlabkraut typische Rüben-Unkräuter auf. Aufgrund der geringen Besatzdichte und der guten Anwendungsbedingungen erreichten alle Behandlungsvarianten eine 100%ige Wirkung. VG 4 mit den Basiskomponenten Betanal Maxx-Pro und Goltix Titan in reduzierter Aufwandmenge war demnach voll ausreichend, höhere Wirkstoffmengen, zusätzliche Wirkstoffe oder die vierte NAK-Behandlung in VG 5 waren unter diesen Bedingungen nicht notwendig. Kehrseite der guten Anwendungsbedingungen war eine relativ hohe Phytotox in Form von temporären Wachstumsverzögerungen, die am stärksten in dem mit Lontrel ergänzten VG 7 auftrat. Für die nur in VG 8 zusätzlich aufgetretenen Chlorosen muss das nur hier eingesetzte Debut verantwortlich gemacht werden.

In Haimhausen trat ein mittlerer Unkrautdruck mit dem Weißen Gänsefuß als Leitunkraut auf. Standardbehandlungen mit Belvedere Extra bzw. Betanal MaxxPro + Goltix Titan mit drei NAK-Behandlungen in ausreichend hohen Aufwandmengen sorgten für eine gute Unkrautbekämpfung. Eine an diesem Standort unter Gewächshausbe-

dingungen nachgewiesene Metamitron-Resistenz des Gänsefuß machte sich unter Freiland-Bedingungen nicht bemerkbar, was für die gute Gänsefuß-Wirkung der blattaktiven Präparate Belvedere Extra bzw. Betanal maxxPro spricht. Phytotox-Symptome traten an diesem Standort bei keiner Behandlungsvariante auf.

Auch am Standort Fuchsstadt war der Weiße Gänsefuß die dominierende Unkrautart. Für eine deutliche Differenzierung der Behandlungsvarianten sorgte jedoch ausschließlich der Vogel-Knöterich. Die Standardvarianten mit drei NAK-Spritzungen waren hier mit nur gut 80 % Wirkung überfordert. Eine deutliche Verbesserung der Wirkung gegen den offenbar in mehreren Wellen auflaufenden Vogelknöterich brachte die vierte NAK-Spritzung in VG 5. Warum die Zugabe von Lontrel, das allgemein als unwirksam gegen Knöterich-Arten gilt, in VG 7 ebenfalls zu einer deutlich verbesserten Wirkung gegen Vogel-Knöterich führte und damit besser abschnitt als das für Knöterich-Standorte empfohlene Debut in VG 8, ist nicht erklärbar. Phytotox trat als geringer Wachstumsrückstand über alle Behandlungen auf.

Die Zusammenfassung über alle Standorte bringt nur wenig Erkenntnisse, da im Grunde alle Unkräuter außer dem Vogelknöterich am Standort Fuchsstadt nahezu vollständig bekämpft wurden und die Differenzierung der Varianten damit an diesem einen Boniturwert hängt. Die großen Unterschiede bei der Phytotox-Bewertung von bis zu 50 % Wachstumsrückstand in Mariaposching bis 0 % in Haimhausen lässt sich vielleicht am ehesten mit dem unterschiedlichen Unkrautdruck erklären. Bei einem niedrigen Unkrautdruck können sich die Rüben in der unbehandelten Kontrolle noch relativ lange unbeein-

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

trächtig entwickeln, während sie durch höheren Unkrautdruck ihrerseits im Wachstum zurückbleiben und der durch die Herbizidanwendungen verursachte Wachstumsrückstand der Behandlungen man-

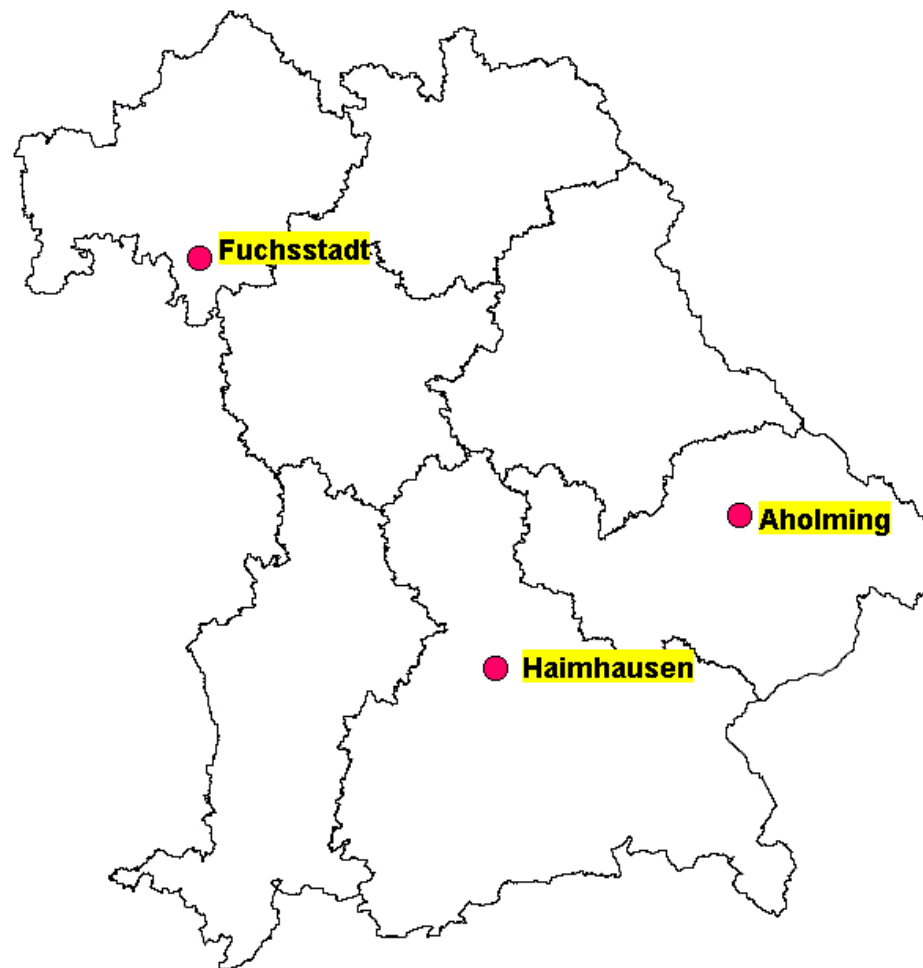
gels Vergleich nicht auffällt. Für eine aussagekräftige Bonitur der Wachstumsverzögerung wäre eine mechanisch unkrautfrei gehaltene Variante notwendig.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Bodenbearbeitung	Bodenart
Mariaposching (Deggendorf)	AELF Deggendorf	Zuckerrüben	Premiere	20.03.2014	Winterweizen	Pflug	Lehm
Fuchsstadt (Würzburg)	AELF Würzburg	Zuckerrüben	Lisanna	27.03.2014	Winterweizen	Pflug	Lehm
Haimhausen (Dachau)	IPS 3b	Zuckerrüben	Arnold	18.03.2014	Winterweizen (Phacelia)	Grubber	Sandiger 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 + 1,0	1,25 + 1,5 + 1,0	1,25 + 1,5 + 1,0		Vergleichsstandard Hasten = Zusatzstoff
3	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan	1,25 + 1,5	1,25 + 1,5	1,25 + 1,5		
4	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan	0,8 + 1,5	1,0 + 1,5	1,25 + 1,5		
5	Betanal Expert/Betanal MaxxPro + Goltix Titan	1,25 + -- + 1,3	1,5 + -- + 1,3	-- + 1,25 + 1,3	-- + 1,5 + 1,3	
6	Betanal Maxx Pro + (Beetix SC) + Rebell Ultra	1,0 + 1,0 + 0,8	1,0 + 1,0 + 0,8	1,0 + 1,0 + 0,8		NICHT in WSG/WEG*
7	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Lontrel 720 SG	1,25 + 1,5 + 1,0 + --	1,25 + 1,5 + 1,0 + 0,08	1,25 + 1,5 + 1,0 + 0,08		
8	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Debut + FHS	1,25 + 1,25 + 1,0 + --	1,25 + 1,5 + -- + 0,025 + 0,2	1,25 + 2,0 + -- + 0,025 + 0,2		
9	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + (Venzar 500 SC)	1,25 + 1,25 + 1,0 + --	1,25 + 1,5 + -- + 0,4	1,25 + 2,0 + -- + 0,6		DPD-Prüfmittel
10	Aabetan Tandem + (SIT12210H) + Wetcit	1,0 + 1,0 + 0,1 %	1,25 + 1,25 + 0,1 %	1,5 + 1,5 + 0,1 %		CHD-Prüfmittel Wetcit = NUD-Zusatzstoff

(...) = in 2014 nicht zugelassenes Prüfmittel

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

Versuchsort: Mariaposching

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	CHEAL		GALAP		LAMPU		SOLNI		HERBA		TTTTT		Phytotox									
		[E/ha] 11.04. BBCH 10	[E/ha] 23.04. BBCH 11	[E/ha] 05.05. BBCH 14-16	[E/ha] 15.05. BBCH 16-18	13.05.	03.03.	13.05.	03.03.	13.05.	03.03.	13.05.	03.03.	13.05.	03.03.	13.05.	03.03.	29.04.	13.05.	29.04.	13.05.	29.04.	13.05.				
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Chlorosen [%]		Nekrosen [%]		Wachstums-rückstand [%]	
						38	42	31	33	18	14	2	3	12	9	--											
						Wirkung [%]																					
2	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0		100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	2	1	2	1	30	39			
3	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	2	1	2	1	30	40			
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan red.	0,8+1,5	1,0+1,5	1,25+1,5		100	100	99	100	100	100	100	100	100	98	99	100	100	1	1	2	1	25	37			
5	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	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1	1	2	1	30	41			
6	Betanal Max Pro+Beetix SC+Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2	1	3	1	28	35			
7	Belvedere Extra+Goltix Titan+Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5+1,0+-	1,25+1,5+1,0+0,08	1,25+1,5+1,0+0,08		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3	2	2	2	35	50			
8	Belevere Extra+Goltix Titan+Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25+1,0+---+--	1,25+1,5+--+0,025+0,2	1,25+2,0+--+0,025+0,2		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	8	1	1	32	43			
DEG	Betanal Expert+Goltix Titan	0,8+1,5	1,0+1,5	1,25+1,5		100	100	100	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	1	1	2	1	25	38			
DEG	Betasana Trio+Goltix Titan+Oleo FC	1,25+1,5	1,5+1,5	1,75+1,5		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4	2	1	1	25	38			

Besatzdichte (Pfl./qm) am 13.05.14: SOLNI 10, CHEAL 9, GALAP 9, LAMPU 5, STEME 1, POLCO 1, VIOAR, ECHCG, FUMOF  
 - Verdrehungen bei VG 7 (Lontrel)

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
13.05.	03.03.	13.05.	03.03.
23	70	17	41

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Haimhausen

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha] 07.04. BBCH 10-11	2. NAK [E/ha] 23.04. BBCH 11-12	3. NAK [E/ha] 06.05. BBCH 12-13	4. NAK [E/ha] 20.05. BBCH 14-15	CHEAL		POLCO		VIOAR		MATCH		HERBA		TTTTT		Deckungsgrad [%]										
						20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	13.06.	14.07.	Kultur			Unkraut							
						20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	20.05.	13.06.	13.06.	14.07.	20.05.	13.06.	14.07.	20.05.	13.06.	14.07.					
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												40	39	25	40	61	74					
						Wirkung [%]																						
2	Belvedere Extra+Goltix Titan +Hasten	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0		100	99	100	99	100	100	100	100	99	99	99	99											
3	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		98	98	99	99	100	100	100	100	99	99	98	97											
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	0,8+1,5	1,0+1,5	1,25+1,5		98	97	99	98	100	100	100	100	99	99	97	97											
5	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro +Goltix Titan	1,25+--+1,3	1,5+--+1,3	--+1,25+1,3	--+1,5+1,3	99	98	100	100	100	100	100	100	99	98	98	98											
6	Betanal Max Pro+Beetix SC +Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		97	96	100	99	100	100	100	100	99	99	97	96											
7	Belvedere Extra+Goltix Titan +Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5+1,0+0,8	1,25+1,5+1,0+0,8	1,25+1,5+1,0+0,8		100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99											
8	Belevere Extra+Goltix Titan +Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25+1,0+--+	1,25+1,5+--+0,025+0,2	1,25+2,0+--+0,025+0,2		100	99	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99											
9	Belevere Extra+Goltix Titan +Hasten+(Venzar 500 SC)	1,25+1,25+1,0+--	1,25+1,5+--+0,4	1,25+2,0+--+0,6		99	99	100	100	100	100	100	100	99	99	99	98											
10	Aabetan Tandem+(SIT 12210H) +Wetcit	1,0+1,0+0,1%	1,25+1,25+0,1%	1,5+1,5+0,1%		97	97	99	98	100	100	100	100	99	99	97	96											
IPS	Belvedere Extra+Goltix Titan +Ethosat 500+Hasten	1,0+2,0+0,25+0,5	1,0+2,0+0,25+0,5	1,0+2,0+0,25+0,5		99	99	100	99	100	100	100	100	99	99	99	98											
IPS	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan +Ethosat 500	1,0+2,0+0,6	1,0+2,0+0,6	1,0+2,0+0,6		100	99	100	100	100	100	100	100	99	99	99	98											

Besatzdichte (Pfl./qm) am 13.05.14: CHEAL 64, POLCO 11, VIOAR 4, MATCH 4, HERBA 16  
 HERBA: CAPBP, POLLA, PAPRH, LAMSS, Ausfallweizen  
 kein Phytotox.

