

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2007

Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland



Versuchsergebnisse in Zusammenarbeit mit den  
Ämtern für Landwirtschaft 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 2008

## Inhaltsverzeichnis

<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>5</b>
<b>VERSUCHSUMFANG</b>	<b>6</b>
<b>GETREIDE</b>	<b>7</b>
Wintergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 901)	7
Sommergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 902)	17
Gezielte Bekämpfung von Winden-Arten auf der Getreidestoppel (Versuchsprogramm 905)	25
Winterweizen - Sanierung von Standorten mit herbizidresistenter Ungraspopulation (Versuchsprogramm 911)	29
Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Wintergerste auf Resistenzstandorten (Versuchsprogramm 922)	33
Winterweizen – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 923 )	35
Winterweizen – Ackerfuchsschwanzbekämpfung (Sonderprüfungen)	53
Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)	57
Wintergetreide – Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)	69
<b>MAIS</b>	<b>79</b>
Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)	79
Bekämpfung von Samenunkräutern und – gräsern (Versuchsprogramm 927)	90
Bekämpfung von Samenunkräutern und -gräsern (Sonderprüfungen)	117
Storchschnabelbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 928)	121

<b>RAPS</b>	<b>123</b>
Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)	123
<b>ZUCKERRÜBEN</b>	<b>135</b>
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)	135
<b>GRÜNLAND</b>	<b>148</b>
Ampferbekämpfung im Dauergrünland (Versuchsprogramm 938)	148
<b>SONDERKULTUREN</b>	<b>151</b>
Herbizidselektivität in Kultur-Amarant ( <i>Amaranthus cruentus</i> ) – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens	151
Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens	154
Herbizidselektivität in Miscanthus – Neuanpflanzungen – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens	161
<b>DAUERVERSUCHE</b>	<b>167</b>
Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)	167
Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmittel-Einsatz (Versuchsprogramm 912)	171
<b>ANHANG</b>	<b>179</b>
Erzeugerpreise, Behandlungs- und Mittelkosten	179
Bayer-Codes der Unkräuter und –gräser	180
Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)	181
Witterungsverlauf 2006/2007	186

## 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“ ( $bMI = \text{Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis}$ ; abzüglich Ausbringungskosten) in Relation zur Marktleistung ( $MI = \text{Ertrag dt/ha} \times \text{Marktpreis}$ ) 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:

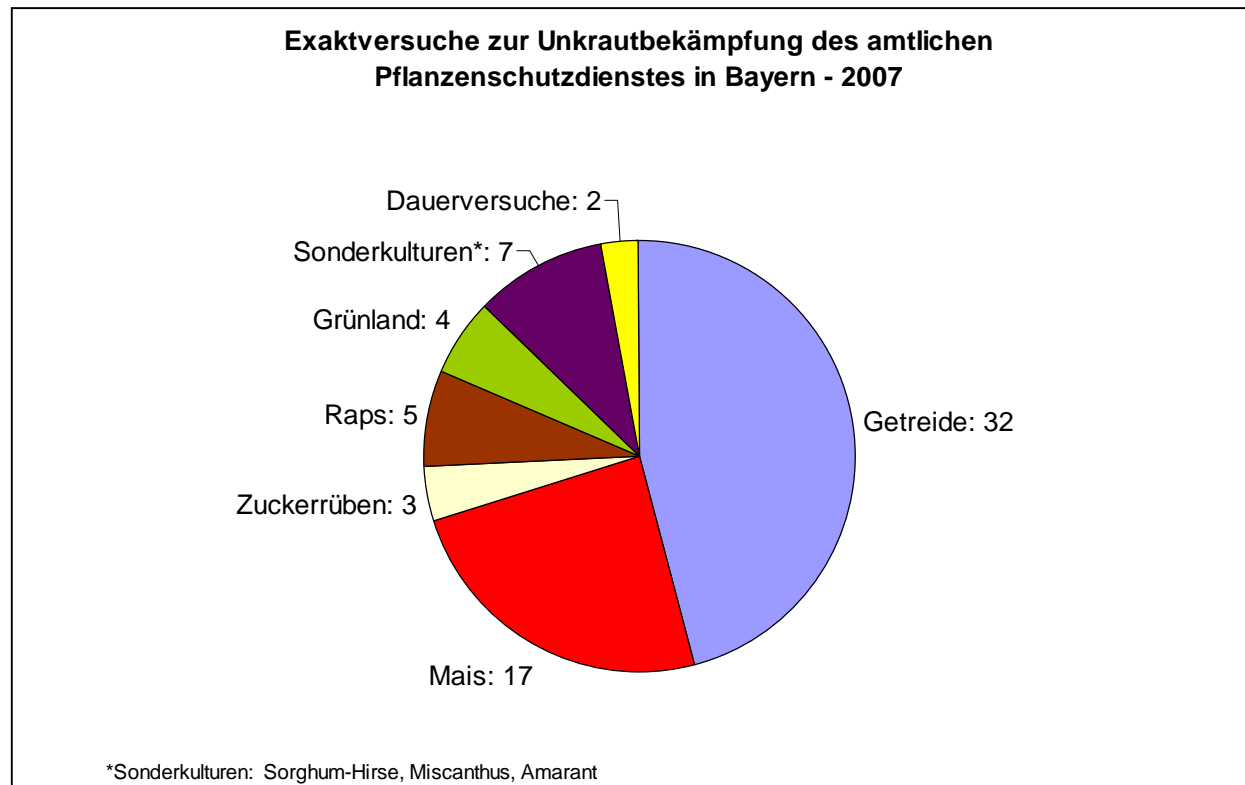
Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.

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



## Getreide

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

#### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Wintergetreide wurde an zwei Standorten in Nordbayern (Mittelfranken und Oberfranken) in Winterweizen durchgeführt. Beide Standorte wiesen einen hohen bis sehr hohen Klettenlabkrautbesatz auf. Die Anwendungssaison 2007 zeichnete sich durch überdurchschnittlich weit entwickelte Unkräuter aufgrund eines sehr milden Winters aus. Als weitere Witterungsextreme war ein in vielen Regionen nahezu niederschlagsfreier April zu verzeichnen. In der Summe waren es schwierige Bedingungen für die Unkrautbekämpfung im Wintergetreide.

Am Standort Belzheim wurde die Behandlung termingerecht Anfang April durchgeführt. In der ersten Woche nach der Applikation kam es noch zu einem Kälteeinbruch mit Nachtfrost. Nach zehn Tagen setzte jedoch eine deutliche Erwärmung mit Tagesmitteltemperaturen von > 10 °C ein. Die ersten Niederschläge folgten in einem Abstand von 4 Wochen. Die Verunkrautung mit Klettenlabkraut (GALAP), Persischem Ehrenpreis (VERPE) und Roter Taubnessel (LAMPU) als Leitunkräuter wurde von der Mehrzahl der Behandlungsvarianten erfolgreich bekämpft.

Unter den Hauptprüfvarianten (VG 2 – 10) war lediglich die Kombination Concert SX + Lotus gegen Klettenlabkraut benachteiligt. Die anfängliche Brennerleistung durch Cinedon-ethyl wurde durch eine Reaktivierung der Klettenlabkrautpflanzen vermindert. In der Ehrenpreis-Wirkung differenzierten die Behandlungen stärker. Unter den besonderen Bedingungen waren Lösungen mit einem geringen Temperaturanspruch und einem nachhaltigen Wirkungspotential gefordert. Besonders erfolgreich waren daher Kombinationen auf der Basis von Plat-

form S und Foxtril Super. Überraschend erfolgreich waren auch die kontaktaktiven Varianten Artus + Primus bzw. Concert SX + Lotus.

Am Standort Scheßlitz wurde die Applikation bis zu einer beginnenden Erwärmung am 12. April hinausgezögert. Wie in ganz Bayern setzten die ersten Niederschläge aber auch hier erst nach drei Wochen ein. Die Behandlungen trafen somit auf weit entwickelte Unkräuter unter relativ warmen Witterungsbedingungen.

Die Bekämpfungsleistungen gegen das Leitunkrautpektrum waren sehr unterschiedlich. Während Hederich (RAPRA) und Geruchslose Kamille (MATIN) generell sehr gut bekämpft wurden, differenzierten die Prüfbehandlungen gegenüber Klettenlabkraut und Klatsch-Mohn (PAPRH) relativ stark. Gegenüber Klettenlabkraut kam es auf eine möglichst nachhaltige Bekämpfungsleistung an, die nur von den Starane XL-Kombinationen mit Foxtril Super bzw. Loredo und den Prüfpräparaten Trioflex und Aniten Super erbracht wurde.

Die restlichen Behandlungen waren aufgrund der Wirkstoffausstattung und/oder der Aufwandmenge bereits in der Aktivleistung oder in der Dauerwirkung überfordert. Gegen Klatsch-Mohn waren mehrere Varianten mit einem leistungsfähigen Sulfonylharnstoff-Partner hoch erfolgreich. Optimale Varianten mit einer sicheren Wirkung gegen beide

Problemunkräuter waren nicht vorhanden. Die relativ günstigsten Lösungen waren im Vergleich die Tankmischung aus Platform S + Poin-

Wintergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 901)

ter SX - mit einer allerdings nur befriedigenden Klettenlabkrautwirkung- und das neue Kombipräparat Aniten Super (Wirkstoffe: loxynil + Mecoprop-P).

In der Gesamtleistung über beide Versuche erzielten die Hauptprüfvarianten ein relativ hohes Wirkungsniveau von im Mittel > 90 %. Die Vergleichsvariante Artus + Primus (40 g + 50 ml/ha) wurde in der Wir-

kungssicherheit noch von den Platform S-Kombinationen mit Pointer SX bzw. Gropper SX übertroffen. Dies bestätigt die besondere Leistungsfähigkeit breit abgestützter Wirkstoffkombinationen (Sulfonylharnstoff + Wuchsstoff + Kontaktwirkstoff) bei der Unkrautbekämpfung im Wintergetreide.

**Standorte**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Belzheim (Donau-Ries)	ALF Ansbach	Winterweizen	Cubus	25.09.2006	Winterraps	lehmiger Ton
Scheßlitz (Bamberg)	ALF Bayreuth	Winterweizen	Tommi	14.10.2006	Silomais	Lehm



Wintergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt		-	Kontrolle
2	Artus+Primus	0,04+0,05	NAF	Vergleichsstandard  Zooro-Pack
3	Platform S+Pointer SX	1,0+0,015	NAF	
4	Platform S+Gropper SX	1,0+0,02	NAF	
5	Zoom+Duplosan KV	0,15+1,0	NAF	
6	Zoom+Oratio 40 WG	0,175+0,04	NAF	
7	Concert SX+Lotus	0,075+0,2	NAF	
8	(Husar OD)+Duplosan KV	0,075+1,0	NAF	
9	Biathlon+Duplosan KV	0,07+1,0	NAF	
10	Foxtril Super+Starane XL	1,5+0,5	NAF	
11	Artus+Primus	0,02+0,025	NAF	
12	Loredo+Starane XL	1,5+0,5	NAF	
13	Biathlon+Dash	0,07+1,0	NAF	
14	(Husar OD)	0,1	NAF	
15	(Trioflex)	2,0	NAF	
16	Aniten Super	2,0	NAF	
17	Starane XL+Pointer SX	1,0+0,03	NAF	Stähler-Prüfvariante NuFarm-Prüfvariante

VG 11-17: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermine: NAF = im Frühjahr bei Wachstumsbeginn der Kultur

(...) = Prüfpräparat ohne Zulassung

Wintergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 901)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

**Versuchsort: Belzheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Deckungsgrad [%]														
					GALAP			VERPE		LAMPU		HERBA	TTTTT	Kultur			Unkraut		
					16.04.	17.05.	19.06.	16.04.	17.05.	16.04.	17.05.	19.06.	19.06.	16.04.	17.05.	19.06.	16.04.	17.05.	19.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]									69	76	86	24	28	14
					Wirkung [%]														
2	Artus+Primus	0,04+0,05	02.04.07	30	99	99	99	96	99	98	98	99	99						
3	Platform S+Pointer SX	1,0+0,015	02.04.07	30	99	99	99	95	98	98	99	99	99						
4	Platform S+Gropper SX	1,0+0,02	02.04.07	30	99	99	99	96	99	98	99	99	99						
5	Zoom+Duplosan KV	0,15+1,0	02.04.07	30	78	92	99	74	90	75	85	97	98						
6	Zoom+Oratio 40 WG	0,175+0,04	02.04.07	30	95	99	99	90	90	95	99	98	99						
7	Concert SX+Lotus	0,075+0,2	02.04.07	30	99	94	91	95	99	96	99	99	93						
8	(Husar OD)+Duplosan KV	0,075+1,0	02.04.07	30	85	98	99	81	91	30	80	99	99						
9	Biathlon+Duplosan KV	0,07+1,0	02.04.07	30	89	95	99	76	87	85	93	97	99						
10	Foxtril Super+Starane XL	1,5+0,5	02.04.07	30	99	98	99	94	99	99	99	99	99						
12	Loredo+Starane XL	1,5+0,5	02.04.07	30	84	98	99	69	92	68	95	99	99						
13	Biathlon+Dash	0,07+1,0	02.04.07	30	86	94	96	68	82	75	73	75	91						
15	(Trioflex)	2,0	02.04.07	30	78	99	92	79	98	30	99	90	90						
16	Aniten Super	2,0	02.04.07	30	80	99	98	87	99	75	99	97	98						
AN	Loredo+Primus	1,0+0,07	02.04.07	30	75	93	98	53	84	30	97	99	99						
AN	Biathlon+Loredo	0,07+1,0	02.04.07	30	80	97	97	78	93	30	91	98	97						
AN	Artus	0,05	02.04.07	30	98	97	90	96	98	99	99	99	93						
AN	Artus+Duplosan KV	0,04 + 1,0	02.04.07	30	99	99	98	96	99	99	99	99	98						

Besatzdichte (Pfl./qm) am 27.03.07: VERPE 42, GALAP 10, HERBA 11

HERBA am 19.06.07: VERPE, LAMPU, VIOAR

Wintergetreide – Bekämpfung dikotyler Unkräuter (Versuchsprogramm 901)

**Versuchsort: Scheßlitz**

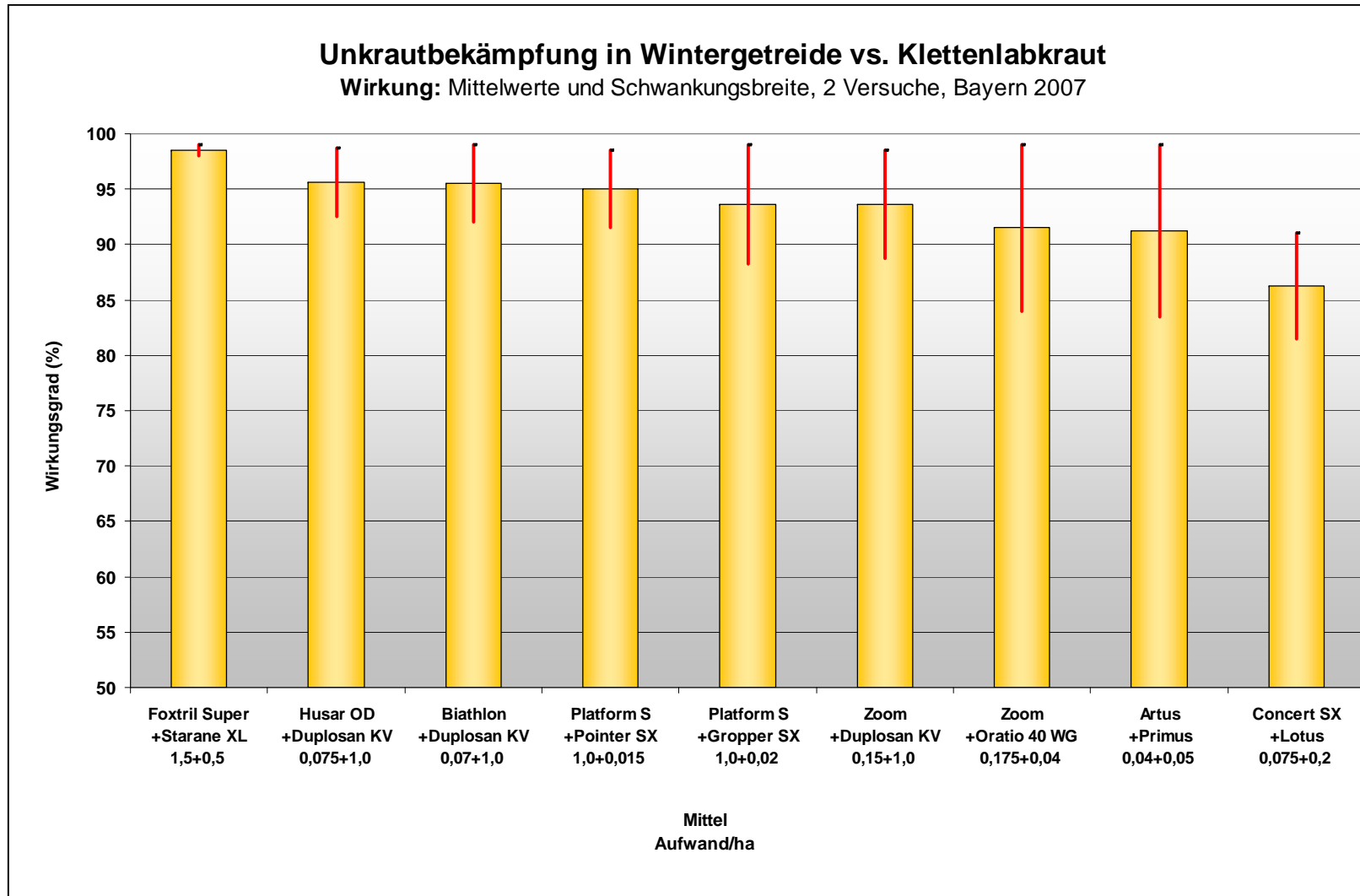
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP									MATIN			RAPRA		PAPRH		HERBA		Deckungsgrad [%]					
					GALAP			MATIN			RAPRA		PAPRH		HERBA		Kultur			Unkraut								
					10.05.	11.06.	04.07.	10.05.	11.06.	04.07.	10.05.	11.06.	10.05.	11.06.	10.05.	11.06.	10.05.	11.06.	10.05.	11.06.	04.07.	10.05.	11.06.	04.07.				
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															33	30	35	35	30	35			
					24	25	50	26	42	50	21	23	15	14	11													
					Wirkung [%]																							
2	Artus+Primus	0,04+0,05	12.04.07	30	98	80	84	97	100	100	100	100	100	79	96													
3	Platform S+Pointer SX	1,0+0,015	12.04.07	30	97	96	92	97	100	100	100	100	100	84	95													
4	Platform S+Gropper SX	1,0+0,02	12.04.07	30	100	91	88	98	100	100	100	100	99	89	92													
5	Zoom+Duplosan KV	0,15+1,0	12.04.07	30	92	94	89	90	100	100	100	99	95	78	94													
6	Zoom+Oratio 40 WG	0,175+0,04	12.04.07	30	98	84	84	96	98	99	100	100	99	78	87													
7	Concert SX+Lotus	0,075+0,2	12.04.07	30	95	85	82	96	100	100	95	100	100	89	94													
8	(Husar OD)+Duplosan KV	0,075+1,0	12.04.07	30	96	92	93	92	100	100	100	100	98	53	91													
9	Biathlon+Duplosan KV	0,07+1,0	12.04.07	30	95	93	92	87	100	100	100	100	93	70	85													
10	Foxtril Super+Starane XL	1,5+0,5	12.04.07	30	100	99	98	82	93	99	100	100	81	78	92													
12	Loredo+Starane XL	1,5+0,5	12.04.07	30	100	100	99	93	100	100	100	100	90	88	98													
13	Biathlon+Dash	0,07+1,0	12.04.07	30	100	95	95	89	96	98	97	100	90	83	95													
14	(Husar OD)	0,1	12.04.07	30	86	87	91	93	100	100	85	100	93	83	97													
15	(Trioflex)	2,0	12.04.07	30	98	100	100	93	100	100	100	100	88	86	96													
16	Aniten Super	2,0	12.04.07	30	100	100	100	89	96	100	100	100	93	89	95													

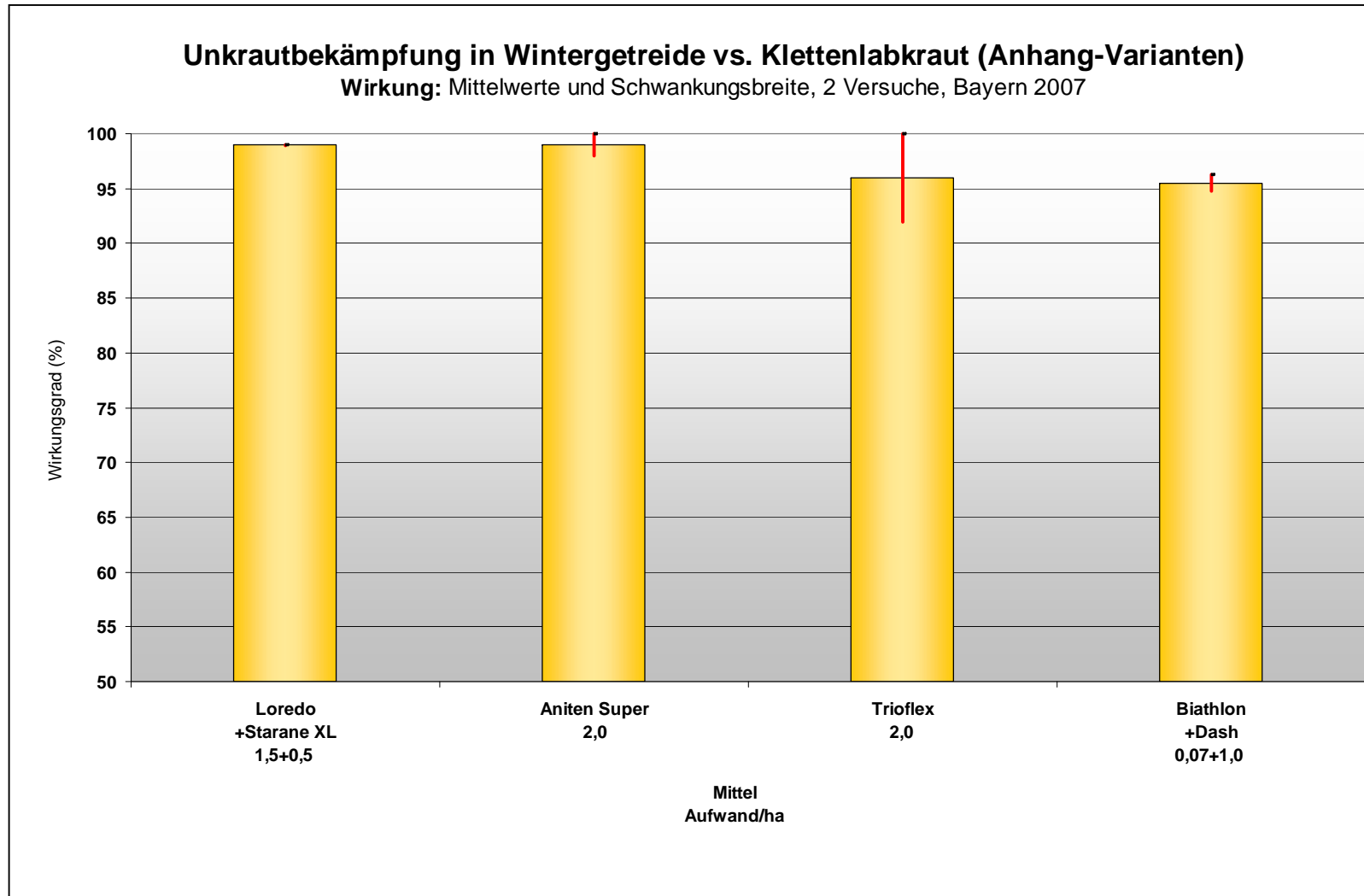
HERBA am 10.05.07: VIOAR, VERPE, BRSNI

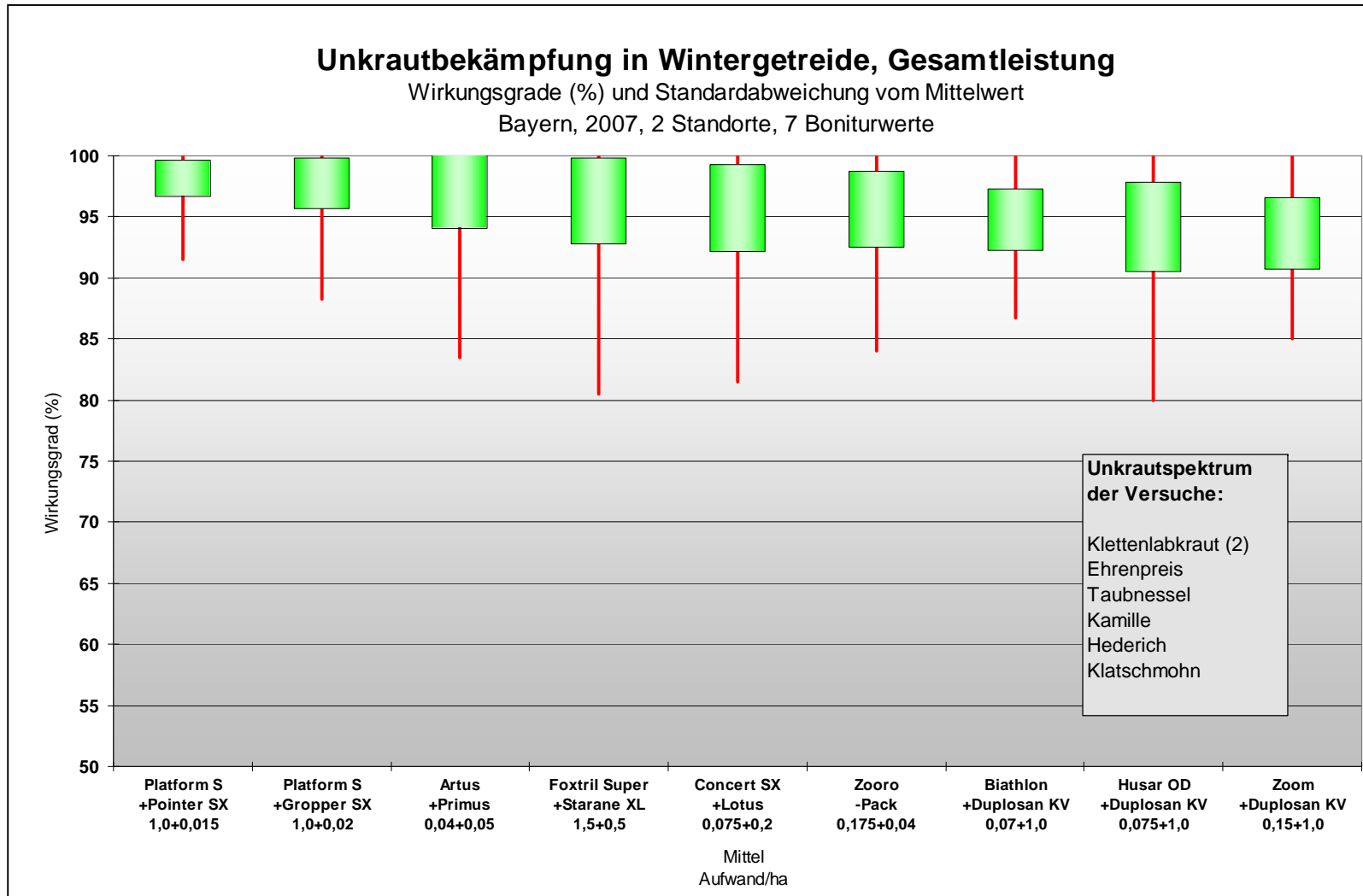
HERBA am 11.06.07: CIRAR, BRSNI, GERDI, PAPRH, VIOAR

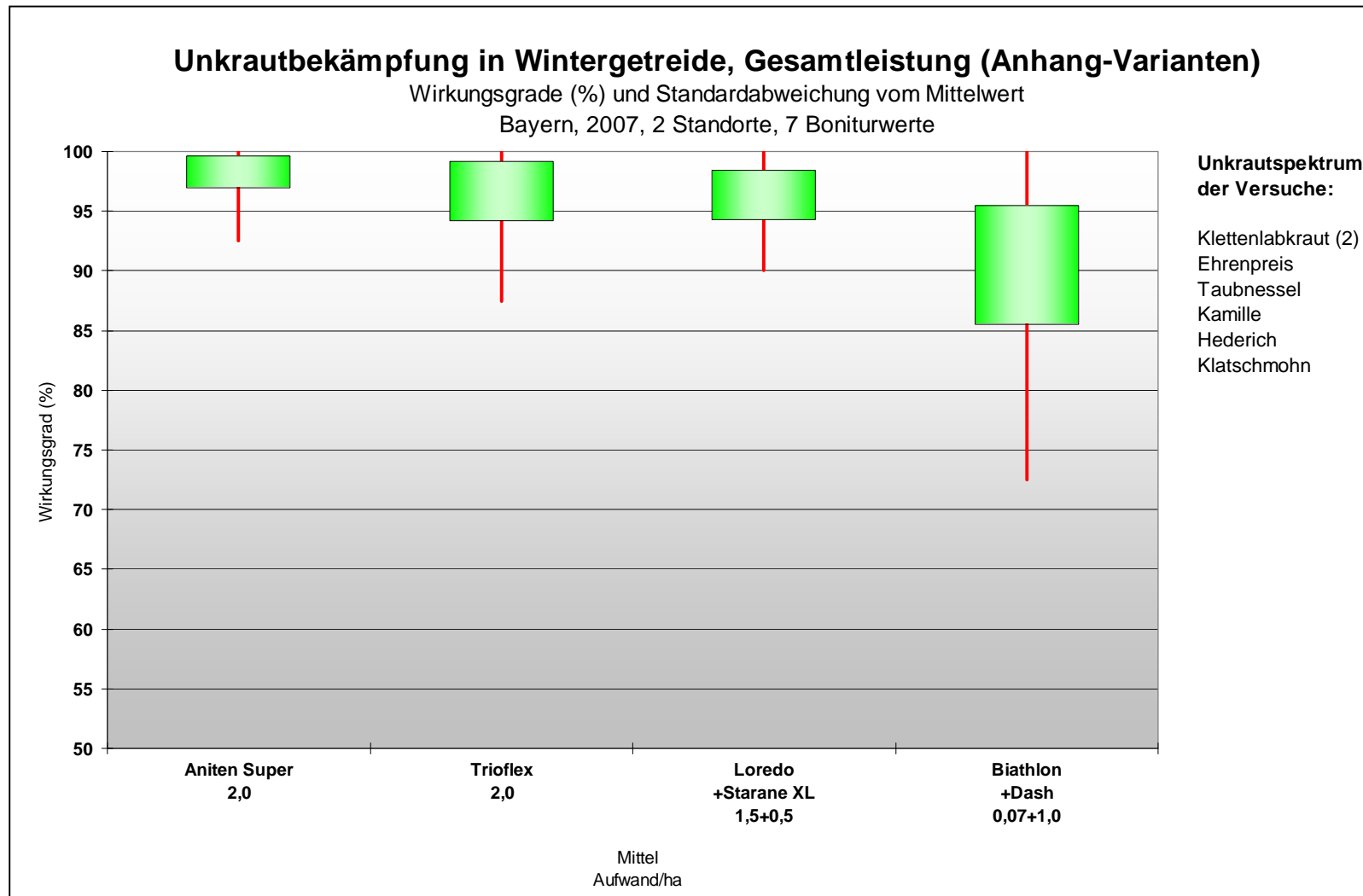
**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Klettenlabkraut (Wirkungs Grad %, VG 1 = Anteil am UDG)		Mittelwert
			Belzheim (AN)	Scheßlitz (BT)	
1	unbehandelt	-	90	65	
2	Artus + Primus	0,04 + 0,05	99	84	91
3	Platform S + Pointer SX	1,0 + 0,015	99	92	95
4	Platform S + Gropper SX	1,0 + 0,02	99	88	94
5	Zoom + Duoplosan KV	0,15 + 1,0	99	89	94
6	Zoom + Oratio 40 WG	0,175 + 0,04	99	84	92
7	Concert SX + Lotus	0,075 + 0,2	91	82	86
8	(Husar OD) + Duplosan KV	0,075 + 1,0	99	93	96
9	Biathlon + Duplosan KV	0,07 + 1,0	99	92	96
10	Foxtril Super + Starane XL	1,5 + 0,5	99	98	99
11	Artus + Primus	0,02 + 0,025			--
12	Loredo + Starane XL	1,5 + 0,5	99	99	99
13	Biathlon + Dash	0,07 + 1,0	96	95	96
14	(Husar OD)	0,1		91	--
15	(Trioflex)	2,0	92	100	96
16	Aniten Super	2,0	98	100	99
17	Starane XL + Pointer SX	1,0 + 0,03			--
Mittelwert			97	92	











## Sommergetreide – Bekämpfung dikotyle Unkräuter (Versuchsprogramm 902)

### Kommentar

Die beiden Versuche wurden vom ALF Regensburg im Landkreis Neustadt a.d.W. durchgeführt. Die Region ist repräsentativ für den Sommergerstenanbau in Bayern.

Die Versuche wurden termingerecht in der letzten Aprilwoche behandelt. Aufgrund der ungewöhnlichen Jahreswitterung kam es nach der Applikation nochmals zu einem Kälteeinbruch. Wirksame Niederschläge setzten erst nach der ersten Maiwoche ein. Dies führte zu einem nicht unerheblichen Nachauflauf einzelner Unkräuter (z.B. Winden-Knöterich), der von den vorwiegend blattaktiven Herbizidbehandlungen nicht beeinträchtigt wurde.

Das Unkrautspektrum der beiden Versuchsstandorte war nahezu identisch. Die dominierenden Leitunkräuter waren der Gewöhnliche Hohlzahn (GAETE) und das Klettenlabkraut (GALAP). Neben Persischen Ehrenpreis und Ausfallraps waren im weiteren Unkrautspektrum v. a. das Acker-Stiefmütterchen (VIOAR) und der Winden-Knöterich (POLCO) für die Differenzierung der Behandlungsvarianten relevant. Am Standort Grünhammer trat zusätzlich noch der Weiße Gänsefuß (CHEAL) als typisches sommerannuelles Unkraut auf.

Als sicherste Behandlungsvariante hat sich die Kombination aus Groppe SX + Starane XL (20 g + 0,75 l/ha) erwiesen. Durch die hohe Wirkungsbreite wurde eine mittlere Bekämpfungsleistung von 99 % Wirkungsgrad gegen die vorhandenen Leitunkräuter erreicht. Als besonderer Vorteil zeigte sich eine überdurchschnittlich gute Dauerwirkung gegen Winden-Knöterich bzw. es kam zu keinem Wirkungsabfall in der Endbonitur aufgrund von Nachkeimern.

Ein ebenfalls sehr hohes Niveau von 98 bzw. 97 % Gesamtwirkung erreichte die Tankmischung Artus + Starane XL (40 bzw. 30 g + 0,5 l/ha). Leichte Schwächen waren nur gegen Klettenlabkraut und Winden-Knöterich erkennbar. In der Summe wurde jedoch eine sehr sichere

Breitenwirkung erzielt. Im Vergleich mit den Artus-Solobehandlungen wird erkennbar, dass die Aufwandmenge von 30 g/ha Artus die Reduzierungsgrenze darstellt.

Die weiteren Varianten Husar OD, Biathlon + Starane XL und Biathlon + Dash liegen in einem noch knapp befriedigenden Bereich von 91 – 93 % Gesamtwirkung. Hierbei wurde Husar OD nur von einem sehr schwachen Ergebnis gegen Winden-Knöterich am Standort Wöllershof beeinträchtigt. Ansonsten lagen die weiteren Einzelergebnisse in einem guten bis sehr guten Wirkungsbereich.

Auch die Kombination Biathlon + Starane XL (70 g + 0,5 l/ha) wurde bei ansonsten ausreichend sicherer Wirkung nur durch ein schlechtes Ergebnis gegen Acker-Stiefmütterchen am Standort Wöllershof gehandicapt. Die Soloanwendung von Biathlon mit dem Zusatzstoff Dash (70 g + 1,0 l/ha) zeigte dagegen gewisse Schwächen gegen Acker-Stiefmütterchen, Winden-Knöterich und Ehrenpreis.

Die weiteren Prüfvarianten Foxtril Super + Starane XL (0,1 + 0,5 l/ha) und Duplosan DP + Starane XL (1,0 + 0,75 l/ha) konnten mit einer Durchschnittswirkung von 81 bzw. 73 % nicht mehr überzeugen. Hierfür waren die Schwächen gegen die Leitunkräuter Ackerhohlzahn, Stiefmütterchen und Ehrenpreis zu stark ausgeprägt.

Die im Anhang mitgeprüfte Behandlung mit Husar WG + Mero als Zusatzstoff zeigte sich bei einzelnen Wirkungsergebnissen aktiver als die hochkonzentrierte Neuformulierung Husar OD. Ein kleiner Leistungsvorteil von 93 gegenüber 94 % Gesamtwirkung für die WG-Formulierung mit Zusatzstoffergänzung deutet auf eine Aktivierungsmöglichkeit von Husar OD durch ein geeignetes Additiv hin.

Im weiteren Anhang konnte nur noch die stark reduzierte Kombination aus Artus + Starane XL (20 g + 0,25 l/ha) eine knapp ausreichende Gesamtwirkung von 90 % erzielen. Deutliche Wirkungsschwächen

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

gegen Klettenlabkraut und Gänsefuß sind jedoch für eine Standardbehandlung nicht befriedigend.

Die am Standort Wöllershof erhobenen Ertragsleistungen zeigten eine tendenzielle Abhängigkeit von der jeweiligen Bekämpfungsleistung der einzelnen Prüfvarianten. Spitzenvarianten erzielten eine Ertragsabsicherung von knapp + 20 %. Wirkungsschwächere Varianten lagen dagegen bei < +10 % Ertragsabsicherung. Im Einzelfall waren die unterschiedlichen Ertragsleistungen signifikant absicherbar.

Die Unkrautbekämpfung wirkte sich durch eine um 10 – 17 % verbesserte Wirtschaftlichkeit aus. Varianten mit einer besseren Bekämpfungsleistung erzielten im Trend auch eine höhere bereinigte Marktleis-

tung auf einem Niveau von + 200 – 250 €/ha gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Eine signifikante Differenzierung einzelner Varianten war wegen dem relativ niedrigen Herbizidkostenanteil im Verhältnis zur Marktleistung nicht möglich.

Im Endergebnis zeigte sich ein Vorteil für Behandlungskombinationen mit Sulfonylharnstoffen bzw. auf der Basis von Sulfonylharnstoffherbiziden. Die ehemals ausreichenden Behandlungen mit Wuchsstoff- und Kontaktherbiziden im Sommergetreide konnten an diesen beiden Versuchstandorten nicht überzeugen.

**Standorte**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Grünhammer (Neustadt a. d. Waldnaab)	ALF Regensburg	Sommergerste	Scarlett	29.03.2007	Silomais	lehmiger Sand
Wöllershof (Neustadt a. d. Waldnaab)	ALF Regensburg	Sommergerste	Christina	15.03.2007	Silomais	lehmiger Sand

Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt	-	-	Kontrolle
2	Artus+Starane XL	0,04+0,5	NAF	Vergleichsstandard  Additiv-Effekt
3	Artus+Starane XL	0,03+0,5	NAF	
4	Biathlon+Starane XL	0,07+0,5	NAF	
5	Biathlon+Dash	0,07+1,0	NAF	
6	Gropper SX+Starane XL	0,02+0,75	NAF	
7	Foxtril Super+Starane XL	1,0+0,5	NAF	
8	Duplosan DP+Starane XL	1,0+0,75	NAF	
9	(Husar OD)	0,075	NAF	
10	Artus+Starane XL	0,02+0,25	NAF	
11	Artus	0,04	NAF	
12	(Trioflex)	1,5	NAF	
13	Husar+Mero	0,15+0,75	NAF	
14	Aniten Super	1,5	NAF	
15	(OS 170)	1,5	NAF	

VG 10-15: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermine: NAF = nach dem Auflaufen der Unkräuter

(...) = Prüfpräparat ohne Zulassung

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

**Versuchsort: Grünhammer**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GAETE		GALAP		VIOAR		POLCO		CHEAL		VERPE		Raps		TTTTT		Phytotox					
					11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	21.06.	11.05.	11.05.	Nekrosen	Aufhellungen		
					70	65	14	14	8	8	1	3	3	3	3	2	3	1								
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																Schadensstärke (%)					
					Wirkung [%]																					
2	Artus+Starane XL	0,04+0,5	26.04.07	21	100	100	99	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	99	99	5	0			
3	Artus+Starane XL	0,03+0,5	26.04.07	21	98	99	99	95	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	97	5	0	
4	Biathlon+Starane XL	0,07+0,5	26.04.07	21	90	98	100	100	98	90	100	98	100	100	100	99	100	100	100	100	91	98	0	0		
5	Biathlon+Dash	0,07+1,0	26.04.07	21	86	97	95	98	88	80	95	88	100	100	100	90	98	100	100	87	97	0	0			
6	Gropper SX+Starane XL	0,02+0,75	26.04.07	21	73	100	85	93	100	100	100	98	95	100	100	100	100	98	100	73	97	0	0			
7	Foxtril Super+Starane XL	1,0+0,5	26.04.07	21	60	58	88	97	93	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	64	69	7	0		
8	Duplosan DP+Starane XL	1,0+0,75	26.04.07	21	66	81	93	98	98	0	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	71	87	0	0		
9	(Husar OD)	0,075	26.04.07	21	71	100	88	98	98	100	100	98	100	100	83	100	97	100	100	100	70	99	0	0		
10	Artus+Starane XL	0,02+0,25	26.04.07	21	93	99	85	87	100	88	100	98	95	85	100	100	98	100	100	100	89	91	5	0		
11	Artus	0,04	26.04.07	21	96	100	93	86	100	100	100	98	63	95	100	100	100	100	100	100	96	93	5	0		
12	(Trioflex)	1,5	26.04.07	21	50	30	85	95	100	95	100	99	100	100	100	100	98	100	100	56	55	0	7			
13	Husar+Mero	0,15+0,75	26.04.07	21	89	100	96	100	90	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87	100	0	0		
14	Aniten Super	1,5	26.04.07	21	35	15	83	99	74	0	100	95	100	100	100	100	100	100	100	40	48	1	0			
15	(OS 170)	1,5	26.04.07	21	43	18	80	84	58	50	100	85	100	98	100	100	88	100	100	54	50	3	0			
R	Artus	0,03	26.04.07	21	92	99	95	93	98	98	100	83	65	90	100	100	100	100	100	100	93	96	4	0		
R	Artus	0,02	26.04.07	21	84	95	84	80	98	95	100	50	55	50	100	100	98	100	100	100	81	88	3	0		
R	Starane XL + Loredo	0,75+1,0	26.04.07	21	73	85	98	100	98	100	100	95	100	100	75	98	100	100	100	100	76	93	0	5		
Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 26.04.07: GAETE 79 %, GALAP 11 %, VIOAR 2 %, POLCO 2 %, CHEAL 2 %, VERPE 3%, Raps 2 %																					Deckungsgrad [%]					
															Kultur			Unkraut								
			11.05.	31.05.	21.06.	11.05.	31.05.	21.06.																		
			43	75	44	21	35	36																		

Bekämpfung dikotyle Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

**Versuchsort: Wöllershof**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GAETE		GALAP		VIOAR		POLCO		VERPE		Raps		TTTTT		Phytotox			
					11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	Nekrosen	Aufhellungen
					11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	19.06.	11.05.	11.05.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Schadensstärke (%)			
					80	62	3	6	5	6	2	4	2	4	7	4						
					Wirkung [%]																	
2	Artus+Starane XL	0,04+0,5	26.04.07	21	90	100	100	99	98	100	100	85	98	88	73	100	89	99	2	0		
3	Artus+Starane XL	0,03+0,5	26.04.07	21	91	100	100	100	100	100	100	75	84	100	84	100	88	99	2	0		
4	Biathlon+Starane XL	0,07+0,5	26.04.07	21	66	93	100	100	90	33	100	95	100	96	80	100	65	95	0	0		
5	Biathlon+Dash	0,07+1,0	26.04.07	21	76	95	100	99	98	68	100	80	88	90	88	95	80	95	0	0		
6	Gropper SX+Starane XL	0,02+0,75	26.04.07	21	84	99	88	100	96	99	100	100	100	100	88	100	85	99	0	0		
7	Foxtril Super+Starane XL	1,0+0,5	26.04.07	21	41	30	100	100	51	43	100	75	95	93	50	63	49	43	3	0		
8	Duplosan DP+Starane XL	1,0+0,75	26.04.07	21	61	55	100	100	100	40	100	78	100	13	80	95	56	60	0	0		
9	(Husar OD)	0,075	26.04.07	21	53	99	100	100	95	100	73	25	100	100	84	95	59	99	0	0		
10	Artus+Starane XL	0,02+0,25	26.04.07	21	75	99	100	100	98	98	100	50	88	93	76	73	74	98	1	0		
11	Artus	0,04	26.04.07	21	83	98	96	80	98	100	85	13	100	88	58	85	83	98	1	0		
12	(Trioflex)	1,5	26.04.07	21	40	8	100	100	63	60	90	0	76	100	71	100	53	31	0	2		
13	Husar+Mero	0,15+0,75	26.04.07	21	64	99	100	100	100	100	95	25	88	100	88	100	71	99	0	0		
14	Aniten Super	1,5	26.04.07	21	39	0	100	100	69	0	90	0	100	98	100	100	48	33	0	0		
15	(OS 170)	1,5	26.04.07	21	40	0	100	100	78	0	100	50	94	100	65	70	54	34	1	0		
R	Artus	0,03	26.04.07	21	84	95	100	74	98	100	100	0	100	100	19	58	79	96	1	0		
R	Artus	0,02	26.04.07	21	73	87	100	75	100	80	70	0	100	98	43	58	73	90	1	0		
R	Starane XL + Loredo	0,75+1,0	26.04.07	21	64	78	100	100	98	100	100	95	100	100	88	90	70	81	0	3		