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Fuchsstadt

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	CHEAL		POLAV		SONOL		STEME		VERSS		HERBA		TTTTT			Phytotox		
		[E/ha] 16.04. BBCH 10	[E/ha] 24.04. BBCH 10-12	[E/ha] 09.05. BBCH 12-14	[E/ha] 28.05. BBCH 14-16	20.05.	18.06.	20.05.	18.06.	20.05.	18.06.	20.05.	18.06.	20.05.	18.06.	20.05.	18.06.	23.04.	20.05.	18.06.		23.05.	
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Wachstums- rückstand [%]		
						48	44	18	20	15	21	9	6	2	4	9	6	--					
						Wirkung [%]																	
2	Belvedere Extra+Goltix Titan +Hasten	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0	1,25+1,5+1,0		100	99	99	80	100	100	100	100	100	100	100		90	99	97	6		
3	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	1,25+1,5	1,25+1,5	1,25+1,5		100	98	98	84	100	100	100	100	100	100	100		90	99	97	5		
4	Betanal Maxx Pro+Goltix Titan	0,8+1,5	1,0+1,5	1,25+1,5		100	99	98	80	100	99	100	100	100	100	100		87	99	97	6		
5	Betanal Expert+Betanal Maxx Pro +Goltix Titan	1,25+--+1,3	1,5+--+1,3	--+1,25+1,3	--+1,5+1,3	100	99	99	95	100	100	100	100	100	100	100		92	99	99	6		
6	Betanal Max Pro+Beetix SC +Rebell Ultra	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8	1,0+1,0+0,8		100	99	98	83	100	100	100	100	100	98		93	98	97	6			
7	Belvedere Extra+Goltix Titan +Hasten+Lontrel 720 SG	1,25+1,5+1,0+0,8	1,25+1,5+1,0+0,8	1,25+1,5+1,0+0,8		100	99	99	95	100	100	100	100	100	100		92	99	98	6			
8	Belevere Extra+Goltix Titan +Hasten+Debut+FHS	1,25+1,25+1,0+--+	1,25+1,5+--+0,025+0,2	1,25+2,0+--+0,025+0,2		100	99	98	88	100	100	100	100	100	100		92	99	98	9			
9	Belevere Extra+Goltix Titan +Hasten+(Venzar 500 SC)	1,25+1,25+1,0+--+	1,25+1,5+--+0,4	1,25+2,0+--+0,6		100	99	99	93	100	100	100	100	100	100		91	100	98	9			
10	Aabetan Tandem+(SIT 12210H) +Wetacit	1,0+1,0+0,1%	1,25+1,25+0,1%	1,5+1,5+0,1%		100	99	91	65	100	100	100	100	100	100		84	97	96	6			
WÜ	Goltix Gold+Ethosat 500+Kontakt 320 SC+Oleo FC+Spectrum	1,0+0,6+0,66+1,0+--	1,0+0,6+0,66+--+0,3	1,0+0,6+0,66+--+0,6		100	99	98	93	100	100	100	100	100	100		78	99	98	11			
WÜ	Betanal Maxx Pro+Goltix Gold+Debut+FHS +Belvedere Extra+Spectrum	1,5+--+--+--+--+	1,5+1,5+--+--+--+	1,0+2,5+0,02+--+0,2+--+	--+1,0+--+0,8+0,6	100	100	99	95	100	100	100	100	100	100		88	100	98	8			

HERBA: Hirse, ATXSS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
23.04.	20.05.	18.06.	23.04.	20.05.	18.06.
2	34	33	5	20	65

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Bonituren**

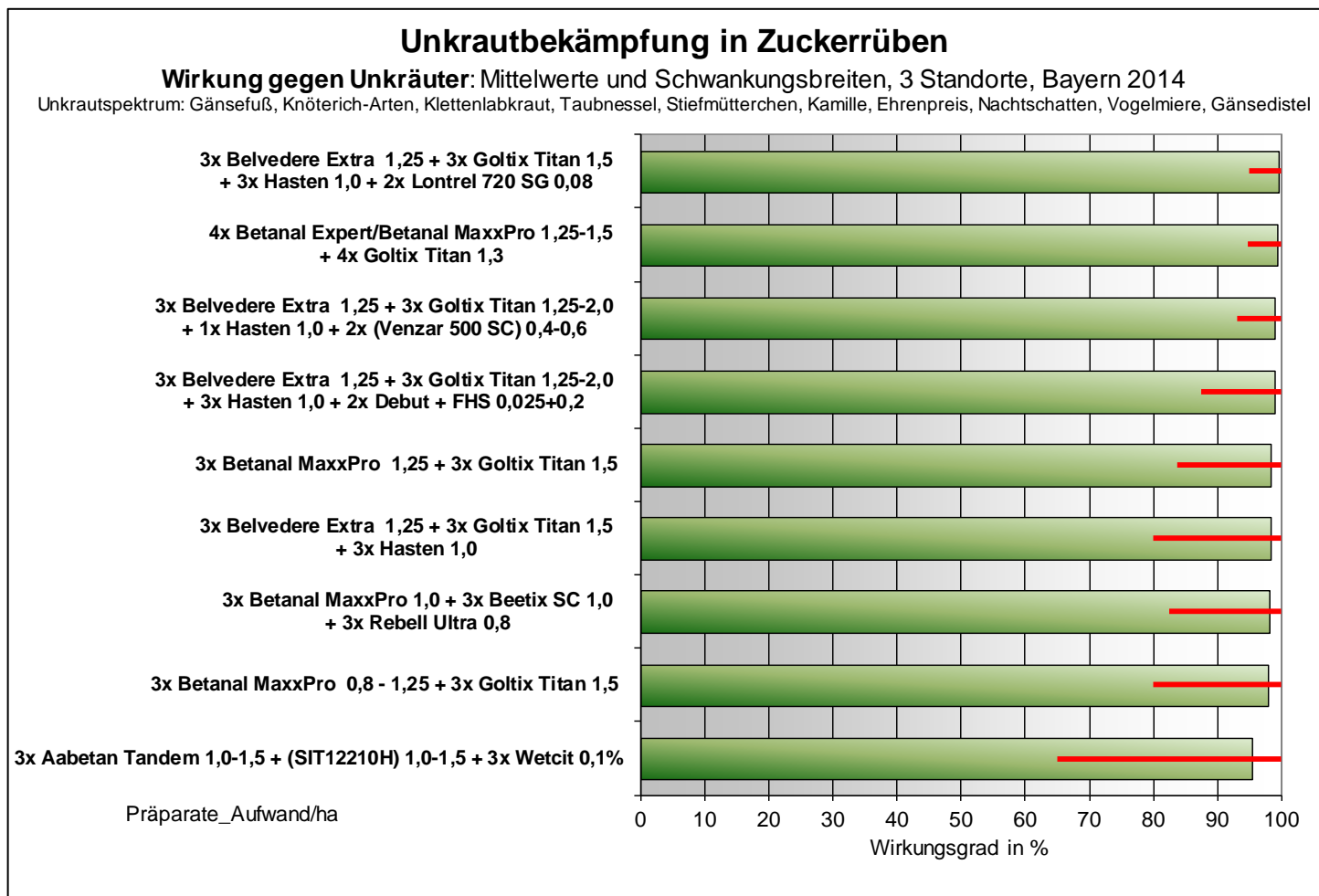
VG	Behandlung	Wirkung gegen Unkraut-Arten in % (VG1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)													
		CHEAL (DEG)	GALAP (DEG)	LAMPU (DEG)	SOLNI (DEG)	CHEAL (IPS)	POLCO (IPS)	VIOAR (IPS)	MATCH (IPS)	CHEAL (WÜ)	POLAV (WÜ)	SONOL (WÜ)	STEME (WÜ)	VERSS (WÜ)	Mittelwert
1	--	42	33	14	3	84	5	3	3	44	20	21	6	4	
2	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten	100	100	100	100	99	99	100	100	99	80	100	100	100	98,3
3	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan	100	100	100	100	98	99	100	100	98	84	100	100	100	98,3
4	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan red.	100	100	100	100	97	98	100	100	99	80	99	100	100	97,8
5	Betanal Expert/Betanal MaxxPro + Goltix Titan (4 NAK)	100	100	100	100	98	100	100	100	99	95	100	100	100	99,3
6	Betanal Maxx Pro + (Beetix SC) + Rebell Ultra	100	100	100	100	96	99	100	100	99	83	100	100	98	98,1
7	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Lontrel 720 SG	100	100	100	100	100	100	100	100	99	95	100	100	100	99,5
8	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Debut + FHS	100	100	100	100	99	100	100	100	99	88	100	100	100	98,9
9	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + (Venzar 500 SC)					99	100	100	100	99	93	100	100	100	99,0
10	Aabetan Tandem + (SIT12210H) + Wetcit					97	98	100	100	99	65	100	100	100	95,4
Mittelwert		100	100	100	100	98	99	100	100	99	85	100	100	100	

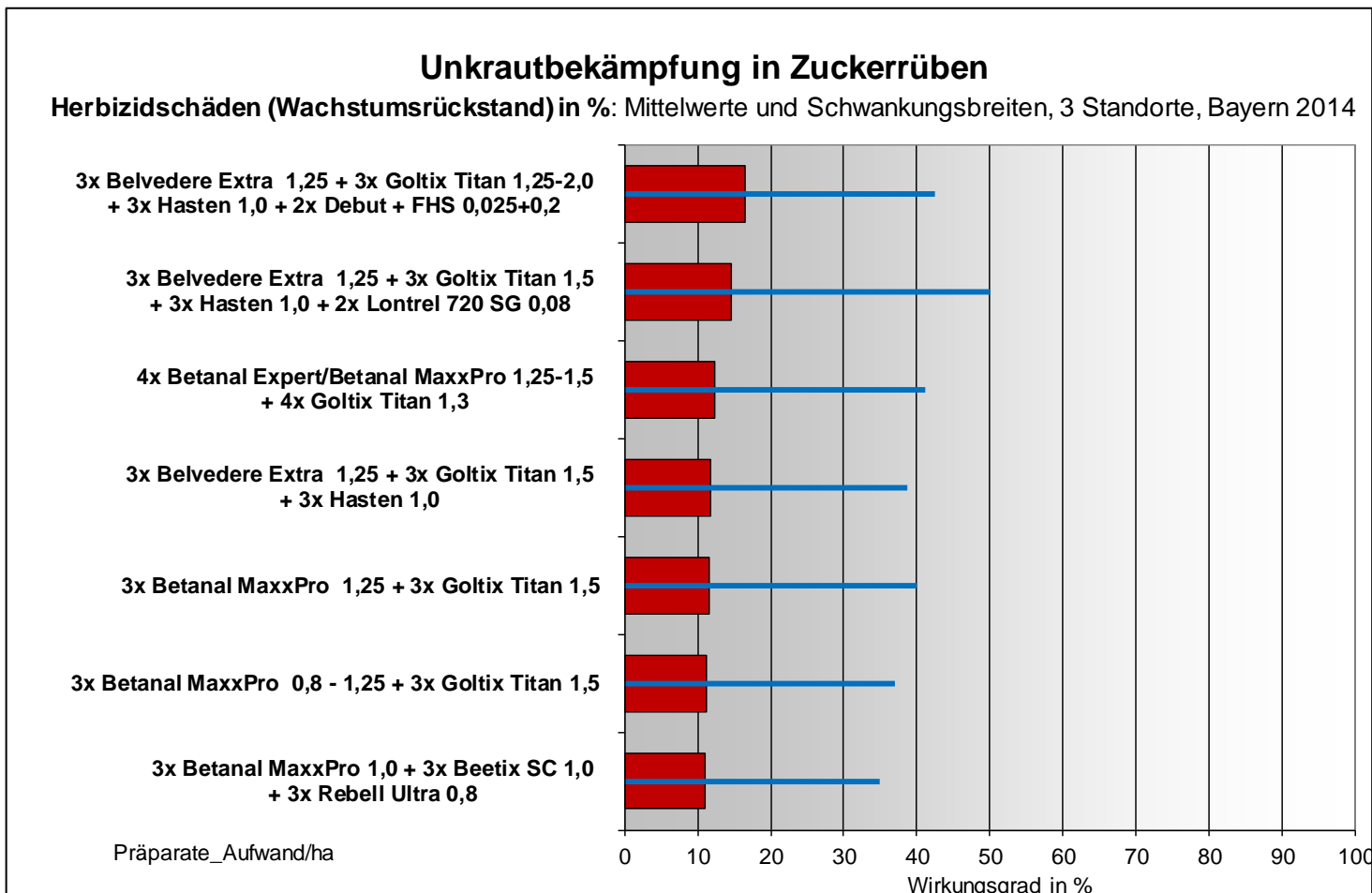


Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

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	2	39	0	6	12
3	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan	2	40	0	5	12
4	Betanal Maxx Pro + Goltix Titan red.	2	37	0	6	11
5	Betanal Expert/Betanal MaxxPro + Goltix Titan	2	41	0	6	12
6	Betanal Maxx Pro + (Beetix SC) + Rebell Ultra	3	35	0	6	11
7	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Lontrel 720 SG	3	50	0	6	15
8	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + Debut + FHS	15	43	0	9	17
9	Belvedere Extra + Goltix Titan + Hasten + (Venzar 500 SC)			0	9	4
10	Aabetan Tandem + (SIT12210H) + Wetcit			0	6	3
Mittelwert		4	41	0	6	

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 konnte 2014 im gleichen Umfang mit zwei Standorten in Baden-Württemberg und je einem Standort in Bayern und Rheinland-Pfalz fortgeführt werden. Von den eingesetzten Prüfmitteln haben mittlerweile die Wirkstoffkombinationen Metribuzin + Clomazone als Metric und Aclonifen + Clomazone als Novitron eine Zulassung erhalten. Die Verfügbarkeit für die Saison 2015 ist allerdings noch ungeklärt.

Nachdem 2013 an allen vier Standorten alle Behandlungsvarianten eine nahezu vollständige Unkrautkontrolle ermöglichten, traten 2014 einige Differenzierungen auf. Vor allem der starke Besatz mit Winden-Knöterich am Standort Donaueschingen stellte die Behandlungen vor Probleme. Nur die Splitting Anwendung von Arcade und die Kombination Novitron + Proman, die mit Aclonifen, Clomazone und Metobromuron über drei Wirkstoffe verfügt, erreichten Wirkungsgrade von über 90 %. Die im Vergleich dazu guten Winden-Knöterich-Ergebnisse am Standort Oberding lassen sich mit dem deutlich niedrigerem Druck erklären. Als weitere typische Unkräuter in Kartoffel-Fruchtfolgen wurden das Klettenlabkraut in Donaueschingen sowie Vogel-Knöterich und Bingelkraut in Feldkirch nicht von allen Behandlungen ausreichend kontrolliert. Vorteile hatten auch hier die Splitting-Anwendung von Arcade sowie Vorauf-Tankmischungen mit breiter Wirkstoffausstattung. Schwächen zeigten am ehesten einfachere Vorauf-Behandlungen mit „nur“ zwei Wirkstoffen wie die Soloan-

wendungen von Metric und Novitron oder die Kombination Proman + Centium. Spitzenreiter über alle Standorte war somit die Splitting-Anwendung von Arcade, die mit Prosulfocarb und Metribuzin die gleichen Wirkstoffe wie die Standardanwendung Boxer + Sencor enthält, jedoch flexibler vom Einsatztermin ist. Die Ergebnisse der reinen Vorauf-Behandlungen erwecken den Eindruck, dass „viel hilft viel“ bei der Unkrautbekämpfung in der Kartoffel zutreffend ist, dass man also die besten Ergebnisse erzielt, wenn man möglichst viele Wirkstoffe in möglichst hoher Aufwandmenge zusammen einsetzt. Dies gilt sicherlich bei einem standortunabhängig konzipierten Versuchsprogramm, im Einzelfall kann und sollte jedoch die Kenntnis des zu erwartenden Unkrautspektrums zu Mitteleinsparungen genutzt werden.

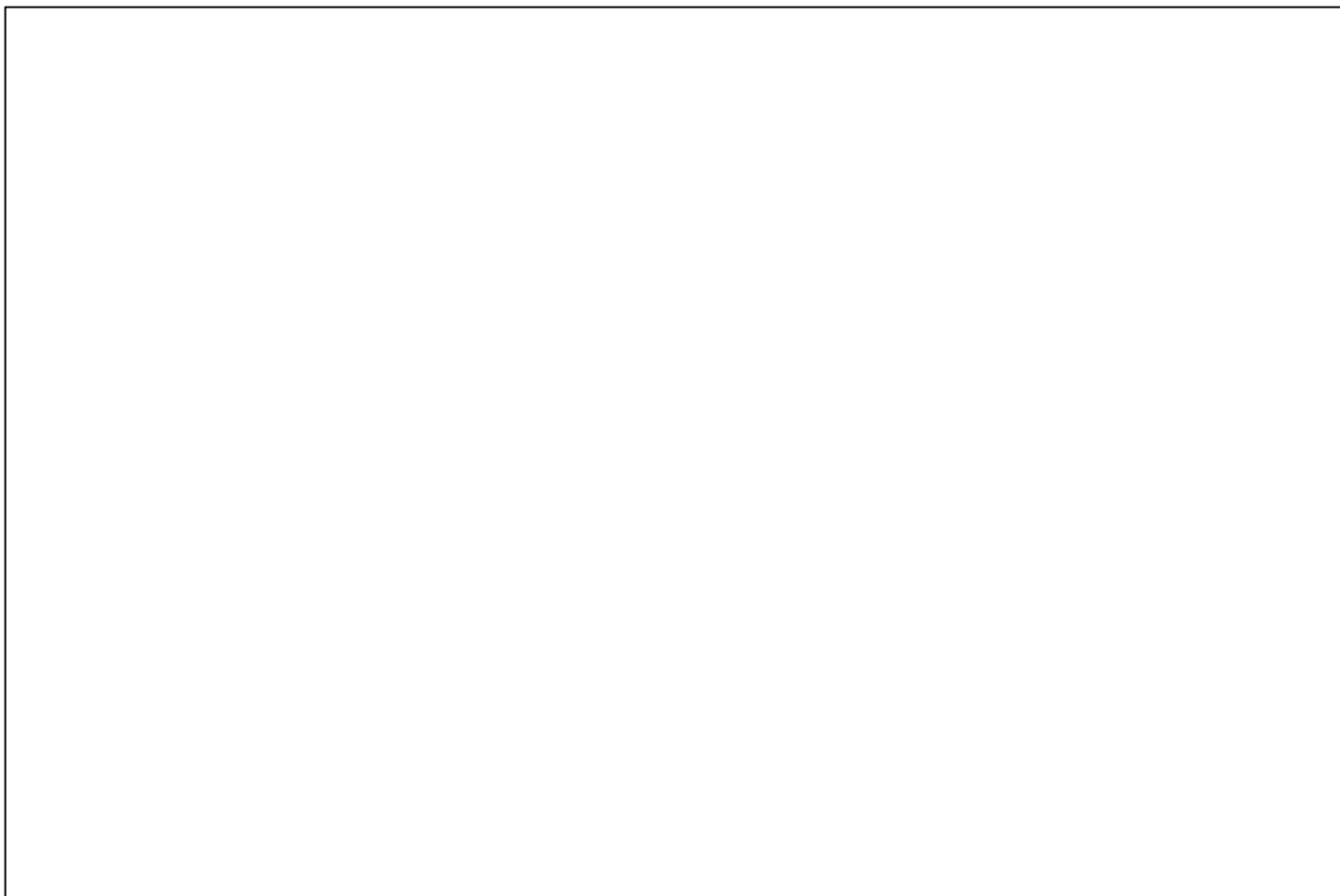
Hinsichtlich der Verträglichkeit der Behandlungen gibt es weiterhin zwei Problemfelder: Zum einen sorgt der Nachauf-Einsatz von Arcade für zumindest temporäre Schädigungen des Blattapparats, zum anderen verfügt der Wirkstoff Clomazone über ein gewisses Schadpotential. Am verträglichsten sind demnach Clomazone-freie Vorauf-Behandlungen. Die Clomazone-Schäden schwankten von Standort zu Standort und erreichten nicht das Ausmaß wie in 2013 in Frühkartoffeln. Auch in 2014 zeigte sich wieder, dass Clomazone im Centium 36 CS aufgrund der Formulierung offenbar verträglicher ist als in den Kombinationspräparaten Metric und Novitron.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Pflanztermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Oberding (Erding)	LfL-IPS 3b	Kartoffel	Gala	01.04.2014 (All-in-one)	Möhren	Pflug	humoser sandiger Lehm
Donaueschingen (Schwarzwald-Baar)	LTZ Augustenberg, Aussenstelle Donaueschingen	Kartoffel	Granola	23.04.2014	Winterweizen	Pflug	schluffiger Lehm
Hartheim-Feldkirch (Breisgau-Hochschwarzwald)		Kartoffel	Marabel	20.03.2014	Winterweizen	Pflug	schluffiger Lehm
Hechtsheim (Mainz)	DLR-RNH Oppenheim	Kartoffel	Milva	02.04.2014	Winterweizen	Pflug	sandiger Lehm

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

### Lage der Versuchsstandorte



**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	

Applikationstermine:      VA = Vorauflauf  
                                  kvD = kurz vor dem Duchstoßen  
                                  NA = Nachauflauf bis 5 cm Höhe der Kartoffel

(...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2014

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Oberding

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL			GASPA			POLCO			MATSS			ECHCG			AMARE	HERBA			TTTTT
					02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																			
					8	18	19	19	13	14	12	16	13	13	13	11	8	14	14	14	42	28	16	24
					Wirkung [%]																			
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	24.04.	07	100	100	100	99	100	99	100	100	100	99	100	99	100	100	100	100	100	100	100	99
3	(Arcade)	5,0	18.04.	00	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99
4	(Arcade)	5,0	24.04.	07	100	100	100	99	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99
5	(Arcade)	5,0	21.05.	12	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	93	100	100	93	100	100	100	100	97
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	24.04./21.05.	07/12	100	100	100	99	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99
7	Metric	1,5	18.04.	00	100	100	100	100	100	98	100	100	99	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	98
8	(Novitron)	2,4	18.04.	00	100	100	100	99	100	97	100	100	100	100	99	96	100	100	99	92	98	100	99	96
9	(Novitron)+Sencor Liquid	2,0+0,4	18.04.	00	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99
10	(Novitron)+(Proman)	2,0+2,0	18.04.	00	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	99
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	18.04.	00	100	100	99	100	100	97	100	100	99	100	100	100	100	100	98	95	98	100	100	98
12	(BAY 19260H)	3,0	18.04.	00	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	98	100	100	99
13	(BAY 19260H)	2,0	18.04.	00	100	100	99	99	100	97	73	83	45	100	100	98	98	95	95	97	91	100	88	75
14	(BAY 19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	18.04.	00	100	100	100	100	100	98	99	100	90	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	95
15	(Novitron)+(BAY 19260H)	1,5+1,5	18.04.	00	100	100	97	100	100	97	98	98	96	100	100	100	100	100	100	96	99	100	100	95

Besatzdichte (Pfl./qm) am 23.05.14: GASSS 44, MATSS 14, POLCO 10, CHEAL 5, ECHCG 10, AMASS 6, HERBA 25

HERBA: POLLA, POLAV, SONAS, LAMPU, außerdem Wurzelunkräuter Beifuß, Winde, Quecke, Minze, Möhren (Vorkultur), die bei den Bonituren nicht berücksichtigt wurden.

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
02.06.	27.06.	01.08.	02.06.	27.06.	01.08.
58	83	45	13	24	60



Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Oberding (Phytotox)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Phytotox				
					23.05.	02.06.	23.05.	02.06.	23.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Chlorosen (%)		Nekrosen (%)		Aufhellung (%)
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	24.04.	07	0	0	0	0	0
3	(Arcade)	5,0	18.04.	00	0	0	0	0	0
4	(Arcade)	5,0	24.04.	07	0	0	0	0	0
5	(Arcade)	5,0	21.05.	12	0	0	16	11	30
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	24.04./21.05.	07/12	0	0	5	3	20
7	Metric	1,5	18.04.	00	13	3	0	0	0
8	(Novitron)	2,4	18.04.	00	10	2	0	0	0
9	(Novitron)+Sencor Liquid	2,0+0,4	18.04.	00	8	2	0	0	0
10	(Novitron)+(Proman)	2,0+2,0	18.04.	00	9	2	0	0	0
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	18.04.	00	5	1	0	0	0
12	(BAY 19260H)	3,0	18.04.	00	0	0	0	0	0
13	(BAY 19260H)	2,0	18.04.	00	0	0	0	0	0
14	(BAY 19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	18.04.	00	0	0	0	0	0
15	(Novitron)+(BAY 19260H)	1,5+1,5	18.04.	00	5	0	0	0	0

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Donaueschingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLCO			GALAP			CHEAL			LAMSS			SONAR		POLAV		Phytotox	
					06.06.	27.06.	13.08.	06.06.	27.06.	13.08.	06.06.	27.06.	13.08.	06.06.	27.06.	13.08.	27.06.	13.08.	27.06.	13.08.	06.06.	27.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Schadens- stärke [%]	
					26	50	37	41	20	17	9	10	24	24	11	9	5	7	5	7		
					Wirkung [%]																	
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	19.05.	08-09	100	75	70	100	97	97	100	100	100	100	100	100	100	100	93	93	0	0
3	(Arcade)	5,0	15.05.	05-07	100	50	50	100	95	92	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
4	(Arcade)	5,0	19.05.	08-09	100	80	78	100	93	93	100	100	100	100	100	100	100	100	94	94	0	0
5	(Arcade)	5,0	26.05.	12	100	83	83	100	93	93	100	100	100	100	100	100	100	100	81	81	3	0
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	19.05./26.05.	08-09/12	100	94	94	100	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
7	Metric	1,5	15.05.	05-07	100	65	65	100	86	82	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	0	0
8	(Novitron)	2,4	15.05.	05-07	100	53	53	100	95	95	100	100	100	100	100	100	100	100	88	97	0	0
9	(Novitron)+Sencor Liquid	2,0+0,4	15.05.	05-07	100	81	76	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100	0	0
10	(Novitron)+(Proman)	2,0+2,0	15.05.	05-07	100	93	93	100	98	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	15.05.	05-07	100	70	70	100	93	89	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	0	0
12	(BAY 19260H)	3,0	15.05.	05-07	100	78	78	100	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	0	0
13	(BAY 19260H)	2,0	15.05.	05-07	100	43	43	92	97	96	100	100	100	100	100	100	100	100	70	70	0	0
14	(BAY 19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	15.05.	05-07	100	82	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	96	0	0
15	(Toutatis)+(BAY 19260H)	1,5+1,5	15.05.	05-07	100	75	75	100	96	96	100	100	100	100	100	100	100	100	91	97	0	0
16	(Arcade)	4,0	19.05.	08-09	100	75	73	100	94	92	100	100	100	100	100	100	100	100	81	81	0	0
17	Artist+Centium 36 CS	2,0+0,25	15.05.	05-07	100	73	73	100	96	97	100	100	100	100	100	100	100	100	94	96	2	0
18	Bandur+Sencor Liquid	3,0+0,35	15.05.	05-07	100	85	80	100	98	98	100	100	100	100	100	100	100	100	97	97	0	0
																<b>Deckungsgrad [%]</b>						
																<b>Kultur</b>			<b>Unkraut</b>			
																06.06.	27.06.	13.08.	06.06.	27.06.	13.08.	
																25	74	39	14	25	62	

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Feldkirch**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GASPA			MERSS			SENVU			SONAR		CHEAL		POLPE		Phytotox	
					08.05.	13.06.	03.08.	08.05.	13.06.	03.08.	08.05.	13.06.	03.08.	13.06.	03.08.	13.06.	03.08.	13.06.	03.08.	08.05.	13.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Schadens- stärke [%]
					44	24	18	18	11	10	38	11	5	48	55	4	9	2	4		
					Wirkung [%]																
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	14.04.	05-07	100	100	100	100	100	93	100	100	92	100	88	100	98	100	100	6	0
3	(Arcade)	5,0	02.04.	03	100	100	100	100	100	96	100	100	94	100	92	100	97	100	100	0	0
4	(Arcade)	5,0	14.04.	05-07	100	100	100	100	100	96	100	100	97	100	90	100	97	100	100	16	0
5	(Arcade)	5,0	25.04.	21-23	100	100	100	100	100	97	100	100	95	100	96	100	96	100	100	23	5
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	14.04./25.04.	05-07/21-23	100	100	100	100	100	98	100	100	96	100	91	100	98	100	100	11	0
7	Metric	1,5	02.04.	03	100	100	100	100	100	94	100	100	95	100	90	100	98	100	100	9	4
8	(Novitron)	2,4	02.04.	03	100	100	92	100	100	90	100	100	95	100	83	100	100	100	100	10	0
9	(Novitron)+Sencor Liquid	2,0+0,4	02.04.	03	100	100	100	100	100	95	100	100	97	100	88	100	100	100	100	13	2
10	(Novitron)+(Proman)	2,0+2,0	02.04.	03	100	100	96	100	100	84	100	100	94	100	81	100	98	100	100	8	0
11	(Proman)+Centium 36 CS	2,0+0,2	02.04.	03	100	100	100	100	100	93	100	100	97	100	90	100	98	100	98	2	0
12	(BAY 19260H)	3,0	02.04.	03	100	100	100	100	100	93	100	100	92	100	88	100	98	100	94	3	0
13	(BAY 19260H)	2,0	02.04.	03	100	100	100	100	100	84	100	99	90	100	85	100	97	100	93	0	0
14	(BAY 19260H)+Sencor Liquid	2,0+0,5	02.04.	03	100	100	100	100	100	95	100	100	95	100	89	100	100	100	100	4	0
15	(Toutatis)+(BAY 19260H)	1,5+1,5	02.04.	03	100	100	100	100	100	90	100	100	95	100	90	100	100	100	100	8	0
16	(Arcade)	4,0	14.04.	05-07	100	100	100	100	100	97	100	100	94	100	88	100	98	100	100	8	0
17	Artist+Centium 36 CS	2,0+0,25	02.04.	03	100	100	100	100	100	94	100	100	95	100	85	100	100	100	100	20	7
18	Bandur+Sencor Liquid	3,0+0,35	02.04.	03	100	100	100	100	100	95	100	100	92	100	88	100	94	100	98	4	0
																<b>Deckungsgrad [%]</b>					
																<b>Kultur</b>			<b>Unkraut</b>		
																08.05.	13.06.	03.08.	08.05.	13.06.	03.08.
																30	74	0	13	26	99