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 26.04.07: GAETE 80 %, GALAP 4 %, VIOAR 4 %, POLCO 4 %, CHEAL 1 %, VERPE 3 %, Raps 4 %														<b>Deckungsgrad [%]</b>					
														<b>Kultur</b>			<b>Unkraut</b>		
														11.05.	31.05.	19.06.	11.05.	31.05.	19.06.
														40	70	70	35	35	38

Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide (Versuchsprogramm 902)

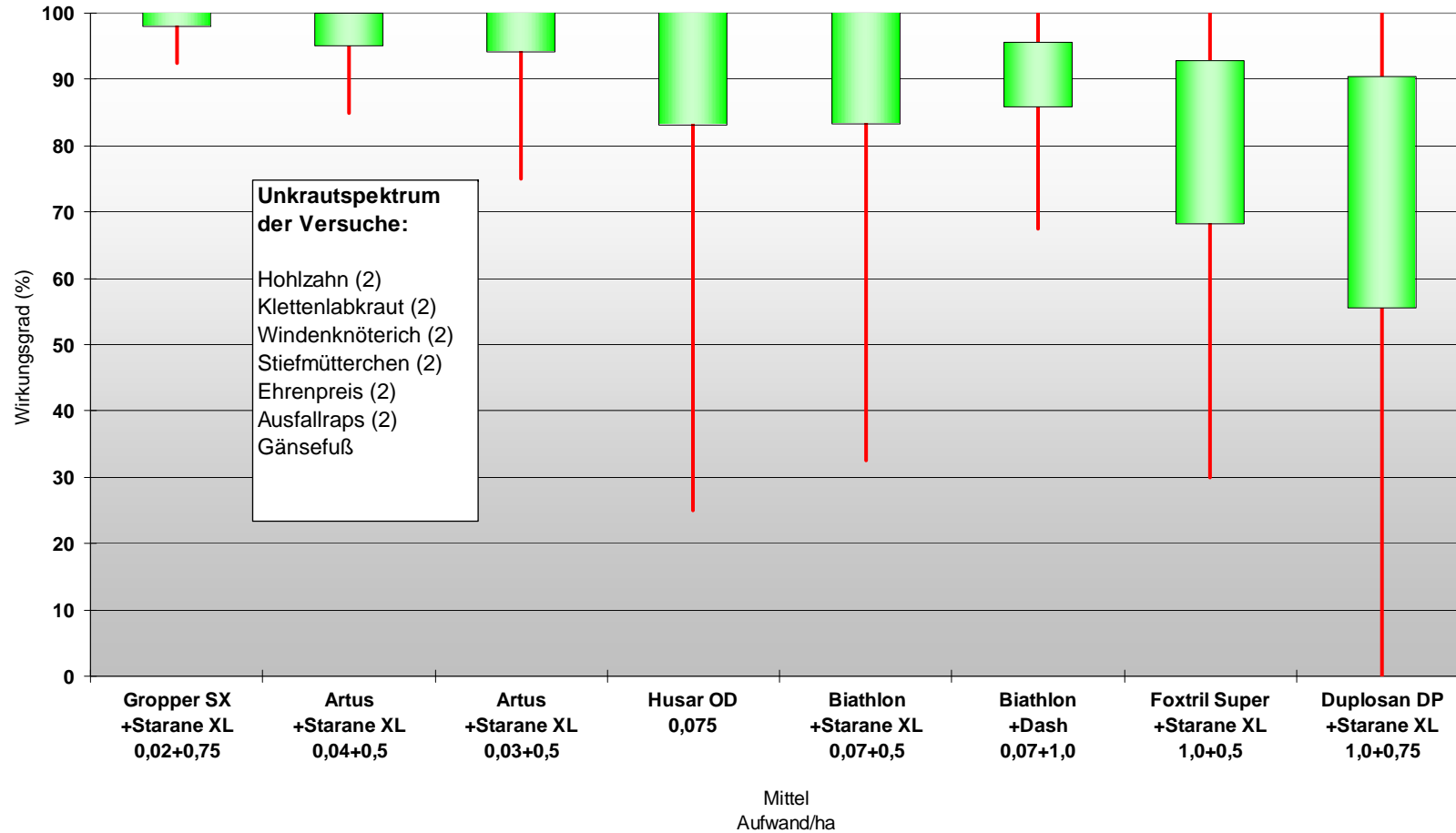
**Ertrag und Wirtschaftlichkeit**

VG	Behandlung	Aufwand (€/ha)	Termin	Kultur BBCH	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)		Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €	
					Wöllershof	SNK	Wöllershof	SNK
1	Kontrolle	---	---	---	56,5	d	1487	b
2	Artus+Starane XL	0,04+0,5	26.04.07	21	117	ab	217	a
3	Artus+Starane XL	0,03+0,5	26.04.07	21	118	ab	231	a
4	Biathlon+Starane XL	0,07+0,5	26.04.07	21	117	ab	213	a
5	Biathlon+Dash	0,07+1,0	26.04.07	21	119	a	254	a
6	Gropper SX+Starane XL	0,02+0,75	26.04.07	21	119	a	237	a
7	Foxtril Super+Starane XL	1,0+0,5	26.04.07	21	113	abc	155	a
8	Duplosan DP+Starane XL	1,0+0,75	26.04.07	21	115	abc	181	a
9	(Husar OD)	0,075	26.04.07	21	114	abc	169	a
10	Artus+Starane XL	0,02+0,25	26.04.07	21	115	ab	201	a
11	Artus	0,04	26.04.07	21	118	ab	242	a
12	(Trioflex)	1,5	26.04.07	21	105	cd	--	--
13	Husar+Mero	0,15+0,75	26.04.07	21	117	ab	221	a
14	Aniten Super	1,5	26.04.07	21	107	bcd	--	--
15	(OS 170)	1,5	26.04.07	21	110	abc	--	--
R	Artus	0,03	26.04.07	21	117	ab	229	a
R	Artus	0,02	26.04.07	21	114	abc	196	a
R	Starane XL + Loreda	0,75+1,0	26.04.07	21	113	abc	162	a

### Unkrautbekämpfung in Sommergetreide, Gesamtleistung

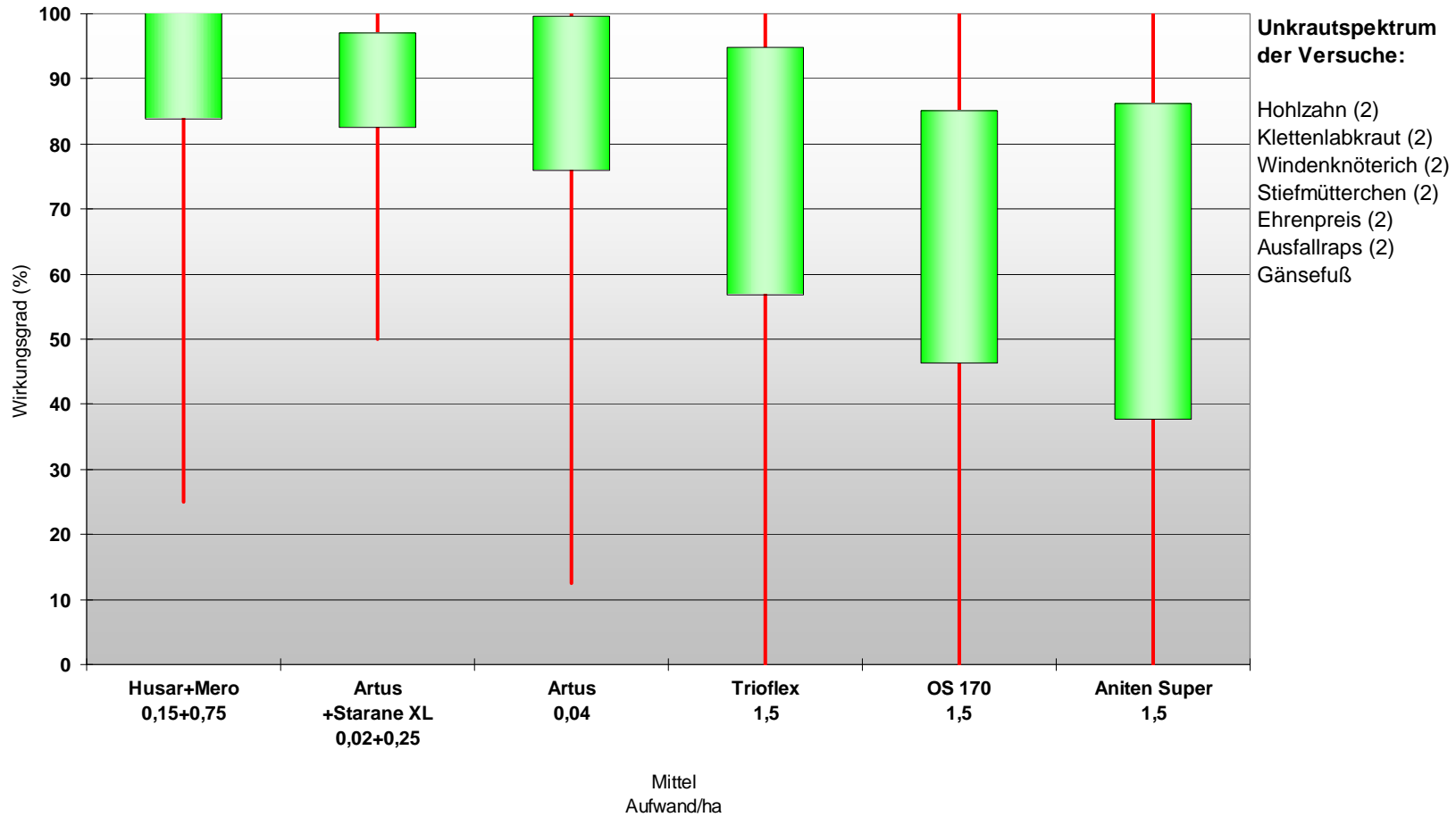
Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert

Bayern, 2007, 2 Standorte, 13 Boniturwerte



### Unkrautbekämpfung in Sommergetreide, Gesamtleistung

Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert - Anhang-Varianten  
Bayern, 2007, 2 Standorte, 13 Boniturwerte





## Gezielte Bekämpfung von Winden-Arten auf der Getreidestoppel (Versuchsprogramm 905)

### Kommentar

Die Präparate Round UltraMax (WS: Glyphosat) und Mais Banvel WG (WS: Dicamba) haben eine Genehmigung zur Bekämpfung von Windenarten auf der Getreidestoppel erhalten. Hierdurch ergeben sich neue Möglichkeiten zur Kontrolle dieser innerhalb der Kultur nur schwer bekämpfbaren Wurzelunkräuter. Zusätzlich kam das Präparat Starane XL (WS Fluroxypyr und Florasulam), dessen Genehmigung für die Stoppelbehandlung angestrebt wird, zum Einsatz. Neben den drei Mitteln in der jeweils genehmigten Höchstmenge kamen Kombinationen von Roundup Ultra Max und Mais Banvel WG bzw. Starane XL zum Einsatz.

An beiden Versuchsstandorten im Landkreis Deggendorf trat die Zaunwinde (*Calystegia sepium*) auf. Durch die späte Weizenernte und die kühle Witterung im August dauerte es bis Mitte September, ehe die Winden genug Blattmasse für eine erfolgversprechende Applikation gebildet hatten. Am Standort Niederalteich war die Winde drei Wochen nach der Behandlung vollständig abgestorben, Unterschiede zwischen den Varianten gab es nicht. Am 25.10.06, ca. 6 Wochen nach der Applikation, wurde die Fläche gepflügt.

Am Standort Oberpörling, der einen deutlich geringeren Winden-Besatz aufwies, setzte die Wirkung später und ungleichmäßiger ein. Bis Ende Oktober war jedoch auch hier die Winde zum größten Teil abgestor-

ben. Allerdings zeigte sich hier ein gewisser Vorteil der Glyphosat-Behandlungen mit 99 % Wirkungsgrad gegenüber Banvel mit 95 % bzw. Starane XL mit 94 %. Die Bodenbearbeitung in Oberpörling erfolgte 03. November.

Der wichtigen Frage der Nachhaltigkeit der geprüften Behandlungen konnte leider nur am Standort Niederalteich, auf dem in 2007 Mais stand, nachgegangen werden. In Oberpörling wurden 2007 Kartoffeln angebaut, bei denen das Kraut vor der Ernte abgespritzt wurde, so dass keine Bonitur möglich war.

In Niederalteich zeigte sich bei der Bonitur am 21.05.07, dass durch keine Behandlung eine dauerhaft sichere Bekämpfung der Winden erreicht wurde. Die Bekämpfungsleistung lag überall im Bereich von 90 %, die Soloanwendung von Starane XL war mit 84 % noch etwas schlechter. Dieser Restbesatz ist ausreichend, dass sich die Winde im Laufe der Vegetationsperiode wieder zu einem Problem entwickeln kann.

Eine einmalige Herbizid-Maßnahme ist demnach zur nachhaltigen Winden-Bekämpfung nicht ausreichend.

Gezielte Bekämpfung von Winden-Arten auf der Getreidestoppel (Versuchsprogramm 905)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			unbehandelt
2	Roundup UltraMax	8,0	NA	
3	Mais Banvel WG	0,5	NA	
4	(Starane XL)	1,5	NA	
5	Roundup UltraMax+Mais Banvel WG	8,0+0,5	NA	
6	Roundup UltraMax+(Starane XL)	8,0+1,5	NA	

Behandlungstermin: NA = nach Getreideernte auf Winden mit ausreichend vorhandener Blattmasse

(...) = Präparat ist für diese Anwendung nicht zugelassen

### Standorte

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Behandlung	Vorfrucht	Folgefrucht	Bodenart
Niederalteich (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Getreidestoppel	Winterweizen	Mais	Moor
Oberpörling (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Getreidestoppel	Winterweizen	Kartoffeln	sandiger Lehm

Gezielte Bekämpfung von Winden-Arten auf der Getreidestoppel (Versuchsprogramm 905)

## Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Niederalteich

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	Zaunwinde (CAGSE)		
					29.09.06	09.10.06	21.05.07
1	Kontrolle	-	-	-	Bodendeckungsgrad [%]		
					38	38	24
2 3 4 5 6 DEG	Roundup UltraMax Mais Banvel WG (Starane XL) Roundup UltraMax+Mais Banvel WG Roundup UltraMax+(Starane XL) Roundup UltraMax+(Starane XL)	8,0 0,5 1,5 8,0+0,5 8,0+1,5 4,0+1,5	14.09.06 14.09.06 14.09.06 14.09.06 14.09.06 14.09.06	Stoppel Stoppel Stoppel Stoppel Stoppel Stoppel	Wirkung [%]		
					94	100	91
					91	100	90
					93	100	84
					99	100	88
					99	100	87
98	100	90					

Bodenbedeckungsgrad der Zaunwinde am 14.09.06: 25 - 50 %

Trieblänge der Zaunwinde am 14.09.06: 15 - 40 cm

Bodenbearbeitung (Pflug) am 25.10.06

Gezielte Bekämpfung von Winden-Arten auf der Getreidestoppel (Versuchsprogramm 905)

**Versuchsort: Oberpörling**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	Zaunwinde (CAGSE)		
					29.09.06	09.10.06	30.10.06
1	Kontrolle	-	-	-	Bodendeckungsgrad [%]		
					12	13	9
2	Roundup UltraMax	8,0	13.09.06	Stoppel	Wirkung [%]		
					53	86	99
3	Mais Banvel WG	0,5	13.09.06	Stoppel	43	56	95
4	(Starane XL)	1,5	13.09.06	Stoppel	50	69	94
5	Roundup UltraMax+Mais Banvel WG	8,0+0,5	13.09.06	Stoppel	88	96	99
6	Roundup UltraMax+(Starane XL)	8,0+1,5	13.09.06	Stoppel	88	97	99
DEG	Roundup UltraMax+(Starane XL)	4,0+1,5	13.09.06	Stoppel	78	94	97

Bodenbedeckungsgrad der Zaunwinde am 13.09.06: 5 - 20 %

Trieblänge der Zaunwinde am 13.09.06: 15 - 40 cm

Bodenbearbeitung (Pflug) am 03.11.06

## Winterweizen - Sanierung von Standorten mit herbizidresistenter Ungraspopulation (Versuchsprogramm 911)

### Kommentar

Der mit Ackerfuchsschwanz-Saatgut von 2007 durchgeführte Resistenztest ergab für den Standort Hattersdorf eine weitere Verschärfung der Resistenz-Situation. Neben der bereits bekannten Resistenz gegenüber den ACCase-Hemmern Fenoxaprop (Ralon Super), Clodinafop (Topik) und Pinoxaden (Axial) sowie den ALS-Hemmern Flupyrsulfuron (Lexus) und Propoxycarbazone (Attribut) zeigten sich 2007 erstmals auch bei den Wirkstoffen Chlortoluron (Lentipur) und Mesosulfuron (Atlantis) deutliche Resistenzerscheinungen. Kaum bzw. überhaupt nicht von Resistenz betroffen waren nur noch die Wirkstoffe Flufenacet (Cadou, Herold, Malibu), Pendimethalin (Stomp, Malibu) und Isoproturon sowie der in Getreide nicht verträgliche Wirkstoff Cycloxydim (Focus Ultra).

Demgegenüber stehen folgende Ergebnisse des Praxisversuchs: Den Versuchsbehandlungen voraus ging eine Vorsaat-Behandlung mit Glyphosat, die den Ackerfuchsschwanzdruck erheblich reduzierte. Unter dieser Voraussetzung hatte die reine FOP-Spritzfolge (VG 2) trotz höchster Resistenzstufe immer noch einen Wirkungsgrad von 81 %. Demgegenüber steht die schlechte Wirkung vieler vorwiegend bodenwirksamer Herbstbehandlungen (VG 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10), die von der

Wirkstoffausstattung als sogenannte Resistenzbrecher wirken müssten, aber aufgrund der trockenen Witterungsbedingungen im Herbst 2006 in ihrer Leistung eingeschränkt waren.

Im Frühjahr 2007 war der Ackerfuchsschwanz aufgrund des sehr milden Winters zum Applikationszeitpunkt bereits vollständig bestockt. Dadurch waren die Präparate Lentipur, Arelon Top und Attribut unabhängig von Resistenzeffekten nicht mehr in der Lage, den Ackerfuchsschwanz ausreichend zu bekämpfen.

Trotz nachgewiesener Resistenz erreichte Atlantis sowohl im Herbst in Kombination mit Stomp SC (VG 9) als auch im Frühjahr durchweg hohe Wirkungsgrade.

Aus den Ergebnissen des Praxisversuchs lässt sich demnach folgern, dass die unter kontrollierten Bedingungen festgestellten Resistenzerscheinungen im Freiland nicht identisch auftreten müssen. Die Wirkung der einzelnen Herbizide kann hierbei durch standortspezifische Anwendungsbedingungen (Witterung, Entwicklungsstadium,...) sowohl positiv als auch negativ beeinflusst werden.

**Standort**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Hattersdorf (Coburg)	ALF Bayreuth	Winterweizen	Ludwig	24.09.2006	Winterweizen	lehmiger Ton

**Resistenztest**

Ort	Stomp	Cadou	IPU	CTU	Atlantis	Attribut	Lexus	Ralon Super	Topik	Axial	Focus Ultra
RP 911 / Hattersdorf VG 1	r	S	r	R*	R	R**	R**	R***	R**	R*	S
RP 911 / Hattersdorf VG 2	r	S	r	R**	R*	R**	R**	R***	R***	R**	S

**Resistenz-Einstufung:**  
 S: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.  
 r: weniger sensitiv bzw. moderat resistent; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.  
 R - R\*\*\*: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

Winterweizen - Sanierung von Standorten mit herbizidresistenter Ungraspopulation (Versuchsprogramm 911)

### Versuchsaufbau

VG	Stufenbezeichnung	Aufwand-menge	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Topik+Mero/RalonSuper+Starane XL	0,5+1,0/1,2+1,0	NAH/NAF	Vergl. auf ACCase-Resistenz
3	Herold SC/Lentipur	0,6/3,0	NAK/NAF	SF nur bei Bedarf *(siehe Hinweise)
4	Lentipur+Cadou SC+Mero/Atlantis OD+Primus	2,0+0,36+1,0/1,0+0,075	NAK/NAF	SF nur bei Bedarf
5	Boxer+Cadou SC/Atlantis OD	2,0+0,36/1,0	NAK/NAF	SF nur bei Bedarf
6	(Treflan)+Cadou+Mero/Atlantis OD+Primus	2,0+0,3+1,0/1,0+0,1	NAK/NAF	SF nur bei Bedarf
7	(Treflan)+Arelon Top+Mero/Atlantis OD+Primus	2,0+3,0+1,0/1,0+0,1	NAH/NAF	SF nur bei Bedarf
8	Stomp SC+Lexus/Arelon Top	2,5+0,02/3,0	NAH/NAF	SF nur bei Bedarf
9	Stomp SC+Atlantis OD/Lentipur	2,5+1,0/3,0	NAH/NAF	SF nur bei Bedarf
10	Stomp SC+Lentipur/Attribut	2,0+3,0/0,10	NAH/NAF	SF nur bei Bedarf
11	(Treflan)+Topik+Mero/Atlantis OD+Primus	2,0+0,4+1,0/1,0+0,1	NAH/NAF	SF nur bei Bedarf

TM = Tankmischung, SF = Spritzfolge, (...) = Präparat hat z.Z. keine Zulassung

Behandlungstermine: NAK = in BBCH 10-11 ALOMY, NAH = in BBCH 12-13 ALOMY (bis Ende Okt. ), NAF = im Frühjahr bei Vegetationsbeginn

Winterweizen - Sanierung von Standorten mit herbizidresistenter Ungraspopulation (Versuchsprogramm 911)

## Bonituren, Ertrag und Wirtschaftlichkeit

Versuchsort: Hattersdorf

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY			HERBA			Ertrag		bereinigte Marktleistung		Deckungsgrad [%]					
					03.04.	16.05.	25.06.	03.04.	16.05.	25.06.	dt/ha	SNK	€/ha	SNK	Kultur			Unkraut		
					90	80	83	10	20	18	rel. %	SNK	rel. %	SNK	03.04.	16.05.	25.06.	03.04.	16.05.	25.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]						68,9	c	1626,0	b	30	30	40	20	45	53
					Wirkung [%]															
2	Topik+Mero/ Ralon Super+Starane XL	0,5+1,0/ 1,2+1,0	26.10.06/ 14.03.07	12-13/ 30	55	88	81	83	92	97	120	a	112	a						
3	Herold SC/ Lentipur	0,6/ 3,0	12.10.06/ 08.03.07	10-11/ 30	35	58	65	100	98	100	115	ab	--	--						
4	Lentipur+Cadou SC+Mero/ Atlantis OD+Primus	2,0+0,36+1,0/ 1,0+0,075	12.10.06/ 14.03.07	10-11/ 30	65	98	97	95	99	95	126	a	--	--						
5	Boxer+Cadou SC/ Atlantis OD	2,0+0,36/ 1,0	12.10.06/ 14.03.07	10-11/ 30	68	97	93	95	99	98	125	a	119	a						
6	Treflan+Cadou SC+Mero/ Atlantis OD+Primus	2,0+0,36+1,0/ 1,0+0,1	12.10.06/ 14.03.07	10-11/ 30	65	96	95	95	99	100	121	a	114	a						
7	Treflan+Arelon Top+Mero/ Atlantis OD+Primus	2,0+3,0+1,0/ 1,0+0,1	26.10.06/ 14.03.07	12-13/ 30	63	98	97	100	99	98	125	a	118	a						
8	Stomp SC+Lexus/ Arelon Top	2,5+0,02/ 3,0	26.10.06/ 08.03.07	12-13/ 30	63	83	86	99	100	95	123	a	118	a						
9	Stomp SC+Atlantis OD/ Lentipur	2,5+1,0/ 3,0	26.10.06/ 08.03.07	12-13/ 30	100	98	98	100	96	95	130	a	--	--						
10	Stomp SC+Lentipur/ Attribut	2,0+3,0/ 0,1	26.10.06/ 08.03.07	12-13/ 30	45	65	78	100	100	100	107	bc	--	--						
11	Treflan+Topik+Mero/ AtlantisOD+Primus	2,0+0,4+1,0/ 1,0+0,1	26.10.06/ 14.03.07	12-13/ 30	94	98	98	100	100	100	125	a	118	a						

HERBA: MATIN, GALAP, VIOAR

Besatzdichte (Pflanzen/qm) am 15.11.07: ALOMY 67, GALAP 1, MATIN 3, STEME 1

Besatzdichte (Ähren/qm) am 25.06.07: ALOMY 147



## Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Wintergerste auf Resistenzstandorten (Versuchsprogramm 922)

### Kommentar

Für die Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Gerste gibt es aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber Sulfonylharnstoffen nur wenige Präparate. Vor allem bei nicht ausreichender Wirkung der Herbstbehandlung stehen im Frühjahr mit Ralon Super und Axial nur noch zwei blattaktive Präparate zur Auswahl. Bei unserem Versuchsstandort Stadel kommt erschwerend hinzu, dass die Ackerfuchsschwanzpopulation eine ausgeprägte Resistenz gegenüber FOP- Wirkstoffen aufweist, die auch bereits die Wirkung von Pinoxaden (Axial) beeinträchtigt. Als Möglichkeit der Verbesserung der Ackerfuchsschwanzwirkung wurde eine Kombination von Axial mit dem nicht von Resistenz betroffenen Wirk-

stoff Isoproturon geprüft. Da Isoproturon jedoch eine überwiegende Bodenwirkung hat, konnte die Wirkung gegenüber der Axial-Solobehandlung lediglich von 80 auf 92 % gesteigert werden. Auf Standorten mit gegen ACCase-Hemmern (FOP- und DEN-Wirkstoffe) resistentem Ackerfuchsschwanz ist eine Bekämpfung nur mit weniger effektiven Breitband-Bodenherbiziden möglich. Eine Kombination von Boden- und Blattherbiziden im Herbst mit einer blattaktiven Nachbehandlung im Frühjahr wird stark beeinträchtigt bzw. ist nicht mehr anwendungsfähig. Um den Gerstenanbau zu sichern, ist ein erfolgreiches Anti-Resistenzmanagement unvermeidbar.

### Standort

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Stadel (Coburg)	ALF Bayreuth	Wintergerste	Camera	16.09.2006	Winterweizen	lehmiger Ton

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Wintergerste auf Resistenzstandorten (Versuchsprogramm 922)

## Versuchsaufbau und Bonituren

Versuchsort: Stadel

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur (ALOMY)	ALOMY				Phytotox		Deckungsgrad [%]							
					29.03.	18.04.	16.05.	05.06.	Chlorosen		Kultur				Unkraut			
									29.03.	18.04.	29.03.	18.04.	16.05.	05.06.	29.03.	18.04.	16.05.	05.06.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]				Schadens- stärke (%)		55 50 48 80				25 18 28 20			
					100	100	100	100										
2	Axial 50	1,2	14.03.07	25 (25)	Wirkung [%]				10 3									
4	Axial 50 + Arelon Top	1,2 + 3,0	14.03.07	25 (25)	30	73	81	80	0 0									

Besatzdichte (Pfl/qm) am 29.03.07: ALOMY 300

## Resistenztest

Ort	Stomp	Cadou	IPU	CTU	Atlantis	Attribut	Lexus	Ralon Super	Topik	Axial	Focus Ultra
RP 922 / Stadel VG 1	S	S	S	R	r	R**	R**	R***	R**	R	S
RP 922 / Stadel VG 2	S	S	S	R*	R	R**	R**	R***	R***	R	S

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

### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Wintergetreide, ausgenommen Wintergerste, wurde an sechs Standorten in Bayern durchgeführt. Neben Winterweizen war an einem Standort Dinkel als Kultur im Anbau. Aufgrund der günstigen Bedingungen im Herbst 2006 lagen die Aussaattermine relativ früh von Ende September bis Mitte Oktober. Infolge eines niederschlagsarmen Herbstes verzögerte sich bei den meisten Standorten die Kulturentwicklung, so dass die geplanten frühen Nachauflaufbehandlungen noch teilweise bis Mitte November ausgebracht wurden. Ein überdurchschnittlich milder Winter begünstigte die Entwicklung des Ackerfuchsschwanzes. Bei den Frühjahrsbehandlungen zu den üblichen Terminen von Mitte bis Ende März war der Weizen und der Ackerfuchsschwanz bereits weit entwickelt (BBCH 29 – 31).

Die einzelnen Standorte wiesen mittlere bis hohe Besatzdichten von > 300 bis knapp 600 Ähren/m<sup>2</sup> auf. Die durchgeführten Resistenzuntersuchungen ergaben für die Standorte Erlingshofen, Ehingen, Gößmannsreuth und mit Abstrichen für Thalmassing eine relativ deutlich ausgeprägte ACCase-Resistenz, insbesondere gegenüber Fenoxaprop-P. An den beiden Standorten Gößmannsreuth und Thalmassing wurde außerdem eine ALS-Resistenz gegenüber Flupyrsulfuron festgestellt. Der Standort Ehlheim zeigte keine Herbizidresistenz des Ackerfuchsschwanzes und für den Standort Oberpörling wurde keine Untersuchung durchgeführt.

Die Prüfvarianten waren auf einen unterschiedlichen Besatz ausgerichtet, d.h. bei hohem Besatz wurden Spritzfolgen eingesetzt oder die Aufwandmenge entsprechend angepasst. Am Standort Erlingshofen wurden diese Vorgaben nicht umgesetzt. Die entsprechend unzureichenden Versuchsergebnisse für VG 2 und 8 wurden daher nicht bewertet. Mit dem Prüfprogramm wurde die Leistungsfähigkeit von neueren Präparaten bei der Frühjahrsbehandlung und in Tankmischungen

mit Stomp SC im Herbst untersucht. Der Focus liegt hierbei auf den Spezialherbiziden Atlantis und Axial in jeweils neuer Fertigformulierung ohne externen Formulierungshilfsstoff.

Im Gesamtvergleich zeigten die Versuchsergebnisse sehr gute Bekämpfungsmöglichkeiten mit entsprechenden Herbst- und Frühjahrsbehandlungen. Bei den Herbstbehandlungen waren die Tankmischungen auf der Basis von Malibu bzw. Stomp SC mit den blattaktiven Ergänzungen durch Lexus, Atlantis OD bzw. Axial auf hohem Niveau (Durchschnitt 97 – 98 % ALOMY-Wirkung) leistungsgleich. Bei diesen Varianten ergänzten sich die Leistungen der Bodenwirkstoffe (Malibu + Lexus) bzw. die Aktivierung der Blattleistung (Stomp SC + Atlantis OD bzw. Axial) sehr vorteilhaft. Die Anhangvariante mit Stomp SC + Traxos (Prüfpräparat, WS: Clodinafop + Pinoxaden) wurde nur an drei Standorten durchgeführt und hierbei durch die ACCase-Resistenz am Standort Gößmannsreuth gehandicapt. Die mittlere ALOMY-Wirkung von 93 % muss daher relativiert werden. Ähnliches gilt für die Herbstbehandlung mit Absolute M (WS: Diflufenican + Flupyrsulfuron), wobei hier auch die alleinige Wirkungsabstützung auf Flupyrsulfuron von Bedeutung sein wird. Die vermeintlich kostengünstige Variante Stomp + Lentipur (WS: Chlortoluron) konnte unter schwierigen Behandlungsbedingungen an den Standorten Erlingshofen und Thalmassing nicht überzeugen. Die Leistungsfähigkeit des vorwiegend bodenaktiven Wirkstoffs Chlortoluron kann offensichtlich mit dem Wirkungspotential blattaktiver Anwendungen nicht verglichen werden.

Bei den Frühjahrsbehandlungen hatten unter den jahrgangsspezifischen Bedingungen Atlantis-Anwendungen einen relativ deutlichen Vorteil. Im Vergleich der beiden Ergänzungsvarianten war die Kombination mit Starane XL besonders vorzüglich im Bezug auf die Ackerfuchsschwanzwirkung. Die Tankmischung mit Hoestar Super + Artus

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

(VG 7.1) zeigte dagegen eine begrenzte Depression der Gräserwirkung auf allerdings noch sehr hohem Niveau.

Auf einem noch akzeptablen Bekämpfungsniveau konnten sich die beiden Tankmischungen mit Axial 50 (VG 9) bzw. mit Ralon Super (VG 11) platzieren. Hierbei profitierte Ralon Super in der vollen Standardaufwandmenge offensichtlich von der Unterstützung durch den Zusatzstoff Mero und dem unproblematischen Dikot-Partner Starane XL. Letzteres gilt auch für die Axial-Tankmischung im VG 9. Demgegenüber könnte in der Axial-Biathlon bzw. Axial-Loredo Kombination eine gewisse Behinderung der Gräserwirkung vermutet werden. Diese Auswirkungen sind zudem von Resistenzeffekten überlagert. Derartige

Effekte waren insbesondere auch für das unterschiedliche Ergebnis der Traxos-Variante (VG 18) verantwortlich. Die Attribut-Anwendung war dagegen vorwiegend durch weit entwickelten Ackerfuchsschwanz an einzelnen Standorten überfordert.

Die Ertragsfeststellungen zeigten deutliche Effekte der jeweiligen Bekämpfungsleistung auf den Ertrag und die Wirtschaftlichkeit. Unter den Bedingungen der Anbauperiode 2006/07 waren leistungsfähige Herbstbehandlungen besonders vorzüglich. Ob dieser Trend bei den veränderten Anbau- und gegebenenfalls Klimabedingungen sich bestätigt, müssen weitere Versuchsjahre zeigen.

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

### Versuchsaufbau

1. Versuchsplan für Standorte mit mittlerem Ackerfuchsschwanz-Besatz

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Herold SC/Starane XL	0,6/0,8	NAK/NAF	SF nur bei hohem GALAP/Dikot-Besatz
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	NAH	Herbst-TM
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	NAH	Herbst TM
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	NAH	Herbst-TM
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	NAK	Sortenverträglichkeit von CTU beachten
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	NAF	TM breit wirksam
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	NAF	TM breit wirksam
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	NAF	TM breit wirksam
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	NAF	TM-Prüfung
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	NAF	
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	NAF	
13	Atlantis OD+HoestarSuper+Artus	0,5+0,05+0,02	NAF	Polit-Variante
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	NAF	
15	Absolute M	0,18	NAK	
16	Absolute M	0,18	NAF	
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	NAH	Traxos=SYD 11500 H
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	NAF	Traxos=SYD 11500 H
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05	NAF	Sortenverträglichkeit von CTU beachten

SF = Spritzfolge, TM = Tankmischung; (...) = Prüfpräparat, z.Zt. nicht zugelassen

VG 13 - 19: fakultative Anhang-Varianten

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

2. Versuchsplan für Standorte mit hohem Ackerfuchsschwanzbesatz

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Herold SC/Ralon Super+Starane XL	0,6/0,8+0,8	NAK/NAF	SF, TM nur bei hohem GALAP/Dikot-Besatz
3	Malibu+Lexus/Topik+Starane XL	3,0+0,02/0,4+0,8	NAH/NAF	SF, TM nur bei hohem GALAP/Dikot-Besatz
4	Stomp SC+Axial+FHS/Atlantis OD	2,5+0,45+1,35/0,8	NAH/NAF	SF
5	Stomp SC+Atlantis OD/Topik+Mero	2,5+0,8/0,35+1,0	NAH/NAF	SF
6	Stomp SC+Lentipur/Ralon Super+Mediator Sun	2,0+3,0/0,8+0,5	NAK/NAF	SF; Sortenverträglichkeit von CTU beachten
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,3+0,1+0,04	NAF	TM breit wirksam
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05	NAF	TM breit wirksam
9	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	NAF	TM breit wirksam
10	Axial 50+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0	NAF	Sortenverträglichkeit von CTU beachten
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	NAF	
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	NAF	
13	Atlantis OD+HoestarSuper+Artus	0,65+0,05+0,02	NAF	Polit-Variante
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	NAF	
15	Absolute M	0,2	NAK	
16	Absolute M	0,18	NAF	
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	NAH	Traxos=SYD 11500 H
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	NAF	Traxos=SYD 11500 H
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05	NAF	Sortenverträglichkeit von CTU beachten

SF = Spritzfolge, TM = Tankmischung; (...) = Prüfpräparat, z.Zt. nicht zugelassen

Frühjahrsbehandlungen bei VG 2 - 6 werden fakultativ nach Erfolg der Herbstbehandlung durchgeführt; VG 13 - 19: fakultative Anhang-Varianten

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

**Standorte**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Erlingshofen (Donau-Ries)	ALF Augsburg	Dinkel	Franckenkorn	22.09.2006	Dinkel	lehmiger Sand
Ehingen (Donau-Ries)	ALF Ansbach	Winterweizen	Dekan	24.09.2006	Winterraps	lehmiger Ton
Ehlheim (Weißenburg)	ALF Ansbach	Winterweizen	Astron	07.10.2006	Winterraps	Lehm
Gößmannsreuth (Kulmbach)	ALF Bayreuth	Winterweizen	Hermann	16.10.2006	Wintergerste	Lehm
Oberpörling (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Winterweizen	Cubus	15.10.2006	Winterraps	Lehm
Thalmassing (Regensburg)	ALF Regensburg	Winterweizen	Cubus	30.09.2006	Silomais	lehmiger Schluff

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

## Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Erlingshofen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY			VERAG			VIOAR			GALAP			HERBA
					24.05.	rel. %	15.11.	02.04.	07.05.	15.11.	02.04.	07.05.	15.11.	02.04.	07.05.	15.11.	02.04.	07.05.	07.05.
1	Kontrolle	-	-	-	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												
					590	---	50	60	61	8	15	9	34	14	17	4	8	8	5
							Wirkung [%]												
2	Herold SC	0,6	25.10.06	21	443	25	5	5	6	15	95	95	10	95	95	8	36	76	73
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	25.10.06	21	0	100	41	63	95	19	95	95	7	34	31	19	14	78	50
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	25.10.06	21	0	100	38	78	93	4	95	95	4	43	36	4	14	25	50
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	25.10.06	21	0	100	38	69	91	6	95	95	4	16	34	4	39	46	76
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	25.10.06	21	60	90	34	21	49		95	95	6	79	88	3	58	80	80
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	13.03.07	29	10	98		83	84		95	95		75	81		91	78	78
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	13.03.07	29	223	62		69	30		91	95		66	59		81	90	76
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	13.03.07	29	20	97		53	73		30	41		40	0		94	79	66
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	13.03.07	29	53	91		38	56		71	74		34	0		93	59	59
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	13.03.07	29	20	97		39	78		18	48		13	0		86	90	70
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	13.03.07	29	63	89		80	50		93	95		83	71		93	59	73
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	25.10.06	21	10	98	43	83	89	15	94	95	8	56	46	8	70	80	61
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	13.03.07	29	10	98		65	84		33	58		36	0		78	90	55

Besatzdichte (Pfl/qm) am 25.10.06: ALOMY 142, VERAG 54, GALAP 6, CHEAL 1, MATCH 1, CIROL 1, FUMSS 1, STEME 1, HERBA 2

Besatzdichte (Pfl/qm) am 13.03.07: ALOMY 133, VERAG 9, GALAP 4, MATCH 1, FUMSS 1, STEME 1, CAPBP 1, HERBA 1

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
15.11.	02.04.	07.05.	15.11.	02.04.	07.05.
46	69	76	7	21	19



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

**Versuchsort: Ehingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Besatzdichte ALOMY Pfl/qm 13.03.	Ähren- auszählung ALOMY 25.05.		ALOMY			MATCH			Raps	HERBA			TTTTT	Phytotox Aufhellungen	
						Anzahl	rel. %	13.03.	24.04.	19.06.	13.03.	24.04.	19.06.	24.04.	13.03.	24.04.	19.06.	19.06.	12.04.	24.04.
1	Kontrolle	-	-	-	131	410	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											Schadens- stärke (%)	
								Wirkung [%]												
2	Herold SC/ RalonSuper+Starane XL	0,6/ 0,8+0,8	20.10./ 28.03.	11/ 29	191	106	74	60	73	91	99	98	95	40	98	99	82	0	0	
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	25.10.	12	12	4	99	98	98	99	99	99	99	99	98	95	97	0	0	
4	Stomp SC+Axial+FHS/ Atlantis OD	2,5+0,45+1,35/ 0,8	25.10./ 12.04.	12/ 31	54	6	99	89	88	30	0	99	90	88	97	97	91	0	0	
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	25.10.	12	42	9	98	96	95	99	99	97	99	99	97	99	95	0	0	
6	Stomp SC+Lentipur/ Ralon Super+Mediator Sun	2,0+3,0/ 0,8+0,5	20.10./ 28.03.	11/ 29	178	58	86	48	77	99	99	96	92	95	94	84	81	0	0	
(7)	Hoestar Super+Artus	0,1+0,04	28.03.	29		362	12	0	0	0	99	99	97	0	97	99	43	1	0	
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05	28.03.	29		115	72	0	40	0	97	99	96	0	97	99	55	6	13	
9	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	28.03.	29		88	78	0	83	0	94	99	95	0	90	99	86	1	0	
10	Axial 50+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0	28.03.	29		39	90	0	79	0	95	92	93	0	97	99	84	0	0	
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	28.03.	29		83	80	0	78	0	95	99	95	0	95	99	87	5	0	
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	28.03.	29		3	99	0	98	0	96	99	95	0	95	99	98	5	0	
(15)	Absolute M	0,18	25.10.	12		41	90	95	92	99	99	99	99	99	99	95	94	0	0	
(17)	Stomp SC+(Traxos)+FHS/ Pointer	2,5+0,3+1,5/ 0,02	25.10./ 12.04.	12/ 31		53	87	91	73	43	0	99	95	91	97	99	79	0	0	
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	02.04.	30		161	61	0	40	0	92	98	92	0	92	99	55	3	0	

Besatzdichte am 25.10.06: ALOMY 207, MATCH 132, AUSFRA 105, HERBA 23

Besatzdichte am 13.03.: ALOMY 131, MATCH 91, AUSFRA 45, HERBA 29

HERBA: VIOAR, MYOAR, VERHE, GALAP, STEME, CAPBP

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
25.10.	13.03.	24.04.	19.06.	25.10.	13.03.	24.04.	19.06.
5	48	63	78	3	16	25	20

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

**Versuchsort: Ehlheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		Phytotox		
					04.06.		Aufhellungen	Chlorosen	
					Anzahl	rel. %	03.04.	10.04.	03.04.
1	Kontrolle	-	-	-	578	---	Schadens- stärke (%)		
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	16.03.	27	1	100			
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	16.03.	27	17	97	5	0	0
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	16.03.	27	2	100	5	0	0
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	16.03.	27	4	99	5	0	0
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	16.03.	27	2	100	5	0	0
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	16.03.	27	1	100	5	0	0
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	16.03.	27	22	96	0	0	0
16	Absolute M	0,18	16.03.	27	48	92	0	0	0
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	30.03.	29	0	100	5	10	0

Besatzdichte am 16.03.: ALOMY 55, MATCH 5, HERBA 4; Deckungsgrad Kultur: 60 %, Deckungsgrad Unkraut: 3 %

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

**Versuchsort: Gößmannsreuth**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Besatzdichte ALOMY Pfl/qm 13.03.	Besatzdichte ALOMY Ähren/qm 15.06.	ALOMY			HERBA			Phytotox Blattspitzennekrosen und Gelbverfärbung		
							13.03.	11.05.	15.06.	13.03.	11.05.	15.06.	20.11.	13.03.	13.04.
1	Kontrolle	-	-	-	123	774	Anteil am Gesamt-UKD [%]						Schadens- stärke (%)		
							90	86	78	10	14	22			
							Wirkung [%]								
2	Herold SC	0,6	03.11.	11	5		97	92	94	99	98	95	0	0	0
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	08.11.	12	3		97	100	100	98	100	100	23	15	4
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	08.11.	12	4		97	100	99	99	96	90	3	0	0
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	08.11.	12	4		97	97	100	97	98	90	3	0	0
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	03.11.	11	8		97	97	98	98	100	96	0	0	1
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,3+0,1+0,04	28.03.	29				99	99		100	100			14
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05	28.03.	29				93	93		100	100			8
9	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	28.03.	29				99	99		98	95			6
10	Axial 50+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0	28.03.	29				97	99		94	99			19
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	28.03.	29				97	99		98	95			5
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	28.03.	29				98	97		99	99			8
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	28.03.	29					91	94		100	100		6
15	Absolute M	0,18	03.11.	11			97	96	98	98	99	80	0	0	0
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	28.03.	29				65	72		98	94			3
							Deckungsgrad [%]								
							Kultur			Unkraut					
							13.03.	11.05.	15.06.	13.03.	11.05.	15.06.			
							88	33	65	15	35	25			

HERBA am 11.05.07: MATIN; GALAP; CAPBP; VIOAR

HERBA am 15.06.07: MATIN; APESV; VIOAR

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

**Versuchsort: Thalmassing**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		GALAP		VERHE		VIOAR		POLCO		LAMAM	STEME	PAPRH
					16.05.	21.06.	16.05.	21.06.	16.05.	21.06.	16.05.	21.06.	16.05.	21.06.	16.05.	16.05.	16.05.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												
					51	48	15	36	9	1	8	2	2	10	4	3	3
					Wirkung [%]												
2	Herold SC	0,6	24.10.	12	70	50	97	97	100	100	100	98	97	81	100	100	99
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	26.10.	12	96	92	93	90	98	97	96	96	97	93	100	100	100
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	26.10.	12	93	89	84	79	99	98	98	95	98	93	99	100	100
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	26.10.	12	95	93	85	78	99	97	98	98	98	92	100	100	100
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	24.10.	12	83	75	84	80	100	100	100	99	100	96	100	100	100
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	29.03.	27	96	91	98	98	98	99	98	99	99	95	100	100	100
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	29.03.	27	85	82	96	91	97	95	96	96	100	96	99	98	96
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	29.03.	27	87	80	100	99	86	81	35	33	100	92	93	100	97
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	29.03.	27	80	71	80	54	84	51	15	23	96	94	96	99	96
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	29.03.	27	97	93	100	99	89	79	41	36	100	96	98	100	99
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	29.03.	27	99	96	100	97	78	75	38	28	100	97	100	100	99
13	Atlantis OD+HoestarSuper+Artus	0,5+0,05+0,02	29.03.	27	35	30	95	71	93	87	91	87	97	94	98	100	99
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	29.03.	27	89	75	95	87	93	92	95	96	98	97	100	100	98
15	Absolute M	0,18	24.10.	12	68	70	85	74	100	99	100	100	96	94	100	100	98
16	Absolute M	0,18	29.03.	27	43	41	35	35	95	94	97	96	98	96	98	98	93
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	29.03.	27	96,5	95	28	35	100	94	97	97	96	93	100	99	100
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	29.03.	27	100	98	96	94	85	81	80	65	98	95	97	100	98
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05	29.03.	27	29	33	96	91	96	96	96	93	100	100	100	100	100
													<b>Deckungsgrad [%]</b>				
													<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>		
													16.05.	21.06.	16.05.	21.06.	
													70	69	30	31	

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

**Versuchsort: Oberpörling**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY		HERBA		Phytotox							
					04.06.		10.05.	06.06.	10.05.	06.06.	Chlorosen		Nekrosen		Wuchs- verzögerung			
					Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]				16.11.	26.03.	16.11.	26.03.	16.11.	26.03.		
1	Kontrolle	-	-	-	237	---	98	98	2	2	Schadens- stärke (%)							
											Wirkung [%]							
2	Herold SC	0,6	30.10.	10-11	13	95	96	95			0		0		0			
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	16.11.	11-12	1	100	99	100										
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	16.11.	11-12	0	100	100	100										
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	16.11.	11-12	3	99	98	99										
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	30.10.	10-11	0	100	99	100			0		0		0			
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	14.03.	12-13	0	100	100	100				2		5		5		
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	14.03.	12-13	10	96	97	96				2		0		0		
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	14.03.	12-13	1	99	99	100				1		0		0		
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	14.03.	12-13	15	94	97	94				0		0		0		
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	14.03.	12-13	1	100	99	100				1		0		0		
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	14.03.	12-13	0	100	100	100				3		0		0		
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	14.03.	12-13	88	63	77	65				1		0		0		
Besatzdichte (Pfl/qm) am 16.11.06: ALOMY 73											<b>Deckungsgrad [%]</b>							
Besatzdichte (Pfl/qm) am 27.03.07: ALOMY 63, PAPRH 1, AUSFRA 1, VERPE 1, STEME 1																		
											<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>					
											10.05.	06.06.	10.05.	06.06.				
											65	60	17	20				

### Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung ALOMY in % (VG 1: Anzahl Ähren/qm )				Mittelwert
			Erlingshofen (A)	Ehlheim (AN)	Oberpöding (DEG)	Thalmassing (R)	
1	Unbehandelt	-	590	578	273	330	
2	Herold SC	0,6/0,8	(25)*		95	50	72
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	100		100	92	97
4	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	100		100	89	96
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	100		99	93	97
6	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	90		100	75	88
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	98	100	100	91	97
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	(62)*	97	96	82	92
9	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	97	100	99	80	94
10	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	91	99	94	71	89
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	97	100	100	93	97
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0		100	100	96	98
13	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	0,5+0,05+0,02				30	--
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	89	96		75	87
15	Absolute M	0,18				70	--
16	Absolute M	0,18		92		41	66
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	98			95	97
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	98	100	63	98	90
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05				33	--
Mittelwert			96	98	95	75	

\*(...) = Ergebnisse verworfen, da VGs nicht prüfplankonform durchgeführt!

Bekämpfungsleistung gegen Ackerfuchsschwanz auf Standorten mit mittlerem Besatz:

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

Bekämpfungsleistung gegen Ackerfuchsschwanz auf Standorten mit hohem Besatz:

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung ALOMY in % (VG 1: Anzahl Ähren/qm)		Mittelwert
			Ehingen (AN)	Gößmannsreuth (BT)	
1	Unbehandelt	-	410	774	
2	Herold SC/Ralon Super+Starane XL*	0,6/0,8+0,8	74	94	84
3	Malibu+Lexus	3,0+0,02	99	100	100
4	Stomp SC+Axial+FHS/Atlantis OD*	2,5+0,45+1,35/0,8	99	99	99
5	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	98	100	99
6	Stomp SC+Lentipur/Ralon Super+Mediator Sun*	2,0+3,0/0,8+0,5	86	98	92
7	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,3+0,1+0,04		99	--
8	Axial 50+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05	72	93	83
9	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	78	99	89
10	Axial 50+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0	90	99	95
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	80	99	89
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0	99	97	98
13	Atlantis OD+HoestarSuper+Artus	0,65+0,05+0,02	100		--
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05		94	--
15	Absolute M	0,18	90	98	94
16	Absolute M	0,18			--
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	87		--
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	61	72	67
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05			--
Mittelwert			87	96	

\* Frühjahrsbehandlung bei VG 2,4 und 6 nur in Ehingen durchgeführt

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

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)								Mittelwert
			Erlingshofen (A)		Ehlheim (AN)		Gößmannsreuth (BT)		Thal-massing (R)		
				SNK		SNK		SNK		SNK	
1	unbehandelt		34,2	e	65,7	b	75,1	c	75,7	c	
2.1	Herold SC	0,6	139	c			128	a	129	ab	132
3.1	Malibu+Lexus	3,0+0,02	217	a			124	ab	132	ab	158
4.1	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	216	a			124	ab	134	a	158
5.1	Stomp SC+Atlantis OD	2,5+0,8	212	a			124	ab	139	a	158
6.1	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	217	a			126	ab	130	ab	158
7.1	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	175	b	125	a			124	ab	150
7.2	Atlantis OD+Hoestar Super+Artus	1,3+0,1+0,04					121	ab			--
8.1	Axial 50+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	150	bc	126	a			125	ab	138
8.2	Axial 50+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05					123	ab			--
9.1	Axial 50+Starane XL	1,0+1,0	143	d	127	a			126	ab	135
9.2	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0					115	b			--
10.1	Axial 50+Biathlon	1,2+0,07	151	bc	127	a			131	ab	141
10.2	Axial 50+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0					126	ab			--
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	150	bc	129	a	122	ab	134	a	135
12	Atlantis OD+Starane XL	1,0+1,0			126	a	122	ab	135	a	129
13.1	Atlantis OD+HoestarSuper+Artus	0,5+0,05+0,02							121	ab	--
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	148	bc	124	a	122	ab	134	a	
15	Absolute M, NAK	0,18					124	ab	134	a	
16	Absolute M, NAF	0,18			125	a			115	abc	
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	207	a					130	ab	
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	146	c	123	a	119	ab	125	ab	
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05							110	bc	--
			180		126		122		128		



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

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €								Mittelwert
			Erlingshofen (A)		Ehlheim (AN)		Gößmannsreuth (BT)		Thalmassing (R)		
				SNK		SNK		SNK		SNK	
1	unbehandelt		787		1550		1639		1785		
2.1	Herold SC*	0,6	241	d			391	a	447	ab	360
3.1	Malibu+Lexus	3,0+0,02	845	a			320	ab	492	ab	552
4.1	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	834	a			318	ab	532	ab	561
5.1	Stomp SC+Atlantis OD*	2,5+0,8	816	a			329	ab	626	ab	590
6.1	Stomp SC+Lentipur	2,0+3,0	Lentipur war 2007 noch nicht nicht zugelassen								--
7.1	Atlantis OD*+Hoestar Super+Artus	1,0+0,1+0,04	515	bc	321	a			353	ab	434
7.2	Atlantis OD*+Hoestar Super+Artus	1,3+0,1+0,04					257	ab			--
8.1	Axial 50*+Loredo+Primus	1,0+1,5+0,05	315	cd	328	a			360	ab	338
8.2	Axial 50*+Loredo+Primus	1,2+1,5+0,05					280	ab			--
9.1	Axial 50*+Starane XL	1,0+1,0	263	d	343	a			387	ab	325
9.2	Axial 50*+Starane XL	1,2+1,0					166	b			--
10.1	Axial 50*+Biathlon	1,2+0,07	323	cd	337	a			476	ab	400
10.2	Axial 50*+Biathlon+Lentipur	1,0+0,07+2,0					--				--
11	Ralon Super+Mero+Starane XL	1,2+1,0+1,0	316	cd	377	a	283	ab	529	ab	376
12	Atlantis OD*+Starane XL	1,0+1,0			344	a	299	ab	561	ab	430
13.1	Atlantis OD*+HoestarSuper+Artus	0,5+0,05+0,02							332	ab	--
14	Attribut+Artus+Primus	0,08+0,04+0,05	318	cd	306	a	296	ab	545	ab	386
15	Absolute M, NAK	0,18					350	ab	566	ab	458
16	Absolute M, NAF	0,18			351	a			224	b	--
17	Stomp SC+(Traxos)+FHS	2,5+0,3+1,5	Traxos ist nicht zugelassen								--
18	(Traxos)+FHS+Starane XL	0,3+1,5+1,0	Traxos ist nicht zugelassen								--
19	Lentipur+Artus+Primus	3,0+0,04+0,05	Lentipur war 2007 noch nicht zugelassen								--
			519		332		278		459		

Bei den Präparaten Herold SC, Atlantis OD und Axial 50 wurde mit den Preisen der entsprechenden Aufwandmenge der im Handel erhältlichen Formulierungen Herold, Atlantis WG und Axial gerechnet.

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

Versuchsort (Landkreis)	Stomp	Cadou	IPU	CTU	Atlantis	Attribut	Lexus	Ralon Super	Topik	Axial	Focus Ultra
Erlingshofen (Donau-Ries)	S	S	S	S	S	S	r	R	R	S	S
Ehingen (Donau-Ries)	- *	S	S	S	S	S	- *	- *	R*	R	- *
Ehlheim (Weißenburg)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gößmannsreuth (Kulmbach)	S	S	S	r	S	S	R*	R**	R	S	S
Thalmassing (Regensburg)	S	S	S	S	S	S	R	R	R	S	S
Oberpörling (Deggendorf)	kein Resistenztest durchgeführt										

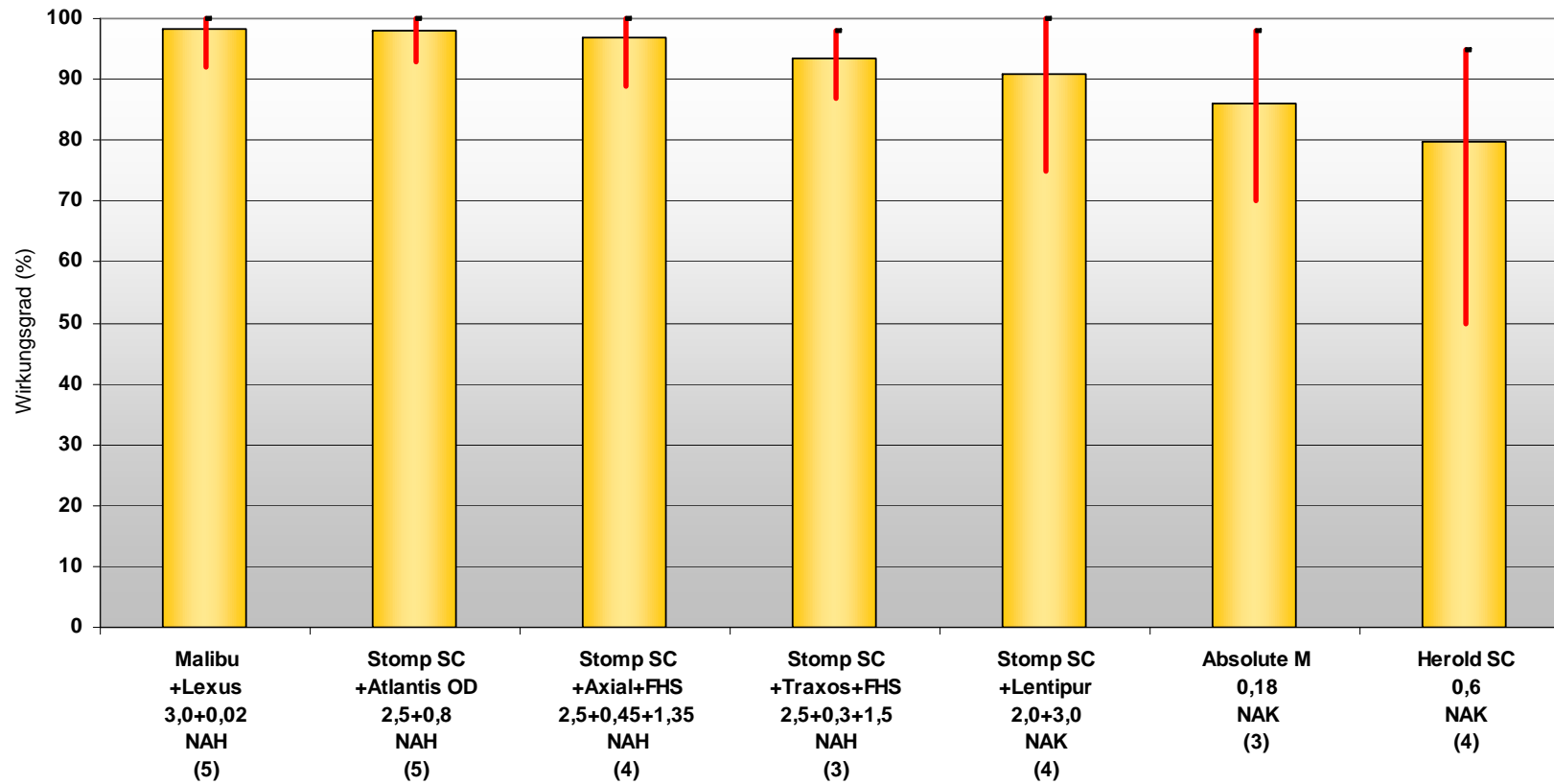
\* = Präparat wurde nicht getestet, da nicht genügend Saatgut vorhanden.

**Resistenz-Einstufung:**  
 S: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.  
 r: weniger sensitiv bzw. moderat resistent; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.  
 R - R\*\*\*: zunehmende Resistenz; Wirkungsverluste auch bei optimalen Anwendungsbedingungen bis hin zu totaler Unwirksamkeit.

## Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen

- Herbstbehandlungen -

Wirkung: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 5 Versuche, Bayern 2007

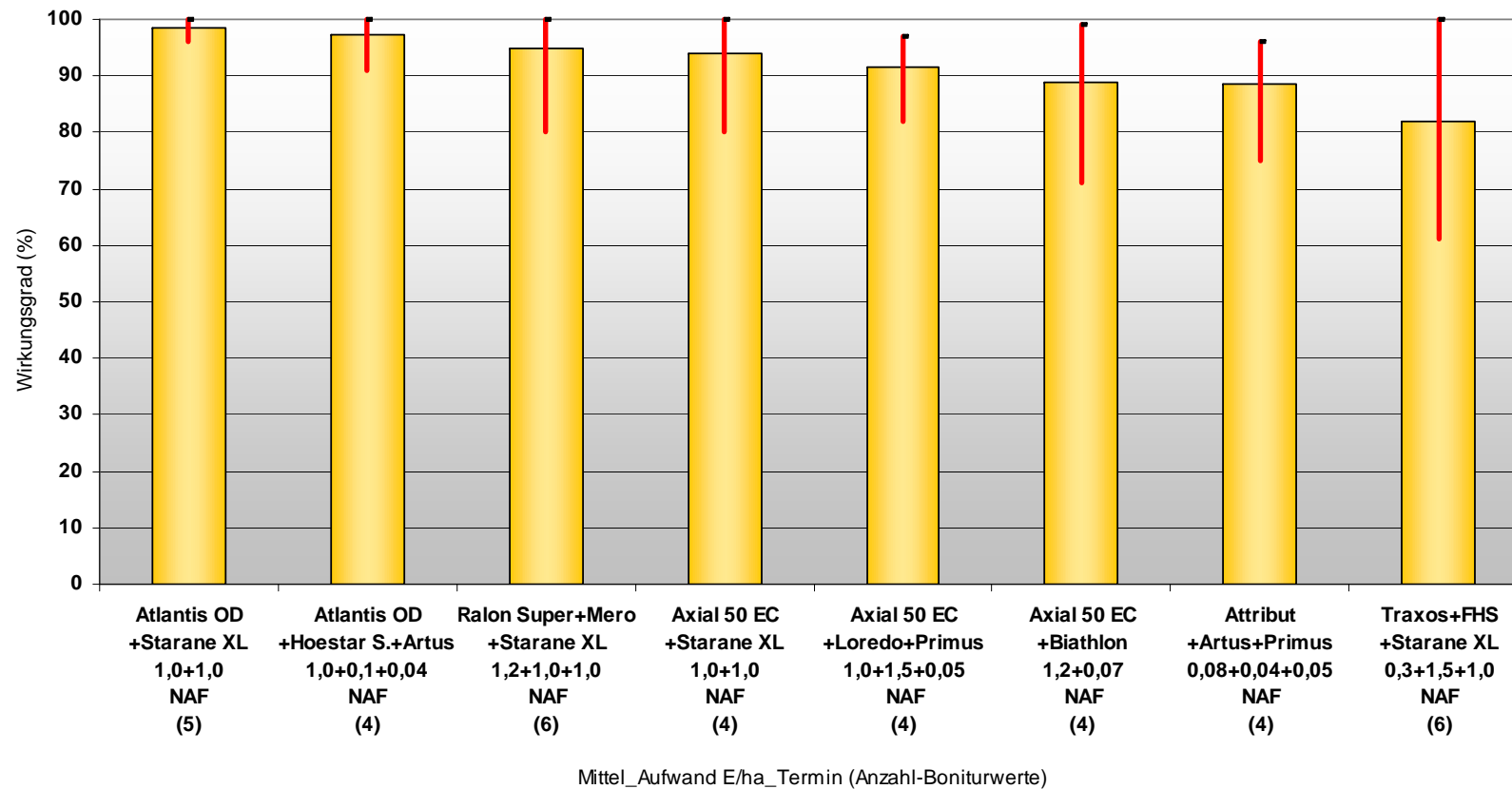


Mittel\_Aufwand E/ha\_Termin (Anzahl-Boniturwerte)

## Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen

- Frühjahrsbehandlungen -

Wirkung: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 6 Versuche, Bayern 2007



## Winterweizen – Ackerfuchsschwanzbekämpfung (Sonderprüfungen)

### Kommentar

Der Standort der beiden Sonderprüfungen wies mit durchschnittlich 430 bzw. 640 Ähren/m<sup>2</sup> in der Kontrolle einen mittleren bis hohen Ackerfuchsschwanzdruck auf. Ein durchgeführter Resistenztest mit Ackerfuchsschwanzsaatgut dieses Standorts ergab eine beginnende Resistenz gegenüber dem Wirkstoff Fenoxaprop (Ralon Super).

Aufgrund des milden Winters waren die Ackerfuchsschwanzpflanzen beim frühen Applikationstermin schon weitgehend bestockt. Die Entwicklung der Vegetation beschleunigte sich durch das außergewöhnlich warme Frühjahr noch mehr, so dass einige Ackerfuchsschwanzpflanzen beim zweiten Applikationstermin bereits begannen, Ähren zu schieben. Die eingesetzten Mittel mussten sich hier unter Extrembedingungen bewähren.

### Sonderprüfung 1

In diesem Versuch erfolgte ein Vergleich von verschiedenen Präparaten, die zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung im Frühjahr in Winterweizen verfügbar sind. Eine Beeinträchtigung der Kulturverträglichkeit war bei keiner Behandlung festzustellen.

Aufgrund des weit entwickelten Ackerfuchsschwanz und weitgehender Trockenheit nach der Applikation waren die Präparate Lexus bzw. Absolute M, Attribut bzw. Caliban, Arelon Top und Lentipur überfordert und erreichten nur Wirkungsgrade zwischen 60 und 80 %.

Von den blattaktiven Präparaten schnitt Atlantis OD (VG 2) mit 97 % Wirkungsgrad am besten ab. Axial 50 wurde im Gegensatz zu den anderen Präparaten mit der vollen Aufwandmenge eingesetzt und bestätigte trotzdem mit nur 83 % Wirkungsgrad seine eingeschränkte Ackerfuchsschwanz-Tauglichkeit. Die gegenüber dem Atlantis OD

schlechtere Wirkung von Ralon Super und Topik 100 kann man als Anzeichen der beginnenden Resistenz deuten.

Beim späten Behandlungstermin änderte sich die Rangfolge der Präparate: Atlantis OD kam mit dem extrem weit entwickelten Ackerfuchsschwanz nicht mehr zurecht, während die Topik-Wirkung nur mäßig abfiel und Axial 50 sein Niveau sogar halten konnte. Am besten schnitt das Prüfpräparat Traxos ab.

Bei keiner Variante kam es zu Kulturschäden. Die dikotyle Ergänzung mit Hoestar Super beim ersten bzw. Starane XL beim zweiten Applikationstermin war aufgrund des fehlenden Unkrautbesatzes nicht gefordert.

### Sonderprüfung 2

Beim zweiten Versuch wurden verschiedene Tankmischungen mit reduzierten Aufwandmengen von Atlantis OD bzw. Axial und anderen Gräsermitteln untersucht. Atlantis OD erreichte mit der Aufwandmenge von 1,0 l/ha einen zufriedenstellenden Bekämpfungserfolg von 97 %. Dieses Niveau wurde von keiner der Tankmischungen erreicht. Vor allem die Kombinationen mit überwiegend bodenwirksamen Mischungspartnern blieben aufgrund der Trockenheit und den weit entwickelten Ackerfuchsschwanz-Pflanzen auf dem Niveau der halben Atlantis-Aufwandmenge. Mit dem blattaktiven Partner Ralon Super ließ sich die Wirkung zwar deutlich verbessern, doch auch diese Kombination erreichte nicht das Niveau der vollen Atlantis-Aufwandmenge.

Axial in der Soloanwendung blieb auch hier deutlich hinter Atlantis OD zurück. Die Kombinationen Axial in reduzierter Aufwandmenge + zweites Gräsermittel als Mischungspartner waren auch hier nicht erfolgreich. Es gab nur eine Ausnahme: Die Kombination von 0,45 l/ha Axial

Winterweizen – Ackerfuchsschwanzbekämpfung (Sonderprüfungen)

+ 0,25 l/ha Topik war sogar leicht besser als die Atlantis-Anwendung, was eine gewisse Synergie dieser Kombination vermuten lässt.

ckeltem Ackerfuchsschwanz noch ein beachtlicher Wirkungsgrad von 94 % gegenüber 68 % der vollen Axial-Aufwandmenge erreicht wurde.

Dieser Synergie-Effekt der Wirkstoffe Pinoxaden und Clodinafop wiederholte sich auch in der Spätbehandlung, wo trotz extrem weit entwi-

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Angerhöfe (Freising)	IPS3b	Winterweizen	Tommi	23.10.2006	Winterraps	lehmiger Sand

Winterweizen – Ackerfuchsschwanzbekämpfung (Sonderprüfungen)

### Versuchsaufbau und Boniturergebnisse

#### Versuchsort: Angerhöfe (Sonderprüfung I)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY BBCH	Ahren- auszählung ALOMY		Phytotox 30.04.	Deckungsgrad [%]			
						19.06.			Kultur		Unkraut	
						Anzahl	rel. %	Schadens- stärke (%)	30.4	19.6	30.4	19.6
1	Kontrolle	-	-		---	642	---	Schadens- stärke (%)	45	62	50	73
2	Atlantis OD + Hoestar Super	1,0 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	22	97	0				
3	Axial 50 + Hoestar Super	1,2 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	112	83	0				
4	Ralon Super + Hoestar Super	1,0 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	64	90	0				
5	Topik 100 + Hoestar Super	0,4 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	53	92	0				
6	Lexus + Hoestar Super	0,02 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	204	68	0				
7	Attribut + Hoestar Super	0,1 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	161	75	0				
8	Arelon Top + Hoestar Super	3,0 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	251	61	0				
9	Lentipur + Hoestar Super	3,0 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	236	63	0				
10	Absolute M + Hoestar Super	0,18 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	139	78	0				
11	Caliban Duo + Hoestar Super	0,33 + 0,15	15.03.07	25 -26	23 - 25	150	77	0				
12	Caliban Top	0,3	15.03.07	25 -26	23 - 25	117	82	0				
13	Axial 50 + Starane XL	1,2 + 1,0	17.04.07	30 - 31	32 - 51	107	83	0				
14	Topik 100 + Starane XL	0,4 + 1,0	17.04.07	30 - 31	32 - 51	143	78	0				
15	Atlantis OD + Starane XL	1,0 + 1,0	17.04.07	30 - 31	32 - 51	395	39	0				
16	Atlantis OD + Topik 100 + Starane XL	1,0 + 0,2 + 1,0	17.04.07	30 - 31	32 - 51	133	79	0				
17	(Traxos) + FHS + Starane XL	0,3 + 1,5 + 1,0	17.04.07	30 - 31	32 - 51	51	92	0				

Anteile am Unkrautdeckungsgrad am 19.06.: ALOMY 99 %, HERBA 1 %

Winterweizen – Ackerfuchsschwanzbekämpfung (Sonderprüfungen)

**Versuchsort: Angerhöfe (Sonderprüfung II)**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY BBCH	Ahren- auszählung ALOMY		Phytotox 30.04. Schadens- stärke (%)	Deckungsgrad [%]			
						19.06. Anzahl	rel. %		Kultur		Unkraut	
									30.04.	19.06	30.04.	19.06
1	Kontrolle	-	-		---	430	---		45	70	40	63
2	Atlantis OD + Primus	1,0 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	13	97	0				
3	Atlantis OD + Primus	0,5 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	103	76	0				
4	Atlantis OD + Attribut + Primus	0,5 +0,05 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	44	90	0				
5	Atlantis OD + Ciral + Primus	0,5 + 0,0125 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	47	89	0				
6	Atlantis OD + Arelon Top + Primus	0,5 + 1,5 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	110	74	0				
7	Atlantis OD + Lentipur + Primus	0,5 + 1,1 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	140	67	0				
8	Atlantis OD + Ralon Super + Primus	0,5 + 0,5 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	30	93	0				
9	Axial + FHS + Primus	0,6 + 1,8 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	38	91	0				
10	Axial + FHS + Primus	0,45 + 1,35 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	117	73	0				
11	Axial + FHS + Attribut + Primus	0,45 + 1,35 + 0,05 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	122	72	0				
12	Axial + FHS + Lexus + Primus	0,45 + 1,35 + 0,01 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	94	78	0				
13	Axial + FHS + Arelon Top + Primus	0,45 + 1,35 + 1,5 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	79	82	0				
14	Axial + FHS + Lentipur + Primus	0,45 + 1,35 + 1,1 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	78	82	0				
15	Axial + FHS + Topik + Primus	0,45 + 1,35 + 0,25 + 0,1	13.03.07	25 -26	23 - 25	9	98	0				
16	Axial + FHS + Primus	0,6 + 1,8 + 0,1	17.04.07	30 - 31	32 - 51	137	68	0				
17	Axial + FHS + Primus	0,45 + 1,35 + 0,1	17.04.07	30 - 31	32 - 51	159	63	0				
18	Axial + FHS + Topik + Primus	0,45 + 1,35 + 0,25 + 0,1	17.04.07	30 - 31	32 - 51	27	94	0				

Anteile am Unkrautdeckungsgrad am 19.06.: ALOMY 99 %, HERBA 1 %



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

### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Wintergerste wurde an fünf Standorten durchgeführt. Hierbei trat eine erhebliche Schwankungsbreite im Ackerfuchsschwanzbesatz auf (> 100 bis >1.500 Pfl./m<sup>2</sup>). Die Bandbreite der erzielten Bekämpfungsleistungen wurde jedoch vorwiegend durch die jahrgangsspezifischen Anwendungsbedingungen und die jeweilige Präparateausstattung beeinflusst. Die durchschnittliche Bekämpfungsleistung von ca. 80 % Ackerfuchsschwanzwirkung zeigt die Problematik der Ungrasbekämpfung in der Wintergerste aufgrund der begrenzten Wirkstoffauswahl.

Am Standort Heinrichsheim wurde eine Ertragsfeststellung durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen erzielter Ackerfuchsschwanzwirkung und der Ertragsleistung. Hohe Bekämpfungsleistungen von Frühjahrbehandlungen zeigen allerdings einen deutlichen Ertragsschaden aufgrund der Ungraskonkurrenz während der Vorwinterentwicklung.

Im Vergleich der verschiedenen Prüfvarianten zeigten insbesondere die bodenwirksamen Herbstanwendungen erhebliche Wirkungsschwächen. Hierfür sind auch die Witterungsbedingungen im Herbst 2006 verantwortlich. Nach den noch günstigen Anwendungsbedingungen folgte eine nahezu niederschlagsfreie Periode von rund drei Wochen. Die Residualwirkung von Malibu, Cadou + Sumimax und Stomp-Arelon bzw. Stomp-Lentipur Behandlungen war hierdurch weitgehend überfordert.

Der Anspruch für sichere Bekämpfungsleistungen lag damit bei blatt- und bodenaktiven Behandlungen auf der Basis eines Breitbandherbizids in Kombination mit einem FOP- bzw. DEN-Gräserherbizid bzw.

mit Ralon Super oder Axial. Im Vergleich der entsprechenden Prüfvarianten war ein deutlicher Vorteil für Axial-Kombinationen gegeben. Dies lag nicht nur an den stark reduzierten Aufwandmengen von Herbstanwendungen mit Ralon Super (VG 6 und 9) sondern auch an der Resistenzsituation der verschiedenen Ackerfuchsschwanz-Populationen. Für drei der fünf Standorte wurden Resistenzuntersuchungen mit dem Samenmaterial der überlebenden Ackerfuchsschwanzpflanzen vorgenommen.

Die Standorte Heinrichsheim und Wechingen zeigten eine Fenoxaprop-Resistenz auf mittlerem Niveau. Diese Resistenzleistung bestätigt die unzureichenden Bekämpfungsleistungen der Ralon Super Varianten sehr deutlich. Unter diesen Bedingungen waren alle Axial-Anwendungen herausragend vorzüglich. Die Herbst-Tankmischungen mit Stomp SC (VG 7) und Malibu (VG 8) waren hierbei der Kombination mit Bacara (VG 10) leicht überlegen. Ob hierfür die bessere Ackerfuchsschwanzleistung von Pendimethalin und Flufenacet gegenüber Flurtamone oder ungünstigere Kombinationseigenschaften von Bacara mit Axial ursächlich sind, kann anhand der einjährigen Ergebnisse nicht beurteilt werden.

Der deutliche Anwendungsvorteil von Axial zur Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung in der Wintergerste muss durch die nächsten Versuchsjahre abgesichert werden. Die Resistenzdynamik von Ackerfuchsschwanz gegenüber ACCase-Hemmern erfordert die Entwicklung von Behandlungsvarianten zur möglichst langfristigen Erhaltung der Wirkungspotenz von Pinoxaden.

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

**Standorte**

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	<b>Versuchs- ansteller</b>	<b>Kultur</b>	<b>Sorte</b>	<b>Saattermin</b>	<b>Vorfrucht</b>	<b>Bodenart</b>
Heinrichsheim (Neuburg / Donau)	ALF Augsburg	Wintergerste	Verticale	20.09.2006	Winterweizen	schluffiger Lehm
Sausenhofen (Weißenburg-Gunzenhausen)	ALF Ansbach	Wintergerste	Merlot	13.09.2006	Winterweizen	Lehm
Wechingen (Donau-Ries)	ALF Ansbach	Wintergerste	Merlot	20.09.2006	Winterweizen	lehmiger Ton
Attenkaisen (Dingolfing)	ALF Deggendorf	Wintergerste	Ludmilla	13.09.2006	Winterweizen	Lehm
Holzkirchen (Würzburg)	ALF Würzburg	Wintergerste	Finita	20.09.2006	Winterroggen	sandiger Lehm

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt	-	-	
2	Malibu	4,0	NAK	Vgl.-Stand. NAK-Herbst
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	NAK	
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	NAH	Vgl.-Stand. NAH-Herbst
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	NAH	Lentipur = CTU
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	NAH	
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	NAH	
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	NAH	
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	NAH	
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	NAH	
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	NAF-1	Vgl.-Std. NA-Frühjahr
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	NAF-2	
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	NAF-2	
14	Malibu	2,0	NAK	Polit-Variante
15	Axial 50+Ralon Super+ Starane XL	0,6+0,5+1,0	NAF-2	
16	Axial 50+Primus+Pointer SX	1,2+0,1+0,03	NAF-1	

VG 14-16: fakultative Anhangvarianten

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

NAF1 = im Frühjahr bei Vegetationsbeginn, NAF2 = im Frühjahr nach Vegetationsbeginn

(...) = Prüfpräparat, z.Zt. nicht zugelassen

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

## Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Heinrichsheim

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY 14.05.	PAPRH 14.05.	Raps 14.05.	HERBA 14.05.	Ertrag 25.06.	
					Anzahl 24.05.	rel. %					dt/ha	SNK
1	Kontrolle	-	-	---	775	---	60	30	1	9	35,6	e
					Wirkung [%]					rel. %	SNK	
2	Malibu	4,0	09.10.06	11	225	71	73	99	95	90	134	abcd
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	09.10.06	11	333	57	59	60	0	99	126	bcd
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	18.10.06	12	80	90	90	99	15	98	144	ab
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	18.10.06	12	78	90	90	99	99	99	138	abcd
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	18.10.06	12	198	75	75	99	99	99	132	abcd
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	18.10.06	12	118	85	90	99	14	99	151	a
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	18.10.06	12	58	93	94	98	0	99	151	a
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	18.10.06	12	375	52	50	50	70	95	120	cd
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	18.10.06	12	188	76	79	90	95	95	142	abc
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	13.03.07	29	13	98	98	94	40	58	133	abcd
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	28.03.07	29	0	100	99	75	95	10	117	de
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	28.03.07	29	128	84	88	98	95	85	118	de

Besatzdichte (Pfl/qm) am 09.10.06: ALOMY 189, Raps 13, STEME 54, VERAG 19, HERBA 2

Besatzdichte (Pfl/qm) am 18.10.06: ALOMY 236, Raps 20, STEME 80, VERAG 12, HERBA 9

Besatzdichte (Pfl/qm) am 13.03.07: ALOMY 268, Raps 7, STEME 1, VERAG 29, PAPRH 67, VIOAR 34, LAMAM 7, MYOAR 2, HERBA 21

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
28.03.	14.05.	28.03.	14.05.
70	64	25	35

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Sausenhofen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY		FUMOF	HERBA		Phytotox		Deckungsgrad [%]			
					03.05.	rel. %	09.03.	12.04.	12.04.	09.03.	12.04.	Nekrosen 13.10.	Chlorosen 25.10.	Kultur		Unkraut	
1	Kontrolle	-	-	---	Anzahl	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]				Schadens- stärke (%)		65	85	3	5	
					158		94	73	25	6							3
					Wirkung [%]												
2	Malibu	4,0	09.10.06	12	66	59	58	99	99	99	99	0	0				
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	09.10.06	12	73	54	69	73	85	85	85	8	5				
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	18.10.06	13	44	72	74	99	99	99	99	0	0				
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	18.10.06	13	35	78	71	99	99	99	99	0	0				
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	18.10.06	13	8	95	87	99	98	98	98	0	0				
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	18.10.06	13	1	99	96	99	94	94	94	0	0				
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	18.10.06	13	1	100	97	99	97	97	97	0	0				
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	18.10.06	13	38	76	78	97	90	90	90	0	0				
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	18.10.06	13	6	97	97	98	97	97	97	0	0				
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	15.03.07	29	32	80		75				0	0				
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	15.03.07	29	1	99		0				0	0				
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	15.03.07	29	8	95		97				0	0				
16	Axial 50+Primus+Pointer SX	1,2+0,1+0,03	15.03.07	29	3	98		99				0	0				

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 11.10.06: ALOMY 31, HERBA 8

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 18.10.06: ALOMY 63, HERBA 24

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 08.03.07: ALOMY 27, HERBA 29

HERBA zu ungleichmäßig verteilt, keine Bonitur möglich.

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Wechingen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY	Phytotox				Deckungsgrad [%]			
					10.05.			24.04.	Nekrosen		Chlorosen		Kultur		Unkraut
					Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]	13.10.	08.11.	08.11.	27.03.	14.03.	24.04.	14.03.	24.04.
1	Kontrolle	-	-	---	567	---	100	Schadens- stärke (%)				50	58	5	19
							Wirkung [%]								
2	Malibu	4,0	09.10.06	12	196	65	77	0	0	0	0				
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	09.10.06	12	264	53	66	11	0	0	0				
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	25.10.06	25	150	74	80	0	10	0	0				
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	25.10.06	25	119	79	90	0	10	0	0				
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	25.10.06	25	179	68	71	0	3	0	0				
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	25.10.06	25	7	99	99	0	3	0	0				
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	25.10.06	25	32	94	98	0	3	0	0				
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	25.10.06	25	203	64	76	0	5	7	0				
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	25.10.06	25	26	96	98	0	8	10	0				
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	06.03.07	29	190	67	79	0	0	0	6				
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	15.03.07	30	4	99	99	0	0	0	6				
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	15.03.07	30	209	63	74	0	0	0	6				
16	Axial 50+Primus+Pointer SX	1,2+0,1+0,03	06.03.07	29	39	93	96	0	0	0	6				

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 09.10.06: ALOMY 284, HERBA 2

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 25.10.06: ALOMY 646, HERBA 3

Besatzdichte (Pfl./m<sup>2</sup>) am 14.03.07: ALOMY 303, HERBA 2

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Attenkaisen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Ähren- auszählung ALOMY		ALOMY	Phytotox			Deckungsgrad [%]	
					Anzahl	rel. %		Nekrosen	Chlorosen	Wuchs- depression	Kultur	Unkraut
					24.05.		24.05.	NAK: 08.10. NAH: 25.10. NAF: 26.03.			24.05.	24.05.
1	Kontrolle	-	-	---	117	---	Anteil am Gesamt-UKD [%] 97	Schadensstärke in %			86	11
2	Malibu	4,0	25.09.06	10-11	34	71	70	2	1	3		
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	25.09.06	10-11	75	36	31	3	6	21		
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	12.10.06	12-13	50	57	48	3	3	9		
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	12.10.06	12-13	59	49	41	3	3	9		
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	12.10.06	12-13	2	99	99	4	2	10		
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	12.10.06	12-13	0	100	100	1	0	5		
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	12.10.06	12-13	0	100	100	0	0	6		
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	12.10.06	12-13	5	96	95	9	4	5		
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	12.10.06	12-13	0	100	100	10	5	11		
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	14.03.07	24-25	43	64	60	1	0	0		
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	14.03.07	24-25	6	95	96	2	0	0		
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	14.03.07	24-25	33	72	78	3	0	0		

Besatzdichte (Pfl/qm) am 25.10.06: ALOMY 123, MATCH 1, LAMPU 66, APHAR 28, VERHE 4, VIOAR 1, STEME 2, MYOAR 1, THLAR 1, GALAP 1

Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

**Versuchsort: Holzkirchen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		Deckungsgrad [%]			
					22.01.	30.04.	Kultur		Unkraut	
					Anteil am Gesamt-UKD [%]		22.01.	30.04.	22.01.	30.04.
1	Kontrolle	-	-	---	98	96	16	22	80	78
					Wirkung [%]					
2	Malibu	4,0	06.10.06	11	60	48				
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	06.10.06	11	60	53				
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	16.10.06	12-13	79	77				
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	16.10.06	12-13	74	79				
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	16.10.06	12-13	87	95				
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	16.10.06	12-13	94	95				
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	16.10.06	12-13	96	99				
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	16.10.06	12-13	81	82				
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	16.10.06	12-13	81	94				
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	14.03.07	30		84				
(12)	Axial+FHS+Starane XL	0,6+1,8+1,0	14.03.07	30		99				
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	14.03.07	30		85				
14	Malibu	2,0	06.10.06	11	40	20				
(15)	Axial+FHS+Ralon Super+Starane XL	0,33+1,0+0,5+1,0+0,1+0,03	14.03.07	30		98				

Besatzdichte (Pfl/qm) am 14.03.07: ALOMY 1700



Wintergerste – Bekämpfung von Ackerfuchsschwanzbekämpfung und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 924)

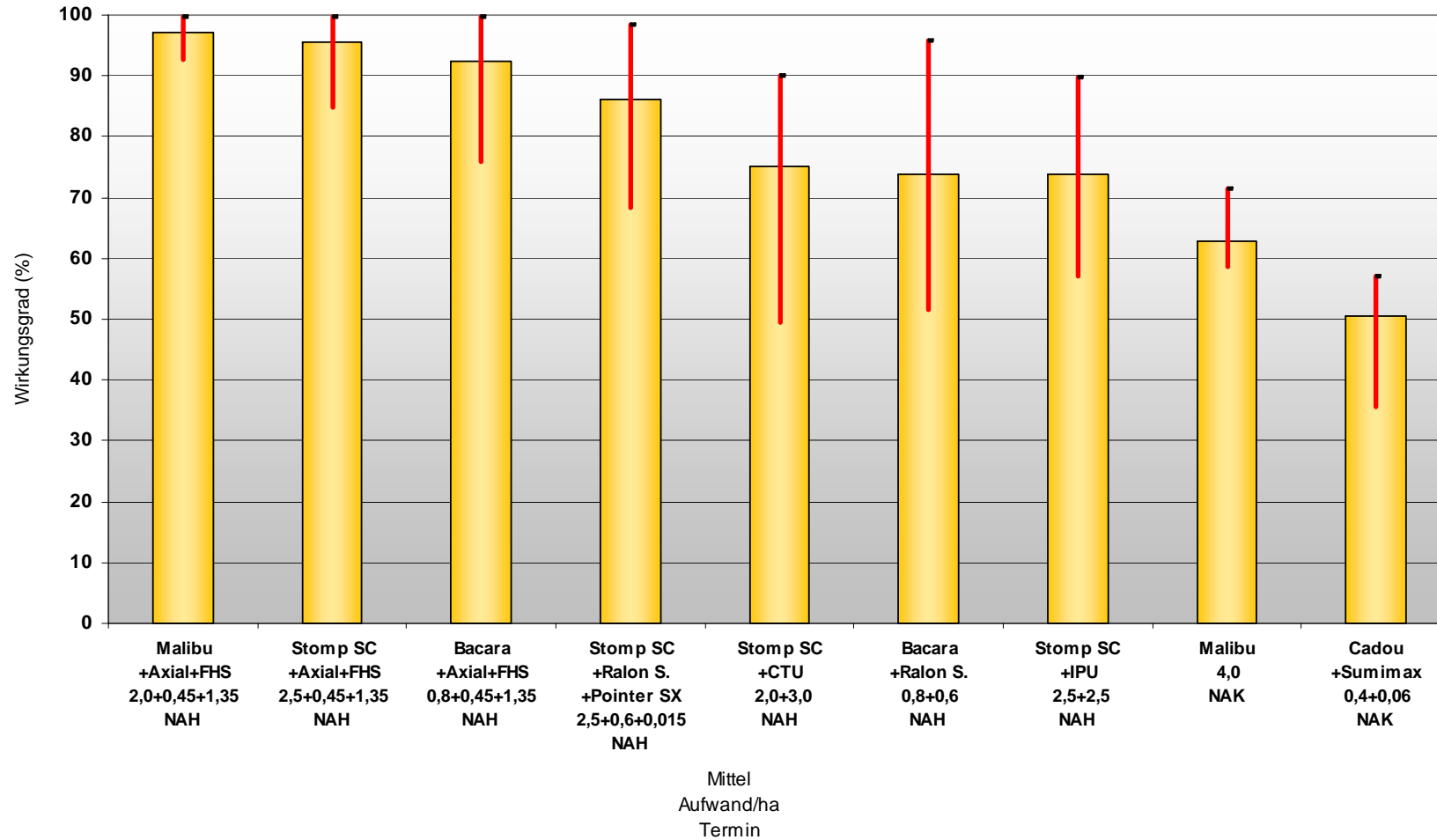
### Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwand- menge (E/ha)	Bekämpfungsleistung Ackerfuchsschwanz in % (VG 1: Anzahl Ähren/qm)					Mittelwert
			Heinrichsheim (A)	Sausenhofen (AN)	Wechingen (AN)	Attenkaisen (BT)	Holzkirchen (DEG)	
1	Unbehandelt	-	775	158	567	117	1700*	
2	Malibu	4,0	71	59	65	71	48	63
3	Cadou+Sumimax	0,4+0,06	57	54	53	36	53	51
4	Stomp SC+Arelon Top	2,5+2,5	90	72	74	57	77	74
5	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+3,0	90	78	79	49	79	75
6	Stomp SC+Ralon Super+Pointer SX	2,5+0,6+0,015	75	95	68	99	95	86
7	Stomp SC+Axial+FHS	2,5+0,45+1,35	85	99	99	100	95	96
8	Malibu+Axial+FHS	2,0+0,45+1,35	93	100	94	100	99	97
9	Bacara+Ralon Super	0,8+0,6	52	76	64	96	82	74
10	Bacara+Axial+FHS	0,8+0,45+1,35	76	97	96	100	94	92
11	Azur+Arelon Top+Primus	2,0+1,5+0,075	98	80	67	64	84	79
12	Axial 50+Starane XL	1,2+1,0	100	99	99	95	99	98
13	Ralon Super+Primus+Pointer SX	1,0+0,1+0,03	84	95	63	72	85	80
14	Malibu	2,0					20	--
15	Axial 50+Ralon Super+ Starane XL	0,6+0,5+1,0					98	--
16	Axial 50+Primus+Pointer SX	1,2+0,1+0,03		98	93			96
Mittelwert			81	85	78	78	79	

\*=Keimpflanzen im Frühjahr

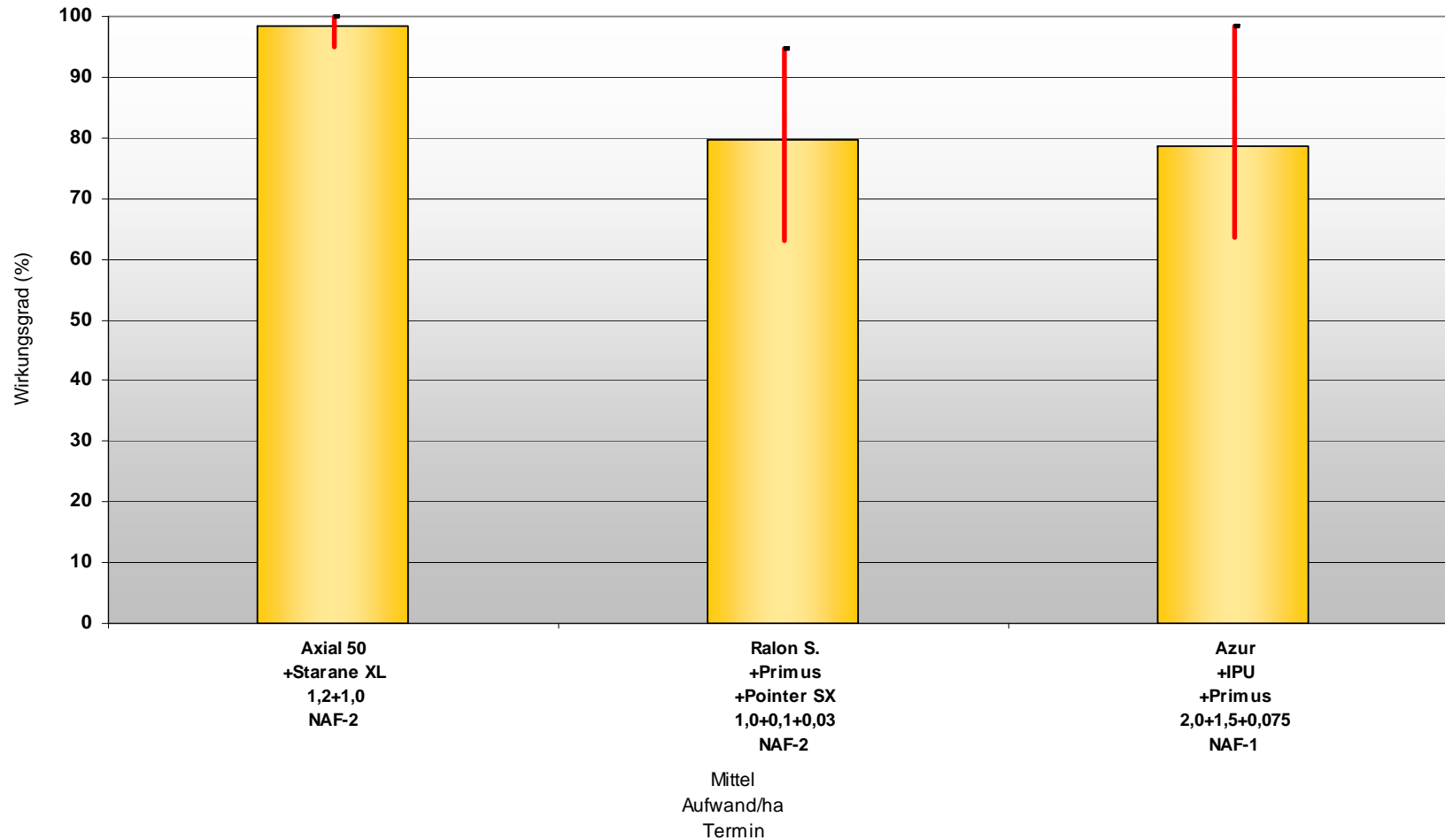
### Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste - Herbstbehandlungen

Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 5 Versuche, Bayern 2007



### Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste - Frühjahrsbehandlungen

Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 5 Versuche, Bayern 2007



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

Versuchsort (Landkreis)	Stomp	Cadou	IPU	CTU	Atlantis	Attribut	Lexus	Ralon Super	Topik	Axial	Focus Ultra
Heinrichsheim (Neuburg / Donau)	S - r	S	S	S	S	S	r - R	r - R	S - R	S	S
Sausenhofen (Weißenburg-Gunzenhausen)	r	S	S	S	S	S	r	r	r	S	- *
Wechingen (Donau-Ries)	S	S	S	S	S	S	S - r	R - R*	S	S	S
Attenkaisen (Deggendorf)	kein Resistenztest durchgeführt										
Holzkirchen (Würzburg)	kein Resistenztest durchgeführt										

**Resistenz-Einstufung:**

S: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

r: weniger sensitiv bzw. moderat resistent;

Wirkungsverluste bei ungünstigen

Anwendungsbedingungen möglich.