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

**Versuchsort: Hechtsheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MERAN			CHEAL			HERBA			Phytotox		
					05.06.	23.06.	16.07.	05.06.	23.06.	16.07.	05.06.	23.06.	16.07.	19.05.	28.05.	05.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]									Aufhellung [%]		
					53	40	32	20	28	32	26	31	37			
					Wirkung [%]											
2	Boxer+Sencor Liquid	4,0+0,4	08.05.	08-09	100	99	98	100	100	100				0	0	0
3	(Arcade)	5,0	29.04.	01-05	100	100	100	100	100	100				0	0	0
4	(Arcade)	5,0	08.05.	08-09	100	99	99	100	100	100				0	0	0
5	(Arcade)	5,0	19.05.	10-12	100	100	100	100	100	100				0	0	0
6	(Arcade)/(Arcade)	3,0/2,0	08.05./19.05.	08-09/10-12	100	100	100	100	100	100				0	0	0
7	Metric	1,5	29.04.	01-05	99	100	98	100	100	100				5	0	0
8	(Novitron)	2,4	29.04.	01-05	99	99	99	100	100	100				6	0	0
9	(Novitron)+Sencor Liquid	2,0+0,4	29.04.	01-05	100	100	100	100	100	100				6	0	0
10	(Novitron)+(Proman)	2,0+2,0	29.04.	01-05	100	100	100	100	100	100				11	3	0
11	Proman+Centium 36 CS	2,0+0,2	29.04.	01-05	97	97	95	99	98	99				5	0	0
12	(BAY 19260H)	3,0	29.04.	01-05	99	97	99	100	100	100				3	0	0
13	(BAY 19260H)	2,0	29.04.	01-05	98	97	96	100	100	100				0	0	0
16	(Arcade)	4,0	08.05.	08-09	99	99	100	100	100	100				0	0	0
18	Bandur+Sencor Liquid	3,0+0,35	29.04.	01-05	99	99	100	100	100	100				0	0	0
DLR	Proman	2,0	29.04.	01-05	36	45	41	99	99	100				0	0	0
DLR	(BAY 19260 H)/(Arcade)	2,0/2,0	29.04./19.05.	01-05/10-12	100	100	100	100	100	100				0	0	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.05.14: MERAN 21, CHEAL 2  
 HERBA: FUMOF, POLCO, SOLNI, ALOMY, GALAP, SENVU, CONAR

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
05.06.	23.06.	16.07.	05.06.	23.06.	16.07.
64	85	81	7	10	13

Prüfung neuer Präparate zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln (Versuchsprogramm 929)

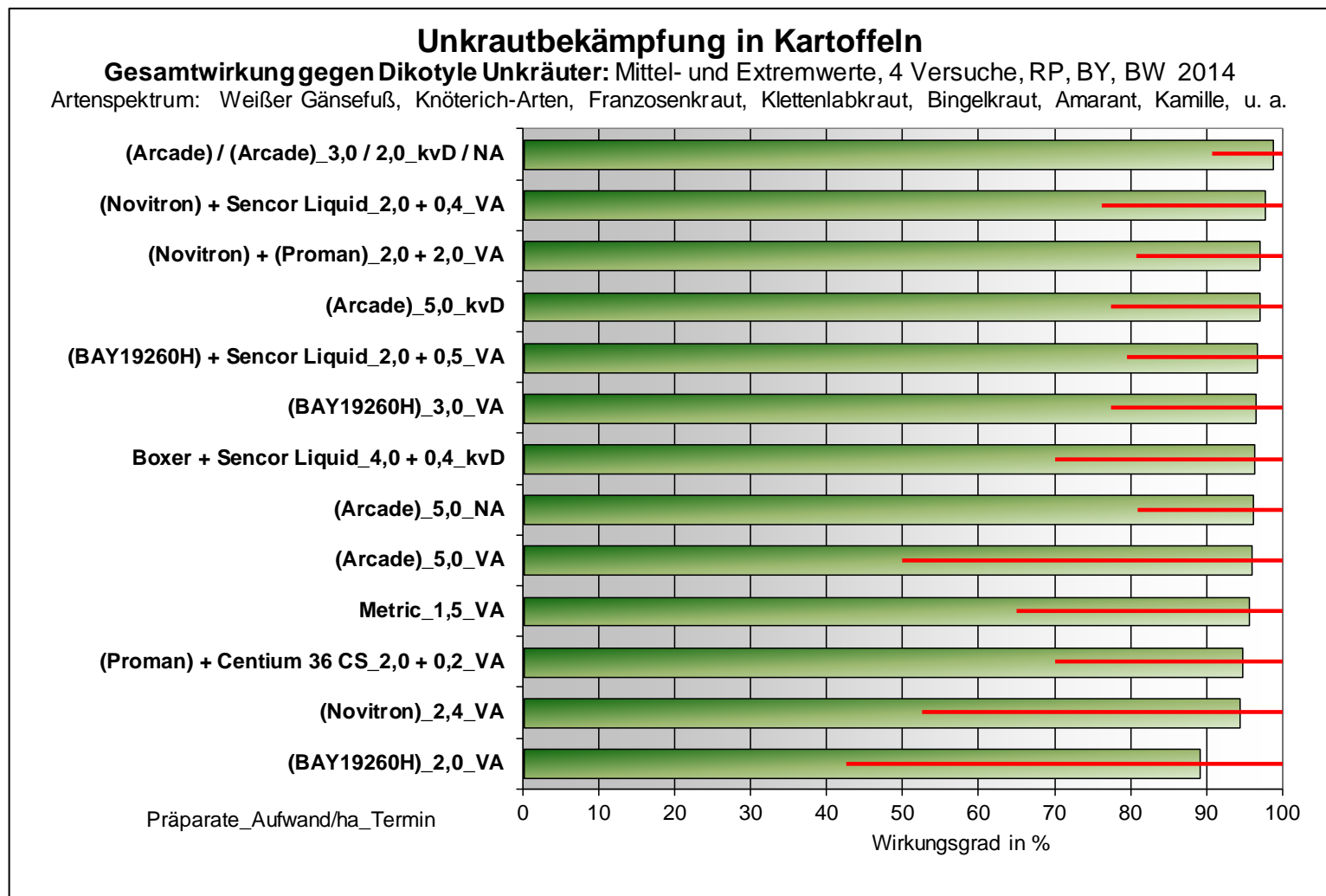
**Boniturergebnisse**

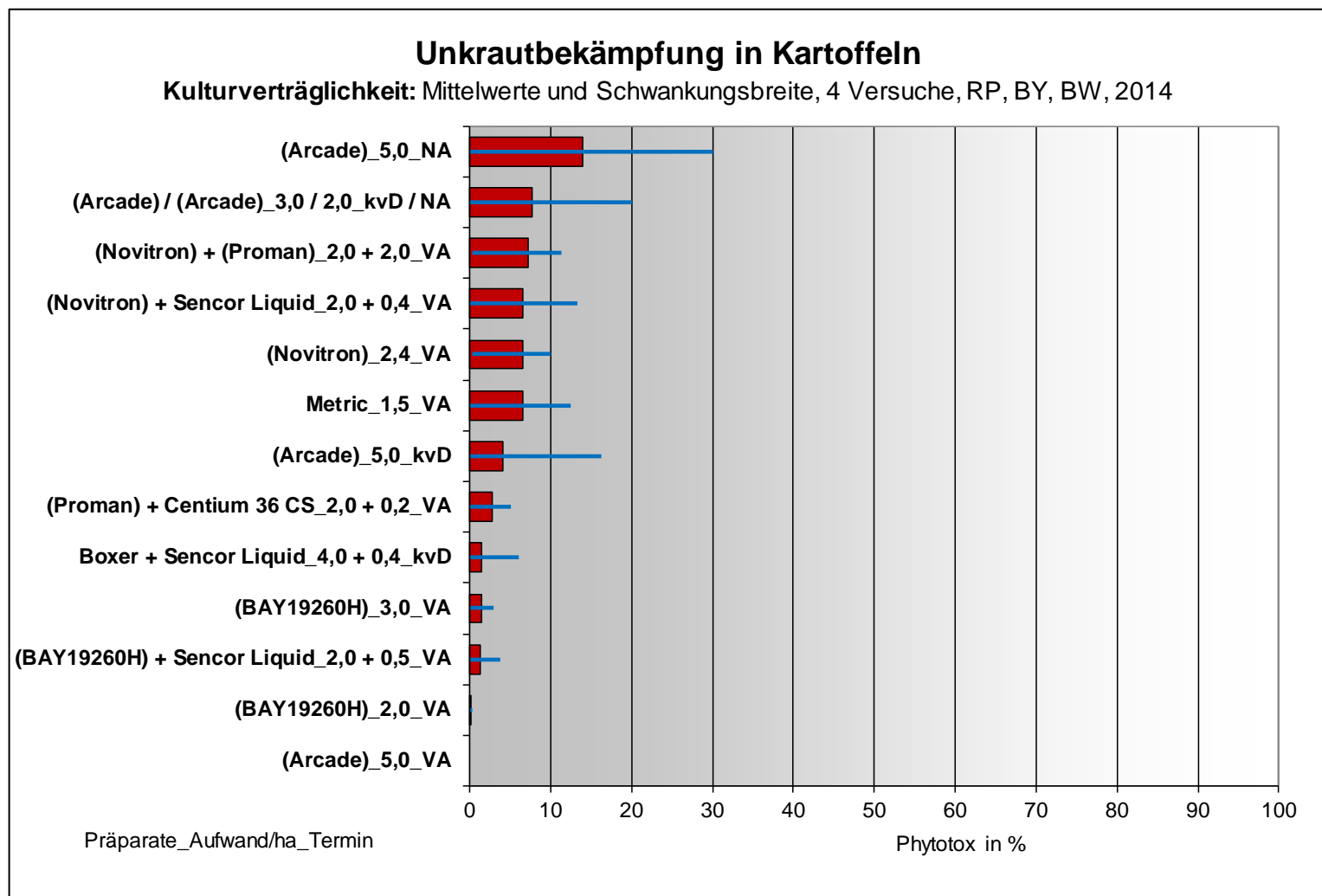
VG	Behandlung	Aufwand- menge (€/ha)	Termin	Wirkung gegen Unkräuter in % (VG1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)																			
				CHEAL	GASSS	POLCO	MATIN	AMARE	POLCO	GALAP	CHEAL	LAMSS	SONAR	POLAV	GASPA	MERSS	SENVU	SONAR	CHEAL	POLPE	MERAN	CHEAL	Mittel- wert
1	Kontrolle, unbehandelt			19	14	13	11	14	37	17	24	9	7	7	18	10	5	55	9	4	32	32	
2	Boxer + Sencor Liquid	4,0 + 0,4	kvD	100	99	100	99	100	70	97	100	100	100	93	100	93	92	88	98	100	98	100	96
3	(Arcade)	5,0	VA	100	98	100	100	100	50	92	100	100	100	100	100	96	94	92	97	100	100	100	96
4	(Arcade)	5,0	kvD	100	98	100	100	99	78	93	100	100	100	94	100	96	97	90	97	100	99	100	97
5	(Arcade)	5,0	NA	100	98	100	93	100	83	93	100	100	100	81	100	97	95	96	96	100	100	100	96
6	(Arcade) / (Arcade)	3,0 / 2,0	kvD / NA	100	98	100	100	100	94	99	100	100	100	100	100	98	96	91	98	100	100	100	99
7	Metric	1,5	VA	100	98	99	100	100	65	82	100	100	100	97	100	94	95	90	98	100	98	100	96
8	(Novitron)	2,4	VA	100	97	100	96	92	53	95	100	100	100	97	92	90	95	83	100	100	99	100	94
9	(Novitron) + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA	100	98	100	100	100	76	100	100	100	100	100	100	95	97	88	100	100	100	100	98
10	(Novitron) + (Proman)	2,0 + 2,0	VA	100	99	100	100	99	93	98	100	100	100	100	96	84	94	81	98	100	100	100	97
11	(Proman) + Centium 36 CS	2,0 + 0,2	VA	99	97	99	100	95	70	89	100	100	100	75	100	93	97	90	98	98	95	99	94
12	(BAY19260H)	3,0	VA	100	98	100	100	97	78	99	100	100	100	95	100	93	92	88	98	94	99	100	96
13	(BAY19260H)	2,0	VA	99	97	45	98	97	43	96	100	100	100	70	100	84	90	85	97	93	96	100	89
14	(BAY19260H) + Sencor Liquid	2,0 + 0,5	VA	100	98	90	100	100	80	100	100	100	100	96	100	95	95	89	100	100			97
15	(Novitron) + (BAY19260H)	1,5 + 1,5	VA	97	97	96	100	96	75	96	100	100	100	97	100	90	95	90	100	100			96
16	(Arcade)	4,0	kvD						73	92	100	100	100	81	100	97	94	88	98	100	100	100	94
17	Artist + Centium 36 CS	2,0 + 0,25	VA						73	97	100	100	100	96	100	94	95	85	100	100			95
18	Bandur + Sencor Liquid	3,0 + 0,35	VA						80	98	100	100	100	97	100	95	92	88	94	98	100	100	96
	Mittelwert			100	98	95	99	98	72	95	100	100	100	92	99	93	94	88	98	99	99	100	

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	Hechtsheim	Mittelwert
2	Boxer + Sencor Liquid	4,0 + 0,4	kvD	0	0	6	0	2
3	(Arcade)	5,0	VA	0	0	0	0	0
4	(Arcade)	5,0	kvD	0	0	16	0	4
5	(Arcade)	5,0	NA	30	3	23	0	14
6	(Arcade) / (Arcade)	3,0 / 2,0	kvD / NA	20	0	11	0	8
7	Metric	1,5	VA	13	0	9	5	7
8	(Novitron)	2,4	VA	10	0	10	6	7
9	(Novitron) + Sencor Liquid	2,0 + 0,4	VA	8	0	13	6	7
10	(Novitron) + (Proman)	2,0 + 2,0	VA	9	0	8	11	7
11	(Proman) + Centium 36 CS	2,0 + 0,2	VA	5	0	2	5	3
12	(BAY19260H)	3,0	VA	0	0	3	3	1
13	(BAY19260H)	2,0	VA	0	0	0	0	0
14	(BAY19260H) + Sencor Liquid	2,0 + 0,5	VA	0	0	4		1
15	(Novitron) + (BAY19260H)	1,5 + 1,5	VA	5	0	8		4
16	(Arcade)	4,0	kvD		0	8	0	3
17	Artist + Centium 36 CS	2,0 + 0,25	VA		2	20		11
18	Bandur + Sencor Liquid	3,0 + 0,35	VA		0	4	0	1
Standort-Mittelwert				7	0	8	3	

Anhang







## Untersuchung der Zwischenfrucht-Behandlung mit Glyphosat im Kartoffelanbau

### Kommentar

Im Jahr 2012 traten in einem Kartoffelbestand bei Neuburg/Donau massive Phytotox-Symptome in Form von Blattschäden und Wachstumsstopp auf. Als Ursache der Schädigung wurde der Einsatz von Glyphosat in Betracht gezogen. Der Betrieb baut Kartoffeln im All-in-One-System mit nicht-wendender Bodenbearbeitung an. Die betroffene Fläche wurde vor dem Legen der Kartoffeln zur Bekämpfung von Altverunkrautung und Zwischenfrüchten mit Glyphosat behandelt, zusätzlich wurden in Teilbereichen ein weiteres Mal Glyphosat gegen Queckennester eingesetzt. Die Schädigung der Kartoffeln wurde so erklärt, dass mit Glyphosat behandeltes Pflanzenmaterial beim Anlegen der Dämme eingearbeitet wurde, so dass die Kartoffeltriebe beim Durchwachsen Glyphosat durch Kontakt aufnehmen konnten.