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

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

Das Versuchsprogramm zur Windhalmbekämpfung in Wintergetreide wurde an drei Standorten in Winterweizen durchgeführt. Die Versuchsfelder zeichneten sich durch einen relativ ungleichen Windhalmbesatz (95 – 236 Pfl./m<sup>2</sup>) auf mittlerem Niveau und einem unterschiedlich hohen bzw. vielfältigen weiteren Besatz mit Unkräutern aus. Am Standort Störzelbach war ein hoher Besatz mit Kornblume (CENCY) zu verzeichnen.

Die Prüfvarianten zielen auf die Leistungsprüfung von neueren Herbizidlösungen. Hierbei wurden ebenfalls die Möglichkeiten von Aufwandmengenreduzierungen und Verbesserung der Bekämpfungsleistung durch Tankmischungen verschiedener Präparate mit untersucht.

Die erzielten Bekämpfungsleistungen gegen Windhalm waren stark von den Standortbedingungen beeinflusst. Die Terminierung der Applikationen war hierfür nicht ursächlich. Die Behandlungen wurden an allen Standorten zeitgerecht und zu vergleichbaren Terminen durchgeführt. Dennoch lagen die durchschnittlichen Wirkungsgrade gegen Windhalm in Störzelbach und Heimhart, den beiden Standorten mit dem höchsten und niedrigsten Windhalmbesatz, 10 % unter dem Bekämpfungsniveau am Standort Binswangen. Auch ein Vergleich der Witterungsdaten gibt keinen Hinweis auf ungünstige Anwendungsbedingungen, wie etwa niedrige Luftfeuchtigkeit.

Besonders günstig schnitten die Herbstbehandlungen mit der reduzierten Anwendung von Herold SC (0,3 l/ha), die Tankmischung Stomp SC + Lentipur (2,0 + 1,5 l/ha), die Standardbehandlung mit Bacara (1,0 l/ha) und die Tankmischung Stomp SC + Axial in reduzierter Aufwandmenge (2,0 l + 0,3 l/ha) ab. Die Herbstbehandlung mit Sumimax in der Regelaufwandmenge von 60 g/ha konnte im Schnitt dagegen keine befriedigende Bekämpfungsleistung erzielen. Das noch gute

Ergebnis mit Absolute M (0,18 kg/ha NAH) kann anhand der zwei Versuchsergebnisse noch nicht eindeutig bewertet werden.

Im Mittel der Versuche waren die Frühjahrsbehandlungen relativ unbefriedigend. Nur die Standardbehandlung mit Husar OD (0,1 l/ha) und die reduzierte Anwendung von Axial in Kombination mit Starane XL (VG 9) konnten im Mittel gute Bekämpfungsleistungen von 96 – 97 % Windhalmwirkung erzielen. Die Standardbehandlung mit Atlantis OD + Hoestar Super (VG 10) und die stark reduzierte Aufwandmenge von Monitor (8 g/ha) in der Kombination mit Biathlon + Monfast waren durch jeweils schlechte Bekämpfungsleistungen am Standort Heimhart gehandicapt.

Die Tankmischung mit Axial + Loreda + Primus (VG 8) war durch erhebliche antagonistische Effekte beeinträchtigt. Die Wirkungsbehinderung von Axial durch die Zumischung mit Loreda als ausschlaggebender Tankmischungskomponente verursachte eine schwächere Windhalmwirkung als die pauschal um 50 % reduzierte Behandlung mit Atlantis OD (VG 12) am Standort Heimhart.

In der Summe hatten leistungsfähige Herbstbehandlungen (Herold SC, Stomp SC + Lentipur, Bacara, Stomp SC + Axial) deutliche Behandlungsvorteile gegenüber Frühjahrsbehandlungen. Im Frühjahr ist bei der Anwendung von Axial der geeignete Tankmischpartner für eine sichere Windhalmwirkung ausschlaggebend. Die Standardbehandlungen mit Husar OD und Atlantis OD besitzen keine deutlichen Wirkungsreserven. Dies gilt ebenfalls für die stark reduzierte Aufwandmenge von Monitor. Anhand der unterschiedlichen Standortergebnisse scheint allerdings eine Prognose von kritischen Anwendungsbedingungen äußerst problematisch.

Die an zwei Standorten durchgeführten Ertragshebungen zeigen keinen Zusammenhang mit den erzielten Windhalmwirkungen. Die

Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

starken Ertragsunterschiede am Standort Störzelbach spiegeln vor allem die Bekämpfungsleistungen gegen die Kornblume wieder.

In der Gesamtleistung gegen das vorhandene Unkrautspektrum der verschiedenen Versuchsstandorte besitzen die frühen Herbstbehandlungen mit Absolute M, Bacara und die NAK-NAF Behandlungsse-

quenz mit Herold SC / Primus sehr deutliche Behandlungsvorteile. Eine noch sehr gute Gesamtleistung konnte auch die NAH-Behandlung mit Stomp SC + Lentipur (Wirkstoff: Chlortoluron, CTU) erzielen. Frühjahrsbehandlungen gegen Windhalm konnten sich dagegen nicht als erfolgreiche Behandlungskonzepte darstellen.

**Standorte**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Binswangen (Dillingen)	ALF Augsburg	Winterweizen	Türkis	12.10.2006	Silomais	lehmiger Sand
Störzelbach (Weißenburg)	ALF Ansbach	Winterweizen	Certo	11.10.2006	Winterweizen	lehmiger Sand
Heimhart (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Winterweizen	Achat	10.10.2006	Zuckerrübe	sandiger Lehm

Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

### Versuchsaufbau

Varianten für Standorte mit mittlerem Windhalm-Besatz

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Bacara	1,0	NAK	Vgl.Stand.Herbst
3	Herold SC/ Primus	0,3/0,1	NAK/NAF	SF nur bei Bedarf
4	Sumimax	0,06	NAK	
5	Stomp SC+Axial+FHS	2,0+0,3+0,9	NAH	
6	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+1,5	NAH	Sortenverträgl. von CTU beachten
7	Husar OD	0,1	NAF	Vgl.Stand.Frühjahr
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	NAF	
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	NAF	
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	NAF	
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	NAF	MonFast je nach Wasseraufwandmenge
12	AtlantisOD+Hoestar Super	0,15+0,05	NAF	Polit-Variante
13	Cadou/Pointer SX+Primus	0,15/0,015+0,075	NAK/NAF	SF; Sparvariante
14	Axial+FHS+Bacara	0,25+0,75+0,8	NAH	flexibel-günstig
15	Lentipur 700+Starane XL+Refine Extra SX	2,0+0,75+0,03	NAF	kostengünstig; Sortenverträgl. von CTU beachten
16	Absolute M	0,18	NAK	
17	Stomp SC+Absolute M	1,5+0,135	NAH	

Behandlungstermine: NAK:= BBCH 10-11 APESV, NAH:= BBCH 12-13 APESV, NAF:= Im Frühjahr nach Wachstumsbeginn der Kultur

SF = Spritzfolge, TM = Tankmischung

VG 12 - 17: fakultative Anhang-Varianten; (...) = Prüfpräparat ohne Zulassung

Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

## Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Binswangen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV			VIOAR	HERBA			Deckungsgrad [%]									
					04.06.		24.11.	03.04.	10.05.	07.05.	24.11.	03.04.	10.05.	Kultur			Unkraut						
					Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]											24.11.	03.04.	10.05.	24.11.	03.04.	10.05.
1	Kontrolle	-	-	---	157	---	86	81	81	16	14	19	3	25	75	75	1	9	15				
							Wirkung [%]																
2	Bacara	1,0	31.10.06	11	0	100	36	95	99	95	10	99	94										
3	Herold SC	0,3	31.10.06	11	0	100	15	84	99	93	9	99	85										
4	Sumimax	0,06	31.10.06	11	8	95	65	75	95	91	98	99	90										
5	Stomp SC+Axial+FHS	2,0+0,3+0,9	08.11.06	12	7	96	16	85	96	80	3	88	93										
6	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+1,5	08.11.06	12	0	100	19	91	99	81	6	91	95										
7	Husar OD	0,1	14.03.07	23	1	100		59	98	78		43	95										
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	14.03.07	23	15	91		40	90	69		68	95										
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	14.03.07	23	1	99		44	98	1		6	95										
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	14.03.07	23	0	100		64	99	5		6	95										
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	14.03.07	23	0	100		53	99	6		30	95										

Besatzdichte (Pfl/qm) am 31.10.06: APESV 87, HERBA 39

Besatzdichte (Pfl/qm) am 14.03.07: APESV 159, VIOAR 26, PAPRH 1, HERBA 1



Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

**Versuchsort: Störzelbach**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV			CENCY			HERBA			TTTTT	Phytotox Aufhellungen					
					04.06.	rel. %	12.03.	12.04.	13.06.	12.03.	12.04.	13.06.	12.03.	12.04.	13.06.	13.06.	17.11.	02.04.	12.04.			
1	Kontrolle	-	-	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]										Schadens- stärke (%)					
					236	---	12	26	16	87	66	79	4	5	8	--						
							Wirkung [%]															
2	Bacara	1,0	25.10.	11	0	100	99	99	99	87	85	61	99	99	99	78	0	0	0			
3	Herold SC/ Primus	0,3/ 0,1	25.10./ 16.03.	11/ 25	0	100	99	99	99	91	95	92	99	99	99	94	0	0	0			
4	Sumimax	0,06	25.10.	11	6	97	99	98	90	91	89	69	99	99	99	78	0	0	0			
7	Husar OD	0,1	16.03.	25	0	100		87	99		50	18	94	99	86	51	0	0	8			
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	16.03.	25	189	20		74	24		74	77	98	97	75	61	0	4	9			
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	16.03.	25	17	93		75	91		74	30	28	60	50	55	0	0	8			
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	16.03.	25	8	97		90	99		35	5	28	65	56	44	0	0	8			
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	16.03.	25	6	97		86	99		79	48	40	58	74	59	0	0	9			
16	Absolute M	0,18	25.10.	11	0	100	99	99	100	98	98	98	99	99	99	99	0	0	0			

Besatzdichte am 08.03.07: APESV 194, CENCY 117, HERBA 48  
 HERBA: VIOAR, MYOAR, STEME, VERPE, VERHE, PAPRH

Deckungsgrad [%]									
Kultur					Unkraut				
25.10.	12.03.	12.04.	16.05.	13.06.	25.10.	12.03.	12.04.	16.05.	13.06.
1	30	55	48	48	1	12	14	46	90

Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

Versuchsort: Heimhart

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV			STEME		THLAR		VERHE		MATCH		HERBA		TTTTT		
					04.06.	rel. %	18.04.	15.05.	18.06.	18.04.	15.05.	18.04.	15.05.	18.04.	15.05.	18.04.	15.05.	18.04.	15.05.	18.04.	15.05.	
1	Kontrolle	-	-	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UKD [%]															
					95	---	9	20		53	45	8	4	16	8	7	9	8	15			
					Wirkung [%]																	
2	Bacara	1,0	25.10.	10-11	2	98	99	98	98	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	99	99	
3	Herold SC	0,3	25.10.	10-11	1	99	98	98	99	100	100	100	100	100	100	100	96	94	98	99	99	98
4	Sumimax	0,06	25.10.	10-11	24	75	94	89	75	97	97	100	100	96	96	80	80	97	98	97	94	
5	Stomp SC+Axial+FHS	2,0+0,3+0,9	07.11.	11-12	1	99	99	99	100	99	98	96	96	100	100	49	35	96	95	97	93	
6	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+1,5	07.11.	11-12	1	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	99	99	
7	Husar OD	0,1	14.03.	13-21	11	88	83	91	93	99	99	100	100	48	43	99	99	91	90	85	85	
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	14.03.	13-21	36	62	80	81	73	99	100	100	100	88	98	99	99	96	94	95	94	
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	14.03.	13-21	2	98	93	97	99	100	99	100	100	23	23	89	89	85	75	76	75	
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	14.03.	13-21	17	82	84	92	93	94	95	100	100	33	30	94	97	85	85	81	80	
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	14.03.	13-21	20	79	83	85	89	100	99	100	100	63	70	90	92	90	81	89	88	
12	AtlantisOD+Hoestar Super	0,15+0,05	14.03.	13-21	30	69	68	74	82	88	81	100	100	25	30	90	90	84	76	74	73	
16	Absolute M	0,18	25.10.	10-11	7	92	99	96	94	100	100	100	100	100	100	99	100	99	99	99	99	

Besatzdichte (Pfl/qm) am 16.11.06: APESV 50

Besatzdichte (Pfl/qm) am 26.03.07: APESV 48, VERHE 22, STEME 14, AUSFRA 1, MATCH 19, THLAR 5, MYOAR 7, VERPE 10, VIOAR 4, APHAR 24, CAPBP 1, PAPSS 1

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
18.04.	15.05.	18.04.	15.05.
65	60	17	20

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Bekämpfungsleistung APESV in % (VG 1: Anzahl Rispen/qm )			
			Binswangen (A)	Störzelbach (AN)	Heimhart (DEG)	Mittelwert
1	unbehandelt		157	236	95	
2	Bacara	1,0	100	100	98	99
3	Herold SC/ Primus	0,3/0,1	100	100	99	100
4	Sumimax	0,06	95	97	75	89
5	Stomp SC+Axial+FHS	2,0+0,3+0,9	96		99	98
6	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+1,5	100		99	99
7	Husar OD	0,1	100	100	88	96
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	91	20	62	58
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	99	93	98	97
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	100	97	82	93
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	100	97	79	92
12	AtlantisOD+Hoestar Super	0,15+0,05			69	--
13	Cadou/Pointer SX+Primus	0,15/0,015+0,075				--
14	Axial+FHS+Bacara	0,25+0,75+0,8				--
15	Lentipur 700+Starane XL+Refine Extra SX	2,0+0,75+0,03				--
16	Absolute M	0,18		100	92	96
17	Stomp SC+Absolute M	1,5+0,135				--
Mittelwert			98	89	87	

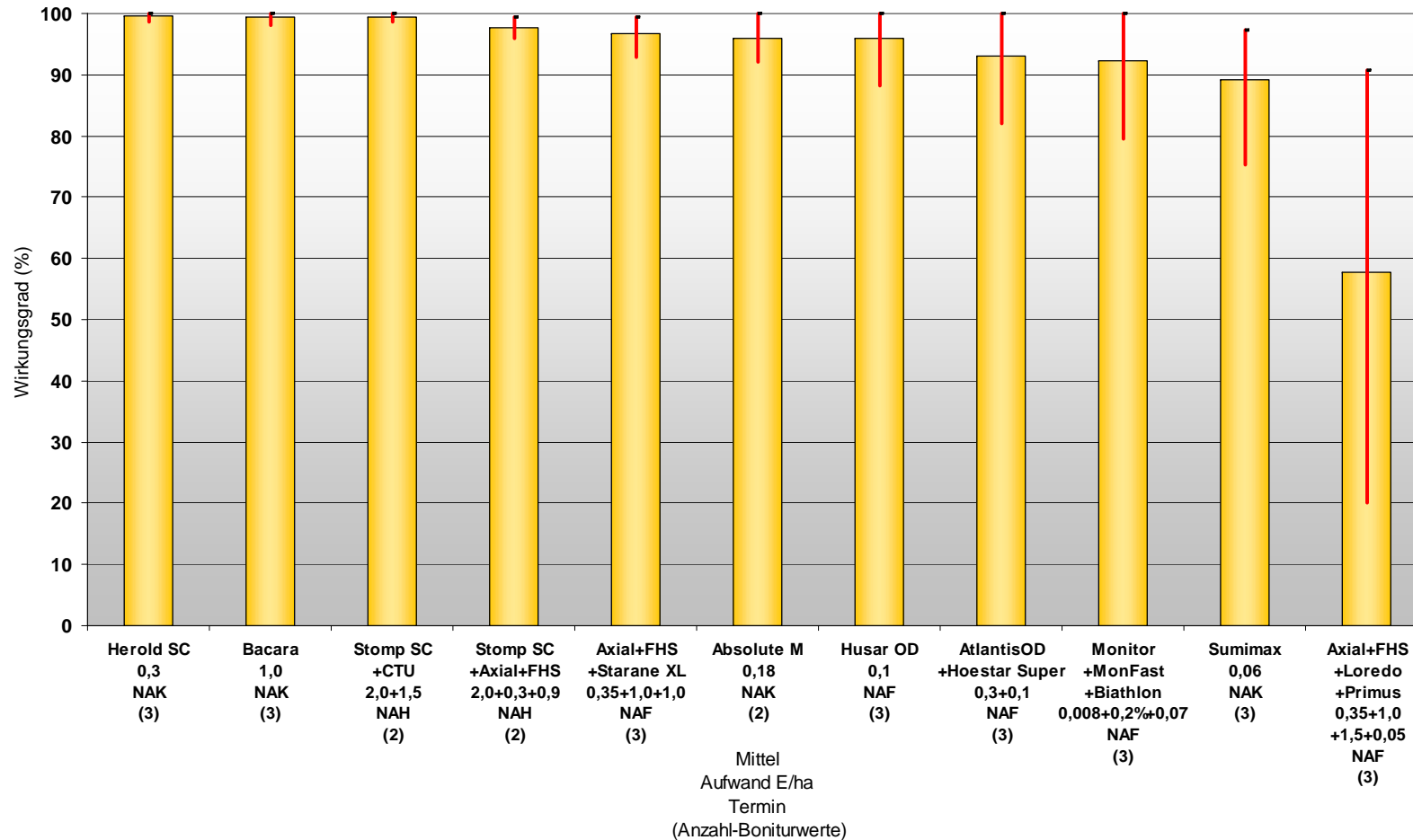
Wintergetreide – Bekämpfung von windhalm und dikotylen Unkräutern (Versuchsprogramm 925)

### Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)				Mittelwert
			Binswangen (A) SNK		Störzelbach (AN) SNK		
1	unbehandelt		86,2	b	20,9	e	
2	Bacara	1,0	124	a	252	bc	188
3	Herold SC/ Primus	0,3/0,1	123	a	291	ab	207
4	Sumimax	0,06	123	a	279	ab	201
5	Stomp SC+Axial+FHS	2,0+0,3+0,9	124	a			--
6	Stomp SC+Lentipur 700	2,0+1,5	128	a			--
7	Husar OD	0,1	125	a	157	d	141
8	Axial+FHS+Loredo+Primus	0,35+1,0+1,5+0,05	125	a	206	cd	166
9	Axial+FHS+Starane XL	0,35+1,0+1,0	119	a	211	cd	165
10	AtlantisOD+Hoestar Super	0,3+0,1	121	a	176	d	149
11	Monitor+MonFast+Biathlon	0,008+0,2%+0,07	123	a	207	cd	165
12	AtlantisOD+Hoestar Super	0,15+0,05					--
13	Cadou/Pointer SX+Primus	0,15/0,015+0,075					--
14	Axial+FHS+Bacara	0,25+0,75+0,8					--
15	Lentipur 700+Starane XL+Refine Extra SX	2,0+0,75+0,03					--
16	Absolute M	0,18			315	a	--
17	Stomp SC+Absolute M	1,5+0,135					--
			124		233		

### Windhalmbekämpfung in Winterweizen

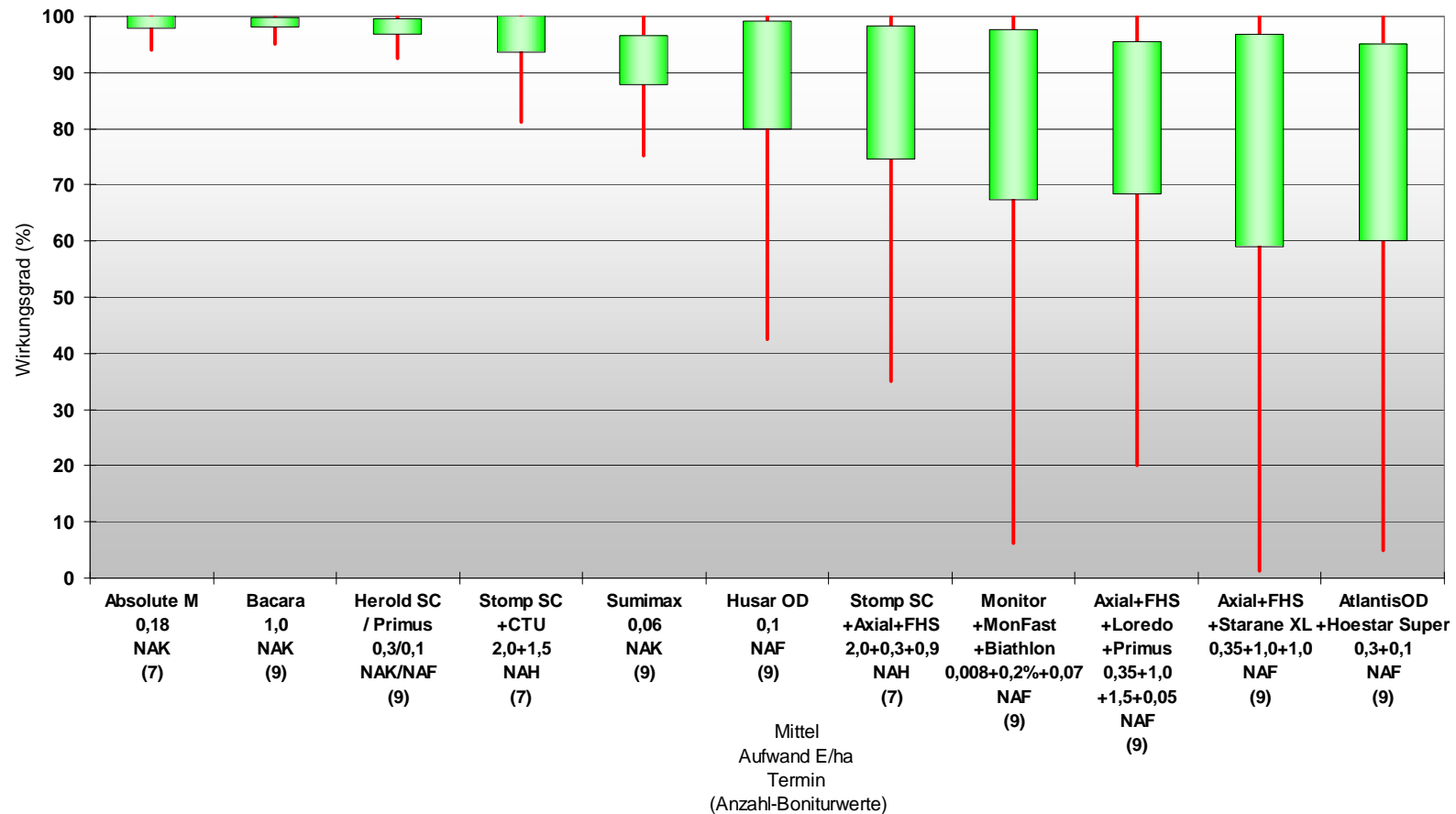
Wirkung: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 3 Versuche, Bayern 2007



### Windhalmbekämpfung in Winterweizen

Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert; Bayern, 2007, 3 Standorte, 9 Boniturwerte

Unkrautspektrum der Versuche: Windhalm, Stiefmütterchen, Kornblume, Vogelmiere, Hellerkraut, Ehrenpreis, Kamille



## Mais

### Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

#### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Bekämpfung dikotyler Samenunkräuter im Mais wurde an zwei repräsentativen Versuchsstandorten in Oberfranken und der Oberpfalz durchgeführt. Die Anwendungsbedingungen an beiden Standorten waren insoweit besonders günstig, indem vor der Applikation ausreichend Regen fiel und danach eine deutliche Wärmeperiode folgte. Bei der Behandlung war das Unkrautpotential nahezu vollständig aufgelaufen. Die Herbizidanwendung traf auf relativ empfindliche, blattweiche Unkräuter und die nachfolgende Erwärmung unterstützte die Herbizidwirkung.

Beide Versuchsstandorte zeichneten sich durch eine relativ breite Verunkrautung mit Gänsefuß und Knöterich-Arten als Leitunkräuter aus. Am Standort Höhengau trat noch Borstenhirse und Quecke als Verungrasung auf, die im Sinne der Versuchsfrage keine Zielunkräuter bzw. -gräser darstellten.

Laut Versuchsplan wurde die Bekämpfungsleistung von Tankmischungen auf der Basis von verschiedenen Triketon-Wirkstoffen näher untersucht. Als weitere Differenzierung handelte es sich dabei um einen Vergleich von Terbutylazin (TBA)-freien und TBA-haltigen Herbizidlösungen. Auch die Möglichkeiten der Aufwandmengenreduzierung wurde im Vergleich zur Anwendung des Vergleichsstandards (1,5 l/ha Calaris) geprüft. Neben einigen Entwicklungsvarianten wurde als Sonderprüfung die reduzierte Anwendung des Sulfonylharnstoffpräparates MaisTer in einer neuen Flüssigformulierung getestet.

Eine deutliche Differenzierung der Prüfvarianten trat bei der Bekämpfung von Knöterich-Arten auf. Weiterhin wurden Leistungsunterschiede

gegenüber Acker-Stiefmütterchen (VIOAR), Geruchloser Kamille (MATIN) und Klettenlabkraut (GALAP) deutlich.

Vogel-Knöterich (POLAV) trat an beiden Standorten mehr oder weniger stark auf. Die noch relativ besten Bekämpfungsleistungen gegen das schwer bekämpfbare Unkraut erzielten Varianten mit einer TBA-Ausstattung auf der Basis von Bromoterb bzw. Calaris. Bei einer mittleren Bekämpfungsleistung der entsprechenden Versuchsglieder (VG 2, 3, 4 und 13) im Bereich von 70 % Wirkung ist der Wirkungseinbruch der sogenannten Polit-Variante mit 50 % der Regelaufwandmenge von Calaris plausibel. Die Ergebnisse zeigen außerdem eine relativ deutliche Abhängigkeit vom Besatzdruck. Während in Scheßlitz bei einem Deckungsgradanteil von 22 % der Vogel-Knöterich praktisch nicht kontrolliert werden konnte, erreichten in Höhengau die Calaris-Varianten (1,0 – 1,5 l/ha) bei einem Endbesatz von 7 % DG eine vollständige Bekämpfung. Die Abhängigkeit der POLAV-Wirkung von einer ausreichenden Residualleistung zeigt sich anhand der beiden TBA-freien Prüfvarianten Clio Super + Certrol B (VG 9) und Mikado + MaisTer OD (VG 10). Bei gleicher Ausgangsleistung konnte Clio Super + Certrol B am Standort Scheßlitz einen 10%igen Wirkungsvorteil gegenüber Mikado + MaisTer OD im Endergebnis realisieren. In Höhengau landeten beide Varianten auf dem gleichen Abschlusswert, wobei Clio Super + Certrol B das Ergebnis durch eine dauerhafte Bodenwirkung von Dimethenamid-P erreichte.

Winden-Knöterich (POLCO) war in Höhengau mit einem DG-Anteil von knapp 20 % relativ stark vertreten. Winden-Knöterich kann gegenüber

Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

den anderen Knöterich-Arten bereits durch eine gute Sofort-Wirkung ausreichend kontrolliert werden. Eine nachhaltige Boden-Dauerwirkung ist weniger notwendig. Aus diesem Grund erzielten neben TBA-Behandlungen auch Bromoxynil-Ergänzungen mit Certrol B eine ausreichende Bekämpfungsleistung.

Die Schwäche von Clio bzw. Topramezone gegen den Ampfer-Knöterich (POLLA) wurde am Standort Scheßlitz klar erkennbar. Erst die Ergänzung mit dem Bodenwirkstoff Dimethenamid-P im Clio Super ermöglichte eine bedingt befriedigende Bekämpfungsleistung. Diese Bodenwirkstoffergänzung zeigte sich auch gegenüber Klettenlabkraut (GALAP) und Kamille (MATIN) als notwendig im Vergleich zu den Clio-bzw. Clio + Certrol B –Varianten. Im Gegensatz dazu konnte die Stiefmütterchen-Schwäche von Topramezone und Bromoxynil durch Dimethenamid-P nicht behoben werden.

Im Gesamtergebnis waren die TBA-haltigen Anwendungen den TBA-freien Tankmischungen unter den gegebenen Versuchsbedingungen

relativ deutlich überlegen. Als noch vergleichbar in der Gesamtleistung konnte sich nur die Kombination Mikado + MaisTer OD (0,75 + 1,0 l/ha) platzieren. Die nächststrangige Variante mit Clio Super + Certrol B (1,5 + 0,5 l/ha) zeigte schon deutliche Schwächen hinsichtlich Wirkungsstärke und –sicherheit.

Das relativ gute Leistungsniveau der Soloanwendung von Calaris (1,5 l/ha) wurde an dem noch bedingt befriedigenden Gesamtergebnis der stark reduzierten Anwendung mit 0,75 l/ha Calaris deutlich.

Hinsichtlich der Kulturverträglichkeit der Behandlungen traten keine Auffälligkeiten in Erscheinung. Der Standort Scheßlitz besaß offensichtlich etwas sensiblere Anwendungsbedingungen. Die hierbei aufgetretenen temporären Blattschäden von 15 % bei der Variante 13 wurden am Standort Höhengau nicht bestätigt.

**Standorte**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Scheßlitz (Bamberg)	ALF Bayreuth	Silomais	Coxximo	19.04.2007	Winterweizen	lehmiger Ton
Höhengau (Amberg-Sulzbach)	ALF Regensburg	Silomais	ES Progress	21.04.2007	Silomais	sandiger Lehm



Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung	
1	unbehandelt			Kontrolle	
2	Calaris	1,5	NA-2	Vergleichsstandard	
3	Calaris+Certrol B	1,0+0,5	NA-2		
4	Bromoterb+Callisto	1,0+0,75	NA-2		
5	Bromoterb	2,0	NA-2		
6	Clio+Dash	0,15+1,0	NA-2		TBA-frei
7	Clio+Dash+Certrol B	0,15+1,0+0,5	NA-2		TBA-frei
8	Clio+Dash+Certrol B	0,1+0,66+0,5	NA-2		TBA-frei
9	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	NA-2		TBA-frei
10	Mikado+MaisTer OD	0,75+1,0	NA-2		TBA-frei
11	Calaris	0,75	NA-2		Anhang, Polit-Variante
12	Gardobuc+MaisTer OD	1,0+1,0	NA-2	Anhang	
13	Bromoterb+Clio+Dash	1,0+0,1+0,66	NA-2	Anhang	
14	MaisTer OD+Certrol B	0,8+0,5	NA-2	Anhang, TBA-frei	
15	Clio Super	1,5	NA-2	Anhang, TBA-frei	
16	(Zeagran BMX)	2,0	NA-2	Anhang, NuFarm-Prüfmittel	
17	Clio+Dash+Arrat	0,1+0,66+0,2	NA-2	Anhang, Arrat = BASF-Prüfmittel	
18	(Laudis)+Certrol B	2,0+0,5	NA-2	Anhang, Laudis = Bayer-Prüfmittel	

VG 11-18: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermin: NA-2 = BBCH 12-16 der Leitunkräuter

Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

## Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Scheßlitz

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLLA			POLAV			CHEAL	GALAP	MATIN	HERBA			TTTTT		Phytotox Blattflecken 24.05.	
					11.06.	12.07.	07.08.	11.06.	12.07.	07.08.	11.06.	11.06.	12.07.	07.08.	11.06.	12.07.	07.08.	12.07.		07.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Schadens- stärke (%)
					45	58	42	11	13	22	17	7	10	10	25	20	41	---		
2	Calaris	1,5	16.05.	14	Wirkung [%]															0
					100	100	100	80	70	35	100	98	100	100	100	98	95	95	94	
3	Calaris+Certrol B	1,0+0,5	16.05.	14	100	100	100	78	73	48	100	100	100	100	78	95	94	92	94	5
4	Bromoterb+Callisto	1,0+0,75	16.05.	14	100	100	100	81	68	63	100	100	100	100	96	92	92	92	95	5
5	Bromoterb	2,0	16.05.	14	100	100	100	70	75	45	100	100	100	100	97	95	88	95	94	5
6	Clio+Dash	0,15+1,0	16.05.	14	90	45	38	70	45	30	100	55	85	48	88	58	40	55	40	0
7	Clio+Dash+Certrol B	0,15+1,0+0,5	16.05.	14	92	38	30	85	45	45	100	88	75	48	91	65	38	55	40	5
8	Clio+Dash+Certrol B	0,1+0,66+0,5	16.05.	14	90	48	30	70	40	30	100	91	98	83	94	45	30	48	30	5
9	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	16.05.	14	99	83	83	80	80	48	100	99	100	100	98	90	91	90	90	8
10	Mikado+MaisTer OD	0,75+1,0	16.05.	14	99	95	97	89	70	38	100	98	100	100	96	88	90	89	90	0
11	Calaris	0,75	16.05.	14	100	100	100	68	65	40	100	98	100	100	100	86	86	91	90	0
12	Gardobuc+MaisTer OD	1,0+1,0	16.05.	14	100	93	88	75	63	70	100	100	100	100	100	100	93	95	94	8
13	Bromoterb+Clio+Dash	1,0+0,1+0,66	16.05.	14	100	88	85	85	70	55	100	100	100	100	91	95	86	91	85	15
14	MaisTer OD+Certrol B	0,8+0,5	16.05.	14	95	60	70	60	50	38	100	95	100	100	100	78	80	78	80	5
17	Clio+Dash+Arrat	0,1+0,66+0,2	16.05.	14	99	92	80	95	78	30	100	97	100	95	97	83	83	87	83	0
18	(Laudis)+Certrol B	2,0+0,5	16.05.	14	98	75	73	99	85	60	100	100	100	100	94	89	79	88	81	7

HERBA am 11.06.: CHEPO, VIOAR, LAMPU, VERPE, CAPBP, Raps, STEME, MATCH, GAETE, MENAR,

ANGAR, POLPE, FUMOF, MATIN, CIRAR, THLAR, SINAR, RAPRA, POLAV

HERBA am 12.07.: CHEAL, CHEPO, VERPE, VIOAR, CONAR, FUMOF, POLPE

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.06.	12.07.	07.08.	11.06.	12.07.	07.08.
11	23	45	73	77	55

Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

Versuchsort: Höhengau

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	POLCO		CHEAL		VIOAR		POLAV		SETVI		AGREE		TTTTT <sup>1)</sup>		Phytotox	
					19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.	19.06.	16.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Schadens- stärke (%)	
					19	19	17	18	20	27	15	7	3	12	8	5	---			
					Wirkung [%]															
2	Calaris	1,5	14.05.	13	100	100	100	100	100	98	100	100	13	0	0	0	100	100	0	0
3	Calaris+Certrol B	1,0+0,5	14.05.	13	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	100	100	2	0
4	Bromoterb+Callisto	1,0+0,75	14.05.	13	98	94	90	98	98	100	65	85	0	0	0	0	93	98	2	0
5	Bromoterb	2,0	(nicht bonitiert wegen Spritzfehler)																	
6	Clio+Dash	0,15+1,0	14.05.	13	6	0	100	100	8	0	30	20	45	70	0	0	56	60	0	0
7	Clio+Dash+Certrol B	0,15+1,0+0,5	14.05.	13	80	93	100	100	0	0	50	20	100	81	0	0	76	82	0	0
8	Clio+Dash+Certrol B	0,1+0,66+0,5	14.05.	13	85	88	100	100	0	0	55	35	100	58	0	0	80	85	0	0
9	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	14.05.	13	95	99	100	100	0	0	25	73	100	100	0	0	78	83	0	4
10	Mikado+MaisTer OD	0,75+1,0	14.05.	13	45	63	100	95	100	100	80	75	88	65	73	38	83	83	2	0
11	Calaris	0,75	14.05.	13	73	45	100	100	96	63	13	0	0	0	0	0	73	78	0	0
13	Bromoterb+Clio+Dash	1,0 + 0,15 + 1,0	14.05.	13	98	100	100	100	95	94	83	75	80	83	0	0	97	97	2	0
15	Clio Super	1,5	14.05.	13	50	30	96	88	5	23	0	25	100	90	0	0	60	68	0	4
17	Clio+Dash+Arrat	0,1+0,66+0,2	14.05.	13	78	43	100	100	76	45	0	53	48	85	0	0	81	79	0	4

1) TTTTT = Gesamtwirkungsgrad ohne Gräserwirkung

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 14.05.07: POLCO 46 %, CHEAL 11 %, VIOAR 14 %, POLAV 6 %, Raps 3 %, POLLA 2 %, SOLNI 2 %, MATCH 1 %, SETVI 2 %, AGRRE 14 %

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
14.05.	19.06.	16.07.	14.05.	19.06.	16.07.
5	40	50	4	25	75

Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

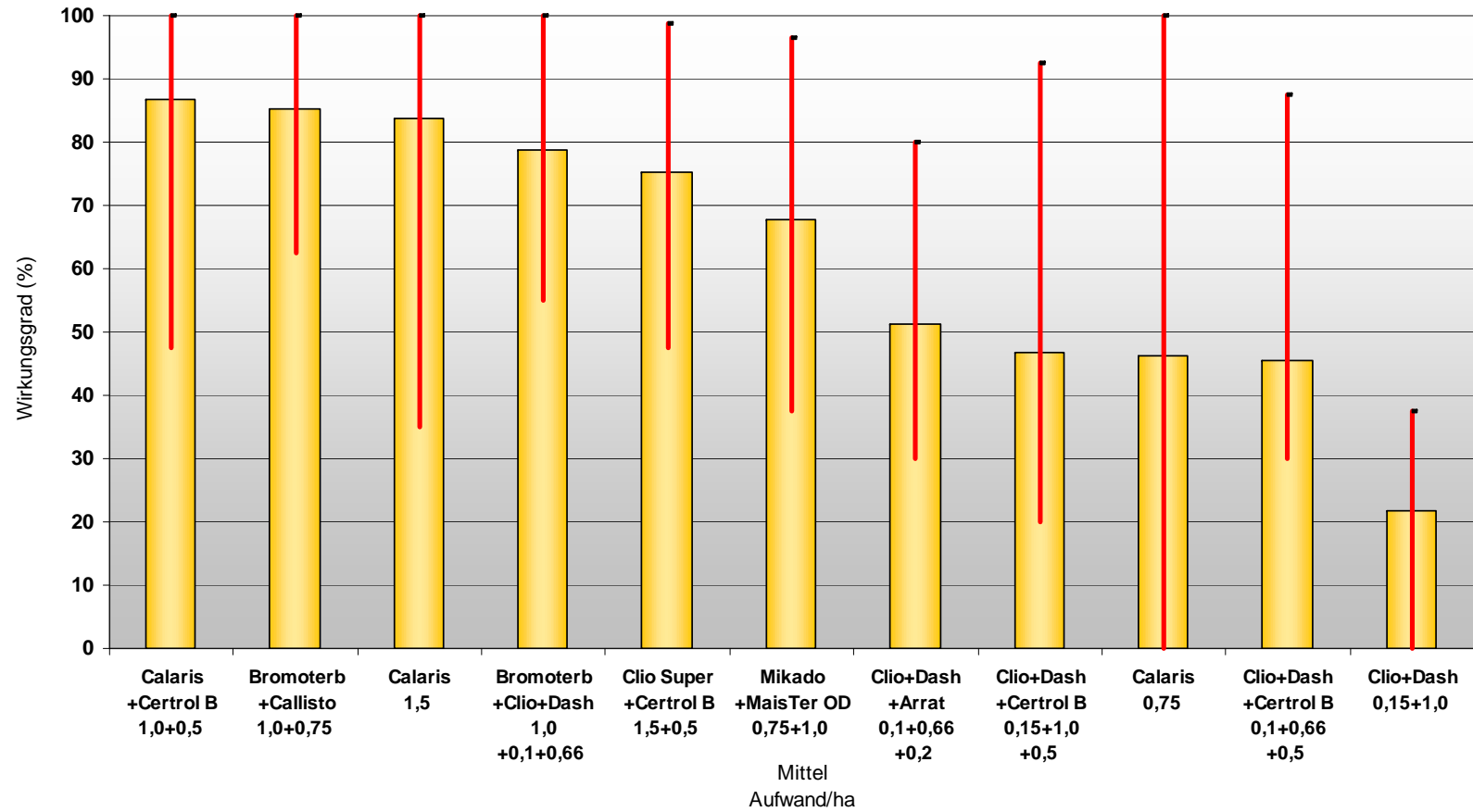
### Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Knöterich-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)				Mittelwert
			POLAV (BT)	POLLA (BT)	POLAV (R)	POLCO (R)	
1	unbehandelt		22	42	7	19	
2	Calaris	1,5	35	100	100	100	84
3	Calaris+Certrol B	1,0+0,5	48	100	100	100	87
4	Bromoterb+Callisto	1,0+0,75	63	100	85	94	85
5	Bromoterb	2,0	45	100			73
6	Clio+Dash	0,15+1,0	30	38	20	0	22
7	Clio+Dash+Certrol B	0,15+1,0+0,5	45	30	20	93	47
8	Clio+Dash+Certrol B	0,1+0,66+0,5	30	30	35	88	46
9	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	48	83	73	99	75
10	Mikado+MaisTer OD	0,75+1,0	38	97	75	63	68
11	Calaris	0,75	40	100	0	45	46
12	Gardobuc+MaisTer OD	1,0+1,0	70	88			79
13	Bromoterb+Clio+Dash	1,0+0,1+0,66	55	85	75	100	79
14	MaisTer OD+Certrol B	0,8+0,5	38	70			54
15	Clio Super	1,5			25	30	28
16	(Zeagran BMX)	2,0					--
17	Clio+Dash+Arrat	0,1+0,66+0,2	30	80	53	43	51
18	(Laudis)+Certrol B	2,0+0,5	60	73			67
Mittelwert			45	78	55	55	

Mais – Bekämpfung von Samenunkräutern (Versuchsprogramm 926)

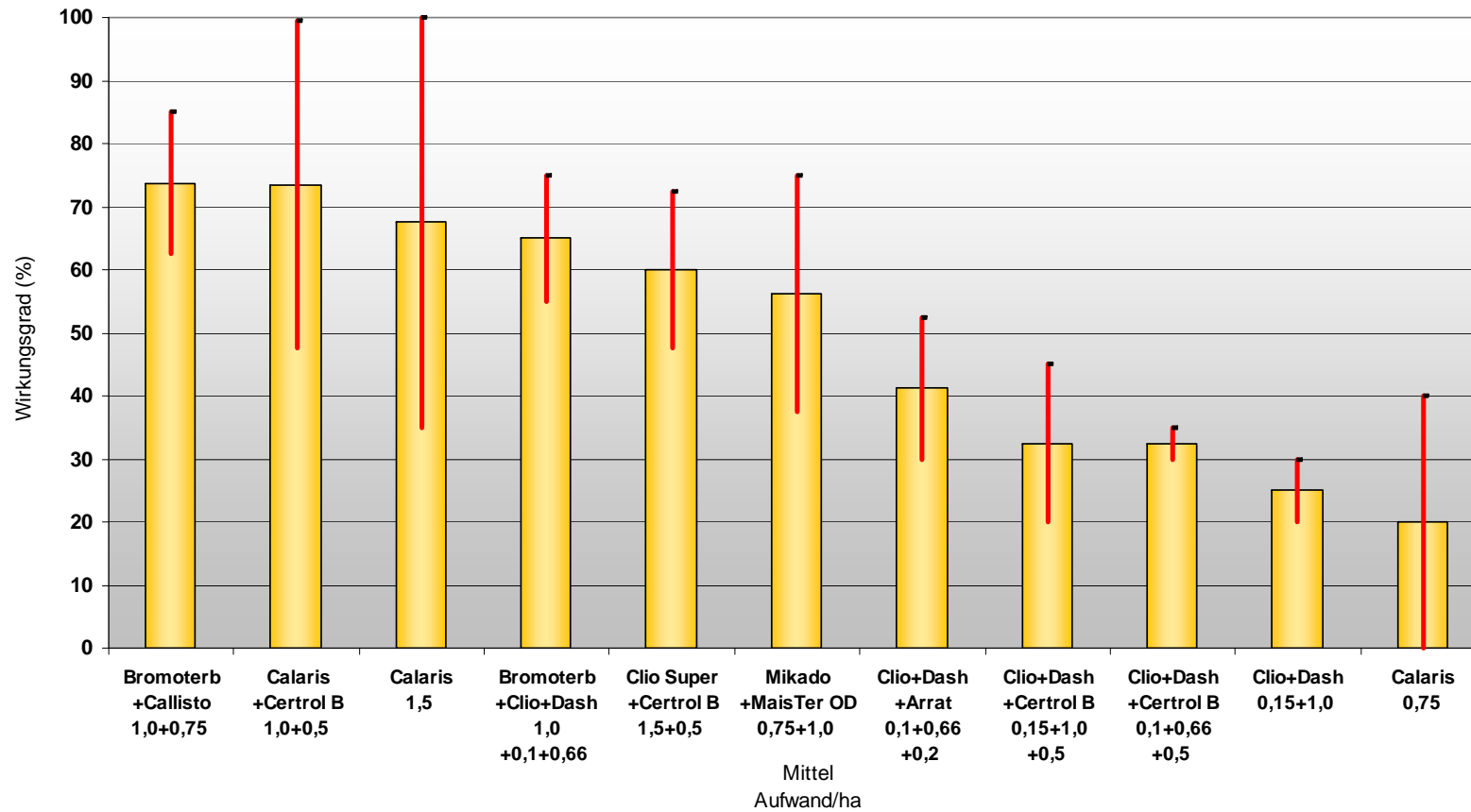
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Gesamtwirkung TTTTT in % (VG 1: Gesamtunkrautdeckungsgrad)		Mittelwert
			Scheßlitz (BT)	Höhengau (R)	
1	unbehandelt		55	75	
2	Calaris	1,5	94	100	97
3	Calaris+Certrol B	1,0+0,5	94	100	97
4	Bromoterb+Callisto	1,0+0,75	95	98	96
5	Bromoterb	2,0	94		--
6	Clio+Dash	0,15+1,0	40	60	50
7	Clio+Dash+Certrol B	0,15+1,0+0,5	40	82	61
8	Clio+Dash+Certrol B	0,1+0,66+0,5	30	85	58
9	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	90	83	86
10	Mikado+MaisTer OD	0,75+1,0	90	83	87
11	Calaris	0,75	90	78	84
12	Gardobuc+MaisTer OD	1,0+1,0	94		--
13	Bromoterb+Clio+Dash	1,0+0,1+0,66	85	97	91
14	MaisTer OD+Certrol B	0,8+0,5	80		--
15	Clio Super	1,5			--
16	(Zeagran BMX)	2,0			--
17	Clio+Dash+Arrat	0,1+0,66+0,2	83	79	81
18	(Laudis)+Certrol B	2,0+0,5	81		--
Mittelwert			78	86	

**Bekämpfung von Samenunkräutern in Mais**  
**Wirkung gegen Knöterich-Arten: Mittelwerte und Schwankungsbreite, Bayern 2007, 2 Standorte**  
 4 Boniturwerte: Vogelknöterich (2), Windenknöterich, Ampferblättriger Knöterich

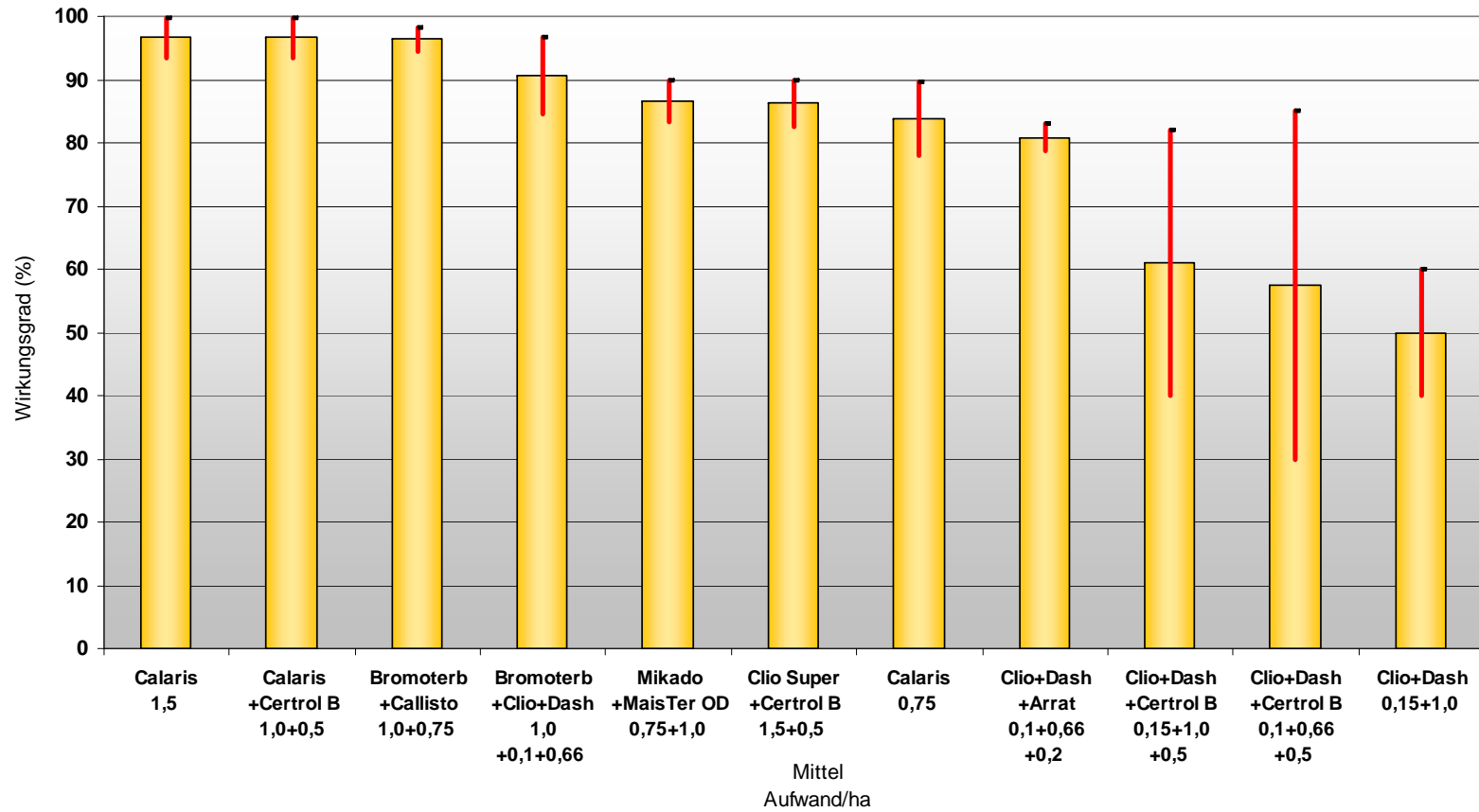


### Bekämpfung von Samenunkräutern in Mais

Wirkung gegen Vogel-Knöterich: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 2 Versuche, Bayern 2007



**Bekämpfung von Samenunkräutern in Mais**  
**Gesamtwirkung:** Mittelwerte und Schwankungsbreite, 2 Versuche, Bayern 2007

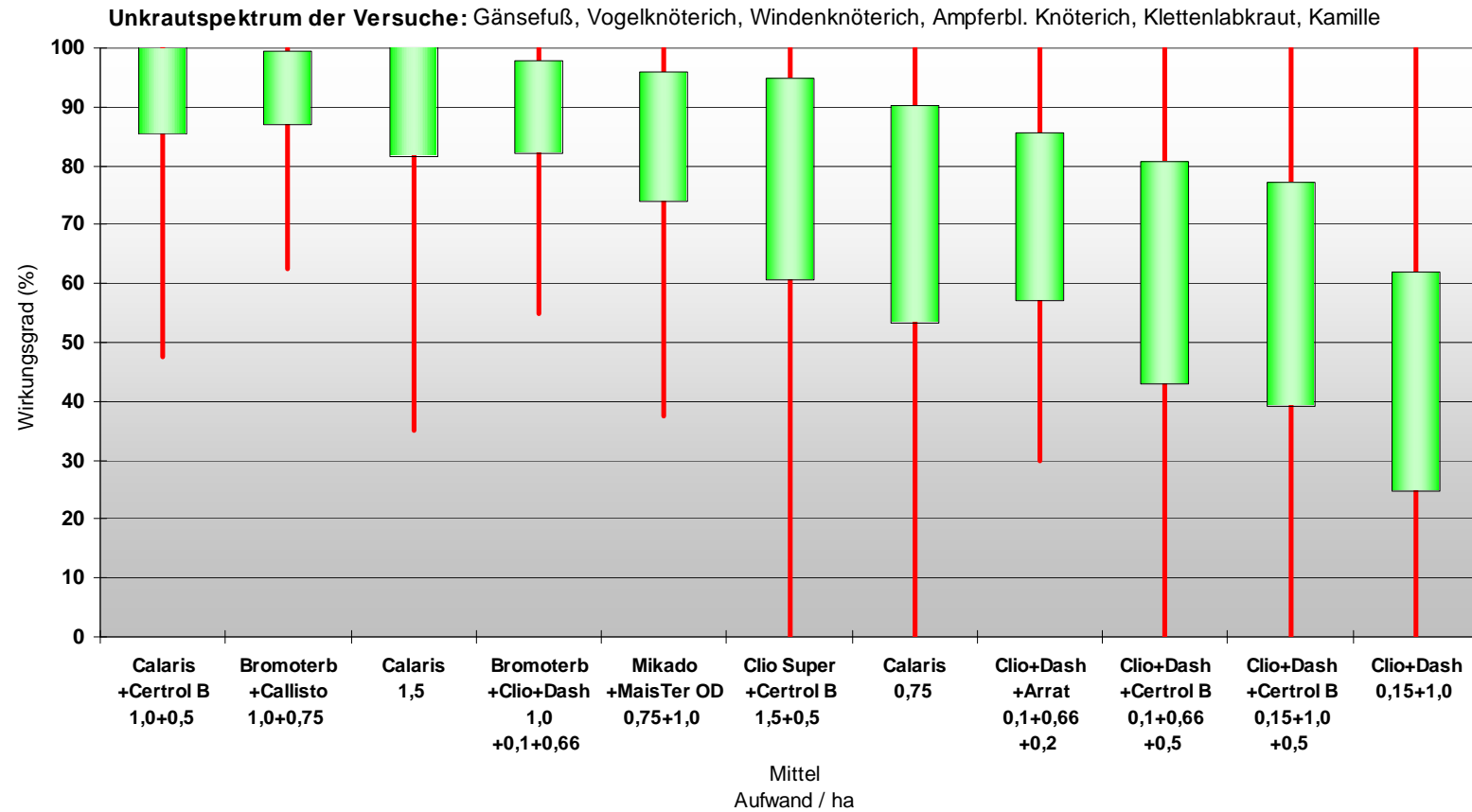




### Unkrautbekämpfung in Mais, Gesamtleistung

Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert

Bayern 2007, 2 Standorte, 9 Boniturwerte



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

### Kommentar

Die erfolgreiche Unkraut- und Ungrasbekämpfung ist eine entscheidende Produktionsmaßnahme, um das Ertragspotential im Maisanbau optimal auszuschöpfen. In der offenen Reihenkultur besteht ein nachhaltiger Konkurrenzdruck zwischen Unkrautflora und der Kultur Mais. Besonders während der sensiblen Jugendphase der C4-Kultur kann der Stress durch die Unkrautkonkurrenz zu nachhaltigen Ertragsdepressionen führen. Die frühzeitige Unkrautbekämpfung durch einen kulturverträglichen Herbizideinsatz ist daher für die Ertragsabsicherung bei allen Produktionsrichtungen im Maisanbau unverzichtbar.

In den Hauptanbauregionen ist eine zunehmende Verbreitung der Ungräser im Mais zu beobachten. Neben der Hühnerhirse gewinnt die Borstenhirse weiter an Bedeutung.

Das Versuchsprogramm zur effizienten und umweltverträglichen Unkraut- und Ungrasbekämpfung wurde an 10 Standorten in Bayern durchgeführt. Hierbei wurde eine breite Palette an unterschiedlichen Standorten abgebildet. Neben Standorten mit typischen Mineralböden (sL, tL) waren auch leichte Sandböden und anmoorige Standorte vertreten. Das Unkrautspektrum der Standorte war mit einem häufigen Anteil von Hühnerhirse, Borstenhirse, Gänsefuß-Arten, Schwarzer Nachtschatten und Knöterich-Arten für den Maisanbau in Bayern typisch.

Im Versuchsprogramm wird die Effizienz von neuen Präparaten bzw. Tankmischungen untersucht. Als weitere Fragestellung wird die Leistungsfähigkeit von Terbutylazin (TBA)-freien Behandlungsvarianten gegenüber dem Vergleichsstandard geprüft. Mit der sogenannten „Polit-Variante“ wird der Frage nach der Möglichkeit einer signifikanten Reduzierung der Herbizidaufwandmengen unter praxisüblichen Bedingungen nachgegangen.

Die Bekämpfungsleistung gegen Hühnerhirse (ECHCG) wurde an sechs Standorten getestet. In Abhängigkeit von den Standort- und Anwendungsbestimmungen und dem spezifischen Besatzdruck bewegte sich das mittlere Bekämpfungsniveau in einem Bereich von 71 – 94 % Hühnerhirsewirkung. Im Bezug auf die einzelnen Prüfvarianten differenzierte hierbei der Standort Binswangen besonders stark. Varianten mit einer unzureichenden Residualwirkung versagten auf dem anmorigen Standort mit einem erheblichen Nachaufdruck der Hühnerhirse.

Die mittlere Hühnerhirsewirkung des Vergleichsstandards Gardo Gold + Callisto (3,0 + 0,75 l/ha) von 87 % Wirkung konnte von drei Kernprüfvarianten mehr oder weniger deutlich übertroffen werden. Bei den Varianten Dual Gold + Milagro + Peak (1,0 + 0,75 l + 0,015 kg/ha), Spectrum + Clio + Dash (1,0 + 0,15 + 1,0 l/ha) und Clio Super + TBA 500 (1,5 + 1,2 l/ha) ist der Leistungsvorteil auf die hervorragende Residualwirkung von S-Metolachlor bzw. Dimethenamid-P zurückzuführen. Die relativ beste Bekämpfungsleistung gegen Hühnerhirse erreichte allerdings die Anhangvariante Gardo Gold + Laudis (3,0 + 1,5 l/ha). Das mittlere Ergebnis von 97 % Hühnerhirsewirkung kann hierbei der relativ großzügigen Aufwandmenge von Gardo Gold und der günstigen Sofort- und Bodenwirkung des Entwicklungspräparates Laudis (WS: Tembotrione) zugeschrieben werden.

Die Bekämpfungsleistung gegen die Grüne Borstenhirse (SETVI) wurde an fünf Standorten bonitiert. Der Vergleichsstandard (VG 2) zeigte aufgrund der fehlenden Sulfonylharnstoffausstattung entsprechende Schwächen mit einer mittleren Wirkung von nur 70 %. Eine erfolgreiche Bekämpfung mit durchschnittlich > 95 % Borstenhirsewirkung erzielten sieben Prüfvarianten. Hierbei handelte es sich um leistungsfähige Präparatekombinationen mit einer hohen Blatt- und Bodenwirkung

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

auf der Basis von Motivell bzw. Milagro, Clio, Clio Super und Spectrum. Das Prüfglied 4 mit Dual Gold + Milagro + Peak ist hier ebenfalls als potent einzustufen, wurde aber durch ein ungewöhnlich schlechtes Ergebnis am Standort Ebenfeld benachteiligt.

Der Standort Buttenwiesen zeichnete sich durch einen hohen Besatz mit Ackerfuchsschwanz (ALOMY) aus. Alle Prüfvarianten mit einem gräserwirksamen Sulfonylharnstoffpräparat konnten gute bis sehr gute Bekämpfungsleistungen erzielen. Auch die Entwicklungsvariante mit Laudis erreichte ein noch gutes Ergebnis gegen Ackerfuchsschwanz.

Im Gesamtergebnis überraschte die Variante aus Terano SC + Milagro + Peak durch ein relativ hohes und sicheres Bekämpfungsniveau gegen die aufgetretenen Leitunkräuter bzw. –ungräser. Die Leistungseinstufung der weiteren Varianten lag in einer relativ engen Bandbreite. Selbst das Standardrezept als Kombination von Boden- + Blattherbiziden war für den Gesamterfolg nicht eindeutig von Bedeutung. Schlussendlich war die geeignete Präparatekombination für die Differenzierung zwischen einer noch befriedigenden und sehr guten Leistung ausschlaggebend. Neben der reinen Ergänzung im Wirkungsspektrum und –mechanismus sind hierbei auftretende synergistische Effekte relevant.

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

**Standorte**

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	<b>Versuchs- ansteller</b>	<b>Kultur</b>	<b>Sorte</b>	<b>Saattermin</b>	<b>Vorfrucht</b>	<b>Bodenart</b>
Binswangen (Dillingen)	ALF Augsburg	Silomais	Lacta	14.04.2007	Winterweizen	Moor
Buttenwiesen (Dillingen)	ALF Augsburg	Silomais	Montana	17.04.2007	Wintergerste	Moor
Ettenstatt (Weißenburg-Gunzenhausen)	ALF Ansbach	Silomais	Angus	13.04.2007	Wintergerste	toniger Lehm
Thannhausen (Weißenburg-Gunzenhausen)	ALF Ansbach	Silomais	Ronaldinio	24.04.2007	Silomais	Sand
Ebensfeld (Lichtenfels)	ALF Bayreuth	Silomais	Silene	13.04.2007	Winterweizen	sandiger Lehm
Mainkofen (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Körnermais	Ecrin	13.04.2007	Zuckerrübe	sandiger Lehm
Kiefenholz (Regensburg)	ALF Regensburg	Silomais	Fangio	21.04.2007	Winterweizen	sandiger Lehm
Altötting (Altötting)	ALF Rosenheim	Silomais	ES Charles	20.04.2007	Winterweizen	sandiger Lehm
Lochheim (Mühldorf)	ALF Rosenheim	Silomais	PR 39 F 65	19.04.2007	Silomais	toniger Lehm
Ettleben (Schweinfurt)	ALF Würzburg	Silomais	Maxxis	16.04.2007	Winterraps	toniger Lehm

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

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt		-	Kontrolle
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	NA-2	Vergleichstandard
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	NA-2	
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	NA-2	TBA-frei
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	NA-2	TBA-frei
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	NA-2	TBA-frei
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	NA-2	
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	NA-2	TBA-frei
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	NA-2	TBA-frei
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	NA-2	TBA-frei
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	NA-2	Clio Top-Pack
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	NA-2	Successor Top-Pack
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	NA-2	TBA-frei
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	NA-2	Anhang, Polit-Variante
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	NA-2	Anhang
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	NA-2	Anhang
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	NA-2	Anhang, TBA-frei
18	Gardo Gold + (Laudis)	3,0 + 1,5	NA-2	Anhang, Laudis = Bayer-Prüfmittel
19	MaisTer OD +Certrol B	1,5+0,75	NA-4	Anhang, Spätbehandlung

VG 14-19: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermine: NAF-2 = BBCH Hirsen 12-14; NAF-4 = Spätbehandlung Hirsen und Unkräuter BBCH 14 -16

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

### Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Binswangen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		CHEAL		SOLNI		HERBA	Deckungsgrad [%]			
					04.06.	09.07.	04.06.	09.07.	04.06.	09.07.	04.06.	Kultur		Unkraut	
												04.06.	09.07.	04.06.	09.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						39	60	45	35	
					Wirkung [%]										
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	15.05.	14	71	96	91	99	95	99	91				
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	15.05.	14	31	74	93	99	48	53	91				
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	15.05.	14	75	98	90	99	0	0	91				
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	15.05.	14	44	83	90	99	83	99	91				
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	15.05.	14	48	92	78	99	63	94	93				
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	15.05.	14	19	25	95	99	94	99	94				
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	15.05.	14	13	26	83	96	84	99	89				
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	15.05.	14	50	78	78	93	90	97	90				
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	15.05.	14	90	98	83	97	95	99	83				
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	15.05.	14	34	97	84	99	86	99	90				
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	15.05.	14	40	88	93	99	68	98	93				
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	15.05.	14	40	41	90	99	95	98	94				
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	15.05.	14	3	5	93	99	95	99	95				
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	15.05.	14	36	74	90	99	95	99	95				
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	15.05.	14	31	75	83	99	0	0	94				
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	15.05.	14	90	99	91	99	91	99	90				
18	Gardo Gold+ (Laudis)	3,0 + 1,5	15.05.	14	88	99	91	99	91	99	94				
19	MaisTer OD+Certrol B	1,5+0,75	16.05.	14	30	91	68	97	95	97	91				

Besatzdichte am 15.05.07 (Pfl./qm): Hirse 22, CHEAL 15, SOLNI 10, AMASS 1, GALAP 1, ATXSS 2, POLCO 1, HERBA 17

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

Versuchsort: Buttenwiesen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ALOMY		POLSS		CHEAL		Hirse	Raps	HERBA	Deckungsgrad [%]			
					04.06.	09.07.	04.06.	09.07.	04.06.	09.07.	09.07.	04.06.	04.06.	Kultur		Unkraut	
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												
1	Kontrolle	---	---	---	68	68	18	28	2	3	2	7	6	20	64	54	36
					Wirkung [%]												
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	16.05.	13	44	40	55	56	99	99	99	95	91				
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	16.05.	13	95	99	85	88	99	99	93	93	94				
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	13	95	99	76	84	99	99	99	99	95				
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	13	94	99	81	65	99	99	75	97	94				
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	13	95	99	91	97	99	99	97	99	95				
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	16.05.	13	95	99	81	95	99	99	99	93	94				
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	16.05.	13	90	98	76	71	99	99	40	93	95				
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	16.05.	13	91	99	24	6	93	99	99	95	93				
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	16.05.	13	9	13	16	12	99	99	99	95	95				
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	16.05.	13	41	46	31	25	93	99	99	83	93				
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	16.05.	13	13	9	26	28	97	99	99	96	95				
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	16.05.	13	20	4	66	56	97	99	99	93	94				
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	16.05.	13	33	45	20	45	97	99	99	87	91				
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	16.05.	13	95	99	83	60	99	99	99	95	94				
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	16.05.	13	79	86	60	30	99	99	93	86	94				
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	16.05.	13	31	44	76	24	99	99	99	93	95				
18	Gardo Gold+ (Laudis)	3,0 + 1,5	16.05.	13	89	95	76	66	99	99	99	99	95				
19	MaisTer OD+Certrol B	1,5+0,75	25.05.	16	79	99	91	97	95	99	99	90	90				

Besatzdichte am 16.05.07 (Pfl./qm): ALOMY 182, AUSFRA 9, POLCO 8, HERBA 5, VIOAR 2, STEME 1, POLLA 2, AMASS 1, CHEAL 1

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

Versuchsort: Ettenstatt

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		CHEAL		POLPE		GALAP	HERBA	TTTTT	Phytotox Nekrosen 24.05.	Deckungsgrad [%]					
					08.06.	13.07.	08.06.	13.07.	08.06.	13.07.	08.06.	13.07.	08.06.		13.07.	Kultur		Unkraut		
																08.06.	13.07.	08.06.	13.07.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]											Schadens- stärke (%)	15	41	96	100
					59	55	25	21	10	14	6	10	---							
					Wirkung [%]															
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	16.05.	14	95	92	99	99	99	99	84	91	93	0						
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	16.05.	14	93	88	98	99	97	97	85	91	89	0						
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	14	95	94	95	96	96	97	85	85	93	0						
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	14	86	63	98	99	98	99	91	96	79	0						
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	16.05.	14	96	93	90	96	97	94	99	97	94	0						
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	16.05.	14	88	65	99	99	99	99	97	97	80	0						
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	16.05.	14	86	64	99	99	99	99	95	97	80	0						
9	Motivell + Clio + Dash	0,6+0,15+1,0	16.05.	14	86	60	83	90	95	96	81	84	70	0						
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	16.05.	14	98	97	91	93	88	78	64	74	91	0						
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	16.05.	14	94	94	99	99	96	95	93	88	92	0						
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	16.05.	14	91	83	98	99	98	99	68	83	85	0						
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	16.05.	14	91	85	98	99	98	99	96	96	88	0						
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0 + 1,5	16.05.	14	97	89	99	98	98	97	93	91	95	5						

Besatzdichte (Pfl./qm) am 11.05.07: Hirsen 166, CHEAL 49, POLPE 4, HERBA 3  
 HERBA am 13.07.: GALAP, SOLNI, POLCO, GASSS



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

**Versuchsort: Thannhausen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Hirse 08.06.	SETVI 13.07.	DIGSA 13.07.	HERBA		TTTTT 13.07.	Deckungsgrad [%]			
								08.06.	13.07.		08.06.	13.07.	08.06.	13.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]						10	80	6	39
					82	60	24	19	17	---				
					Wirkung [%]									
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	22.05.	14	94	96	99	98	99	97				
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	22.05.	14	93	98	95	98	99	96				
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	22.05.	14	95	99	97	98	99	98				
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	22.05.	14	97	98	93	95	98	94				
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	22.05.	14	97	99	99	98	99	99				
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	22.05.	14	98	99	94	98	98	96				
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	22.05.	14	98	98	93	95	94	94				
9	Motivell + Clio + Dash	0,6+0,15+1,0	22.05.	14	98	98	95	96	97	96				
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	22.05.	14	99	100	100	90	92	99				
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	22.05.	14	99	100	100	97	99	99				
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	22.05.	14	94	92	97	97	99	94				
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	22.05.	14	94	98	99	95	99	99				
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0 + 1,5	22.05.	14	98	99	99	97	99	99				

Besatzdichte (Pfl./qm) am 24.05.07: Hirse 125, CHEAL 9, HERBA 1

HERBA am 08.06.07: VIOAR, CHEAL, POLCO, STEME, LAMAM

HERBA am 13.07.07: VIOAR, CHEAL, POLCO

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

**Versuchsort: Ebensfeld**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Hirse		ECHCG	SETVI	AMARE			SOLNI	CHEHY	HERBA			TTTTT	
					05.06.	12.07.	02.08.	02.08.	05.06.	12.07.	02.08.	05.06.	12.07.	05.06.	12.07.	02.08.	12.07.	02.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													
					40	47	24	14	32	39	50	13	8	15	6	13		
					Wirkung [%]													
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	14.05.	13	94	91	88	80	100	100	100	100	98	99	92	95	95	93
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	14.05.	13	94	82	55	94	100	100	100	86	100	100	89	90	91	83
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	13	87	84	90	64	99	100	100	75	100	94	84	82	88	91
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	13	85	68	43	68	100	100	100	100	100	98	93	97	78	68
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	13	93	85	73	75	99	100	100	97	100	100	95	98	87	80
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	14.05.	13	92	77	53	90	100	100	100	99	100	100	98	98	87	82
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	14.05.	13	83	70	58	93	100	100	95	95	100	98	96	96	75	75
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	14.05.	13	93	83	53	88	100	99	100	99	94	93	89	87	85	76
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	14.05.	13	99	96	85	95	98	98	98	100	100	91	93	90	97	92
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	14.05.	13	96	96	84	92	100	100	100	100	100	100	99	99	98	94
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	14.05.	13	86	73	70	45	96	98	83	100	100	100	80	99	78	58
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	14.05.	13	92	85	80	70	99	95	94	99	99	100	98	99	95	86
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	14.05.	13	89	85	75	45	100	100	95	100	100	98	80	90	87	82
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0 + 1,5	14.05.	13	95	96	91	52	100	100	100	100	100	100	88	99	94	91

Besatzdichte (Pfl/qm) am 05.06.07: ECHCG 82, SOLNI 35, AMARE 26, CHEHY 1, CHEAL 3, CONAR 2, CIRAR 4, POLAV 1, CAPBP 1

HERBA am 05.06.: CHEAL, POLAV, CIRAR, CAPBP, CHEHY  
 HERBA am 12.07.: GALAP, CHEAL, SOLNI, POLAV, POLPE, SETVI  
 HERBA am 02.08.: CHEHY, GALAP, POLAV, SOLNI

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
05.06.	12.07.	02.08.	05.06.	12.07.	02.08.
15	25	40	23	75	47

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

**Versuchsort: Mainkofen**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		SOLNI		DATST		GALAP		HERBA		TTTTT		Phytotox		Deckungsgrad [%]					
					14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	Chlor.	Nekr.	Kultur		Unkraut			
					21.05.	21.05.	14.06.	25.07.	21.05.	21.05.	14.06.	25.07.	21.05.	21.05.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.	14.06.	25.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Schadens- stärke (%)		48	70	21	26		
					32	39	25	20	27	29	18	10	8	8	---									
					Wirkung [%]																			
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	14.05.	12-13	97	96	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	4	1						
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	14.05.	12-13	98	97	100	100	99	100	99	99	100	100	99	99	7	2						
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	12-13	98	98	98	99	99	95	99	98	99	100	99	98	7	2						
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	12-13	96	88	100	100	100	100	98	98	100	100	98	94	6	2						
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	12-13	99	98	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	15	2						
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	14.05.	12-13	96	90	100	100	100	100	100	100	100	100	98	95	9	2						
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	14.05.	12-13	92	76	100	100	97	94	97	95	100	99	96	86	13	3						
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	14.05.	12-13	91	86	100	99	98	97	98	94	100	99	96	92	11	2						
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	14.05.	12-13	100	100	100	100	98	96	97	93	100	100	99	99	8	2						
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	14.05.	12-13	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	5	2						
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	14.05.	12-13	99	98	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	5	2						
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	14.05.	12-13	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	13	3						
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0 + 1,5	14.05.	12-13	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4	2						

Besatzdichte (Pfl/qm) am 05.06.07: ECHCG 12, SOLNI 28, STECHA 1, GALAP 1, CHEAL 1, POLLA 1

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

**Versuchsort: Kiefenholz**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		SOLNI		POLCO		CHEAL		AMARE		Phytotox		Deckungsgrad [%]					
					22.06.	14.08.	22.06.	14.08.	22.06.	14.08.	22.06.	14.08.	22.06.	14.08.	Chloro- sen	Stauch- ungen	Kultur		Unkraut			
					22.05.	22.06.	22.05.	22.06.	22.05.	22.06.	22.05.	22.06.	22.05.	22.06.	22.05.	22.06.	22.06.	14.08.	22.06.	14.08.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												Schadens- stärke (%)		23	21	76	79
					4	6	43	39	7	5	39	41	3	6								
					Wirkung [%]																	
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	02.05.	13	65	54	95	92	85	80	100	100	61	59	0	0						
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	02.05.	13	97	94	45	43	97	95	100	100	100	100	0	12						
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	02.05.	13	98	97	45	40	100	100	97	96	100	100	0	10						
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	02.05.	13	91	89	97	93	98	97	100	100	100	100	0	15						
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	02.05.	13	95	91	95	88	98	96	94	93	100	100	7	17						
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	02.05.	13	91	84	96	92	99	99	100	99	100	100	0	12						
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	02.05.	13	93	91	98	95	84	85	99	98	100	100	0	0						
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	02.05.	13	95	91	100	96	87	86	96	95	100	100	0	0						
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	02.05.	13	99	94	100	97	29	28	100	100	100	100	0	7						
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	02.05.	13	93	91	100	95	84	81	99	98	96	95	0	0						
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	02.05.	13	92	89	92	86	100	97	100	100	19	31	0	0						
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	02.05.	13	60	58	97	93	86	86	99	98	99	97	11	0						
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	02.05.	13	83	74	91	81	88	85	100	100	91	88	0	0						
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	02.05.	13	97	93	98	94	100	100	100	100	100	100	0	7						
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	02.05.	13	94	94	76	75	96	94	100	100	100	96	0	0						
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	02.05.	13	86	81	99	97	93	91	100	99	100	98	0	0						
18	Gardo Gold + (Laudis)	3,0 + 1,5	02.05.	13	100	99	95	88	95	99	100	100	99	99	0	0						

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

**Versuchsort: Altötting**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SETVI		CHESS		HERBA		TTTTT		Phytotox [%] 22.05.	Deckungsgrad [%]			
					05.06.	13.07.	05.06.	13.07.	05.06.	13.07.	05.06.	13.07.		Kultur		Unkraut	
					79	70	22	30	1	1				22.06.	14.08.	22.06.	14.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]								Schadens- stärke (%)	21	40	79	60
					Wirkung [%]												
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	14.05.	14-15	88	65	100	100	100	100	94	67	0				
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	14.05.	14-15	100	98	100	99	100	100	100	99	0				
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	14-15	99	98	100	100	100	98	99	98	0				
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	14-15	99	97	100	100	88	100	77	97	0				
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	14-15	99	97	100	100	78	99	99	98	0				
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	14.05.	14-15	99	98	100	100	100	100	99	98	0				
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	14.05.	14-15	99	98	100	100	100	99	99	97	0				
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	14.05.	14-15	99	96	100	96	88	100	99	97	0				
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	14.05.	14-15	100	99	97	98	25	99	98	98	0				
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	14.05.	14-15	99	96	97	91	50	100	98	96	0				
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	14.05.	14-15	76	48	100	100	75	100	89	49	0				
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	14.05.	14-15	84	61	100	100	75	100	92	65	0				
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	14.05.	14-15	76	53	100	100	25	100	83	57	0				
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25	14.05.	14-15	99	93	100	99	75	99	99	93	0				
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	14.05.	14-15	97	90	100	100	100	100	98	92	0				
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	14.05.	14-15	99	97	100	97	50	100	99	97	0				
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	14.05.	14-15	98	94	100	97	50	100	99	94	0				
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	31.05.	16-18	64	95	50	75	75	95	57	94	0				

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

**Versuchsort: Lochheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Hirse		ECHCG	SETVI	PANDI	AMASS	CHESS	LAMPU	HERBA			TTTTT		Phytotox [%] 22.05.
					05.06.	13.07.	10.09.	10.09.	10.09.	05.06.	05.06.	05.06.	05.06.	13.07.	10.09.	13.07.	10.09.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]													Schadens- stärke (%)
					68	95	34	61	1	1	1	25	3	5	4			
					Wirkung [%]													
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	14.05.	11-14	90	93	97	87	99	100	100	100	95	100	99	92	89	0
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	14.05.	11-14	97	92	91	92	94	100	100	100	90	98	100	92	91	0
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	11-14	99	95	92	95	99	100	100	100	95	96	97	96	95	0
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	11-14	96	90	76	98	100	100	100	100	100	99	99	90	85	0
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	14.05.	11-14	99	96	90	97	88	100	100	100	96	98	98	96	96	0
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	14.05.	11-14	95	87	78	95	98	100	100	100	100	98	100	87	83	0
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	14.05.	11-14	95	83	79	95	100	100	100	100	90	96	95	84	82	0
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	14.05.	11-14	95	87	82	93	100	100	100	100	100	99	96	83	84	0
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	14.05.	11-14	100	99	99	98	100	100	100	100	89	98	97	99	99	0
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	14.05.	11-14	96	98	97	92	100	100	100	100	95	99	99	96	96	0
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	14.05.	11-14	88	83	89	80	98	100	100	100	90	100	100	84	82	0
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	14.05.	11-14	82	83	96	48	80	100	100	100	100	100	100	75	64	0
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	14.05.	11-14	86	75	53	36	78	100	100	100	100	98	100	74	43	0
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	14.05.	11-14	98	93	88	93	99	100	100	100	95	98	98	93	92	0
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	14.05.	11-14	96	95	92	94	100	100	100	100	100	99	98	94	94	0
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	14.05.	11-14	99	97	98	97	100	100	100	100	100	98	94	98	98	0
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	14.05.	11-14	98	97	98	95	80	100	100	100	100	99	99	97	96	0
19	MaisTer OD+Certrol B	1,5+0,75	31.05.	12-16	50	98	98	98	99	100	50	50	48	93	98	98	98	0

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
05.06.	13.07.	10.09.	05.06.	13.07.	10.09.
30	30	35	40	70	65

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

**Versuchsort: Etleben**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	SETVI	CHEAL	SOLNI	CONAR	TTTTT	Phytotox		Deckungsgrad [%]				
					22.06.	22.06.	22.06.	22.06.	22.06.	Chloro- sen 30.05.	Stauch- ungen 30.05.	Kultur		Unkraut		
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]					Schadens- stärke (%)		30.05.	22.06.	30.05.	22.06.	
1	Kontrolle	---	---	---	9	67	20	2					12	21	49	80
					Wirkung [%]											
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	21.05.	15	23	100	100	0	88	2						
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	21.05.	15	95	99	97	65	97	8						
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	21.05.	15	97	78	75	75	81	6						
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	21.05.	15	96	100	100	75	96	5						
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	21.05.	15	97	81	99	75	90	19						
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	21.05.	15	86	100	100	70	98	8						
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	21.05.	15	90	98	100	80	97	6						
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	21.05.	15	98	100	100	75	98	7						
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	21.05.	15	100	99	100	65	98	0						
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	21.05.	15	96	100	100	35	98	0						
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	21.05.	15	20	100	100	10	88	0						
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	21.05.	15	8	100	100	80	81	11						
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	21.05.	15	15	100	100	60	75	1						
15	Gardo Gold+Callisto+MaisTer OD	2,0+0,5+1,25	21.05.	15	73	100	100	80	95	4						
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	21.05.	15	96	100	100	70	98	0						
18	Gardo Gold + (Laudis)	3,0 + 1,5	21.05.	15	82	100	100	25	96	2						
19	MaisTer OD+Certrol B	1,5+0,75	21.05.	15	85	98	98	60	92	9						

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 30.05.07; CHEAL 74 %, Hirse 12 %, SOLNI 13 %

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

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Hühnerhirse in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)						Mittelwert
			Binswangen (A)	Ettenstatt (AN)	Ebensfeld (BT)	Mainkofen (DEG)	Kiefenholz (R)	Lochheim (RO)	
1	unbehandelt		15	55	24	39	6	34	
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	96	92	88	96	54	97	87
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	74	88	55	97	94	91	83
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	98	94	90	98	97	92	95
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	83	63	43	88	89	76	73
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	92	93	73	98	91	90	89
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	25	65	53	90	84	78	66
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	26	64	58	76	91	79	66
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	78	60	53	86	91	82	75
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	98	97	85	100	94	99	95
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	97	94	84	99	91	97	93
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	88	83	70	98	89	89	86
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	41	85	80	99	58	96	76
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	5		75		74	53	52
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25	74				93	88	85
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	75				94	92	87
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	99				81	98	93
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	99		91	100	99	98	97
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	91	89				98	93
Mittelwert			74	82	71	94	86	88	



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

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Borstenhirse in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)					Mittelwert
			Thannhausen (AN)	Ebensfeld (BT)	Altötting (RO)	Lochheim (RO)	Ettleben (WÜ)	
1	unbehandelt		60	14	70	61	9	
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	96	80	65	87	23	70
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	98	94	98	92	95	95
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	64	98	95	97	90
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	98	68	97	98	96	91
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	75	97	97	97	93
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	99	90	98	95	86	94
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	98	93	98	95	90	95
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	98	88	96	93	98	95
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	100	95	99	98	100	98
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	100	92	96	92	96	95
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	92	45	48	80	20	57
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	98	70	61	48	8	57
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5		45	53	36	15	37
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25			93	93	73	86
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2			90	94		92
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5			97	97	96	97
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	99	52	94	95	82	84
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75			95	98	85	93
Mittelwert			98	75	87	88	74	

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

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz in % (VG 1: Anteil am Binswangen (A))
1	unbehandelt		68
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	40
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	99
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	99
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	98
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	99
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	13
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	46
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	9
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	4
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	45
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25	99
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	86
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	44
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	95
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	99
	Mittelwert		71

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

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Gänsefuß-Arten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)							Mittelwert
			Bins- wangen (A)	Butten- wiesen (AN)	Etten- statt (AN)	Ebens- feld (BT)	Kiefen- holz (R)	Altötting (RO)	Ettleben (WÜ)	
1	unbehandelt		74	3	21	8	41	30	67	
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	99	99	99	98	100	100	100	99
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	99	99	99	100	100	99	99	99
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	99	96	100	96	100	78	95
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	99	99	100	100	100	100	100
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	99	96	100	93	100	81	95
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	99	99	99	100	99	100	100	99
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	96	99	99	100	98	100	98	98
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	93	99	90	94	95	96	100	95
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	97	99	93	100	100	98	99	98
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	99	99	99	100	98	91	100	98
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	99	99	99	100	100	100	100	100
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	99	99	99	99	98	100	100	99
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	99	99		100	100	100	100	100
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25	99	99			100	99	100	99
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	99	99			100	100		99
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	99	99			99	97	100	99
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	99	99		100	100	97	100	99
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	97	99	98			75	98	93
Mittelwert			98	99	97	99	98	97	97	

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

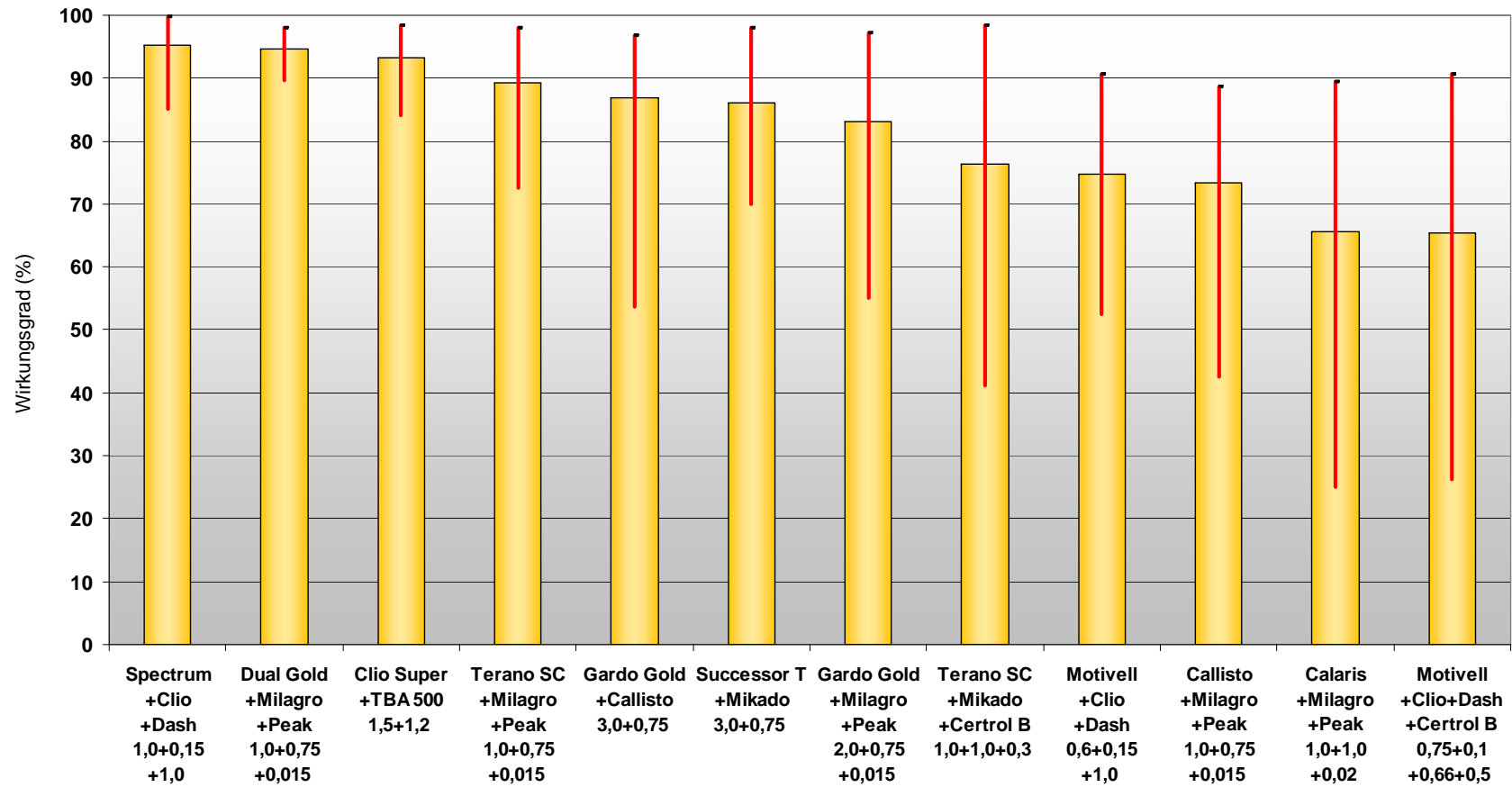
VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Wirkung gegen Schwarzen Nachtschatten in % (VG 1: Anteil am Unkrautdeckungsgrad in %)					Mittelwert
			Binswangen (A)	Ebensfeld (BT)	Mainkofen (DEG)	Kiefenholz (R)	Ettleben (WÜ)	
1	unbehandelt	--	11		20	39	20	
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	99	100	100	92	100	98
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	53	86	100	43	97	75
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	0	75	99	40	75	58
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	99	100	100	93	100	98
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	94	97	100	88	99	96
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	99	99	100	92	100	98
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	99	95	100	95	100	98
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	97	99	99	96	100	98
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	99	100	100	97	100	99
11	Clio Super+Terbutylazin 500	1,5+1,2	99	100	100	95	100	99
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	98	100	100	86	100	97
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	98	99	100	93	100	98
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5	99	100		81	100	95
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25	99			94	100	98
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2	0			75		38
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5	99			97	100	99
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5	99	100	100	88	100	97
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	97				98	98
Mittelwert			85	96	100	85	98	