Um zu klären, ob die Pflanzenschäden tatsächlich durch den Glyphosat-Einsatz hervorgerufen wurden, wurde zum einen ein Biotest mit Bodenmaterial der betroffenen Stellen durchgeführt, zum anderen wurde geschädigtes Pflanzenmaterial auf Glyphosat untersucht. Beide Testverfahren ergaben keinen Hinweis auf Glyphosat als Ursache der Schädigung: Der Glyphosat-Gehalt lag bei allen Proben unterhalb der Nachweisgrenze, im Biotest gab es keine Auffälligkeiten.

Im Jahr 2013 wurde zu dieser Problemstellung ein Freilandversuch angelegt. Eine Fläche mit Wintergerste wurde zweigeteilt: die eine Hälfte wurde zum Wachstumsbeginn mit Reglone abgetötet, die andere blieb unbehandelt. So sollte die Situation einer Fläche mit abfrierendem bzw. überwintertem Zwischenfruchtanbau simuliert werden. Auf beiden Teilflächen wurde dann zu verschiedenen Terminen vor und kurz nach dem Legen der Kartoffeln und Anlegen der Dämme

das Glyphosat-Präparat Roundup TurboPlus in bis zu vierfacher Aufwandmenge eingesetzt. Als Vergleich wurden eine unbehandelte Kontrolle und eine Variante mit mechanischer Einarbeitung der Wintergerste angelegt.

Bei allen Behandlungsvarianten entwickelte sich der Kartoffelbestand ohne Auffälligkeiten, es traten keine Phytotox-Symptome auf und es konnten keine Ertragsunterschiede statistisch abgesichert werden.

Der Versuch wurde 2013 auf mittelschwerem Boden in Freising durchgeführt. Als „wortst-case-Situation“ wurde für 2014 ein Standort mit sehr leichtem, sandigem Boden gesucht. Dieser wurde beim Versuchsbetrieb in Straßmoos gefunden. Versuchsanlage und Behandlungen waren identisch zum 2013er Versuch. Auch 2014 gab es keine Phytotox-Symptome oder sonstige Auffälligkeiten. Ertragsunterschiede konnten auch hier nicht abgesichert werden. Schwankungen in den Erträgen standen auch tendenziell nicht in Abhängigkeit zur eingesetzten Glyphosat-Menge. Das insgesamt etwas niedrigere Ertragsniveau des Teilversuchs mit nicht-abfrierender Zwischenfrucht hing vermutlich mit den problematischen Bedingungen beim Legen der Kartoffeln und Errichten der Dämme zusammen.

Die Untersuchungen zur potentiellen Schädigung der Kartoffeln durch Glyphosat-Einsatz sind damit abgeschlossen. Es konnte kein Beleg für Glyphosat als Verursacher erbracht werden. Was letztendlich zur massiven Schädigung der Kartoffeln im Jahr 2012 geführt hat, konnte nicht aufgeklärt werden.

Glyphosat-Einsatz im Kartoffelanbau bei nicht wendender Bodenbearbeitung

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Pflanztermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Bodenart
Straßmoos (Neuburg-Schrobenhausen)	IPS 3b	Kartoffeln	Campina	05.05.2014	Wintergerste	Anlehmgiger Sand

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin
1	Kontrolle, unbehandelt	--	-
2	mechanische Einarbeitung	--	14 Tage vor dem Legen
3	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	14 Tage vor dem Legen
4	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	14 Tage vor dem Legen
5	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	14 Tage vor dem Legen
6	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	2 Tage vor dem Legen
7	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	2 Tage vor dem Legen
8	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	2 Tage vor dem Legen
9	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	2 Tage nach dem Legen
10	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	2 Tage nach dem Legen
11	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	2 Tage nach dem Legen

**Block A: Kartoffel-Mulchanbau, All-in-one-System, Wintergerste nach Vegetationsbeginn mit 4,0 l/ha Reglone abgetötet (simulierte abfrierende Zwischenfrucht)**

**Block B: Kartoffel-Mulchanbau, All-in-one-System, Wintergerste (simulierte nicht-abfrierende Zwischenfrucht)**

Glyphosat-Einsatz im Kartoffelanbau bei nicht wendender Bodenbearbeitung

### Allgemeine Abgaben

14.04.14: Behandlung Wintergerste in Block A: Reglone 4,0 l/ha in BBCH 31/35

05.05.14: Mulchen und zweimal Grubbern auf Gesamtfläche (Block A und B)

05.05.14: Legetermin Kartoffeln

14.05.14: VA-Herbizidbehandlung der Gesamtfläche mit Bandur + Sencor WG 3,0 l/ha + 0,5 kg/ha

- während der gesamten Vegetationszeit traten keine Phytotox-Symptome auf.

### Block A: Kartoffel-Mulchanbau, All-in-one-System, Wintergerste nach Vegetationsbeginn mit 4,0 l/ha Reglone abgetötet (simulierte abfrierende Zwischenfrucht)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Ernte 28.08.		
				dt/ha	rel. %	SNK
1	Kontrolle, unbehandelt	--	--	362,4	100	a
2	mechanische Einarbeitung	(Fräse)	21.04.	368,9	102	a
3	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	21.04.	364,5	101	a
4	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	21.04.	379,9	105	a
5	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	21.04.	380,8	105	a
6	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	03.05.	343,6	95	a
7	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	03.05.	359,7	99	a
8	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	03.05.	354,0	98	a
9	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	03.05.	383,3	106	a
10	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	03.05.	359,3	99	a
11	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	03.05.	356,8	98	a
Mittelwert				364,8		

Glyphosat-Einsatz im Kartoffelanbau bei nicht wendender Bodenbearbeitung

**Block B: Kartoffel-Mulchanbau, All-in-one-System, Wintergerste (simulierte nicht-abfrierende Zwischenfrucht)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Ernte 28.08.		
				dt/ha	rel. %	SNK
1	Kontrolle, unbehandelt	--	--	346,8	100	a
2	mechanische Einarbeitung	(Fräse)	21.04.	348,2	100	a
3	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	21.04.	343,3	99	a
4	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	21.04.	346,9	100	a
5	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	21.04.	359,9	104	a
6	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	03.05.	351,6	101	a
7	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	03.05.	311,3	90	a
8	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	03.05.	329,6	95	a
9	Roundup Turbo Plus	1,6 kg	03.05.	346,9	100	a
10	Roundup Turbo Plus	3,2 kg	03.05.	336,1	97	a
11	Roundup Turbo Plus	6,4 kg	03.05.	343,7	99	a
Mittelwert				342,2		

## Sonderkulturen

### Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

#### Kommentar

Die Versuche zur Unkrautbekämpfung in Szarvasi-Gras bzw. Riesen-Weizengras (*Agropyron elongatus*) zum Anbau als nachwachsendem Rohstoff wurden 2013/14 weitergeführt. Das Fachzentrum Pflanzenbau am AELF Ansbach legte weitere drei Versuche auf Praxisschlägen an. Außerdem wurden die 2013 am IPS in Freising und am TFZ in Straubing angelegten Versuchsanlagen weitergeführt und beerntet.

Als bevorzugter Saattermin hat sich beim Szarvasi-Gras der Sommertermin nach der Getreide- oder GPS-Ernte herausgestellt. So wurden beide Praxisflächen im Landkreis Ansbach Ende Juli gesät. Die Herbizidbehandlungen mit bodenaktiven Mitteln wurden vier Wochen nach Aussaat durchgeführt, die blattaktiven Mittel wurden am sehr wüchsigen Standort Brünst schon eine Woche später am 28.08. ausgebracht, während in Burgoberbach bis zum 23.09. gewartet werden konnte.

Die Ergebnisse zur Verträglichkeit bestätigten die bisherigen Erkenntnisse: alle Präparate mit rein dikotyler Wirkung sind voll verträglich. Auch Traxos als blattaktives Gräsermittel schädigte nicht. Probleme bereiteten zum einen die bodenwirksamen Präparate, die immer auch zumindest eine Gräser-Teilwirkung aufweisen, zum anderen führte Atlantis als blattaktives Gräsermittel zu Ausdünnung. Die Schädigungen traten dabei an beiden Standorten nicht in gleicher Intensität auf: in Brünst führte Atlantis zu einer deutlichen Ausdünnung, während die bodenwirksamen Präparate weitgehend unauffällig blieben, in Burgoberbach schädigte Atlantis nur in Tankmischung mit Duplosan KV, hier sorgten die Bodenwirkstoffe für Ausdünnung von bis zu 20 % bei Bacara Forte.

Der dritte Versuch wurde auf dem gleichen Standort in Burgoberbach mit Frühjahrsbehandlungen angelegt. Zur Etablierung des Bestandes wurde im September 2013 die gesamte Versuchsfläche mit 4,0 l/ha

Duanti behandelt. Die Frühjahrsbehandlungen sind also als Nachbehandlungen auf die von Duanti nicht ausreichend erfassten Arten Ehrenpreis, Storchschnabel, und Kamille zu verstehen. Phytotox-Probleme traten nicht auf. Auch das beim Herbsteinsatz problematische Atlantis verursachte im Frühjahr bei bereits bestockten Pflanzen keine Schädigungen mehr. Allerdings waren auch die Unkräuter aufgrund des milden Winters bereits weit entwickelt, was zu teilweise unbefriedigenden Bekämpfungsleistungen führte.

In Haindlfing und Aiterbach wurden die im späten Frühjahr 2013 angelegten Szarvasi-Versuchen im Sommer 2014 beerntet. In beiden Fällen handelte es sich nicht um Praxisflächen, sondern um Versuchsanlagen zur Prüfung der Herbizidverträglichkeit. Aussaat und Herbizideinsatz erfolgten deshalb auch zu für die Praxis untypischen Zeitpunkten. An beiden Versuchen bildete sich nach guter Kulturetablierung, Herbizideinsatz und Schröpfschnitt in 2013 im Frühjahr 2014 ein geschlossener Szarvasi-Gras-Bestand. Die erste Ernte erfolgte zum Höhepunkt der vegetativen Entwicklung des Szarvasi-Gras am 18.06. in Haindlfing und am 01.07. in Aiterhofen.

Danach wurde der Straubinger Versuch beendet, während die Haindlfinger Versuchsanlage im Herbst 2014 ein weiteres Mal beerntet wurde. Nach der ersten Ernte dauerte es mehrere Woche, bis das Wachstum des Szarvasi-Grases wieder erkennbar einsetzte. In Zwischenzeit trat eine massive Verunkrautung mit Hirsen auf, die das zögerlich wieder austreibende Szarvasi-Gras überwuchsen. Nur die in 2013 mit Traxos oder Picona behandelten Parzellen blieben einigermaßen von der Hirse-Invasion verschont. Auf diese unvorhergesehene Verungrasung wurde mit einer Traxos-Behandlung über die gesamte Versuchsfläche reagiert. Bis zum Herbst 2014 konnte sich dann wieder ein optisch einheitlicher, dichter Szarvasi-Bestand bilden. Die Ernte am

### Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

04.11. war deutlich geringer als im Sommer, wieder waren die Erträge der Einzelparzellen sehr uneinheitlich, so dass Ertragsunterschiede nicht abgesichert werden konnten. Überraschend war, dass trotz des späten Erntetermins Anfang November der Trockenmasse-Anteil mit ca. 37 % nicht wesentlich höher lag als bei der Sommerernte mit durchschnittlich 32,5 %.