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

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Phytotoxizität in %						
			Ettenstatt (AN)	Mainkofen (DEG)	Kiefenholz (R)	Altötting (RO)	Lochheim (RO)	Ettleben (WÜ)	Mittelwert
1	unbehandelt		--	--	--	--	--	--	--
2	Gardo Gold+Callisto	3,0+0,75	0	4	0	0	0	2	1
3	Gardo Gold+Milagro+Peak	2,0+0,75+0,015	0	7	12	0	0	8	4
4	Dual Gold+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	0	7	10	0	0	6	4
5	Callisto+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	0	6	15	0	0	5	4
6	(Terano SC)+Milagro+Peak	1,0+0,75+0,015	0	15	17	0	0	19	8
7	Calaris+Milagro+Peak	1,0+1,0+0,02	0	9	12	0	0	8	5
8	Motivell+Clio+Dash+Certrol B	0,75+0,1+0,66+0,5	0	13	0	0	0	6	3
9	Motivell+Clio+Dash	0,6+0,15+1,0	0	11	0	0	0	7	3
10	Spectrum+Clio+Dash	1,0+0,15+1,0	0	8	7	0	0	0	2
11	Clio Super+Terbuthylazin 500	1,5+1,2	0	5	0	0	0	0	1
12	Successor T+Mikado	3,0+0,75	0	5	0	0	0	0	1
13	(Terano SC)+Mikado+Certrol B	1,0+1,0+0,3	0	13	11	0	0	11	6
14	Gardo Gold+Callisto	1,5+0,5			0	0	0	1	0
15	Gardo Gold+Callisto+(MaisTer OD)	2,0+0,5+1,25			7	0	0	4	
16	Gardo Gold+Task+FHS	2,0+0,250+0,2			0	0	0		
17	Clio Super+Certrol B	1,5+0,5			0	0	0	0	
18	Gardo Gold+(Laudis)	3,0+1,5		4	0	0	0	2	1
19	(MaisTer OD)+Certrol B	1,5+0,75	5			0	0	9	3
	Mittelwert		0	8	5	0	0	5	

### Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

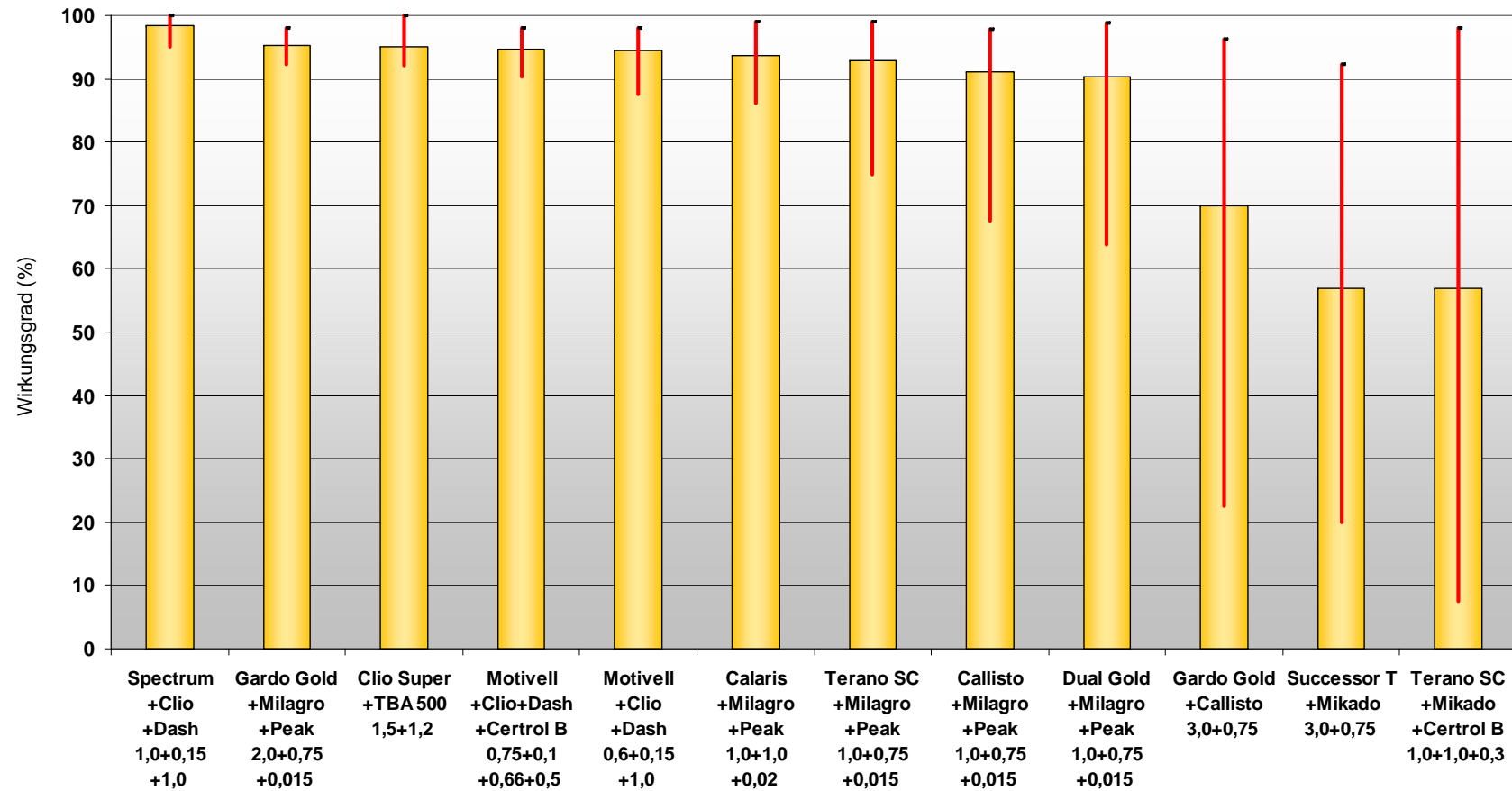
Wirkung gegen Hühnerhirse: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 6 Versuche, Bayern 2007



Mittel  
Aufwand/ha

### Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

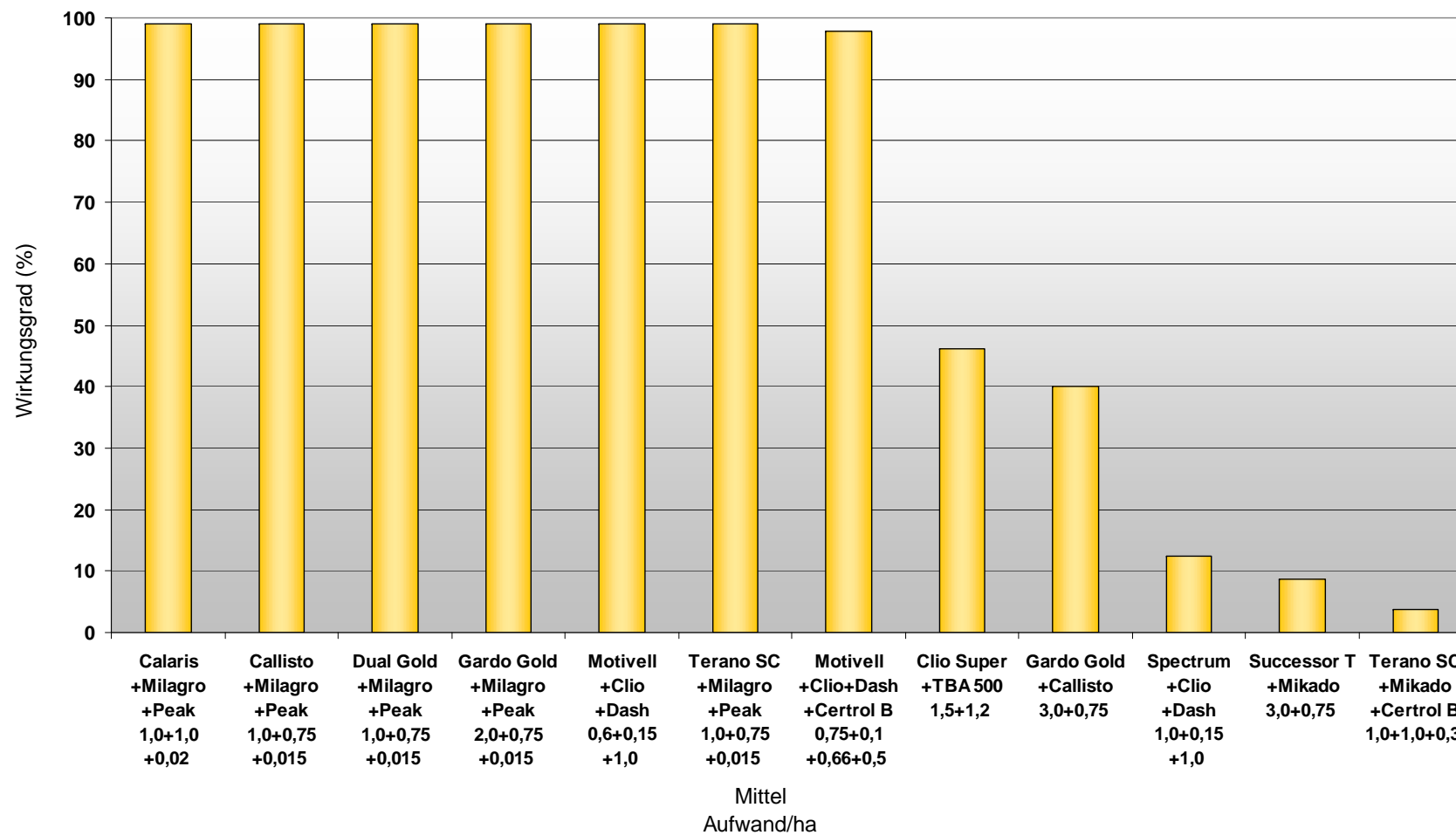
Wirkung gegen Borstenhirse: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 5 Versuche, Bayern 2007



Mittel  
Aufwand/ha

## Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

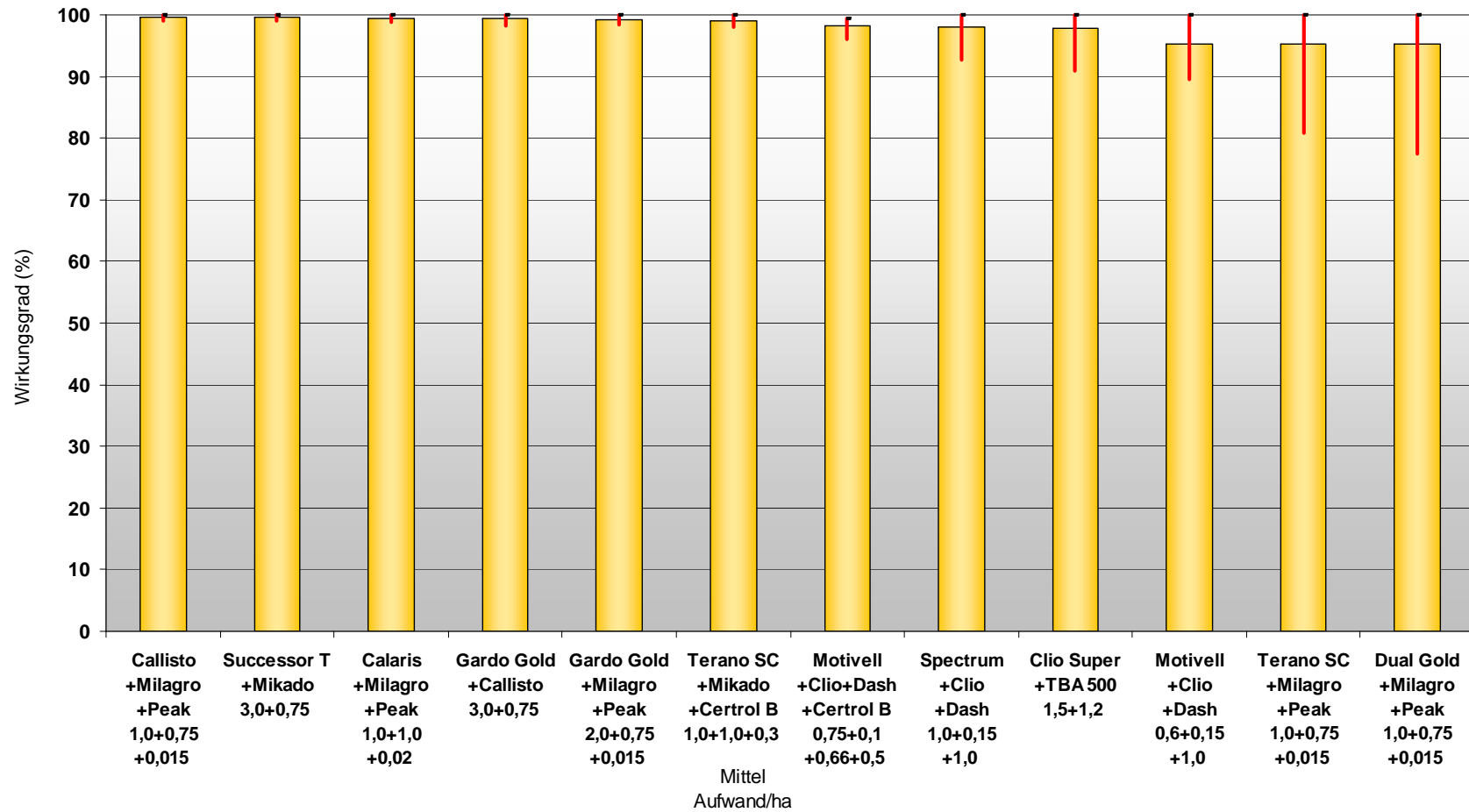
Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz: 1 Versuch, Bayern 2007





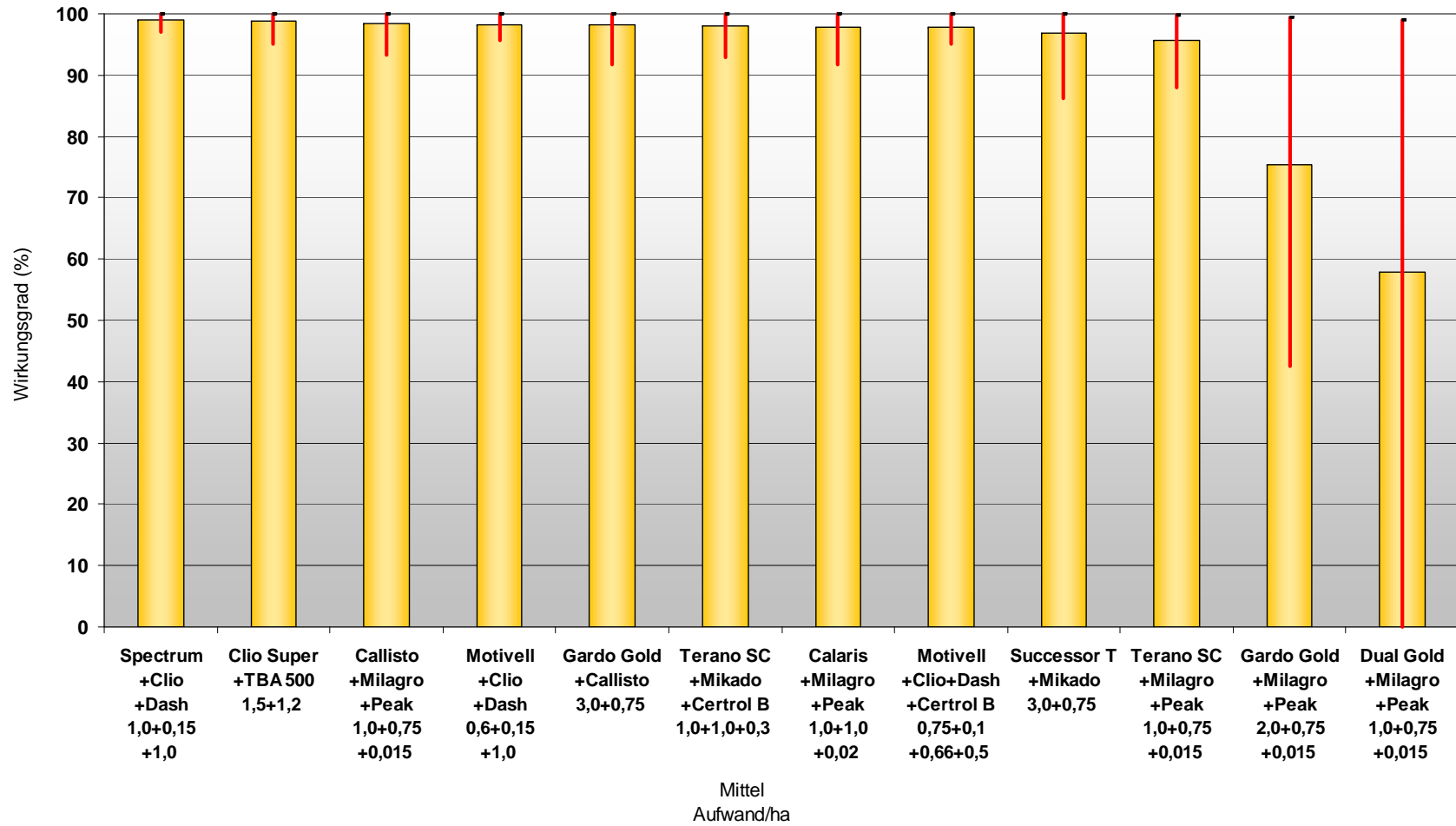
### Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

Wirkung gegen Gänsefuß-Arten: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 7 Versuche, Bayern 2007



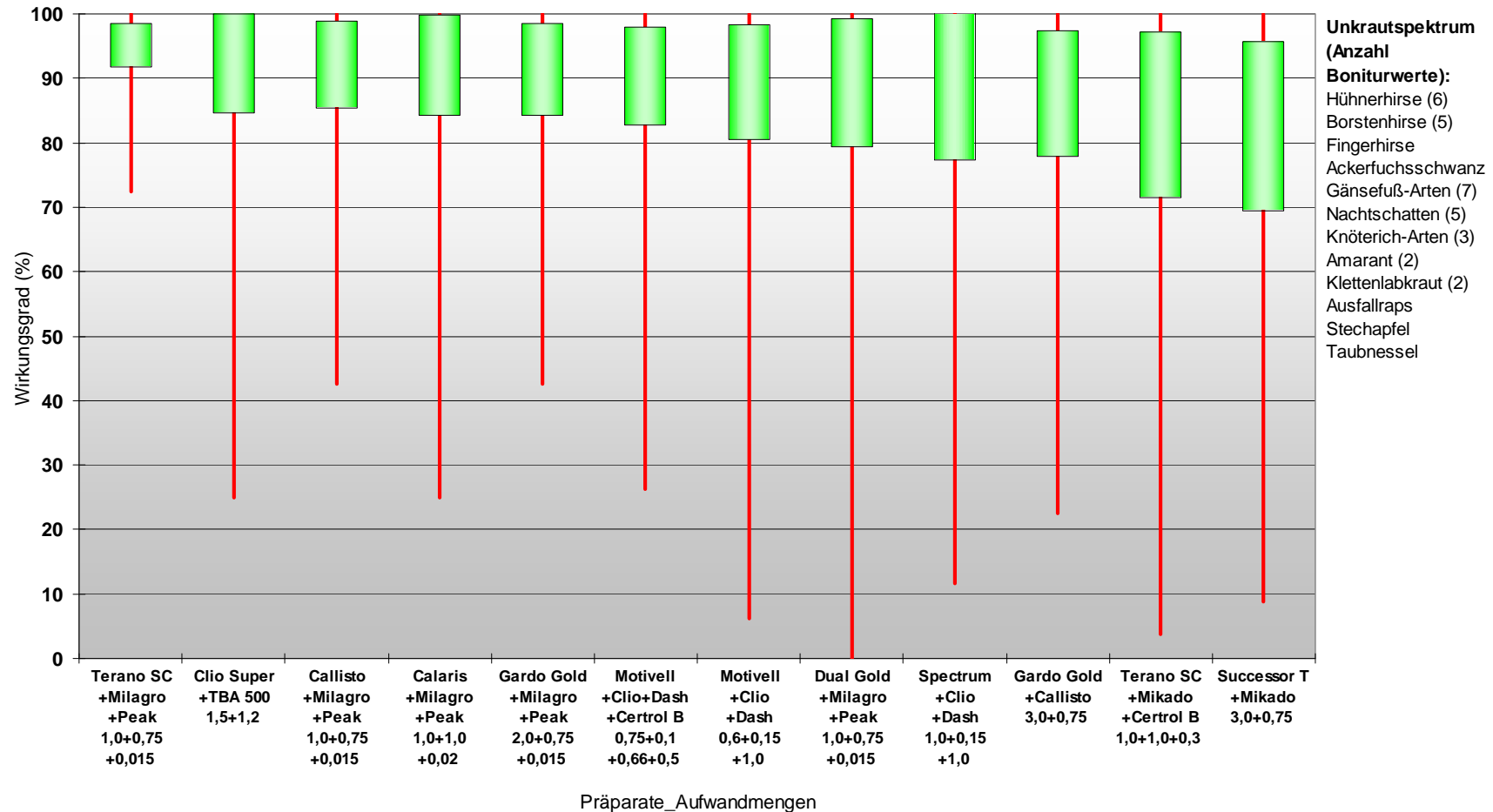
### Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

**Wirkung gegen Schwarzer Nachtschatten: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 5 Versuche, Bayern 2007**



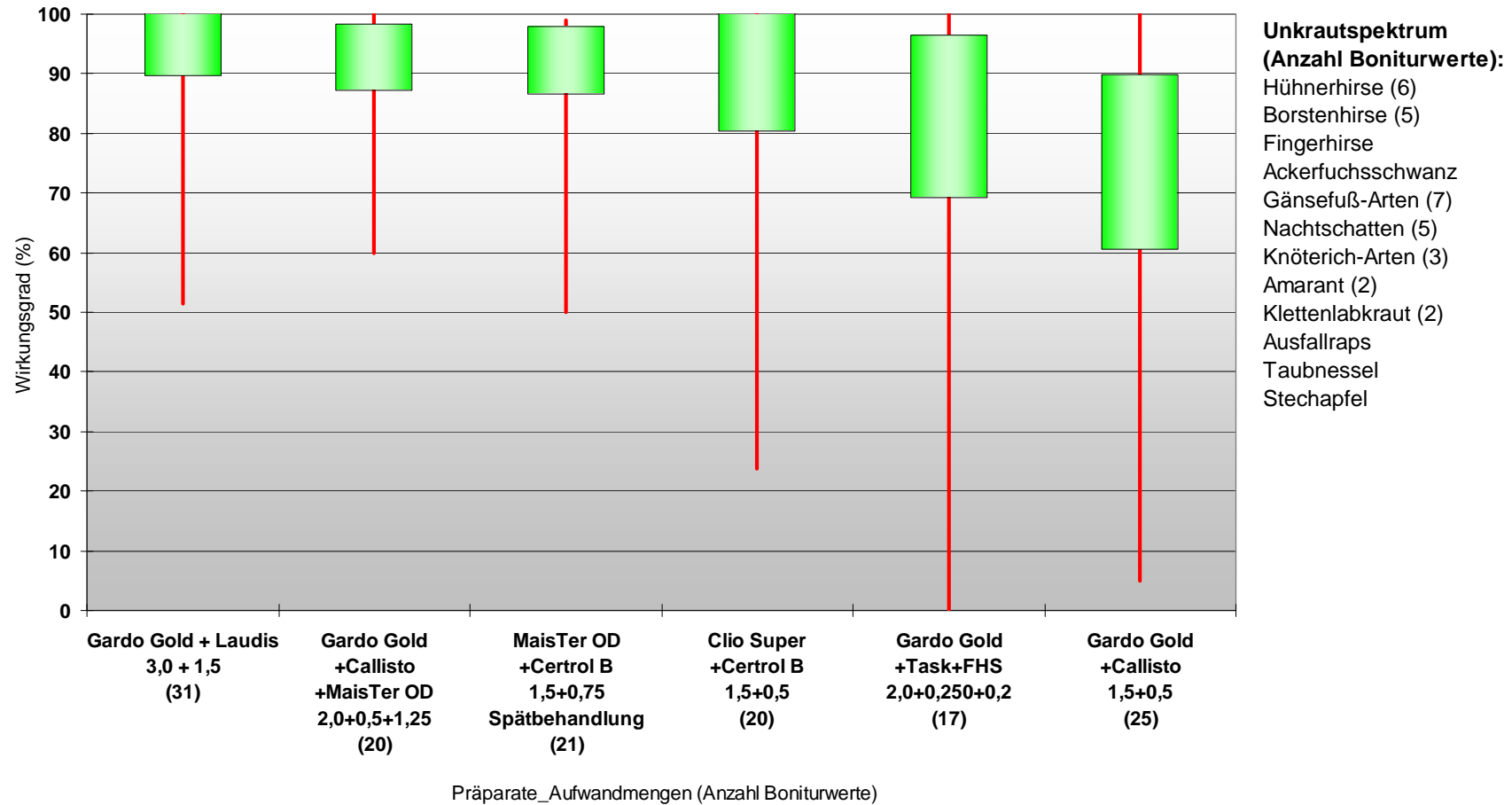
### Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

**Gesamtleistung: Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert**  
**Bayern, 2007, 10 Standorte**



## Bekämpfung von Samenunkräutern und -ungräsern in Mais

**Gesamtleistung:** Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert  
Bayern, 2007, 10 Standorte (Anhang-Varianten)



## Bekämpfung von Samenunkräutern und -gräsern (Sonderprüfungen)

### Kommentar

Der Versuchsstandort im Landkreis Erding wies einen hohen Besatz an Hühnerhirse auf. Außerdem traten nur noch Gänsefuß-Arten in nennenswertem Umfang auf. Klimatisch ist der südbayerischen Raum vor allem durch hohe Sommerniederschläge ausgezeichnet. Auch in 2007 sorgten Niederschläge und hohe Temperaturen in der Wachstumsphase für eine gute Entwicklung des Mais.

#### Sonderprüfung 1

In diesem Versuch sollten Möglichkeiten der Hirsebekämpfung mit Terbutylazin-freien Kombination auf Basis des Präparats Dual Gold geprüft werden. Der Wirkstoff S-Metolachlor des Dual Gold hat eine fast ausschließliche Bodenwirkung gegen Hirse-Arten. Er wurde mit der reduzierten Aufwandmenge von 0,8 l/ha in Kombinationen mit den vorwiegend blattaktiven Präparaten Callisto, Clio, MaisTer OD, Milagro + Peak, Task sowie dem Prüfpräparat Laudis eingesetzt. Die Mischungspartner wurden jeweils in einer praxisüblichen und einer reduzierten Aufwandmenge eingesetzt. Die Kombination Gardo Gold + Callisto diente als terbuthylazinhaltiger Vergleichsstandard.

Trotz der zum Teil stark reduzierten Aufwandmengen und des starken Hirsebesatzes erreichten fast alle Kombinationen mit Wirkungsgraden zwischen 96 und 98 % einen gute bis sehr gute Hirsebekämpfung. Lediglich die Kombination Dual Gold + Callisto erreichte mit 91 % bzw. in der Callisto-reduzierten Variante mit nur noch 83 % kein zufriedenstellendes Ergebnis. Die im Vergleich zu den Sulfonylharnstoffen und zu Clio schwächere Hirseleistung des Callisto deutete sich auch in VG 3 (Gardo Gold + Callisto reduziert) mit 94 % Wirkungsgrad an.

Insgesamt bleibt jedoch festzustellen, dass mit Dual Gold in Kombination mit einem leistungsfähigen blattaktiven Partner die Hühnerhirse auch mit reduzierten Aufwandmengen sicher bekämpfbar war. Als blattaktive Präparate kommen demnach die Sulfonylharnstoffe

MaisTer, Milagro bzw. Motivell und Task sowie die Triketone Clio und in Zukunft möglicherweise Laudis in Frage.

#### Sonderprüfung 2

Hier wurden praxisübliche Tankmischungen zur Unkrautbekämpfung auf Hirsestandorten geprüft. Außerdem wurde das neuzugelassene Arrat als dikotyle Ergänzung, das Prüfmittel Laudis als blattaktives Breitbandmittel, sowie ein BASF-Prüfmittel, auf das hier nicht näher eingegangen werden soll, eingesetzt.

Da die dikotyle Verunkrautung außer einem größeren Anteil an Gänsefuß-Arten auch hier zu vernachlässigen war, steht die Hirseleistung der eingesetzten Präparate-Kombinationen im Vordergrund.

Die Hirseleistung stützte sich zum einen auf die vorwiegend bodenwirksamen Wirkstoffe S-Metolachlor (Gardo Gold, Dual Gold), Dimethenamid-P (Spectrum, Clio Super), Flufenacet (Terano) und Pethoxamid (Successor). Als blattaktive Partner mit Hirseleistung dienten der Sulfonylharnstoff Nicosulfuron (Motivell) und die Triketone Sulcotrion (Mikado), Mesotrione (Callisto), Topramezone (Clio Super) und Tembotrione (Laudis). Zusätzlich wurden rein blattaktive Varianten mit Motivell und verschiedenen dikotylen Ergänzungen durchgeführt.

Mit den meisten Varianten war eine zufriedenstellende Hirsebekämpfung mit Wirkungsgraden von über 95 % möglich. Die besten Ergebnisse wurden mit Clio Super und mit Dual Gold + Laudis erzielt. Mit nur 93 % etwas schlechter war die Kombination Terano SC + Mikado. Dies könnte man auf die nur mäßige Hirseleistung des Mikado zurückführen, das allerdings in Kombination mit Successor T trotz geringerer Aufwandmenge eine zufriedenstellende Wirkung erzielte.

Mit 79 % unzureichend war die Hirsewirkung von Stomp + Spectrum, diese Kombination war allerdings durch die fehlende Blattwirkung be-

Mais - Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern (Sonderprüfungen)

nachteiligt. Die Kombination Dual Gold + Motivell erreichte wie in der ersten Prüfung auch hier bei reduzierter Aufwandmenge ein gleichwertiges Ergebnis.

Überraschend gut schnitten auch die rein blattaktiven Motivell-Behandlungen ab. Das weist auf einen optimalen Bekämpfungszeit-

punkt hin. Bei einem Standort, wo normalerweise mit Hirse-Nachkeimern zu rechnen ist, bleibt bei einer rein blattaktiven Behandlung jedoch immer ein gewisses Risiko.

Kulturschäden traten bei keiner Behandlung auf.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Graß (Erding)	IPS3b	Silomais	Gavott	16.04.2007	Winterweizen	sandiger Lehm

Mais - Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern (Sonderprüfungen)

**Boniturergebnisse Sonderprüfung 1**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHES			HERBA			TTTTT		Deckungsgrad [%]								
					30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	21.06.	07.08.	Kultur			Unkraut					
					30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.			
1	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												25	65	70	76	98	90		
					73	71	79	24	24	16	4	5	5	-	-									
					Wirkung [%]																			
2	Gardo Gold + Callisto	2,5 + 1,0	14.05.	13-14	98	97	97	99	99	98	98	98	98	98	97									
3	Gardo Gold + Callisto	2,5 + 0,66	14.05.	13-14	96	96	94	99	99	98	98	98	98	96	94									
4	Dual Gold + Callisto	0,8 + 1,0	14.05.	13-14	94	93	91	99	99	98	98	98	98	93	91									
5	Dual Gold + Callisto	0,8 + 0,66	14.05.	13-14	89	86	83	99	99	98	98	98	98	87	83									
6	Dual Gold + Clio + Dash	0,8 + 0,15 + 1,0	14.05.	13-14	98	98	97	99	98	98	98	98	98	98	97									
7	Dual Gold + Clio + Dash	0,8 + 0,1 + 0,66	14.05.	13-14	97	97	96	98	97	97	98	98	98	97	96									
8	Dual Gold + MaisTer OD	0,8 + 1,0	14.05.	13-14	97	98	97	98	98	97	98	98	97	98	97									
9	Dual Gold + MaisTer OD	0,8 + 0,66	14.05.	13-14	96	96	96	98	97	97	98	98	97	96	96									
10	Dual Gold + Milagro + Peak	0,8 + 0,7 + 0,015	14.05.	13-14	97	98	97	98	99	98	98	98	98	98	97									
11	Dual Gold + Milagro + Peak	0,8 + 0,5 + 0,01	14.05.	13-14	97	97	96	98	98	98	98	98	98	98	96									
12	Dual Gold + Task + FHS	0,8 + 0,255 + 0,2	14.05.	13-14	97	98	98	97	98	98	98	98	98	98	98									
13	Dual Gold + Task + FHS	0,8 + 0,17 + 0,13	14.05.	13-14	96	97	96	97	97	97	98	98	97	97	96									
14	Dual Gold + (Laudis)	0,8 + 1,0	14.05.	13-14	97	97	97	98	97	97	98	98	98	98	97									

HERBA: AGRRE, KKKGY, POLSS, MATCH, ATXHA

Mais - Bekämpfung von Samenunkräutern und –gräsern (Sonderprüfungen)

### Boniturergebnisse Sonderprüfung 2

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG			CHESS			HERBA			TTTTT		Deckungsgrad [%]									
					30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	21.06.	07.08.	Kultur			Unkraut						
					30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.	30.05.	21.06.	07.08.				
1	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]												24	60	70	76	98	90			
					75	71	76	19	24	19	7	5	5	-	-										
					Wirkung [%]																				
2	Clio Super + TBA 500	1,5 + 1,2	14.05.	13-14	97	97	96	99	99	99	99	99	99	97	96										
3	Successor T + Mikado	3,0 + 0,75	14.05.	13-14	97	97	96	99	99	99	99	99	99	97	96										
4	Gardo Gold + Callisto	3,0 + 0,75	14.05.	13-14	98	97	96	99	99	99	99	99	99	97	97										
5	(Terano SC) + Mikado + Certrol B	1,0 + 1,0 + 0,3	14.05.	13-14	95	94	93	99	99	99	99	99	99	95	93										
6	Clio Super	1,5	14.05.	13-14	99	99	99	99	98	98	98	98	98	98	98										
7	Spectrum + Stomp SC	1,2 + 2,5	14.05.	13-14	88	86	79	96	93	93	98	96	95	89	79										
8	(BAS 657 01 H)	3,0	14.05.	13-14	92	91	84	94	95	95	99	97	97	92	84										
9	Dual Gold + Motivell + Arrat + Dash	0,8 + 0,7 + 0,15 + 0,75	14.05.	13-14	97	98	97	99	99	98	99	98	97	98	97										
10	Dual Gold + Motivell + Arrat + Dash	0,8 + 0,5 + 0,1 + 0,5	14.05.	13-14	96	97	96	99	99	99	99	99	98	97	97										
11	Dual Gold + (Laudis)	0,8 + 1,5	14.05.	13-14	98	98	98	99	98	98	99	97	97	98	98										
12	Motivell + Certrol B	0,8 + 0,75	14.05.	13-14	93	96	95	97	97	97	98	98	97	97	95										
13	Motivell + Mais-Banvel WG	0,8 + 0,35	14.05.	13-14	93	97	96	97	98	98	98	98	97	97	96										
14	Motivell + Arrat + Dash	0,8 + 0,2 + 1,0	14.05.	13-14	93	96	95	97	98	98	98	98	98	97	95										

HERBA: AGRRE, KKKGY, POLSS, MATCH



## Storchschnabelbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 928)

### Kommentar

Storchschnabel-Arten können sich aufgrund ihrer relativen Unempfindlichkeit gegen viele der derzeit eingesetzten Herbizid-Wirkstoffe und aufgrund ihres großen Vermehrungspotenzials zu Problemunkräutern in verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen entwickeln. Auf dem Versuchsstandort wurde in einer engen Mais-Fruchtfolge zur Bekämpfung von Unkräutern und Durchwuchskartoffeln die Herbizid-Spritzfolge Mikado / Callisto + Certrol B eingesetzt. In der Folge hatte sich ein Samenpotential des Kleinen Storchschnabels (*Geranium pusillum*) aufgebaut, dass für einen fast flächendeckenden Storchschnabel-Bestand sorgte.

In einem Tastversuch wurden verschiedene Maisherbizide bzw. Herbizid-Kombinationen mit zum Teil abgestuften Aufwandmengen an drei Applikationsterminen bei BBCH 11, 12 und 15 des Mais eingesetzt. Beim ersten Termin wurde mit dem Wirkstoff Dimethenamid-P (Spectrum) eine sehr gute und mit dem Wirkstoff Flufenacet (Terano) eine noch zufriedenstellende Wirkung erzielt. Beim zweiten Termin nur fünf Tage später und mit geringfügig größeren Storchschnabel-Pflanzen erzielten Spectrum bzw. Clio Super ein immer noch überzeugende Ergebnis, während die Wirkung von Kombinationen mit Terano

bereits stark abfiel. Der Wirkstoff Terbutylazin, der eine bekannt gute Wirkung gegen Storchschnabel-Arten hat, kam beim zweiten Termin mit den Präparaten Calaris und Bromoterb zum Einsatz. Für eine ausreichende Wirkung waren hier 1,0 l / ha Calaris, die 330 g Terbutylazin enthalten, notwendig. Beim Bromoterb wurden die gleiche Leistung erst bei 1,5 l/ha erzielt.

Beim letzten Termin, an dem der Storchschnabel bereits einen flächendeckenden Bestand bildete, kamen verschiedene blattaktive Mittel zum Einsatz. Bei den Präparaten MaisTer, Motivell/Milagro, Harmony SX oder Callisto schien eine gewisse Wirkung auf den Storchschnabel vorhanden zu sein, die aber insgesamt zu nur unzureichenden Ergebnissen führte und durch die Auswahl der Kombinationen nicht genau einem Mittel zugeordnet werden konnte. Certrol B hatte dagegen gesichert so gut wie keine Wirkung.

Die Bekämpfung des Storchschnabels sollte also zwingend zu einem frühen Zeitpunkt mit Präparaten, die einen der beiden vorwiegend bodenaktiven Wirkstoffe Terbutylazin und Dimethenamid-P enthalten, erfolgen.

### Standort

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Würnreuth (Neustadt / Waldnaab)	ALF Regensburg	Silomais	Eurostar	26.04.2007	Silomais	sandiger Lehm

Storchschnabelbekämpfung in Mais (Versuchsprogramm 928)

Versuchsort: Würnreuth

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Mais	BBCH GERPU	Anteil am Gesamt-UKD [%]			Phytotox Wuchshemmung		Deckungsgrad [%]	
						21.06. GERPU	21.06. CHEAL	21.06. VIOAR	10.06.	21.06.	21.06. Kultur	21.06. Unkraut
						Anteil am Gesamt-UKD [%]			Schadens- stärke (%)		35	95
1	Kontrolle	---	---	---	---	81	6	3				
						Wirkung [%]						
2	Spectrum + Stomp SC	1,4 + 2,8	14.05.	11	10-12	100	100	90	0	0		
3	Terano SC + Mikado	1,0 + 1,0	14.05.	11	10-12	92	100	100	0	0		
4	Calaris	1,5	19.05.	12	10-13	98	100	100	0	0		
5	Calaris	1,0	19.05.	12	10-13	95	100	100	0	0		
6	Calaris	0,5	19.05.	12	10-13	85	100	70	0	0		
7	Bromoterb	2,0	19.05.	12	10-13	97	98	94	0	0		
8	Bromoterb	1,5	19.05.	12	10-13	96	100	75	0	0		
9	Bromoterb	1,0	19.05.	12	10-13	93	98	75	0	0		
10	Bromoterb	0,5	19.05.	12	10-13	80	100	0	0	0		
11	Spectrum + Stomp SC	1,4 + 2,8	19.05.	12	10-13	95	75	70	0	0		
12	Terano SC + Mikado	1,0 + 1,0	19.05.	12	10-13	81	100	100	0	3		
13	Mikado+Terano+Buctril	1,0 + 0,8 + 0,3	19.05.	12	10-13	80	100	100	0	6		
14	Mikado + Terano + Buctril	0,5 + 0,8 + 0,75	19.05.	12	10-13	77	100	100	0	4		
15	Calaris + Motivell	1,0 + 0,75	19.05.	12	10-13	98	100	88	0	6		
16	Calaris + Motivell	1,5 + 0,75	19.05.	12	10-13	99	100	100	0	6		
17	Click + Buctril + Motivell	1,5 + 0,75 + 0,75	19.05.	12	10-13	99	100	88	0	5		
18	Clio Super	1,5	19.05.	12	10-13	98	100	33	0	0		
19	Milagro + Peak + Callisto	0,8 + 0,016 + 0,75	31.05.	15	23	87	100	100	5	3		
20	Motivell + Dash + Arrat	0,8 + 1,0 + 0,2	31.05.	15	23	89	100	100	5	5		
21	MaisTer OD + Certrol B	1,25 + 0,75	31.05.	15	23	86	100	100	15	25		
22	Certrol B + Motivell + Callisto	1,0 + 1,0 + 0,8	31.05.	15	23	78	100	95	15	25		
23	Certrol B	1,5	31.05.	15	23	20	100	75	10	20		
24	Harmony SX + Certrol B	0,015 + 0,5	31.05.	15	23	83	75	58	5	0		

## Raps

### Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

#### Kommentar

Das Versuchsprogramm wurde an fünf repräsentativen Standorten in Bayern durchgeführt. Die Versuchsfrage bezieht sich auf die Prüfung der Leistungsfähigkeit der neuen Nachauflaufherbizide Effigo und Fox OS im Vergleich zu Standardbehandlungen im Voraufbau bzw. frühen Nachauflauf.

An allen Standorten wurde die Rapsaussaat termingerech in der letzten August-Dekade vorgenommen. Aufgrund einer Regenperiode Ende August konnten die Vergleichsbehandlungen im Voraufbau mit Brasan und im frühen Nachauflauf mit Butisan Top von der guten Bodenfeuchtigkeit und dem gleichmäßigen Unkrautauflauf profitieren. Der gesamte September war dagegen nahezu niederschlagsfrei. Die Prüfbehandlungen im späteren Nachauflauf trafen daher auf relativ „abgehärtete“ Unkräuter mit stark ausgeprägten Wachsschichten der Blattoberflächen. Die Tagestemperatur lag hierbei regelmäßig über 15 °C.

An den Standorten trat eine rapstypische Unkrautflora mit Klettenlabkraut, Stiefmütterchen, Vogelmiere, Kamille, Hirtentäschel und Vergissmeinnicht auf. Am Standort Unteraltertheim war eine ausschließliche Verunkrautung mit Spitzblättrigem Storchschnabel vorhanden. Storchschnabel-Arten zeigen derzeit eine zunehmende Verbreitung mit relativ hohen Besatzdichten und entwickeln sich zu Problemunkräutern in Raps und Mais.

Unter den spezifischen Anwendungsbedingungen konnten die Voraufbaubehandlungen die sicherste Unkrautwirkung erzielen. Das Versuchsmittel Colzor Trio konnte hierbei aufgrund der breiten Wirkstoffausstattung die bereits sehr gute Bekämpfungsleistung der Standard-

anwendung mit Brasan noch übertreffen. Die um 25 % reduzierte Variante mit 3,0 l/ha Colzor Trio war mit der Leistung von Brasan 3,0 l/ha direkt vergleichbar. Die einzigen Schwächen der VA-Behandlungen traten gegenüber Hirtentäschel (Brasan) und Storchschnabel (Colzor Trio, reduziert) auf.

Die Standardbehandlung im sehr frühen Nachauflauf (NAK) mit 2,0 l/ha Butisan Top konnte sich nur im mittleren Leistungsbereich platzieren. Begrenzte Bekämpfungsleistung gegenüber Vogelmiere, Stiefmütterchen, Kamille und direkte Schwäche gegen Storchschnabel waren hierfür ursächlich.

Die Vergleichsbehandlung mit 1,25 l/ha Butisan Top wurde in der Bekämpfungsleistung durch die Ergänzung mit den neuen Nachauflaufherbiziden regelmäßig übertroffen. Lediglich die Tankmischung mit Effigo zum NAH-Termin (VG 9) lag im Mittel um vier Prozentpunkte knapp hinter der reduzierten Anwendung von Butisan Top. Die hierfür ursächlichen, relativ schwächeren Wirkungen gegenüber Hirtentäschel und Stiefmütterchen können jedoch auf den für das Butisan Top nicht optimalen Einsatz zum NAH-Termin zurückgeführt werden.