Die Versuchsaktivitäten zum Herbizideinsatz in Szarvasi-Gras sind damit abgeschlossen. In der Praxis hat sich die Sommeraussaat nach GPS oder nach der Getreideernte durchgesetzt. Für den Herbizideinsatz bedeutet das folgendes: Aufgrund der Verträglichkeit und der nicht von der Bodenfeuchte abhängigen Wirkung erscheint eine etwas spätere Spätsommer- bzw. Herbstbehandlung mit blattaktiven Mitteln

am vorteilhaftesten zu sein. Die Mittelauswahl sollte sich dabei am vorhandenen dikotylen Unkrautspektrum des Standorts orientieren, Stärken und Schwächen der Mittel sind aus dem Getreidebau weitgehend bekannt. Bei Verungrasung z.B. mit Hirsen kann Traxos eingesetzt werden. Eine Behandlung im darauffolgenden Frühjahr ist möglich, wird jedoch in der Regel die kritische Phase der Kulturetablierung nicht abdecken. Als ergänzende Maßnahme kann je nach Unkrautspektrum ein Schröpfschnitt sinnvoll sein. Der Haindlfinger Versuch gibt einen Hinweis darauf, dass Unkrautbekämpfungsmaßnahmen außer zur Kulturetablierung aufgrund des langsamen Wiederaustriebs auch nach dem ersten Schnitt nötig sein könnten.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Haindlfing (Freising)	IPS 3b	Szarvasigras	Greenstar	17.05.2013	Mais/Hafer	Pflug	Lehmiger Sand
Brünst (Ansbach)	AELF Ansbach	Szarvasigras	Greenstar	25.07.2013	Weidelgras	Pflug	Lehmiger Sand
Burgoberbach (Ansbach)	AELF Ansbach	Szarvasigras	Greenstar	26.07.2013	Winterweizen	Grubber	Sandiger Lehm
Aiterhofen (Straubing)	TFZ Straubing	Szarvasigras	Greenstar	22.05.2013	Mais	Pflug	Lehm

Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

**Versuchsaufbau und Bonituren**

**Versuchsort: Brünst (Herbstbehandlungen)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL		POLCO		HERBA		Phytotox			
					17.09.	22.10.	17.09.	22.10.	17.09.	22.10.	27.08.	17.09.	22.10.	25.02.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						Ausdünnung bzw. Masseverlust (%)			
					65	59	26	31	9	11				
					Wirkung [%]									
2	Falkon	1,0	21.08.	13	48	20	97	96	97	97	5	5		6
3	Bacara Forte	0,8	21.08.	13	89	93	86	96	86	84	5	4		1
4	Boxer	3,0	21.08.	13	75	80	74	67	83	80	5	5		
5	Picona	3,0	21.08.	13	88	93	86	85	97	97	5	6		
6	Traxos	1,2	28.08.	15	0	0	0	0	0	0				
7	Atlantis OD	1,0	28.08.	15	85	96	83	91	93	96		24	15	16
8	Pointer SX	0,0	28.08.	15	90	97	90	97	90	99				
9	Primus Perfect	0,2	28.08.	15	10	0	97	97	95	96				
10	Harmony SX	0,045	28.08.	15	84	90	85	97	95	96				
11	Duplosan KV	3,0	28.08.	15	90	97	86	97	95	95			3	
12	U46 M-Fluid	2,0	28.08.	15	92	97	84	97	95	96				
13	Primus Perfekt+Duplosan KV	0,2+2,0	28.08.	15	91	97	93	97	95	97				
14	Pointer SX+Duplosan KV	0,03+2,0	28.08.	15	93	97	95	97	95	97		6	3	
Besatzdichte (Pfl./qm) am 27.08.13: CHEAL 52, POLCO 9, GERRT 3, HERBA 1 HERBA am 17.09.: GERRT, POLPE, THLAR, LAMPU, GASCI, AMARE HERBA am 22.10.: GASSS, GERRT, SOLNI, CAPBP, EPHEX, LAMPU, LAMAM, POLPE											Deckungsgrad [%]			
											Kultur		Unkraut	
											17.09.	22.10.	17.09.	22.10.
											29	51	38	48

Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

Versuchsort: Burgoberbach (Herbstbehandlungen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SPRAR	VICCR	CENCY	MATCH	PAPRH		HERBA		TTTTT		Phytotox	
					17.10.	17.10.	12.03.	12.03.	17.10.	12.03.	17.10.	12.03.	19.09.	16.04.	05.07.	23.08.
1	Kontrolle	---	---	---	25	16	15	14	10	10	49	61			Ausdünnung bzw. Masseverlust (%)	
2	Falkon	1,0	23.08.	13	99	99	35	99	99	97	94		97	85	12	10
3	Bacara Forte	0,8	23.08.	13	99	97	35	99	99	96	90		97	80	26	20
4	Boxer	3,0	23.08.	13	99	88	33	58	99	90	88		96	50	10	5
5	Picona	3,0	23.08.	13	97	97	53	94	99	98	93		97	83	4	3
6	Traxos	1,2	23.09.	25	0	0	0	0	0	0	0			0		
7	Atlantis OD	1,00	23.09.	25	96	99	90	99	99	99	87			91		
8	Pointer SX	0,0	23.09.	25	97	99	98	99	99	99	86			87		
9	Primus Perfect	0,2	23.09.	25	97	99	99	99	99	99	84			81		
10	Harmony SX	0,0	23.09.	25	97	99	70	99	99	80	81			78		
11	Duplosan KV	3,0	23.09.	25	84	99	98	94	99	97	90			89		
12	U46 M-Fluid	2,0	23.09.	25	80	99	99	60	99	99	88			81		
12	Atlantis OD+Duplosan KV	1,0+2,0	23.09.	25	97	99	99	99	99	99	94			93		9
14	Pointer SX+Duplosan KV	0,03+2,0	23.09.	25	97	99	99	99	99	99	93			95		

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.09.: SPRAR 95, CAPBP 17, VICCR 11, HERBA 79

HERBA am 19.09.13: CENCY, GERRT, MATCH, STEME, CHEAL, MYOAR, VERSS

HERBA am 17.10.: CENCY, GERRT, MYOAR, CHEAL, MATCH, VIOAR, VERPE

HERBA am 12.03.: VERSS, GERRT, VIOAR, MYOAR, STEME, VICCR

HERBA am 16.04.14: PAPRH, CENCY, GERS, VICCR, VIOAR, MYOAR, MATCH, CAPBP

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
19.09.	17.10.	12.03.	16.04.	19.09.	17.10.	12.03.	16.04.
10	10	10	15	7	43	79	78



Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

Versuchsort: Burgoberbach (Frühjahrsbehandlungen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	VERPE	PAPRH	GERSS	MATCH	HERBA	TTTTT		Deckungsgrad [%]					
					05.05.	05.05.	05.05.	05.05.	05.05.	16.04.	20.05.	Kultur			Unkraut		
												16.04.	05.05.	20.05.	16.04.	05.05.	20.05.
1	Kontrolle	---	---	---	25	16	15	14	14			44	59	50	19	33	24
2	Ariane C	1,5	20.03.	25-29	99	99	35	99	99	97	85						
3	Artus	0,04	20.03.	25-29	99	97	35	99	99	97	80						
4	Arrat+FHS	0,2+1,0	20.03.	25-29	99	88	33	58	58	96	50						
5	Pointer SX	0,1	20.03.	25-29	97	97	53	94	94	97	83						
6	Certrol B	1,5	20.03.	25-29	nicht bewertet						80						
7	Duanti reduziert	3,00	20.03.	25-29	96	99	90	99	99	91							
8	Duanti	4,0	20.03.	25-29	97	99	98	99	99	87							
9	Harmony SX	0,045	20.03.	25-29	97	99	99	99	99	81							
10	Husar OD	0,1	20.03.	25-29	97	99	70	99	99	78							
11	Atlantis OD	1,0	20.03.	25-29	84	99	98	94	94	89							
12	Traxos	1,2	20.03.	25-29	80	99	99	60	60	81							
13	Atlantis OD+Husar OD	1,0+0,08	20.03.	25-29	97	99	99	99	99	93							
14	Artus+Ariane C	0,04+0,75	20.03.	25-29	97	99	99	99	99	95							

- Herbstbehandlung über den gesamten Versuch mit 4,0 l/ha Duanti im September 2013.

- kein Phytotox.

Besatzdichte (Pfl./qm) am 31.03.: GERDI 70, VERPE 42, MATCH 5, HERBA (VIOAR, CENCY, MYOAR, VICSS) 36  
 HERBA am 16.04.: PAPRH, VIOAR, GERRT, VERRS, MATCH  
 HERBA am 05.05.: GERRT, VERRS, VIOAR, CENCY, VICSS, LAMPU

Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

Versuchsort: Haindlfing (Frühjahrsbehandlungen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	NNNNN	TTTTT	NNNNN	TTTTT	Hirse*	Dikotyle	Ernteergebnisse					
					28.03.	28.03.	19.05.	19.05.	07.08.	07.08.	18.06.	18.06.	18.06.	04.11.	04.11.	04.11.
					Deckungsgrad [%]						FM dt/ha	TM dt/ha	SNK	FM dt/ha	TM dt/ha	SNK
1	Kontrolle	---	---	---	94	100	6	2	29	5	390	127	a	136	48	a
2	Ariane C	1,5	17.06.13	13	97	100	2	1	29	4	436	141	a	142	51	a
3	Artus	0,04	17.06.13	13	97	100	1	0	44	1	430	137	a	140	50	a
4	Arrat+FHS	0,2+1,0	17.06.13	13	96	100	4	1	31	7	440	145	a	130	47	a
5	Certrol B	1,5	17.06.13	13	98	100	1	0	4	1	427	138	a	135	46	a
6	Duanti	4,0	17.06.13	13	95	100	5	2	3	8	435	143	a	137	48	a
7	Husar OD	0,1	17.06.13	13	97	100	3	1	48	2	465	154	a	144	48	a
8	Atlantis OD	1,0	17.06.13	13	97	100	3	1	41	3	471	150	a	140	47	a
9	Atlantis OD+Arrat+FHS	1,0+0,2+1,0	17.06.13	13	96	100	3	1	44	3	475	153	a	140	51	a
10	Ariane C+Harmony SX	1,5+0,045	17.06.13	13	97	100	3	1	39	1	472	154	a	130	48	a
11	Arrat+FHS+Certrol B	0,2+1,0+1,5	17.06.13	13	96	100	4	2	48	2	439	145	a	135	47	a
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	17.06.13	13	97	100	2	1	6	6	447	148	a	133	48	a

- Behandlung des gesamten Versuchs am 08.08.14 gegen Hirse mit Traxos+Dash 1,0+1,0 l/ha

Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

Versuchsort: Haindlfing (Herbstbehandlungen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	NNNNN	TTTTT	NNNNN	TTTTT	Hirse*	Dikotyle	Ernteergebnisse					
					28.03.	28.03.	19.05.	19.05.	07.08.	07.08.	18.06.	18.06.	18.06.	04.11.	04.11.	04.11.
					Deckungsgrad [%]						FM dt/ha	TM dt/ha	SNK	FM dt/ha	TM dt/ha	SNK
1	Kontrolle	---	---	---	94	6	100	2	29	5	410	132	a	132	48	a
2	Falkon	1,0	18.06.13	13	97	2	100	1	29	4	467	150	a	145	52	a
3	Bacara Forte	0,8	18.06.13	13	97	1	100	0	44	1	453	148	a	145	53	a
4	Boxer	3,0	18.06.13	13	96	4	100	1	31	7	437	143	a	127	48	a
5	Picona	3,0	18.06.13	13	98	1	100	0	4	1	472	155	a	136	50	a
6	Traxos	1,2	18.06.13	13	95	5	100	2	3	8	444	143	a	133	49	a
7	Pointer SX	0,03	18.06.13	13	97	3	100	1	48	2	442	146	a	109	41	a
8	Primus Perfect	0,2	18.06.13	13	97	3	100	1	41	3	446	141	a	133	50	a
9	Harmony SX	0,045	18.06.13	13	96	3	100	1	44	3	432	144	a	137	51	a
10	Duplosan KV	3,0	18.06.13	13	97	3	100	1	39	1	457	149	a	131	49	a
11	U46 M-Fluid	1,5	18.06.13	13	96	4	100	2	48	2	416	137	a	108	40	a
12	Traxos+Primus Perfect	1,2+0,2	18.06.13	13	97	2	100	1	6	6	438	144	a	141	53	a

- Behandlung des gesamten Versuchs am 08.08.14 gegen Hirse mit Traxos+Dash 1,0+1,0 l/ha

Herbizid-Selektivität in Riesen-Weizengras (Szarvasi-Gras)

Versuchsort: Aiterhofen (Herbst- und Frühjahrssegment)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ernteergebnisse 2014		
					24.06. FM dt/ha	24.06. TM dt/ha	24.06. SNK
1	Kontrolle	---	---	---	455	151	a
2	Falkon	1,0	01.07.13	13	517	169	a
3	Bacara Forte	0,8	01.07.13	13	533	175	a
4	Boxer	3,0	01.07.13	13	481	160	a
5	Picona	3,0	01.07.13	13	533	175	a
6	Traxos	1,2	01.07.13	13	483	162	a
7	Pointer SX	0,03	01.07.13	13	511	166	a
8	Primus Perfect	0,2	01.07.13	13	484	159	a
9	Harmony SX	0,045	01.07.13	13	486	164	a
10	Duplosan KV	3,0	01.07.13	13	565	180	a
11	U46 M-Fluid	1,5	01.07.13	13	538	173	a
12	Traxos+Primus Perfect	1,2+0,2	01.07.13	13	479	158	a
1	Kontrolle	---	---	---	492	165	a
2	Ariane C	1,5	01.07.13	13	552	180	a
3	Artus	0,04	01.07.13	13	547	180	a
4	Arrat+FHS	0,2+1,0	01.07.13	13	546	180	a
5	Certrol B	1,5	01.07.13	13	592	187	a
6	Duanti	4,0	01.07.13	13	551	182	a
7	Husar OD	0,1	01.07.13	13	540	177	a
8	Atlantis OD	1,0	01.07.13	13	554	181	a
9	Atlantis OD+Arrat+FHS	1,0+0,2+1,0	01.07.13	13	576	189	a
10	Ariane C+Harmony SX	1,5+0,045	01.07.13	13	555	178	a
11	Arrat+FHS+Certrol B	0,2+1,0+1,5	01.07.13	13	555	176	a
12	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	01.07.13	13	547	176	a

## Grünland

### Bekämpfung von Wasserkreuzkraut (Versuchsprogramm 938 und 939)

#### Kommentar

Die Versuchsanlage in Riedering (Lkrs. Rosenheim) wurde im September 2012 mit Simplex-Flächenspritzungen gegen das Wasserkreuzkraut (*Senecio aquaticus*) behandelt. Mit Behandlungen mit 2,0 l/ha Simplex wurde ein hoher Wirkungsgrad gegen das Wasserkreuzkraut erreicht, der bis zur Endbonitur am 28.08.2013 noch bei ca. 95 % lag.

Eine Auszählung im März 2014 ergab allerdings wieder einen Besatz zwischen 3 und 8 Wasserkreuzkraut-Pflanzen/qm in den 2012 behandelten Parzellen. Die unbehandelte Kontrolle wies im Vergleich 12 Pflanzen/qm auf. Zur Kontrolle dieses Restbesatzes wurde ein neues Versuchskonzept mit Flächenspritzungen und Einzelpflanzenbehandlungen mit Simplex und Banvel M sowie einer mechanischen Unkrautbekämpfung mit dem Fiskars-Unkrautstecher entwickelt. Die Einzelpflanzen-Bekämpfungsmaßnahmen wurden dabei so durchgeführt, dass bei jedem Termin immer nur ein Teil der Wasserkreuzkraut-Pflanzen behandelt bzw. ausgestochen wurde, um die Beschädigung der Grasnarbe so gering wie möglich zu halten. Der Wasserkreuzkraut-Besatz wurde in allen Behandlungen stark reduziert, so dass bei der Endbonitur am 27.10.14 nur noch Besatzdichten zwischen 0,1 und 0,4 Pflanzen/qm gezählt wurden. Da der gleiche niedrige Restbesatz auch in den Kontrollparzellen ausgezählt wurde, konnte der Erfolg der Behandlungsvarianten letztendlich nicht beurteilt werden. Der Bekämpfungserfolg muss in erster Linie auf die intensivierten Schnitt- und Düngemaßnahmen zurückgeführt werden. Der sehr dichte Grasbestand verhinderte die Keimung von neuen WKK-Pflanzen, so dass der Standort nach dem Absterben der Altpflanzen praktisch WKK-frei war.

Der zweite Versuch zur Bekämpfung des WKK in Baierbach wurde 2014 neu angelegt. Er verfolgt das Konzept einer „biologischen“ WKK-Kontrolle mit dem Produkt „Barrier H“. Barrier H enthält 22,9 % Citronella-Öl, ein ätherisches Öl, das aus einer Zitronengras-Art (*Cymbopogon nardus*) gewonnen wird und vor allem als Bestandteil von Duftlampen zur Insektenabwehr bekannt ist. Barrier H hat in Großbritannien eine Zulassung zur Bekämpfung von Kreuzkräutern auf Weideflächen. Aufgrund des hohen Preises wird es wohl vor allem von Hobby-Pferdehaltern auf Kleinflächen eingesetzt.

Da die Wirkung von Barrier H nur auf Kontakt mit den oberirdischen Pflanzenteilen beruht, ist davon auszugehen, dass eine mehrmalige Behandlung erforderlich ist, um eine nachhaltige Wirkung zu erzielen. Es wurden deshalb auch Spritzfolgen mit bis zu vier Behandlungen jeweils nach dem Schnitttermin geprüft. Um die sehr hohen Kosten zu senken wurde das eigentlich unverdünnt auszubringende Präparat auch in 50- und 25%iger Dosierung geprüft. Das Ergebnis war einigermaßen ernüchternd: die 50- und 25%-Varianten zeigten keine Wirkung und auch in unverdünnter Dosierung sorgte Barrier H nur für ein temporäres Absterben der oberirdischen Pflanzenteile, was zusätzlich Platz für das Auflaufen neuer Sämlinge schaffte. Zum Ende der Saison war kein Unterschied zur unbehandelten Kontrolle mehr zu erkennen. Die positiven Aussagen der Herstellerfirma aus Großbritannien zur Bekämpfbarkeit von Kreuzkräutern mit Barrier H konnten somit in keinsten Weise nachvollzogen werden.

Bekämpfung von Wasserkreuzkraut (Versuchsprogramm 938 / 939)

### Versuchsaufbau und Bonituren

Versuchsort: Riedering (Lkrs. Rosenheim)

VG	Behandlung	Maßnahme 2014  E/ha	Termin	Maßnahme 2012/13	Wasserkreuzkraut									
					10.06.	11.07.	05.08.	15.10.	26.03.	27.10.	08.05.	16.06.	24.07.	23.09.
1	unbehandelt	--	--	KSS	Pflanzen / qm				Arbeitszeitbedarf min/Parzelle*					
					2,0	5,3	1,8	0,3	12,0	0,2				
					Wirkung [%]				Pflanzen / qm					
2	Ausstechen	(Fiskars)	08.05./16.06./24.07./23.09.	KSS	84	20	91	100	12,0	0,0	2,5	3,0	2,3	2,8
3	Banvel M	6,0	08.05.	Simplex_1,0	84	83	98	99	5,8	0,1	1,0			
4	Banvel M/Simplex	3,0/1,0	16.06./27.10.	Simplex_1,0		60	97	99	8,3	0,1		1,0		
5	Ausstechen	(Fiskars)	08.05./16.06./24.07./23.09.	Simplex_2,0	53	50	88	98	5,8	0,1	1,1	3,1	3,4	3,8
6	Banvel M	4x 0,2%	08.05./16.06./24.07./23.09.	Simplex_2,0	93	83	92	99	5,3	0,1	3,4	2,6	1,4	2,4
7	Banvel M	1x 0,2 %	16.06.	Simplex_2,0		20	91	98	7,5	0,4		4,4		
8	Simplex	4x 0,1%	08.05./16.06./24.07./23.09.	Simplex_2,0	100	98	99	100	2,8	0,1	2,8	1,9	1,3	2,4
9	Simplex	1x 0,1%	16.06.	Simplex_2,0+KSS		85	90	94	3,8	0,3		3,9		

Bonitur 10.06.2014 Grasbestand sehr dicht (Verdrängt Kreuzkraut)

Bonitur 15.10.2014 Durch die intensivere Nutzung und Düngung Kreuzkraut auch aus denn unbehandelten Parzellen fast verdrängt.

\* z. T. nur Teilbereiche behandelt (Parzellengröße 18m²)

Bekämpfung von Wasserkreuzkraut (Versuchsprogramm 938 / 939)

**Versuchsort: Baierbach (Lkrs. Rosenheim)**

VG	Maßnahme	Termin	Wasserkreuzkraut									
			10.06.	15.07.	21.08.	15.10.	26.03.	17.11.	10.06.	15.07.	21.08.	15.10.
1	unbehandelt	--	Pflanzen / qm				Arbeitszeitbedarf min/Parzelle*					
			6,8	10,8	6,5	3,8	8,3	4,3				
			Wirkung [%]				Pflanzen / qm					
2	EPB mechanisch (Fiskars)	NdS-1/2/3/4	48	4	43	5	9,3	5,8	4,4	2,5	3,0	4,1
3	EPB (Barrier H)_100 %	NdS-1	81	8	43	0	10,0	3,5	3,8			
4	EPB (Barrier H)_100 %	NdS-1/2	85	5	40	0	7,5	6,0	2,3	1,1		
5	EPB (Barrier H)_100 %	NdS-1/2/3/4	73	11	53	10	9,8	3,0	3,3	0,8	0,7	2,8
6	EPB (Barrier H)_25 %	NdS-1	0	0	0	0	10,3	4,3	1,0			
7	EPB (Barrier H)_50 %	NdS-1	0	0	0	0	10,8	6,3	1,0			
8	EPB (Barrier H)_25 %	NdS-1/2	0	0	0	0	7,0	5,3	1,0	1,0		
9	EPB (Barrier H)_50 %	NdS-1/2	0	0	0	0	7,8	5,3	1,0	1,0		
10	EPB (Barrier H)_25 %	NdS-1/2/3/4	0	0	0	0	9,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0
11	EPB (Barrier H)_50 %	NdS-1/2/3/4	0	0	0	0	7,3	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0

EPB = Einzelpflanzenbekämpfung, NdS = nach dem Schnitt

Schnitttermine: 21.05., 28.06., 04.08., 02.10.

\* z. T. nur Teilbereiche behandelt (Parzellengröße 18m²)

## Dauerversuche

### Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

#### Kommentar

Das Versuchskonzept des Dauerversuchs am Standort Puch wurde ab Herbst 2013 geändert. Zusätzlich zu den Behandlungskonzepten „weitgehend Sulfonylharnstoff-frei“ und „vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Produkten“ wurde die Prüfung von herbizidresistenten Kulturen in das Versuchskonzept aufgenommen. Mit herbizidresistenten Kulturen bzw. HR-Kulturen sind hier Kulturen bzw. Sorten gemeint, die durch konventionelle Züchtung Herbizidresistenzen entwickelt haben. Bekanntestes Beispiel ist zur Zeit der „Clearfield-Raps“: „Clearfield“-Rapsorten können mit dem ansonsten für Raps hoch toxischen Wirkstoff Imazamox aus der Gruppe der ALS-Hemmer behandelt werden. Ein ähnliches Konzept wird für die Zukunft für Zuckerrüben verfolgt. Beim Mais bezieht sich die Herbizidtoleranz dagegen auf die Verträglichkeit von Gräserwirkstoffen aus der Gruppe der ACCase-Hemmer (sog. Duo-Mais).

Für den Dauerversuch bedeutet das eine geänderte Fruchtfolge: HR-Raps - Winterweizen – HR-Mais – Winterweizen – HR-Zuckerrüben – Winterweizen. In VG 4 soll anders als bisher immer VG 3, also die Sulfonylharnstoff-Variante, in halber Aufwandmenge wiederholt werden.

Das neue Versuchskonzept startete 2013 mit Clearfield-Raps und der Behandlung mit dem bereits seit 2012 zugelassenen Präparat Clearfield Vantiga (Metazachlor + Quinmerac + Imazamox), das im Nach-

auflauf appliziert wird. Die Vergleichsvariante wurde mit Butisan Gold (Metazachlor + Quinmerac + Dimethenamid-P) praxisüblich im Vorauf- lauf behandelt. Die Unkrautauszählung in VG 2 bezieht sich deshalb nur auf die von Butisan Gold nicht erfassten Unkräuter. Dominierende Unkrautart am 20.09. war die Taubnessel, mit Hellerkraut, Hirtentä- schel und Hederich traten aber auch Kreuzblütler in nennenswerter Besatzdichte auf. Hellerkraut und Hederich wurden von Butisan Gold nicht vollständig bekämpft, allerdings spielte das Hellerkraut bei der Frühjahrsbonitur keine große Rolle mehr. Bei Taubnessel, Ehrenpreis und Vogelmiere hatte Butisan Gold dagegen leichte Vorteile gegen- über Clearfield Vantiga, so dass es insgesamt bei der Endbonitur leicht besser abschnitt. Die reduzierte Clearfield Vantiga-Behandlung fiel bei allen Unkräutern deutlich ab und erreichte letztendlich noch eine Ge- samtwirkung von 83 %. Beim Ertrag lagen VG 2 und VG 3 mit jeweils etwa 50 dt/ha gleichauf, was ziemlich genau ein Drittel Mehrertrag zur unbehandelten Kontrolle bedeutete. Das reduzierte VG 4 erreichte gut 4 dt/ha weniger, dieser geringe Minderertrag war nicht statistisch absi- cherbar.

2014/15 wird der Versuch mit Winterweizen fortgeführt, ehe dann 2016 mit HR-Mais die nächste herbizidresistente Kultur angebaut wird.

#### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Boden- bearbeitung	Bodenart
Puch (Fürstfeldbruck)	IPS3b	Winterraps	Clearfield	21.08.2013	Winterweizen	Pflug	sandiger Lehm



Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	Unbehandelt	---	---	
2	Butisan Gold	2,5 l	VA	Weitgehend sulfonylharnstoff-freie Präparate
3	Clearfield-Vantiga + Dash	2,0 l + 1,0 l	NAH-1	Vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Präparaten und den entsprechenden Komplementärherbiziden in den herbizidtoleranten Kulturen bzw. Sorten
4	Clearfield-Vantiga + Dash	1,0 l + 0,5 l	NAH-1	50 % der Aufwandmenge von VG 3

**Auszählung Unkrautbesatz**

VG	Behandlung	Anzahl Unkräuter	LAMPU	THLAR	CHEAL	NNNGA	RAPRA	STEME	CAPBP	APESV	VERSS	MATCH	HERBA
		20.09	20.09	20.09	20.09	20.09	20.09	20.09	20.09	20.09	20.10	20.09	20.09
		Pflanzen / qm											
1	Unbehandelt	568	199	131	65	31	30	24	24	17	14	11	22
2	Weitgehend sulfonylharnstoff-freie Präparate	49	0	21	0	14	11	0	2	0	0	0	1
3	Vorwiegend mit Sulfonylharnstoff-Präparaten und den entsprechenden Komplementärherbiziden in den HT-Kulturen bzw. Sorten	271	54	39	26	21	10	25	5	5	15	13	58
4	50 % der Aufwandmenge von VG 3	285	39	31	37	21	21	18	4	2	23	24	65

HERBA: CIRAR,GAETE,GALAP,DAUCA,MYOAR,POLSS,PAPRH, POAAN, u.a.

Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	THLAR			VERSS			STEME			RAPRA			LAMPU			NNGA			HERBA			TTTTT		
					09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.
1	Unbehandelt	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																							
					38	35	12	10	9	11	10	9	20	11	15	11	11	13	23	10	10	14	10	10	9	---	---	
					Wirkung [%]																							
2	Butisan Gold	2,5 l	22.08	00	94	93	99	98	98	99	98	98	99	94	92	87	98	98	99	93	92	95	96	95	97	94	95	
3	Clearfield-Vantiga + Dash	2,0 l + 1,0 l	22.09	12/13	97	97	95	98	98	97	97	97	95	96	97	97	94	95	92	93	93	94	95	94	94	95	92	
4	Clearfield-Vantiga + Dash	1,0 l + 0,5 l	22.09	12/13	94	93	91	94	92	92	94	89	85	89	80	85	90	89	88	86	85	85	90	88	87	86	83	

HERBA: MATSS, CHESS, CIRAR, SONAS, GERDI, CAPBP, GAETE, POLSS

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
09.10.	08.11.	26.03.	09.10.	08.11.	26.03.
29	36	36	55	66	66

Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Ertrag [dt/ha]	SNK	Mittel- kosten [€/ ha]	Marktleistung* [€/ ha]	SNK	Ölgehalt [%]
1	Unbehandelt	---	37,7	b	---	1562	b	50,9
			[dt/ha]			<b>bereinigter Mehrerlös [€/ ha]</b>		
2	Butisan Gold	2,5 l	49,8	a	98	+ 397	a	50,2
3	Clearfield-Vantiga + Dash	2,0 l + 1,0 l	50,0	a	97	+ 403	a	50,3
4	Clearfield-Vantiga + Dash	1,0 l + 0,5 l	45,6	a	49	+ 270	a	50,8

\* Preisansatz Winterraps: 41,39 €/dt, Kosten/Behandlung: 5,34 €

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

### Kommentar

Beim Dauerversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz wurde 2014 das neunte Versuchsjahr mit der dritten vollständigen Fruchtfolge Wintergerste – Winterweizen – Silomais abgeschlossen, so dass damit drei komplette Fruchtfolgen durchlaufen wurden. 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.