Die weiteren Kombinationsvarianten auf der Basis einer Vorlage mit 1,25 l/ha Butisan Top (VG 7, 8, 11) lagen mehr oder weniger deutlich über der Soloanwendung der Vergleichsvariante 4. Aus praktischer Sicht ist jedoch der Vergleich mit der Standardanwendung Butisan Top 2,0 l/ha (VG 3) von Bedeutung. Im Gesamtwirkungsvergleich konnte die Kombinationsvariante mit einer Effigo-Herbstbehandlung (VG 7) ein absolut gleichwertiges Bekämpfungsniveau erzielen. Die reduzierte Butisan Top Aufwandmenge wurde hierbei durch eine verbesserte

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Wirkung gegen Kamille kompensiert. Die Variante Butisan Top 1,25 l/ha + Effigo-Frühjahrsbehandlung (VG 8) erreichte dagegen nicht ganz das Niveau der Variante mit voller Butisan Top-Aufwandmenge. Die Splitting-Kombination mit 2 x Fox OS im NAH (VG 11) erzielte dagegen einen absoluten Leistungsvorteil bei allen Leitunkrautwirkungen gegenüber der NAK-Standardbehandlung (VG 3). Besonders hervorzuheben ist die verbesserte Wirkung gegen Ackerstiefmütterchen. VG 12 wurde nicht ausgewertet, da eine Zulassung von Fox OS für den Frühjahrseinsatz nicht zu erwarten ist.

Die Versuchsergebnisse zeigen in der Summe einen Behandlungsvorteil durch Breitband-Voraufbauherbizide. Die Prüfung der neuen Nachaufbauherbizide weist auf Verbesserungsmöglichkeiten in der Gesamtwirkung durch Splittingapplikationen mit Fox OS im NAH hin. In der Einzelwirkung ist eine bessere Bekämpfbarkeit von Leitunkräutern wie Stiefmütterchen durch Fox OS und Kamille durch Effigo gegenüber der bisherigen NAK-Standardanwendung deutlich erkennbar. Sowohl der erhebliche Anwendungsvorteil im VA als die nachhaltige Vorzüglichkeit von bestimmten NAH-Behandlungssystemen muss in den folgenden Versuchsjahren hinsichtlich der Wirkungsstabilität abgesichert werden.

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Belzheim (Donau-Ries)	ALF Ansbach	Winterraps	Aviso	25.08.2006	Winterweizen	lehmiger Ton
Scheßlitz (Bamberg)	ALF Bayreuth	Winterraps	Elektra	18.08.2006	Winterweizen	lehmiger Ton
Hausen (Altötting)	ALF Rosenheim	Winterraps	Talent	23.08.2006	Wintergerste	schluffiger Lehm
Unteraltertheim (Würzburg)	ALF Würzburg	Winterraps	Aviso	23.08.2006	Sommergerste	toniger Lehm
Itzling (Freising)	IPS3b (Sonderprüfung)	Winterraps	Flair	21.08.2006	Wintergerste	sandiger Lehm

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt			Kontrolle
2	Brasan	3,0	VA	Vergl.-Mittel-VA
3	Butisan Top	2,0	NAK	Vergl.-Mittel-NA
4	Butisan Top	1,25	NAK	Vergl.-Mittel-NA, reduziert
5	(Colzor Trio)	4,0	VA	
6	Cirrus/Effigo+Gallant Super	0,24/0,35+0,4	VA/NAH-1	
7	Butisan Top/Effigo	1,25/0,35	NAK/NAH-1	
8	Butisan Top/Effigo	1,25/0,35	NAK/NAF	
9	Butisan Top+ Effigo	1,25+0,35	NAH-1	
10	(Fuego)/Effigo+Gallant Super	1,25/0,35+0,4	NAK/NAH-1	
11	Butisan Top/Fox OS/Fox OS	1,25/0,4/0,6	NAK/NAH-1/NAH-2	
12	Butisan Top/Fox OS	1,25/1,0	NAK/NAF	
13	(Colzor Trio)	3,0	VA	
14	(BASF 769)	2,5	NAK	PM vs. Geranium

VG 13-14: fakultative Anhangvarianten

Behandlungstermine: VA = Voraufbau, NAK = Keimblattstadium der Unkräuter, NAH-1= BBCH 12-14 des Raps,

NAH-2 = BBCH 14-16 des Raps, NAF = im Frühjahr bei Wachstumsbeginn der Kultur

(...) = Prüfpräparat ohne Zulassung

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

**Ergebnisse der Einzelstandorte**

**Versuchsort: Belzheim**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP		HERBA			Deckungsgrad [%]								
					19.09.	13.03.	10.04.	19.09.	13.03.	10.04.	Kultur				Unkraut			
					05.09.	19.09.	13.03.	10.04.	05.09.	19.09.	13.03.	10.04.						
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]						3	75	87	90	1	7	3	8
					Wirkung [%]													
2	Brasan	3,0	24.08.	0	98	97	99	98	99									
3	Butisan Top	2,0	05.09.	12	80	96	97	80	99									
4	Butisan Top	1,25	05.09.	12	80	90	90	78	99									
5	(Colzor Trio)	4,0	24.08.	0	98	93	97	98	99									
6	Cirrus/ Effigo+Gallant Super	0,24/ 0,35+0,4	24.08./ 20.09.	0/ 14	96	99	98	88	99									
7	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	05.09./ 20.09.	12/ 14	80	99	99	68	99									
8	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	05.09./ 15.03.	12/ 49	80	92	94	65	99									
9	Butisan Top+ Effigo	1,25+0,35	20.09.	14	0	92	89	0	99									
(10)	Effigo+Gallant Super*	0,35+0,4	20.09.	14	0	50	40	0	20									
11	Butisan Top/ Fox OS/ Fox OS	1,25/ 0,4/ 0,6	05.09./ 20.09./ 25.09.	12/ 14/ 15	80	97	97	68	99									
12	Butisan Top/ Fox OS	1,25/ 1,0	05.09./ 15.03.	12/ 49	80	90	98	65	99									
14	(BASF 769)	2,5	05.09.	12	48	70	65	53	90									

\*= Fuego wurde nicht geliefert

Besatzdichte (Pfl/qm) am 05.09.06: ALOMY 16, Ausfallgetreide 14, GALAP 17, HERBA 46

Besatzdichte (Pfl/qm) am 19.09.06: ALOMY 20, GALAP 25, VERSS 21, LAMPU 18, HERBA 6

Besatzdichte (Pfl/qm) am 14.03.07: ALOMY 2, GALAP 30, VERSS 14, LAMPU 3, HERBA 5

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Scheßlitz

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]								Deckungsgrad [%]							
					STEME		CAPBP		GALAP		MYOAR		VIOAR		HERBA		Kultur		Unkraut	
					18.10.	04.04.	18.10.	18.10.	04.04.	04.04.	18.10.	04.04.	18.10.	04.04.	18.10.	04.04.	18.10.	04.04.		
1	Kontrolle	---	---	---	40	43	30	15	11	15	15	31	83	90	4	5				
					Wirkung [%]															
2	Brasan	3,0	19.08.	0	100	100	70	100	95	87	90	92								
3	Butisan Top	2,0	24.08.	10	100	100	100	100	97	90	90	97								
4	Butisan Top	1,25	24.08.	10	100	100	100	100	95	70	90	94								
5	(Colzor Trio)	4,0	19.08.	0	100	99	100	100	99	87	90	95								
6	Cirrus/ Effigo+Gallant Super	0,24/ 0,35+0,4	19.08./ 14.09.	0/ 15	100	100	50	100	90	79	65	77								
7	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	24.08./ 14.09.	10/ 15	100	99	100	100	95	87	90	95								
8	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	24.08./ 13.03.	10/ 39-51	100	100	95	100	99	55	90	86								
9	Butisan Top+ Effigo	1,25+0,35	14.09.	15	60	50	63	78	100	57	60	70								
10	(Fuego)/ Effigo+Gallant Super	1,25/ 0,35+0,4	14.09.	15	100	91	93	100	100	86	90	86								
11	Butisan Top/ Fox OS/ Fox OS	1,25/ 0,4/ 0,6	24.08./ 14.09./ 17.10.	12/ 15/ 17	100	100	100	100	100	96	90	97								
12	Butisan Top/ Fox OS	1,25/ 1,0	24.08./ 13.03.	10/ 39-51	100	97	100	100	100	98	90	99								
13	(Colzor Trio)	3,0	19.08.	0	100	100	100	100	100	75	90	79								
14	(BASF 769)	2,5	24.08.	10	100	90	100	100	95	97	90	88								

Besatzdichte (Pfl/qm) am 27.09.06: CAPBP 27, MYOAR 7, STEME 11, VIOAR 18, GERDI 5, SONOL 5, MATIN 1, CENCI 1, GALAP 1, LAMPU 2  
 HERBA am 18.10.08: VIOAR, GERDI, MATIN  
 HERBA am 04.04.07: CENCY, GERDI, MATIN, LAMPU, CAPBP

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Hausen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME			MATSS			Ausfall- getreide			CHESS		HERBA		TTTTT	Phytotox Chloro- sen 15.09.	
					02.10.	05.12.	27.03.	02.10.	05.12.	27.03.	02.10.	05.12.	27.03.	02.10.	05.12.	02.10.	05.12.			
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Schadens- stärke (%)
					60	61	61	32	33	32	6	5	6	2	0	1	1			
					Wirkung [%]															
2	Brasan	3,0	23.08.	0	100	100	100	100	100	100	58	54	73	100	100	100	100	99	23	
3	Butisan Top	2,0	07.09.	11-12	96	95	83	100	100	93	23	8	50	100	100	100	100	90	0	
4	Butisan Top	1,25	07.09.	11-12	92	92	80	99	99	85	23	38	58	97	100	97	99	85	0	
5	(Colzor Trio)	4,0	23.08.	0	99	100	100	100	100	100	18	9	55	100	100	100	100	99	13	
6	Cirrus/ Effigo+Gallant Super	0,24/ 0,35+0,4	23.08./ 13.09.	0/ 13	100	100	98	100	100	98	80	92	88	100	100	93	93	98	5	
7	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	07.09./ 13.09.	11-12/ 13	96	94	90	99	100	100	0	0	60	100	100	93	100	94	0	
8	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	07.09./ 06.03.	11-12/ 30	95	94	88	99	99	96	46	10	69	99	100	98	73	92	0	
9	Butisan Top+ Effigo	1,25+0,35	13.09.	13	87	86	85	100	99	100	23	28	55	100	100	85	63	92	0	
10	(Fuego)/ Effigo+Gallant Super	1,25/ 0,35+0,4	13.09.	13	95	96	90	100	100	100	88	94	93	100	100	100	83	94	0	
11	Butisan Top/ Fox OS/ Fox OS	1,25/ 0,4/ 0,6	07.09./ 13.09./ 21.09.	11-12/ 13/ 15	97	95	89	99	99	94	23	0	70	100	100	95	99	92	0	
12	Butisan Top/ Fox OS	1,25/ 1,0	07.09./ 06.03.	11-12/ 30	93	89	91	99	98	93	23	5	68	98	100	100	93	91	0	
13	(Colzor Trio)	3,0	23.08.	0	100	100	100	99	100	100	30	16	73	100	100	100	93	99	4	
14	(BASF 769)	2,5	07.09.	11-12	95	95	90	100	100	93	0	3	65	100	100	100	100	90	0	

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
02.10.	05.12.	27.03.	02.10.	05.12.	27.03.
55	66	68	12	35	29



Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Unteraltertheim

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GERDI		Deckungsgrad [%]				Phytotox Chlorosen 15.09.
					02.10.	27.03.	Kultur		Unkraut		
					Anteil am Gesamt-UKD [%]		05.09.	10.04.	05.09.	10.04.	Schadens- stärke (%)
1	Kontrolle	---	---	---	100	100	68	43	28	26	
					Wirkung [%]						
2	Brasan	3,0	28.08.	0	95	94					
3	Butisan Top	2,0	08.09.	11	70	28					
4	Butisan Top	1,25	08.09.	11	58	14					
5	(Colzor Trio)	4,0	28.08.	0	97	93					
6	Cirrus/ Effigo+Gallant Super	0,24/ 0,35+0,4	28.08./ 22.09.	0/ 15	79	58					
7	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	08.09./ 22.09.	11/ 15	56	28					
8	Butisan Top/ Effigo	1,25/ 0,35	08.09./ 27.03.	11/ 32-51	48	24					
9	Butisan Top+ Effigo	1,25+0,35	22.09.	15	69	45					
10	(Fuego)/ Effigo+Gallant Super	1,25/ 0,35+0,4	22.09.	15	63	43					
11	Butisan Top/ Fox OS/ Fox OS	1,25/ 0,4/ 0,6	08.09./ 22.09./ 10.10.	11/ 15/ 16-17	85	64					
12	Butisan Top/ Fox OS	1,25/ 1,0	08.09./ 27.03.	11/ 32-51	53	20					
13	(Colzor Trio)	3,0	28.08.	0	96	87					
14	(BASF 769)	2,5	08.09.	11	76	94					

Unkrautbekämpfung in Winterraps (Versuchsprogramm 918)

Versuchsort: Itzling

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GALAP			MATSS			RUMSS	AGRRE	HERBA			TTTTT	Phytotox								
					04.10.	10.04.	20.05.	04.10.	10.04.	20.05.	04.10.	04.10.	04.10.	10.04.	20.05.	20.05.	Blatt-Chlorosen 15.09. 10.04.	Trieb-Stauchung 04.10. 10.04.		Blatt-Kräuselung 04.10. 10.04.					
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]															Schadensstärke (%)					
					26	39	41	55	33	29	5	4	10	29	30	--									
					Wirkung [%]																				
2	Brasan	3,0	23.08.	00	98	99	99	98	99	99	98	93	98	99	99	99	24	0	0	0	0	0			
3	Butisan Top	2,0	05.09.	11 - 12	97	98	99	97	98	99	95	96	96	96	97	98	0	0	0	0	0	0			
4	Butisan Top	1,25	05.09.	11 - 12	97	97	98	96	98	99	91	95	93	95	96	96	0	0	0	0	0	0			
5	Colzor Trio	4,0	23.08.	00	98	99	99	98	99	99	98	97	98	98	98	99	10	0	0	0	0	0			
6	Cirrus / Effigo + Galant Super	0,24 / 0,35 + 0,4	23.8. / 14.09.	00 / 12 - 15	98	99	99	98	99	99	98	98	98	98	99	99	11	0	0	0	0	0			
7	Butisan Top / Effigo	1,25 / 0,35	05.09. / 14.09.	11 - 12 / 12 - 15	97	99	99	97	99	99	97	97	97	97	98	99	0	0	0	0	0	0			
8	Butisan Top / Effigo	1,25 / 0,35	05.09. / 15.03.	11 - 12 / 29 - 30	96	98	99	97	98	99	95	96	95	97	97	98	0	0	0	0	0	0			
9	Butisan Top + Effigo	1,25 + 0,35	14.09.	12 - 15	97	98	98	97	98	99	96	97	95	96	96	97	0	0	0	0	0	0			
11	Butisan Top / Fox OS	1,25 / 0,4	05.09. / 14.09.	11 - 12 / 12 - 15	97	97	98	97	99	99	97	96	96	97	97	97	16	0	19	0	24	0			
12	Butisan Top / Fox OS	1,25 / 1,0	05.09. / 15.03.	11 - 12 / 29 - 30	97	98	98	96	99	99	94	96	95	96	97	98	0	0	5	0	0	0			
13	Colzor Trio	3,0	23.08.	00	98	99	99	98	99	99	98	95	98	98	98	99	7	0	0	0	0	0			
14	(BAS 769)	2,5	05.09.	11 - 12	94	92	92	98	98	99	95	96	92	96	97	93	0	0	0	0	0	0			

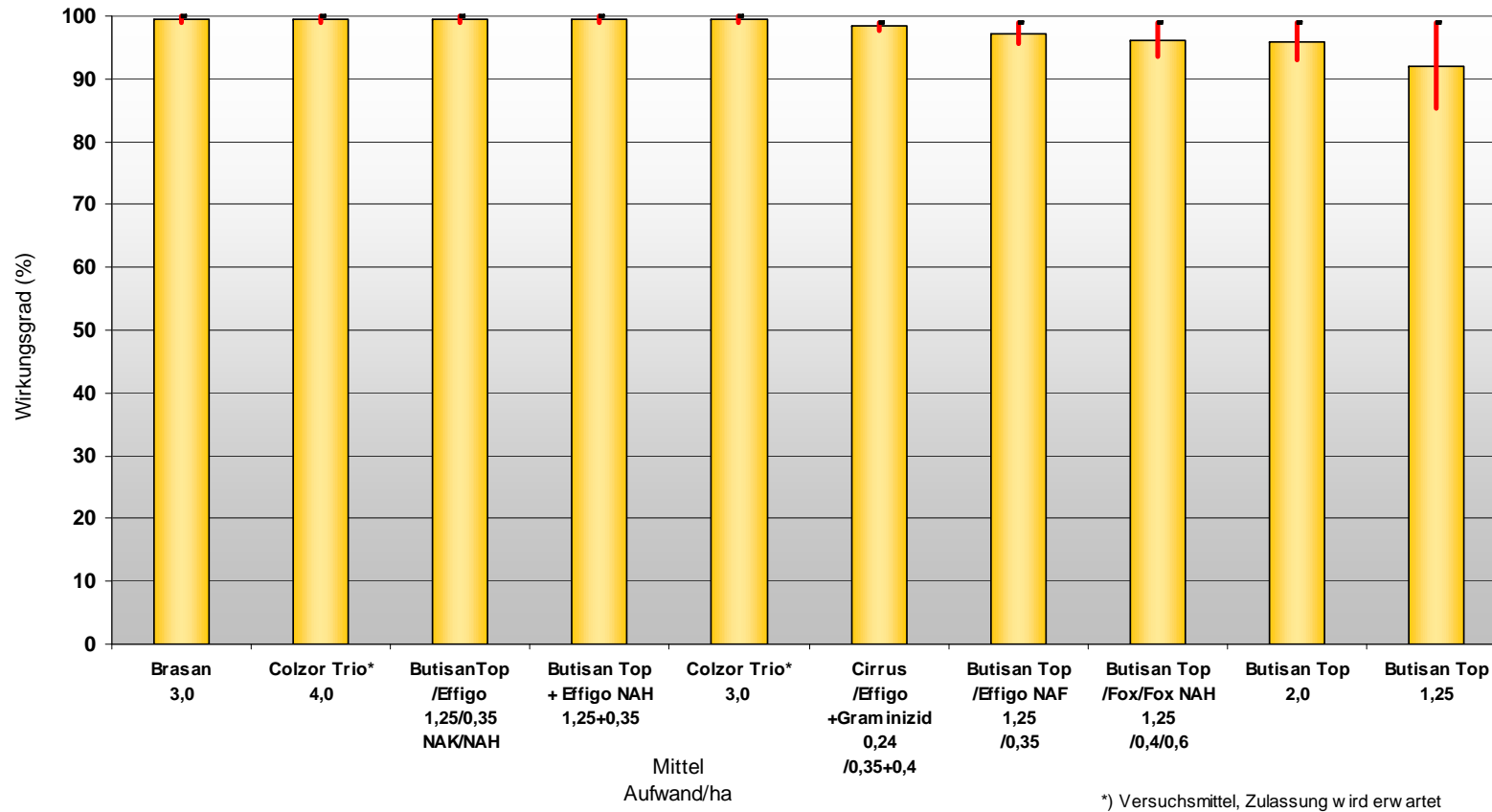
  

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
04.10.	10.04.	20.05.	04.10.	10.04.	20.05.
75	86	96	31	15	23

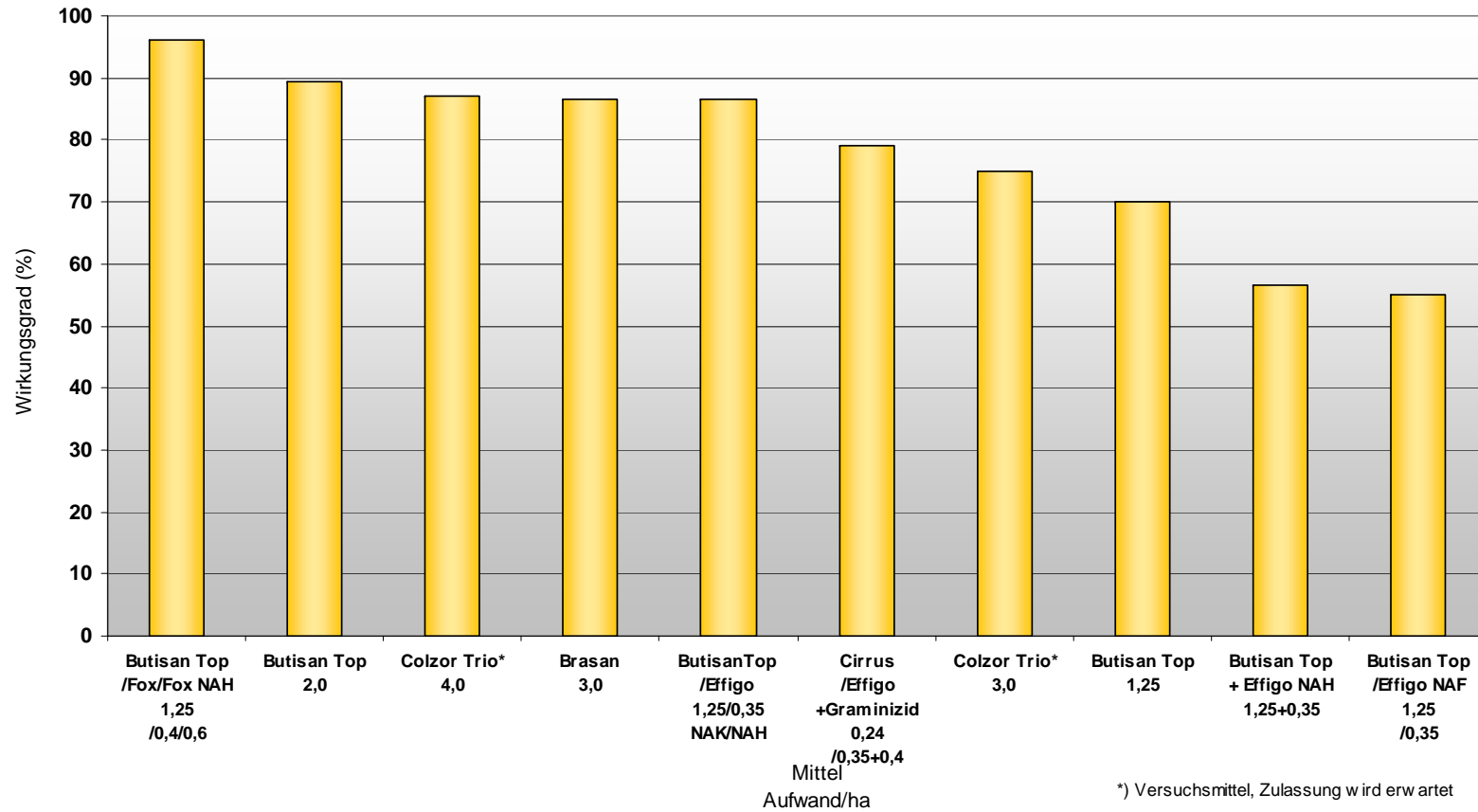
HERBA: VERPE, CHESS, CAPBP, STEME, VIOAR

### Unkrautbekämpfung in Winterraps

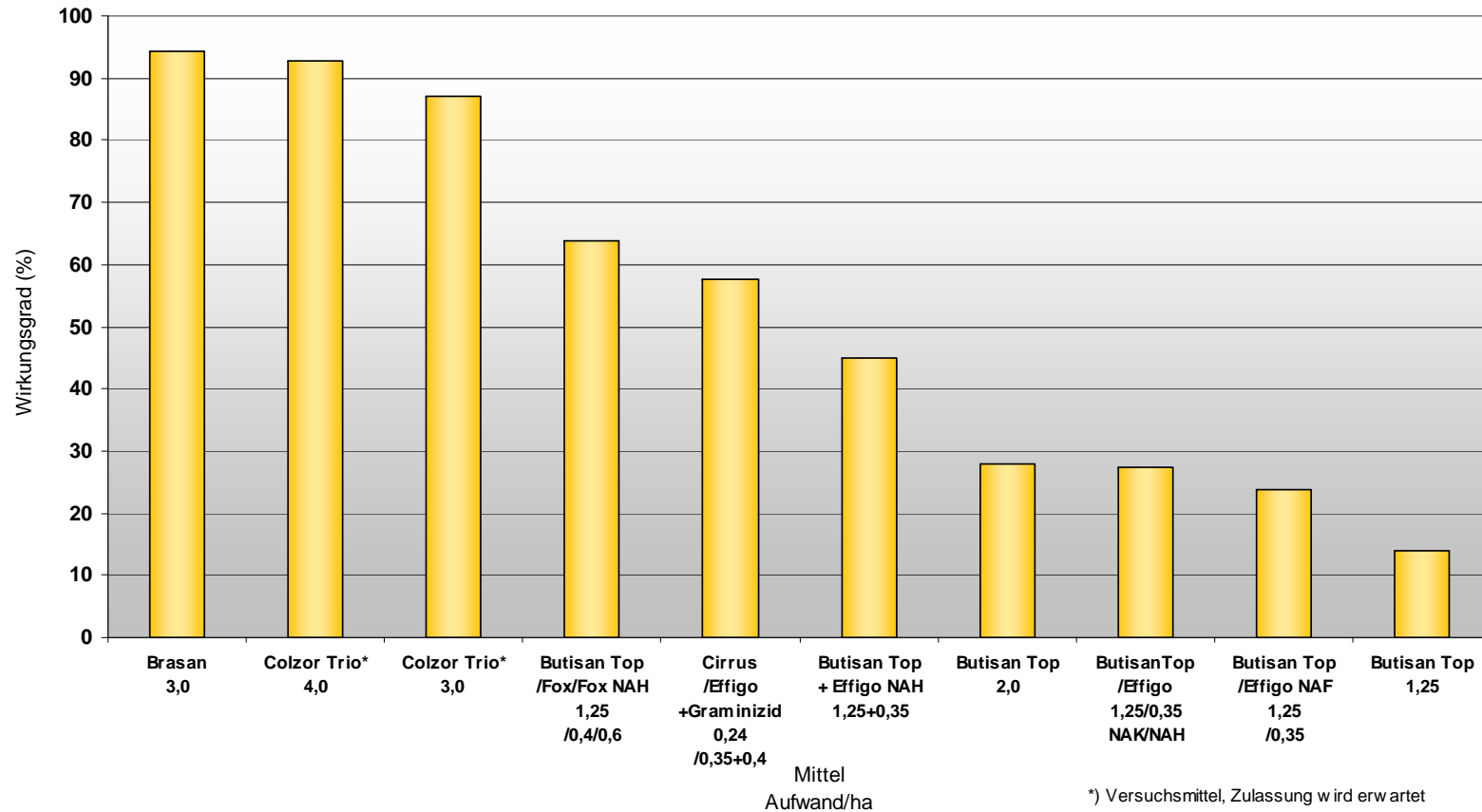
Wirkung gegen Kamille-Arten: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 2 Versuche, Bayern 2007



### Unkrautbekämpfung in Winterraps Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 1 Versuch, Bayern 2007

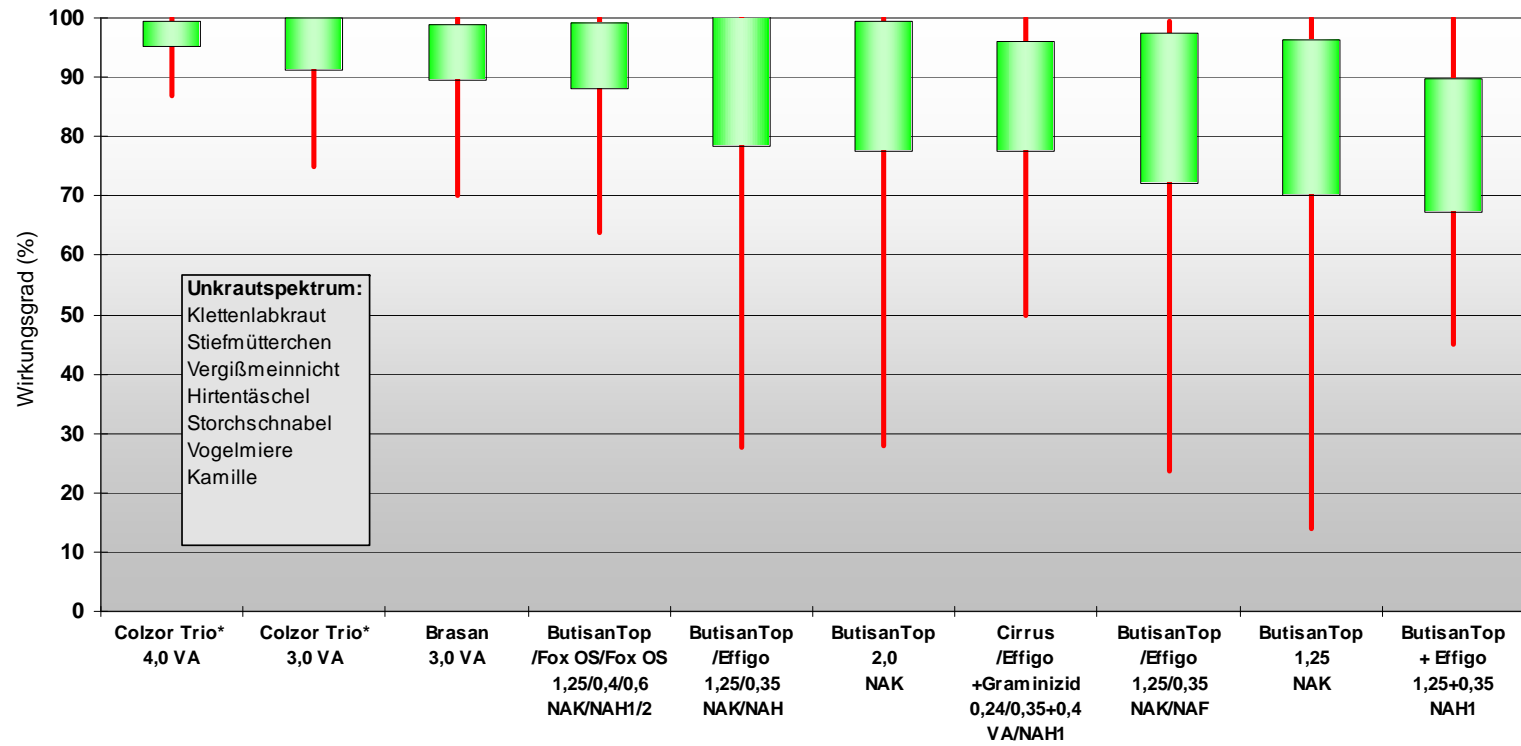


### Unkrautbekämpfung in Winterraps Wirkung gegen Storchschnabel: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 1 Versuch, Bayern 2007



### Unkrautbekämpfung in Winterraps, Gesamtleistung

Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert  
Bayern, 2007, 5 Standorte



Präparate, Aufwand (E/ha), Termin

\*) Versuchsmittel, Zulassung wird erwartet

## Zuckerrüben

### Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Bei den drei Versuchen handelte es sich um ein produktionstechnisches Versuchsprogramm an den Standorten in Mainkofen und Donauwörth. Hier wurden vorwiegend geeignete Präparatekombinationen zur Bekämpfung einer breiten Mischverunkrautung geprüft. Am Standort Haindling ging es dagegen speziell um die Fragestellung der Aufwandmengen-Reduzierung.

Das Versuchsjahr 2007 war durch einen ungewöhnlichen Witterungsverlauf geprägt. Nach der Aussaat folgte eine mehrwöchige niederschlagsfreie Periode. Dies führte zu einem verzettelten Auflauf der Rüben („Etagerenrüben“ mit weit auseinandergezogenen Keimperioden) und der Unkräuter. Für den Herbizideinsatz waren dies schwierigste Bedingungen, um eine ausreichende Bekämpfungsleistung und Kulturverträglichkeit zu erzielen. Mit den einsetzenden Niederschlägen ab Anfang Mai trat ein stärkerer Spätauflauf besonders von Gänsefuß- und Melde-Arten auf. In der Folge waren zusätzliche Herbizidbehandlungen erforderlich. In der Anbaupraxis konnte eine überdurchschnittliche Spätverunkrautung dennoch nicht immer verhindert werden.

Der Standort Mainkofen zeichnete sich durch eine klassische Rüben-Unkrautflora aus. Witterungsbedingt dominierten Amaranth und Gänsefuß deutlich vor dem weiteren Besatz mit Ampferblättrigem Knöterich, Schwarzem Nachtschatten und Dreigeteiltem Zweizahn. In der unbehandelten Kontrolle wurden bereits Ende Mai ein Unkrautdeckungsgrad von ca. 50 % erreicht. Aufgrund der erheblichen Nachkeimwelle der Unkräuter wurde eine außerplanmäßige vierte Herbizidbehandlung durchgeführt, um eine praxistaugliche Unkrautbekämpfungsleistung zu erreichen.

Der Bekämpfungserfolg der einzelnen Behandlungsvarianten wurde vorwiegend von der Wirkung gegen Amaranth und Zweizahn beeinflusst. Die weiteren Unkräuter wurden von allen Varianten relativ er-

folgreich bekämpft. Ausschlaggebend für eine sehr gute Gesamtleistung war die Ausstattung der jeweiligen Tankmischung mit Debut bzw. Safari und ggf. zusätzlich mit Lontrel 100. Nur diese Kombinationen konnten eine Leistung von > 95 % Unkrautwirkung erzielen.

Die ansonsten üblichen Wirkstoffkombinationen auf der Basis von Metamitron, Phenmedipham und Ethofumesat waren gegenüber Amaranth, Zweizahn und Ampfer-Knöterich nicht ausreichend. In der Relation war hierbei die blattaktive Behandlung mit Betanal Expert bzw. Powertwin Plus und Öl überraschend erfolgreich gegenüber Gänsefuß. Dies belegt die sehr gute Terminierung der einzelnen Behandlungen.

Im direkten Gegensatz zur sehr guten Wirkung der Sulfonylharnstoff-Varianten stand die Kulturverträglichkeit. In der Summe wurden akute Kulturschadenssymptome auf einem Niveau von 25 bis 40 % verursacht. Eine besondere Belastung für kleinere Rübenpflanzen stellten die dritte und vierte Behandlung dar, die auf ein weiches Blatt und eine nachfolgende Kälteperiode trafen. Die temporären Schäden wurden im Laufe der Vegetationsperiode kompensiert.

Im Vergleich aller Behandlungen erzielte VG 10 mit einem Teilmengenkonzept mehrerer Präparate bzw. Wirkstoffe das relativ beste Ergebnis aus Wirkung und Verträglichkeit. Die Gänsefußwirkung deutete mit 95 % Wirkung allerdings auch an, dass die Bodenwirkstoffausstattung dieser Lösung am unteren Limit angesiedelt ist.

Am Standort Donauwörth trat eine typische Ackerverunkrautung auf. Mit der Kleinen Brennessel und dem Erdrauch waren aber auch zwei Unkräuter vertreten, die bei ungünstigen Bedingungen zum Problem werden können. Durch die Trockenheit wurde eine zusätzliche vierte Behandlung erforderlich. Voll befriedigende Varianten wurden dennoch

### Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

kaum erreicht. Der Vergleichsstandard VG 2 mit Betanal Expert + Goltix 700 SC + Öl wurde nur von drei Varianten mit einer guten Bodenwirkstoffausstattung und Sulfonylharnstoff-Ergänzung mehr oder weniger deutlich in der Wirkung übertroffen (= VG 4, 6 und 8). Der Erfolg basierte an diesem Standort auf einer ausreichenden Metamitron-Menge in Ergänzung durch Triflursulfuron und einer situationsgerechten Additiv-Aktivierung. Zu geringe Metamitron-Mengen (VG 3, 7, 8, 10, 11) und der Ersatz von Metamitron durch Chloridazon bzw. von Triflursulfuron durch Clopyralid waren dagegen nicht erfolgreich.

Die hohe Abhängigkeit der Wirkungssicherheit des Herbizideinsatzes im Rübenbau von der jeweiligen Anwendungssituation zeigt der Sonderversuch in Haindlfing ganz deutlich. Die Leistung des gezielten Herbizideinsatzes nach dem Expertensystem Herbinfo wurde nicht annähernd von pauschalen Reduzierungsvarianten oder speziellen Sparvarianten erreicht. Die Hauptprobleme in Form von Ausfallgetreide und Durchwuchsrapen wurden nur von einer „klassischen“ Produktkombination mit Betanal Expert, Goltix SC, Debut und dem Graminizid Focus Ultra vollständig gelöst.

Die auf 50 % der Regelaufwandmenge reduzierten Varianten (VG 3 bis 6) konnten durch eine Additiv-Ergänzung nicht ausreichend verbessert werden. Auch die verschiedenen Teilmengenkonzepte oder der Verzicht auf Bodenwirkstoffe (VG 9) konnten mit < 94 % Gesamtwirkung keine ausreichende Wirkung erzielen.

Ein ausreichender Bekämpfungserfolg war unter diesen extremen Bedingungen (Trockenheit und extreme Verunkrautung) nur durch eine sachgerechte Wirkstoffkombination in der richtigen Aufwandmenge möglich. Aufgrund der notwendigen Ergänzung mit dem Graminizid Focus Ultra erreichte die Herbinfo-Variante (VG 2) einen Behandlungsindex von 3,4. Der durchschnittliche Behandlungsindex (BI) beim Herbizideinsatz im Rübenbau liegt bei 2,6. Durch die sachgerechte Präparatekombination und Aufwandmengenregelung erreichte die Herbinfo-Variante allerdings auch eine Gesamtwirkung von 98 %. Die Reduzierungsvarianten kamen bei einem durchschnittlichen BI von 2,0 dagegen nur auf eine mittlere Bekämpfungsleistung von 91,5 % Gesamtwirkung.

### Standorte

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Mainkofen (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Zuckerrüben	Nauta	30.03.2007	Winterweizen	toniger Lehm
Donauwörth (Donau-Ries)	ALF Augsburg	Zuckerrüben	Felicita	28.03.2007	Wintergerste	sandiger Lehm
Haindlfing (Freising)	IPS 3b	Zuckerrüben	Belinda	18.03.2007	Winterweizen	sandiger Lehm



Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Versuchsaufbau**

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha]	2. NAK [E/ha]	3. NAK [E/ha]	Bemerkung
1	Unbehandelt	---	---	---	Kontrolle
2	Betanal Expert + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 + 0 - 0,5	1,0 + 1,0 + 0 - 0,5	1,0 + 1,0 + 0 - 0,5	Vergleichsstandard, Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
3	Betanal Quattro + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
4	Betanal Quattro + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl + Debut + FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
5	Betanal Quattro + Rebell + FCS Rapsöl + Spectrum	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5 --	1,5 + 1,0 -- + 0,3	1,5 + 1,5 -- + 0,45	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
6	Goltix Super + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl + Debut + FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 - 0,5 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
7	Powertwin Plus + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
8	Powertwin Plus + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl + Safari	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5 --	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5 + 0,03	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
9	Powertwin Plus + Goltix 700 SC + FCS Rapsöl + Safari + Lontrel 100	1,0 + 1,0 + 0,3 - 0,5 -- --	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe
10	Betanal Expert + Goltix 700 SC + Rebell + Spectrum + Lontrel 100 + Debut + FHS + FCS Rapsöl	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	Multi-Präparate-Behandlung mit extrem reduzierten Teil-Aufwandmengen
11	Betanal Expert + FCS Rapsöl	1,75 + 0 - 0,5	1,75 + 0 - 0,5	1,75 + 0 - 0,5	Anhang, Rapsöl-Aufwand je nach Wachsschicht der Rübe

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Versuchsaufbau (Sonderprüfung)**

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha]	2. NAK [E/ha]	3. NAK [E/ha]	Bemerkung
1	Unbehandelt	---	---	---	Kontrolle
2	Herbinfo 100 %				Vergleichsstandard, Herbinfo 100 %
3	Herbinfo 50 %				Herbinfo 50 %
4	Herbinfo 50 % + Arma				Herbinfo 50 % plus Additiv
5	Herbinfo 50 % + Access				Herbinfo 50 % plus Additiv
6	Herbinfo 50 % + Oleo FC				Herbinfo 50 % plus Additiv
7	Betanal Expert + Goltix SC + Rebell Debut + FHS + Spectrum + Lontrel + Oleo FC + Agil-S	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + --	
8	Betanal Expert + Goltix Super + Rebell + Debut + FHS + Spectrum + Lontrel + Arma + Agil-S	0,6 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + -- + 0,1 + 0,15 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,15 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,15 + --	
9	Betanal Expert + Agil-S	1,75 + 0,3	1,75 + 0,3	1,75	
10	Goltix Super + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Agil-S	1,5 + 0,33 + 0,3 + 0,25	1,5 + 0,33 + 0,4 + 0,25	1,5 + 0,33 + 0,5 + --	
11	Goltix Super + Goltix SC + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Debut + FHS + Agil-S	1,0 + 1,0 + 0,33 + 0,3 + -- + -- + 0,25	-- + 1,5 + 0,33 + 0,3 + 0,02 + 0,17 + 0,25	-- + 1,5 + 0,33 + 0,3 + 0,03 + 0,25 + --	
12	Goltix Super + Goltix SC + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Safari + Spectrum + Agil-S	1,0 + 1,0 + 0,33 + 0,3 + -- + -- + 0,25	-- + -- + 0,33 + -- + 0,02 + 0,3 + 0,25	-- + -- + 0,33 + -- + 0,04 + 0,6 + --	

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

**Bonituren**

**Versuchsort: Mainkofen (Unkrautwirkung)**

VG	Behandlung	1. NAK	2. NAK	3. NAK	4. NAK	SOLNI		CHEAL		AMARE		BIDTR		POLLA		HERBA		TTTTT		Herbizid-kosten
		[E/ha] 17.04. BBCH 10	[E/ha] 25.04. BBCH 12	[E/ha] 11.05. BBCH 14	[E/ha] 21.05. BBCH 18	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	31.05.	12.07.	
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														€/ ha
						10	8	31	30	36	43	7	6	9	9	6	4	---	---	
2	Betanal Expert+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 --	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	Wirkung [%]														185
						98	98	98	98	94	91	44	44	97	96	98	98	96	94	
3	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,5	97	98	98	98	93	90	39	39	95	93	98	98	95	94	166
4	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	98	98	97	97	98	97	89	88	96	96	98	98	97	98	
5	Betanal Quattro+Rebell +FCS Rapsöl +Spectrum	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 1,0 -- + 0,3	1,5 + 1,5 -- + 0,3	1,5 + 1,0 -- + 0,3	99	100	97	97	93	93	65	58	94	94	98	98	95	94	224
6	Goltix Super+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	98	98	97	98	98	98	93	92	98	98	98	99	98	98	
7	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,3	98	98	97	98	93	91	30	30	93	92	97	97	95	94	188
8	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 + 0,3 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,3 + 0,03	98	98	96	96	97	96	74	73	97	96	97	98	96	97	
9	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari+Lontrel 100	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	98	98	94	93	94	95	99	100	96	96	97	98	95	96	291
10	Betanal Expert+Goltix 700 SC +Rebell+Spectrum +Lontrel 100 +Debut+ FHS +FCS Rapsöl	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	99	99	95	95	98	97	99	99	98	98	98	98	97	98	
11	Betanal Expert + Powertwin Plus + FCS Rapsöl	1,75 -- --	1,75 -- + 0,3	1,75 -- + 0,3	-- 1,5 + 0,5	97	98	97	97	85	86	70	60	92	90	97	97	93	92	173

Besatzdichte (Pfl/qm) am 14.05.07: SOLNI 28, CHEAL 6, AMARE 18, POLLA 5, BIDTR 5, CAGSE 1, CHEPO 1, ECHCG 1, GASCI 1, LAMPU 3

Deckungsgrad am 31.05. / 12.07. in %.: Kultur 39 / 81, Unkraut 48 / 61

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Mainkofen (Kulturverträglichkeit)

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha] 17.04. BBCH 10	2. NAK [E/ha] 25.04. BBCH 12	3. NAK [E/ha] 11.05. BBCH 14	4. NAK [E/ha] 21.05. BBCH 18	Phytotox								
						Chlorosen			Nekrosen			Wachstums- rückstand		
						02.05.	14.05.	22.05.	02.05.	14.05.	22.05.	02.05.	14.05.	22.05.
1	Kontrolle					Schadensstärke (%)								
2	Betanal Expert+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 --	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	0	4	2	0	2	2	13	15	15
3	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,3	1,5 + 0,5 + 0,5	2	3	2	0	0	2	9	13	11
4	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	5	15	15	0	2	2	13	18	19
5	Betanal Quattro+Rebell +FCS Rapsöl +Spectrum	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 1,0 -- + 0,3	1,5 + 1,5 -- + 0,3	1,5 + 1,0 -- + 0,3	3	10	4	1	3	3	15	18	23
6	Goltix Super+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	9	18	18	0	2	1	9	16	20
7	Powerwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,3	1	13	4	0	1	3	8	11	11
8	Powerwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 + 0,3 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,3 + 0,03	5	16	18	0	3	2	10	16	24
9	Powerwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari+Lontrel 100	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	5	9	10	0	3	2	9	11	15
10	Betanal Expert+Goltix 700 SC +Rebell+Spectrum +Lontrel 100 +Debut+ FHS +FCS Rapsöl	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	4	14	10	0	3	2	11	15	14
11	Betanal Expert + Powerwin Plus + FCS Rapsöl	1,75 -- --	1,75 -- + 0,3	1,75 -- + 0,3	-- 1,5 + 0,5	2	6	5	2	3	3	19	21	19