In der Wintergerste waren in beiden Bodenbearbeitungsvarianten Windhalm, Klettenlabkraut und Vogelmiere die vorherrschenden Unkrautarten, Kamille kam dagegen nur vereinzelt vor. Der Unkrautbesatz insgesamt war im Grubberbereich etwa doppelt so stark wie im Pflugbereich. Da die Vogelmiere schon im Laufe des Frühjahrs in die generative Phase überging, blieben bei der Endbonitur vor allem Windhalm und Klettenlabkraut übrig. Während der Windhalm von allen Dosisstufen relativ sicher kontrolliert wurde, traten beim Klettenlabkraut Probleme auf. Die reine Herbstbehandlung mit Carmina + Alliance wirkte in der vollen Dosis nicht immer sicher und brach in den Reduzierungen zum Teil stark ein. Obwohl der Ausgangsbesatz im Pflugbereich viel niedriger war, waren die Wirkungen hier noch deutlich schlechter als im Grubberbereich. Dieser Wirkungsverlust durch die schlechten Klettenlabkraut-Wirkungen spiegelte sich auch in den Ertragszahlen wieder, im Gegensatz zu vielen Vorjahren fiel VG4 vor allem im Pflugbereich stark im Ertrag ab. Zum ersten Mal in allen Versuchsjahren hatte der Grubberbereich 2014 im Durchschnitt einen deutlich höheren Ertrage als der Pflugbereich. Die unbehandelten Kontrollen waren in der Gerste kaum noch beerntbar.

Das Unkrautspektrum im Winterweizen war dagegen völlig anders zusammengesetzt: Im Pflugbereich dominierte die Kamille, Windhalm und Klettenlabkraut kamen in deutlich geringeren Besatzdichten vor.

Im Grubberbereich waren Kamille, Klettenlabkraut und Gräser etwa zu gleichen Teilen vertreten. Der Gräseranteil bestand außer Windhalm auch noch aus der Gemeinen Risppe, die in den letzten Jahren von dem benachbarten Grünland eingewandert ist. Im Grubberbereich trat außerdem ein deutlicher Besatz mit Acker-Kratzdistel auf. Husar Plus wirkte gegen die Leitunkräuter Kamille, Klettenlabkraut und Vogelmiere in allen Dosisstufen sehr sicher, gegen Windhalm war dagegen die volle Aufwandmenge notwendig, um eine ausreichende Wirkung zu erzielen. Eine auffällige Schwäche hatte Husar Plus gegen die Gemeine Risppe, mit der vollen Aufwandmenge war noch eine Teilwirkung erkennbar, bei der halben Aufwandmenge ging die Wirkung gegen Null. Die schwachen Wirkungen unter ‚HERBA‘ im Grubberbereich kamen von den abfallenden Wirkungen gegen Ehrenpreis, Stiefmütterchen und Jähriger Risppe. VG 2 im Pflugbereich erreichte erstmals über 100 dt/ha, auch insgesamt lagen die Weizenerträge auf einem hohen Niveau. Den schwächeren Ertrag in VG 4 des Grubberbereichs muss man wohl auf die nicht bekämpfte Gemeine Risppe zurückführen.

Im Mais war 2014 ein insgesamt mäßiger Unkrautauflauf mit Kamille, Vogelmiere und weißem Gänsefuß als dominierenden Arten zu verzeichnen. Eine typische Mais-Unkrautflora konnte sich aufgrund der von Wintergetreide dominierten Fruchtfolge bisher nicht ausbilden. Hühnerhirse ist am Versuchsstandort zwar auch vorhanden, tritt aber meist erst spät in der Vegetationsperiode in Erscheinung.

Aufgrund des im Pflugbereich geringeren Unkraut- und vor allem Ungrasdrucks wurde hier mit Calaris + Buctril eine preisgünstigere Herbizidkombination eingesetzt. Da im Grubberbereich mehr Gräser in Form von Ausfallgetreide, Risppe und auch Windhalm auftraten, wurde hier mit der Tankmischung Kelvin + Callisto + Buctril auch ein gräserwirksamer Sulfonylharnstoff eingesetzt.

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

Die Leitunkräuter wurden bis auf einige Kamille-Altstöcke überall sicher kontrolliert. Schwächen gab es aufgrund des fehlenden bodenwirksamen Hirse-Wirkstoffs gegenüber der bei der Endbonitur verstärkt auftretenden Hühnerhirse. Einige in den Kontrollen aufgrund der Konkurrenz anderer Unkrautarten nicht oder kaum auftretende Arten sorgten für schlechte ‚HERBA‘-Bewertungen. Im Pflugbereich betraf dies Gräser (Rispen, Windhalm, Ausfallgetreide) und Vogelknöterich, im

Grubberbereich Ehrenpreis, Stiefmütterchen, Knöterich-Arten und vor allem Klettenlabkraut.

Nach dem für den Mais problematischen Jahr 2013 gab es 2014 wieder Erträge auf normalem Niveau. Wie bisher in fast jedem Versuchsjahr lag das Ertragsniveau des Pflugbereichs deutlich über demjenigen des Grubberbereichs. Zwischen den Dosisstufen gab es im Pflugbereich keine Unterschiede, im Grubberbereich war der niedrigere Ertrag von VG4 statistisch nicht absicherbar.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kulturen	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Zurnhausen (Freising)	IPS3b	Wintergerste Silomais Winterweizen	Sandra Grosso Kometus	24.09.13 20.04.14 22.10.13	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 2013 und Frühjahr 2014

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
APESV (Gräser)	176				383				197	0	0	1		1	2	3	36	29	39	41	51	56	70	85	1	1	0	0	33	23	18	16
STEME	151				191				106	0	0	0		0	0	0	38	8	9	6	19	13	20	15	47	25	25	18	209	106	134	155
MATSS	20				74				21	0	0	0		0	0	0	130	31	37	34	425	94	97	62	124	30	37	29	187	120	88	120
GALAP	67				168				44	0	4	18		1	2	8	6	6	4	14	63	10	17	17	5	5	11	29	29	7	13	18
VIOAR	2				2				6	0	0	0		0	0	0	64	14	12	9	6	7	8	9	85	9	21	11	1	4	2	5
MYOAR	6				3				11	0	0	0		0	0	0	27	2	4	3	9	3	2	4	3	1	1	1	5	3	2	1
CHEAL	--				--				--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18	9	7	7	39	21	24	15
CIRAR	0				0				0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8	1	2	3	15	2	0	2
ECHCG	--				--				--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	3	2	3	12	9	2	3
VERPE	4				8				6	0	0	0		0	0	0	2	0	0	0	1	4	2	16	13	1	0	0	0	0	0	0
POLSS	--				--				--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2	3	3	2	4	5	3	3
AGRRE	0				0				0	0	1	0		0	0	0	2	0	1	2	6	0	1	0	3	1	2	1	1	1	3	4
HERBA	17				11				3	0	2	1		1	1	2	6	0	1	0	12	12	10	16	5	4	7	3	16	7	14	14
<b>Unkräuter / m<sup>2</sup> insg.</b>	<b>441</b>				<b>839</b>				<b>393</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>19</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>308</b>	<b>88</b>	<b>104</b>	<b>107</b>	<b>592</b>	<b>197</b>	<b>226</b>	<b>222</b>	<b>321</b>	<b>92</b>	<b>115</b>	<b>104</b>	<b>546</b>	<b>306</b>	<b>301</b>	<b>354</b>

WG = Wintergerste, WW = Winterweizen, SM = Silomais

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

### Einfluss der Herbizidbehandlung auf die Unkrautwirkung

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS		CHEAL		STEME	ECHCG	HERBA		TTTTT	Deckungsgrad [%]						
					20.06.	29.07.	20.06.	29.07.	29.07.	29.07.	20.06.	29.07.	29.07.	20.06.	29.07.	20.06.	29.07.	20.06.	29.07.	
1	Mulchen zwischen den Reihen		24.06. /15.07.	19/33	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										9	48	75	85		
					63	21	24	31	20	19	13	9	--							
2	Calaris +Buctril				Wirkung [%]															
					1,0+0,5	02.06.	13-14	100	100	100	99	100	97	98					98	98
					0,75+0,375	02.06.	13-14	99	99	100	99	100	93	97					97	96
4		0,5+0,25	02.06.	13-14	96	97	100	99	100	86	90	92	91							

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS		CHEAL		STEME	ECHCG	CIRAR		HERBA		TTTTT	Deckungsgrad [%]					
					20.06.	29.07.	20.06.	29.07.	29.07.	29.07.	20.06.	29.07.	20.06.	29.07.	29.07.	20.06.	29.07.	20.06.	29.07.		
1	Mulchen zwischen den Reihen		24.06. /15.07.	19/33	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										5	25	97	93			
					51	41	26	24	14	11	9	6	14	5					--		
2	Kelvin +Callisto +Buctril				Wirkung [%]																
					0,75+0,75+0,5	02.06.	13-14	100	99	100	98	98	96	100					99	96	98
					0,56+0,56+0,375	02.06.	13-14	98	98	100	98	98	97	95					98	89	94
4		0,375+0,375+0,25	02.06.	13-14	95	93	100	98	97	94	88	95	66	80							



Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

**Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV			STEME		MATSS			GALAP			HERBA			TTTTT		Rispen- auszählung APESV						
					14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	20.06.	19.05.	20.06.	Anzahl	rel. %					
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																	Anzahl	rel. %				
					25	15	61	54	19	2	2	8	15	56	30	4	8	1	--	--	199	-					
2	Carmina 640 +Alliance	1,7+0,05	09.10.	11	Wirkung [%]																						
3		1,25+0,0375			99	100	100	100	100	100	100	100	100	96	88	93	99	98		93	96	0	100				
4		0,85+0,025			99	99	99	100	99	100	99	100	100	100	92	79	83	97	97		84	91	1	100			
					99	98	98	100	99	100	100	100	65	43	23	97	96		63	60	4	98					
															<b>Kultur-DG [%]</b>			<b>Unkraut-DG [%]</b>									
															14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	20.06.							
															43	60	50	53	65	63							

**Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Gräser		APESV	GALAP			STEME		MATSS			HERBA		TTTTT		Rispen- auszählung APESV							
					14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	19.05.	20.06.	Anzahl	rel. %						
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																	Anzahl	rel. %				
					25	23	41	21	60	50	46	10	2	2	9	6	5	--	--	249	-						
2	Carmina 640 +Alliance	1,7+0,05	09.10.	11	Wirkung [%]																						
3		1,25+0,0375			99	100	100	98	93	96	100	99	100	100	100	98	98	96	98	0	100						
4		0,85+0,025			99	99	99	96	91	90	100	99	100	100	100	98	98	94	95	1	100						
					98	98	96	86	81	75	100	99	100	100	100	97	97	87	84	7	97						
															<b>Kultur-DG [%]</b>			<b>Unkraut-DG [%]</b>									
															14.04.	19.05.	20.06.	14.04.	19.05.	20.06.							
															40	60	28	70	78	75							

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912/913)

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV			MATSS			STEME	GALAP			CIRAR			HERBA		TTTTT		Auszählung APESV										
					25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	06.06.	07.07.	01.07.										
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %								
					10	18	21	43	51	59	30	8	24	14	1	3	6	9	5	---	54	---										
2	Husar Plus +Mero	0,2+1,0	31.03.	24-25	Wirkung [%]																											
3		0,15+0,75			99	98	97	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	99	99	100	99	0	100						
4		0,1+0,5			97	95	93	97	100	100	100	100	100	96	98	99	100	100	100	96	93	97	96	97	96	6	89					
																		Kultur-DG [%]			Unkraut-DG [%]											
																		25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.							25.04.	06.06.	07.07.
																		50	63	53	55	65	58									

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV			Gräser			MATSS			GALAP			STEME	CIRAR			HERBA		TTTTT		Auszählung APESV		Auszählung POATR					
					25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	06.06.	07.07.	01.07.		06.06.					
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %	Anzahl	rel. %						
					9	29	44	45	19	30	26	45	18	3	6	5	9	11	3	---	74	---	50	---								
2	Husar Plus +Mero	0,2+1,0	31.03.	24-25	Wirkung [%]																											
3		0,15+0,75				93	99	100	100	99	99	100	100	100	100	100	100	100	99	85	94	96	97	2	97	16	68					
4		0,1+0,5				81	98	100	100	98	99	99	100	100	100	100	100	100	99	79	89	92	93	5	94	30	40					
						50	98	100	100	97	99	99	100	100	100	100	93	63	63	78	79	12	84	84	0							
																		Kultur-DG [%]			Unkraut-DG [%]											
																		25.04.	06.06.	07.07.	25.04.	06.06.	07.07.							25.04.	06.06.	07.07.
																		48	43	35	73	88	88									

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*	18,5	c	14,8	c	36,6	b	29,7	c	362,6	b	194,3	b	109,4
2	Optimal, ortsüblich	61,9	a	76,6	a	101,2	a	93,1	a	655,2	a	537,5	a	254,2
3	Reduzierung, gezielt	59,8	a	71,5	a	98,4	a	90,1	a	668,0	a	531,5	a	253,2
4	Reduzierung, pauschal	40,5	b	62,8	b	97,6	a	79,8	b	658,2	a	467,8	a	234,4
1 - 4	Mittelwert	45,1		56,4		83,5		73,2		586,0		432,8		

cht	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*	324	c	260	c	744	b	604	b	1015	b	544	b	582
2	Optimal, ortsüblich	955	a	1213	a	1869	a	1704	a	1777	a	1433	a	1492
3	Reduzierung, gezielt	948	a	1153	ab	1856	a	1686	a	1826	a	1433	a	1484
4	Reduzierung, pauschal	639	b	1031	b	1883	a	1521	a	1811	a	1271	a	1359
1 - 4	Mittelwert	717		914		1588		1379		1607		1170		

\* Mais = Mulchen zwischen den Reihen

Preisansätze: Wintergerste 17,51 €/dt; A-Weizen: 20,34 €/dt; Biogas-Mais 2,80 €/dt FM; Ausbringkosten: 5,34 €/Behandlung



## Bayer-Codes der Unkräuter und -gräser

<b>Unkräuter des Ackerbaues</b>								
(Bayer-Code)								
<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	Kleinfrüchtiges 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>KKKGG</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	Flughafer	<b>LAMAL</b>	Lamium album	Weißes Taubnessel	<b>TUSFA</b>	Tussilago farfara	Hufflätlich
<b>BIDTR</b>	Bidens tripartita	Dreitelliger Zweifzahn	<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>VERTR</b>	Veronica triphyllus	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>MEROAR</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>BEAVA</b>	Beava	Zuckerrübe
<b>ERYCH</b>	Erysimum cheiranthoides	Acker-Schötterich	<b>RAPRA</b>	Raphanus raphanistrum	Hederich	<b>BRSNX</b>	BrSNX	Ausfallraps
<b>FILAR</b>	Filago arvensis	Acker-Filzkraut	<b>RUMAA</b>	Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer	<b>HORVX</b>	HorVX	Saat-Gerste
<b>FUMOF</b>	Fumaria officinalis	Erdrauch	<b>RUMCR</b>	Rumex crispus	Krauser Ampfer	<b>SOLTU</b>	SOLTU	Kartoffel
			<b>RUMOB</b>	Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer			

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

Raps Skala		
Code	Beschreibung	
<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 2013/2014