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

Versuchsort: Donauwörth

VG	Behandlung	1. NAK [E/ha] 12.04. BBCH 10	2. NAK [E/ha] 25.04. BBCH 12	3. NAK [E/ha] 07.05. BBCH 15	4. NAK [E/ha] 14.05. BBCH 17	THLAR 25.05.	LAMAM 25.05.	FUMSS 25.05.	HERBA 25.05.	Herbizid- kosten
1	Kontrolle					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]				€/ ha
		75	13	5	8					
2	Betanal Expert+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	Wirkung [%]				96	94	84	63	189
		1,0 + 1,0 --	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,5					
3	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,5 + 0,5 --	1,5 + 0,5 + 0,5	1,5 + 0,5 + 0,5	1,5 + 0,5 + 0,5	90	94	39	31	167
4	Betanal Quattro+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	99	99	80	71	221
5	Betanal Quattro+Rebell +FCS Rapsöl +Spectrum	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 1,0 -- + 0,3	1,5 + 1,5 -- + 0,45	1,5 + 1,5 -- + 0,3	87	99	66	33	227
6	Goltix Super+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Debut+FHS	1,5 + 0,5 + 0,3 --	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	1,5 + 0,5 -- + 0,025 + 0,5	99	90	65	76	193
7	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl	1,0 + 1,0 + 0,3	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,5	1,0 + 1,0 + 0,5	93	98	34	25	191
8	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,03	1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,03	99	95	50	63	259
9	Powertwin Plus+Goltix 700 SC +FCS Rapsöl +Safari+Lontrel 100	1,0 + 1,0 + 0,3 --	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	1,0 + 1,0 -- + 0,02 + 0,4	93	76	11	15	291
10	Betanal Expert+Goltix 700 SC +Rebell+Spectrum +Lontrel 100 +Debut+ FHS +FCS Rapsöl	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,08 + 1,0	94	99	9	48	171
11	Betanal Expert + FCS Rapsöl	1,75 --	1,75 + 0,5	1,75 + 0,5	1,75 + 0,5	95	99	8	23	139

Besatzdichte (Pfl/qm) am 25.04.07: THLAR 118, LAMAM 30, URTUR 8, FUMSS 5, CHEAL 2, HERBA 16

Besatzdichte (Pfl/qm) am 07.05..07: THLAR 99, LAMAM 38, URTUR 10, FUMSS 4, CHEAL 3, STEME 3, MATSS 1, POAN 1, HERBA 7

Besatzdichte (Pfl/qm) am 14.05..07: THLAR 116, LAMAM 53, URTUR 12, FUMSS 8, CHEAL 4, STEME 3, MATSS 1, POAN 2, GALAP 1, HERBA 38

Deckungsgrad am 25.05. in %.: Kultur 24, Unkraut 69

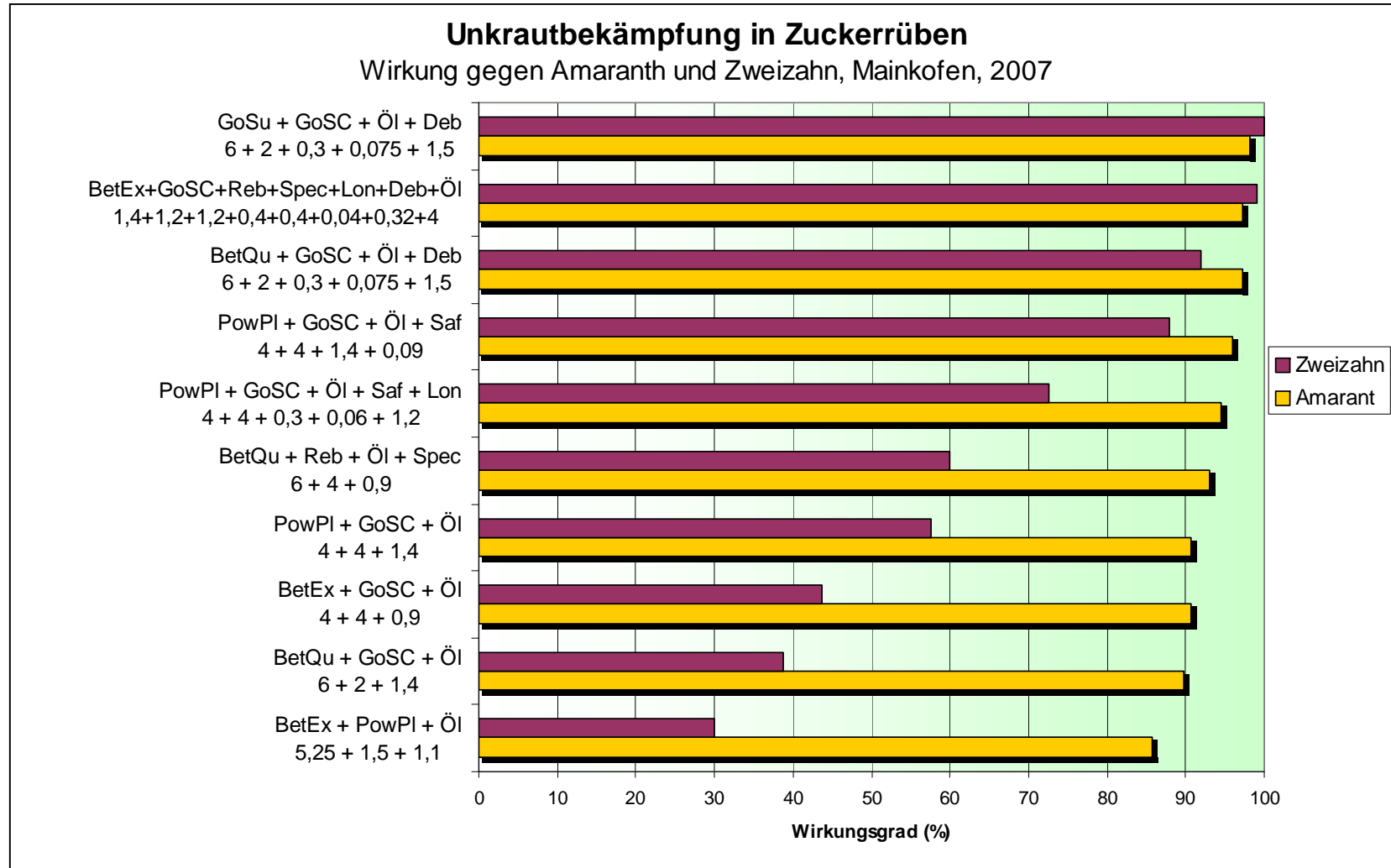
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben (Versuchsprogramm 920)

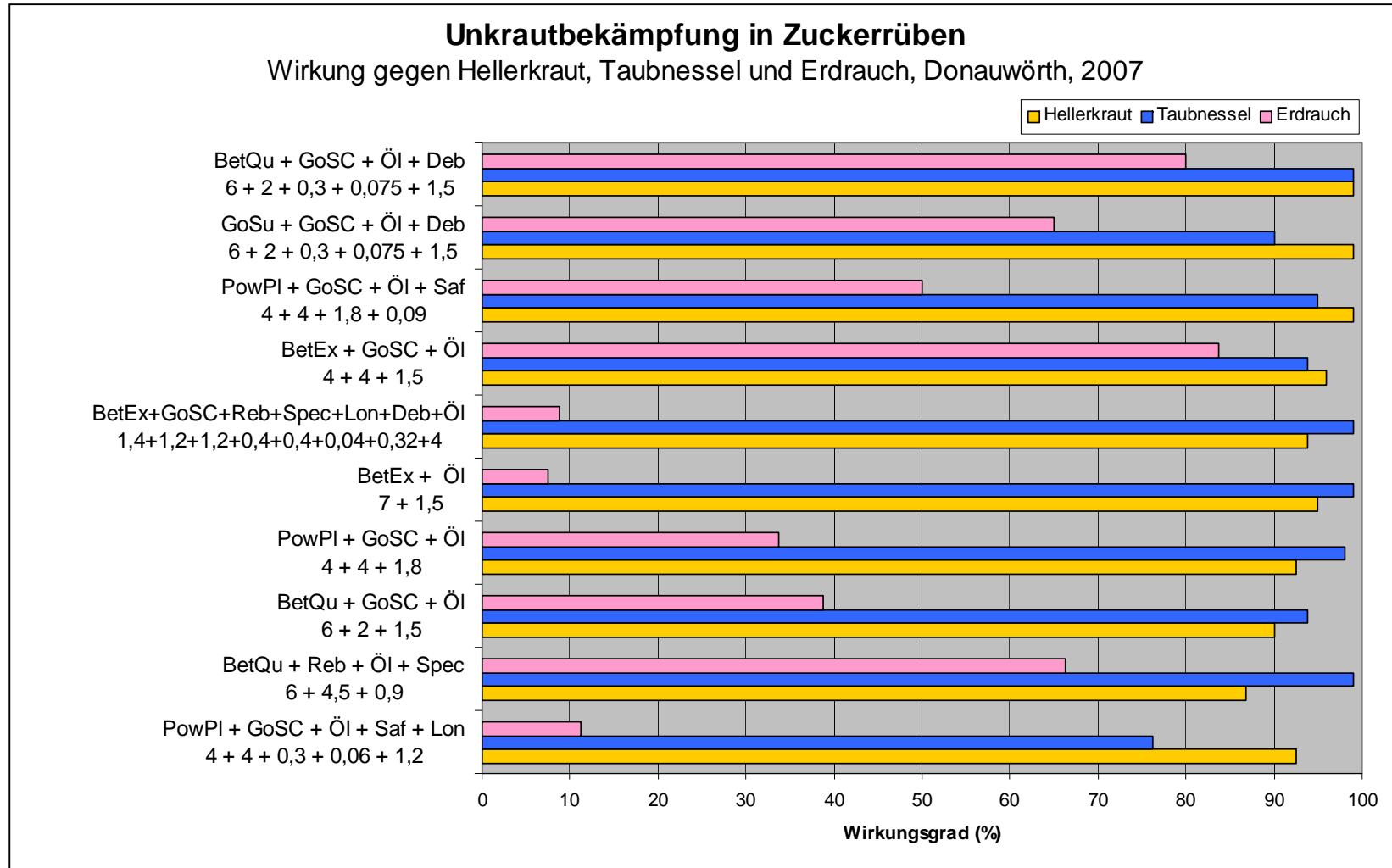
Versuchsort: Haindlfing (Sonderprüfung)

VG	Behandlung	1. NAK 12.04.07 BBCH 10	2. NAK <sup>1)</sup> 24.04.07 BBCH 12	3. NAK 15.05.07 BBCH 16-19	Ausfall- getreide			Raps			VERSS			HERBA <sup>2)</sup>			TTTTT		Deckungsgrad [%]						Herbizid- kosten				
					30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06	31.07.	30.05.	19.06		31.07.			
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																								
1	Unbehandelt	---	---	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																								€ / ha
					Wirkung [%]																								
					48	35	29	34	36	46	15	18	13	4	11	13	-	-	18	33	15	95	100	83					
2	Betanal Expert + Goltix SC + Debut + FHS + Focus Ultra	1,0 + 1,5 + -- + -- + 1,0	1,5 + 1,0 + 0,03 + 0,25 + 2,0	1,0 + 1,5 + -- + -- + 1,0	100	100	100	98	98	98	99	99	99	99	99	99	99	98							257				
3	Betanal Expert + Goltix SC + Debut + FHS + Focus Ultra	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5	0,75 + 0,5 + 0,015 + 0,125 + 1,0	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5	95	92	92	95	90	88	94	90	90	95	92	92	91	89							128				
4	Betanal Expert + Goltix SC + Debut + FHS + Focus Ultra + Arma	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 0,15	0,75 + 0,5 + 0,015 + 0,125 + 1,0 + 0,15	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 0,15	95	95	94	95	91	89	94	92	92	95	93	92	92	90							138				
5	Betanal Expert + Goltix SC + Debut + FHS + Focus Ultra + Access	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 0,5	0,75 + 0,5 + 0,015 + 0,125 + 1,0 + 1,0	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 1,0	97	95	95	94	91	91	95	93	93	96	93	93	92	91							138				
6	Betanal Expert + Goltix SC + Debut + FHS + Focus Ultra + Oleo FC	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 0,5	0,75 + 0,5 + 0,015 + 0,125 + 1,0 + 1,0	0,5 + 0,75 + -- + -- + 0,5 + 1,0	98	98	97	97	94	92	96	94	94	96	94	93	95	93							138				
7	Betanal Expert + Goltix SC + Rebell Debut + FHS + Spectrum + Lontrel + Oleo FC + Agil-S	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 1,0 + --	97	97	97	97	94	92	96	95	96	97	95	95	95	93							138				
8	Betanal Expert + Goltix Super + Rebell + Debut + FHS + Spectrum + Lontrel + Arma + Agil-S	0,6 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,1 + -- + 0,1 + 0,15 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,15 + 0,3	0,35 + 0,3 + 0,3 + 0,01 + 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,15 + --	97	98	98	97	94	92	96	96	96	97	95	96	95	93							136				
9	Betanal Expert + Agil-S	1,75 + 0,3	1,75 + 0,3	1,75	99	99	99	91	89	85	98	97	97	98	95	93	94	91							145				
10	Goltix Super + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Agil-S	1,5 + 0,33 + 0,3 + 0,25	1,5 + 0,33 + 0,4 + 0,25	1,5 + 0,33 + 0,5 + --	98	97	97	96	95	93	96	95	95	96	93	91	94	93							103				
11	Goltix Super + Goltix SC + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Debut + FHS + Agil-S	1,0 + 1,0 + 0,33 + 0,3 + -- + -- + 0,25	-- + 1,5 + 0,33 + -- + 0,02 + 0,17 + 0,25	-- + 1,5 + 0,33 + -- + 0,03 + 0,25 + --	97	96	97	97	96	94	97	96	96	97	95	92	95	93							167				
12	Goltix Super + Goltix SC + Kontakt 320 + FCS Rapsöl + Safari + Spectrum + Agil-S	1,0 + 1,0 + 0,33 + 0,3 + -- + -- + 0,25	-- + -- + 0,33 + -- + 0,02 + 0,3 + 0,25	-- + -- + 0,33 + -- + 0,04 + 0,6 + --	92	87	87	97	95	93	96	96	96	97	94	93	90	89							130				

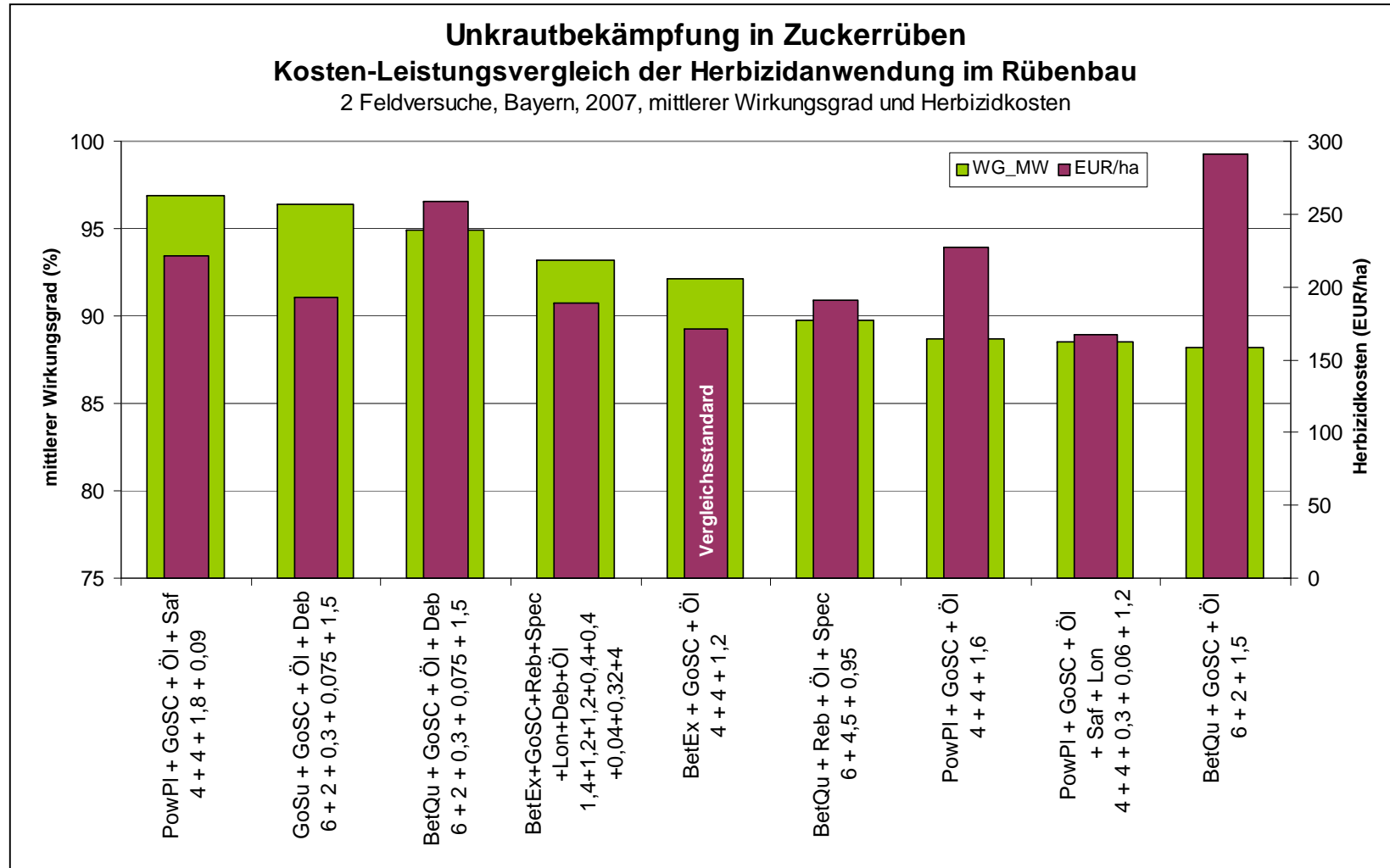
<sup>1)</sup> NAK2: Gräserbehandlung wurde separat am 30.04.07 bei BBCH 12-13 durchgeführt.

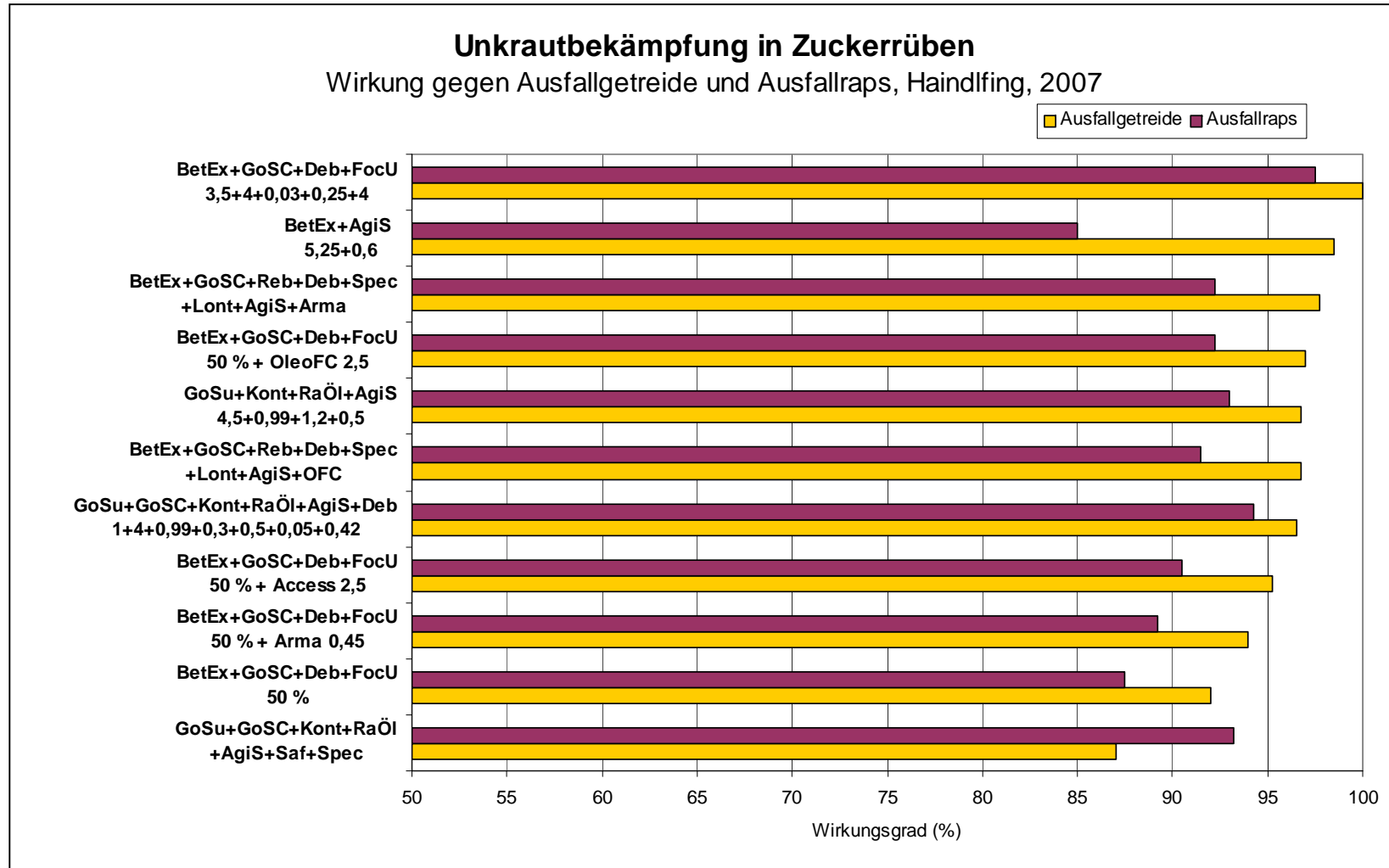
<sup>2)</sup> HERBA.: MATCH, CHESS, GALAP, POLSS, LAMSS, CAPBP, STEME, CIRAR, ECHCG, EQUAR

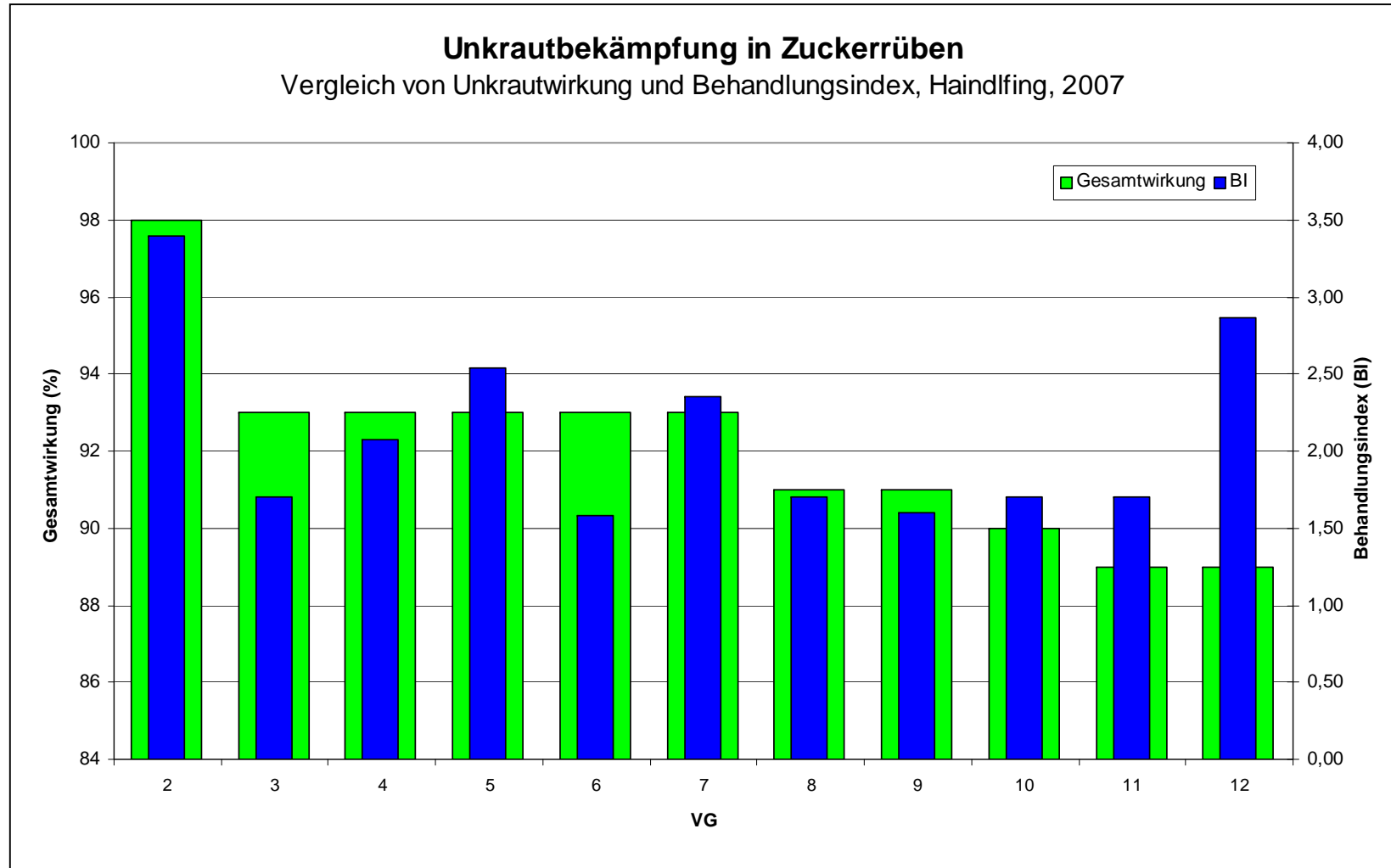












## Grünland

### Ampferbekämpfung im Dauergrünland (Versuchsprogramm 938)

#### Kommentar

An zwei Versuchsstandorten im Landkreis Straubing wurde das 2006 neu zugelassene Grünlandherbizid Simplex (Wirkstoffe Fluroxypyr + Aminopyralid) in zwei Aufwandmengen auf seine Wirkung gegen den Stumpfblättrigen Ampfer geprüft. Als Vergleichsmittel kamen die bekannten zur Ampferbekämpfung im Grünland zugelassenen Präparate Harmony (Wirkstoff Thifensulfuron) und Starane Ranger (Wirkstoffe Fluroxypyr + Triclopyr) zum Einsatz. In zwei weiteren Varianten sollte eine Wirkungsverbesserung von Harmony durch Zugabe der Netzmittels Break Thru S 240 bzw. Mero geprüft werden. Die Applikation der Mittel erfolgte als Flächenspritzung nach der letzten Schnittnutzung im Herbst 2006 auf etwa 10 cm hohe Ampfer-Pflanzen.

Bei Simplex und Starane Ranger wurden bereits kurz nach der Behandlung hohe Wirkungsgrade bonitiert, die Wirkung von Harmony setzte aufgrund des für einen Sulfonylharnstoff typischen Wirkmechanismus erst verzögert ein. Eine deutliche Differenzierung der Behandlungen zeichnete sich erst im Laufe des Folgejahres ab. An beiden Standorten ließ die Wirkung von Starane Ranger erwartungsgemäß am schnellsten nach, da dieses Präparat seine beste Wirkung während der Hauptwachstumsphase des Ampfers erreicht und für den späten Applikationstermin weniger gut geeignet ist. Auch beim Harmony lag der Wirkungsgrad zur Abschlussbonitur Ende Juni bzw. Anfang

August 2007 bei nur noch ca. 80 %. Demgegenüber hielt die Wirkung beim Simplex sowohl in der Variante mit 2,0 l/ha als auch mit 1,5 l/ha bis zur Abschlußbonitur fast unverändert an, so dass in beiden Versuchen ein eindeutiger Leistungsvorteil für Simplex gegenüber den beiden anderen Präparaten besteht.

Am Standort Schambach konnte bei den Präparaten Simplex und Starane Ranger eine gute Nebenwirkung gegen Wiesenlabkraut bonitiert werden.

Die Frage nach einer Verbesserung der Harmony-Wirkung durch Zusatzstoffe lässt sich nicht eindeutig beantworten. Die an beiden Standorten durchgeführte Variante mit dem Pflanzenöl Mero als Zusatzstoff brachte keine nennenswert verbesserte Wirkung. Der Zusatz von BreakThru S 240 führte hingegen in Schambach zu einer Verbesserung von 84 % auf 93 %. Diese Variante wurde jedoch in Steinach nicht durchgeführt.

Aufgrund dieser Ergebnisse war Simplex mit einer Aufwandmenge von 1,5 l/ha sowohl Starane Ranger als auch Harmony in der Dauerwirkung deutlich überlegen. Die hohe Aufwandmenge von 2,0 l/ha brachte keine weiteren Vorteile. Hinsichtlich der Verbesserung der Harmony-Wirkung durch Zusatzstoffe müssen noch weitere Versuchsergebnisse für eine sichere Bewertung abgewartet werden. Dies gilt auch für die Einstufung von Simplex hinsichtlich seiner Dauerwirkung.

Ampferbekämpfung im Dauergrünland (Versuchsprogramm 938)

### Versuchsaufbau und Bonituren

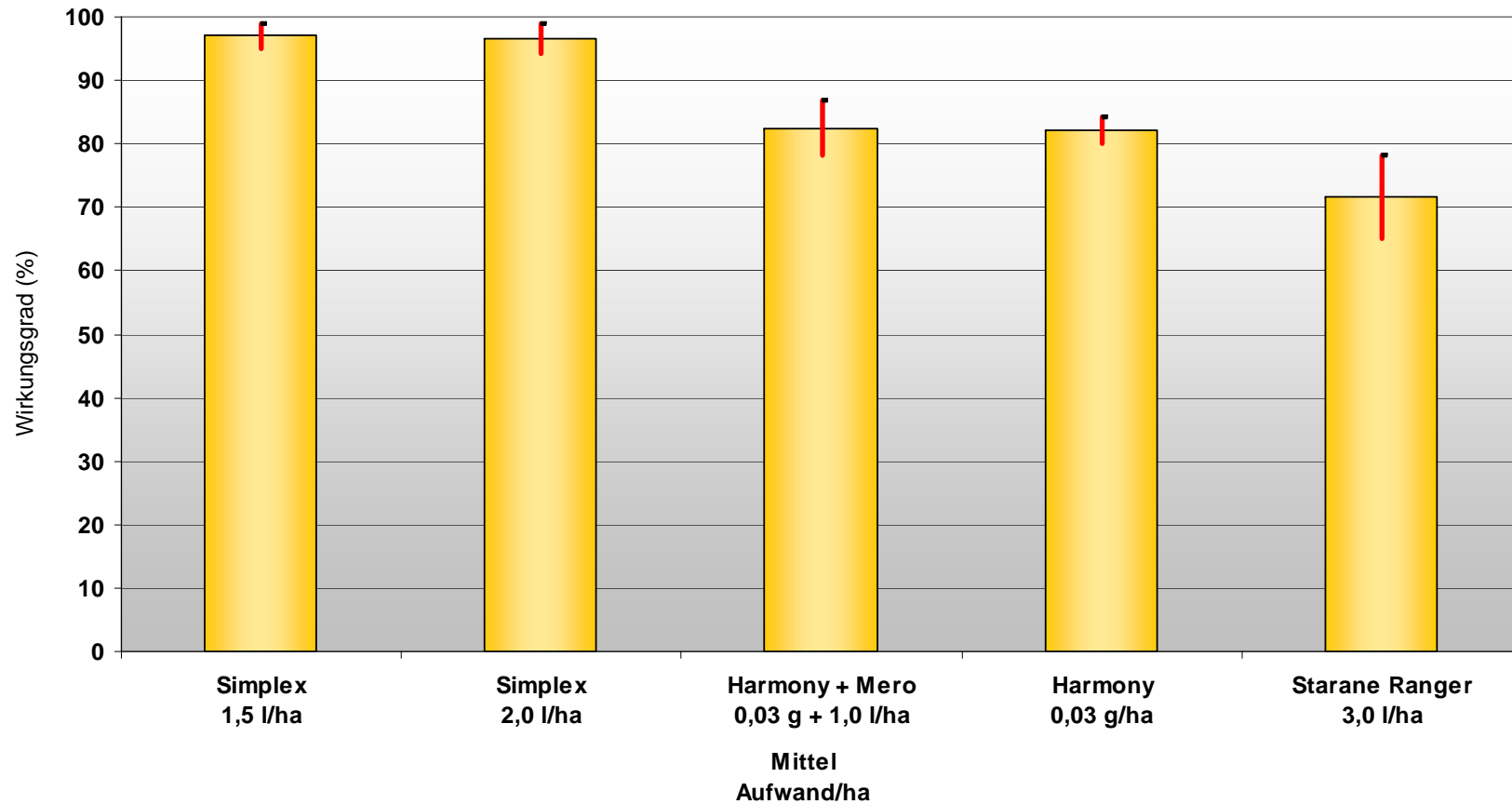
Versuchsort: Schambach (Lkrs. Straubing - Bogen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Ampfer							Wiesenlabkraut			Gräser
				09.10.06	25.10.06	16.11.06	05.04.07	02.05.07	03.07.07	31.07.07	25.10.06	02.05.07	31.07.07	25.10.06
				Wirkung [%]										
2	Simplex	2,0	29.09.06	81	100	100	100	100	96	94	97	100	100	4
3	Simplex	1,5	29.09.06	78	100	100	100	100	96	95	97	100	100	3
4	Harmony	0,03	29.09.06	20	81	96	100	99	82	84	0	5	5	5
5	Starane Ranger	3,0	29.09.06	75	100	100	94	88	73	65	97	100	99	6
6	Harmony + Mero	0,03 + 1,0	29.09.06	23	83	97	100	100	86	87	0	10	5	11
7	Harmony + Break Thru	0,03 + 0,2	29.09.06	21	84	98	100	100	92	93	0	15	0	9

Versuchsort: Steinach (Lkrs. Straubing - Bogen)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Ampfer				Gräser
				07.11.06	02.04.07	25.06.07	06.08.07	07.11.06
				Wirkung [%]				
2	Simplex	2,0	09.10.06	100	100	99	99	13
3	Simplex	1,5	09.10.06	99	100	99	99	10
4	Harmony	0,03	09.10.06	83	100	91	80	23
5	Starane Ranger	3,0	09.10.06	100	98	83	78	6
6	Harmony + Mero	0,03 + 1,0	09.10.06	80	99	93	78	15

**Ampferbekämpfung im Dauergrünland**  
**Abschlußbonitur im Folgejahr nach Applikation im Herbst 2006**  
 Wirkung: Mittelwerte und Schwankungsbreite, 2 Versuche, Bayern 2007



## Sonderkulturen

### Herbizidselektivität in Kultur-Amarant (*Amaranthus cruentus*) – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens

#### Kommentar

Aufgrund von Versuchsergebnissen der vorangegangenen Jahre hat das Präparat Mikado eine Genehmigung zum Einsatz in Kultur-Amarant (Sorte: Bärnkrafft) beim Anbau als nachwachsender Rohstoff erhalten.

Da jedoch die Verträglichkeit des Mikado unter ungünstigen Bedingungen als sehr kritisch zu betrachten ist, sollten weiterhin Erfahrungen über die günstigsten Einsatzbedingungen von Mikado und den beiden Mischpartnern Lontrel 100 und Targa Super in Amarant gesammelt werden. Der Amarant wurde am 18.06.07 gesät, nachdem eine erste Aussaat am 23.05. aufgrund des schlechten Aufgangs gescheitert war. Die Herbizid-Behandlung wurde am 09.07. bei BBCH 12-16 des Amarant durchgeführt. Bei der Bonitur am 19.07. waren in allen Varianten Kulturschäden in Form von Ausdünnung, Triebstauchung und Blattaufhellungen zu beobachten, die die Schäden in den vorangegangenen Jahren noch übertrafen. Der Grad der Schädigung war abhängig von der Mikado-Aufwandmenge. Durch Lontrel und Targa Super wurden die Schäden nicht gesteigert. Ein Grund für die starke Schädigung in 2007 könnte in der zum Applikationszeitpunkt vorherrschenden kühlen

und feuchten Witterung liegen, die zusätzlich für Stressbedingungen und eine weiche Blattstruktur beim Amarant sorgte.

Erstaunlich war auch diese Jahr wieder die Kompensationsfähigkeit der übriggebliebenen Amarant-Pflanzen, die dafür sorgte, dass im Spätsommer zumindest optisch trotzdem ein geschlossener Bestand erreicht wurde. Die Ertragszahlen und die ermittelte Anzahl von Pflanzen / m<sup>2</sup> machten jedoch deutlich, dass die durch die Herbizidmaßnahme verursachten Schäden nicht kompensiert werden konnten. Ein weiteres Problem besteht darin, dass die sowieso schon problematische Abreife des Amarants durch die verzögerte Entwicklung noch weiter erschwert wird.

Durch die 2007er Versuchsergebnisse bestätigt sich die Aussage, dass ein Mikado-Einsatz nur dann erfolgreich sein kann, wenn zum einen für die Kulturverträglichkeit optimale Einsatzbedingungen herrschen und wenn zum anderen die weitere Entwicklung des Bestandes optimal verlaufen kann, damit Schäden schnell kompensiert werden können.

Herbizidselektivität in Kultur-Amarant (*Amaranthus cruentus*)

**Standortbeschreibung**

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Pulling (Freising)	IPS3b	Amarant	Bärnkrafft	18.06.2007 (40 Pfl. / m <sup>2</sup> )	Kartoffeln	schluffiger Sand

**Versuchsaufbau und Ergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GASCI	ECHCG	HERBA	TTTTT	Phytotox						Auszählung	
					10.10.	10.10.	10.10.	10.10.	19.07.	02.08.	19.07.	02.08.	19.07.	02.08.	Pflanzen pro Parz. 02.08.	Pflanzen pro m <sup>2</sup> 02.08.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-UKD [%]				Aus-dünnung	Trieb-Stauchung	Blatt-Aufhellung	243	9,5			
					33	36	31	--								
2	mechanisch unkrautfrei	-	2 bis 3x	-	Wirkung [%]				Schadensstärke (%)				234	9,2		
					100	100	100	100	-	-	-	-			-	-
3	Mikado	0,75 l	09.07.07	12-16	99	99	98	98	40	28	33	36	43	0	176	6,9
4	Mikado	1,5 l	09.07.07	12-16	99	99	99	99	68	34	65	58	79	0	162	6,3
5	Mikado + Lontrel 100	0,75 l + 0,5 l	09.07.07	12-16	99	98	98	98	39	26	38	39	43	0	180	7,1
6	Mikado + Targa Super	0,75 l + 1,0 l	09.07.07	12-16	99	99	99	99	34	17	34	29	45	0	201	7,9
												<b>Deckungsgrad [%]</b>				
												<b>Kultur</b>		<b>Unkraut</b>		
												19.07.	10.10.	19.07.	10.10.	
												18	100	3	24	



Herbizidselektivität in Kultur-Amarant (*Amaranthus cruentus*)

**Ertrag**

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Ertrag (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)		Trocken- substanz (%)	
			17.10.07	SNK	17.10.07	SNK
1	unbehandelt	-	74,4	a	15,1	a
2	mechanisch Unkrautfrei	-	102	a	14,4	ab
3	Mikado	0,75 l	72	b	14,1	ab
4	Mikado	1,5 l	62	b	13,7	b
5	Mikado + Lontrel 100	0,75 l + 0,5 l	80	b	14,3	ab
6	Mikado + Targa Super	0,75 l + 1,0 l	79	b	14,3	ab

## Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens

### Kommentar

Das Versuchsprogramm zur Untersuchung der Einsatzmöglichkeit sowie der Kulturverträglichkeit von Herbiziden zur Unkraut- und Ungrasbekämpfung in Sudangras wurde fortgeführt. Zusätzlich zu 2006 wurden die Präparate Harmony SX sowie als Voraufbehandlung Bandur aufgenommen. Der Pflanzplan wurde parallel in zwei Varietäten mit unterschiedlichem Habitus (Susu und Sucrosorgho) durchgeführt.

Die Aussaat erfolgte am 16.05. in Straubing und am 24.05. in Freising. Die Kulturentwicklung verlief in 2007 an beiden Standorten unproblematisch. Bei verschiedenen Präparaten kam es zu Schäden wie Triebstauchung, Aufhellungen und Nekrosen, wobei der Standort Straubing stärker betroffen war als Freising und sich die Sorte Sucrosorgho tendenziell herbizidempfindlicher zeigte als Susu.

Im Einzelnen verursachten in Freising die Präparate Certrol B und Oration, bei Sucrosorgho auch Mais Banvel WG und U 46 -D temporäre Schäden. In Straubing waren zusätzlich die Mittel Gardo Gold, Dual Gold, Harmony SX und Bandur, die in Freising völlig unproblematisch waren, in begrenztem Umfang betroffen.

Als generelles Problem beider Sorten stellte sich im Laufe der Kulturentwicklung die mangelhafte Standfestigkeit der Pflanzen bei Wind und starken Niederschlägen heraus. Auffällig war, dass die mit Stomp SC behandelten Parzellen besonders anfällig waren. Untersuchungen am Wurzelwerk ergaben eine deutlich reduzierte Wurzelbildung der mit Stomp SC behandelten Pflanzen. Durch Umknicken und Wiederaufrichten bildeten die Pflanzen der Stomp-Parzellen im unteren Stängelbereich ein charakteristisches Symptom aus, das als ‚Säbelbeinigkeit‘ bezeichnet werden kann.

Die Frage, ob es sich bei den aufgetretenen Kulturschäden nur um temporäre Erscheinungen gehandelt hat, oder ob der Ertrag beeinflusst wurde, ließ sich aufgrund der durch Lager erschwerten Ernte nicht immer eindeutig feststellen. Lediglich die Stomp-Behandlungen hatten bei allen vier Versuchen den mit Abstand niedrigsten Ertrag. In Straubing zeigten auch die Behandlungsvarianten mit Gardo Gold und Harmony SX eine Ertragsdepression.

Die Präparate Gardo Gold und Mais Banvel WG haben mittlerweile eine Genehmigung nach § 18a für den Einsatz in Sorghum-Hirse.

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

**Standortbeschreibung**

<b>Versuchsort (Landkreis)</b>	<b>Versuchs- ansteller</b>	<b>Kultur</b>	<b>Sorte</b>	<b>Saattermin</b>	<b>Vorfrucht</b>	<b>Bodenart</b>
Pulling (Freising)	IPS3b	<i>Sorghum bicolor</i> x <i>Sorghum sudanense</i>  <i>Sorghum bicolor</i>	Susu  Sucrosorgho	24.05.2007 (30 Pfl. / m <sup>2</sup> )	Kartoffeln	schluffiger Sand
Straubing	TFZ Straubing	<i>Sorghum bicolor</i> x <i>Sorghum sudanense</i>  <i>Sorghum-Hirse</i>	Susu  Sucrosorgho	16.05.2007 (50 Pfl. / m <sup>2</sup> )	Kartoffeln	schluffiger Lehm

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

**Versuchsaufbau und Ergebnisse**

Versuchsort: Pulling, Sorte: Susu

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Raps		ECHCG		TTTTT 11.07.	Phytotox Triebstauchung		Lager-Bonitur 07.09.2007			Deckungsgrad [%]					
					20.06.	11.07.	20.06.	11.07.		20.6	11.7	Umfang	Stärke	Index	Kultur			Unkraut		
					Anteil am Gesamt-UKD [%]					Schadens- stärke (%)		%								
					95	97	5	3	--			100	40	0,4	25	63	100	45	65	40
					Wirkung [%]															
1	Kontrolle	--	--	--	95	97	5	3	--	0	0	100	40	0,4	25	63	100	45	65	40
2	Gardo Gold	4,0	31.05.	11-12	99	99	100	100	99	0	0	100	40	0,4						
3	Dual Gold	1,2	31.05.	11-12	0	0	98	99	0	0	0	100	40	0,4						
4	Spectrum	1,2	31.05.	11-12	0	0	95	97	0	0	0	100	40	0,4						
5	Mais-Banvel WG	0,5	11.06.	13-14	35	63	0	0	54	1	0	100	40	0,4						
6	Basagran	2,0	11.06.	13-14	96	97	0	0	92	0	0	100	40	0,4						
7	Certrol B	1,5	11.06.	13-14	99	99	0	0	93	8	3	100	40	0,4						
8	Stomp SC	2,5	11.06.	13-14	75	65	95	93	79	0	0	100	100	1,0						
9	U 46-D	1,5	11.06.	13-14	88	98	0	0	94	3	0	100	40	0,4						
10	Peak	0,02	11.06.	13-14	89	99	0	0	93	5	4	100	40	0,4						
11	Click	1,5	11.06.	13-14	98	99	96	93	95	3	0	100	40	0,4						
12	Oratio	0,04	11.06.	13-14	60	25	0	0	15	13	5	100	40	0,4						
13	Harmony SX	0,015	11.06.	13-14	83	75	0	0	80	0	0	100	40	0,4						
14	Bandur	2,0	25.05.	00	95	90	94	93	90	0	0	100	40	0,4						

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

Versuchsort: Pulling, Sorte: Sucrosorgho

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Raps		ECHCG		TTTTT 11.07.	Phytotox Triebstauchung		Lager-Bonitur 18.09.2007			Deckungsgrad [%]					
					20.06.	11.07.	20.06.	11.07.		20.6	11.7	Umfang	Stärke	Index	Kultur			Unkraut		
					85	79	15	21		-	%				%	20.06.	11.07.	03.09.	20.06.	11.07.
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]					Schadens- stärke (%)	%	%	63	88	100	65	78	44		
					Wirkung [%]						100	80							0,8	
2	Gardo Gold	4,0	31.05.	11-12	99	99	100	100	99	0	0	100	80	0,8						
3	Dual Gold	1,2	31.05.	11-12	0	0	98	99	0	0	0	100	80	0,8						
4	Spectrum	1,2	31.05.	11-12	0	0	95	97	0	0	0	100	80	0,8						
5	Mais-Banvel WG	0,5	11.06.	13-14	35	63	0	0	54	10	5	100	80	0,8						
6	Basagran	2,0	11.06.	13-14	96	97	0	0	92	0	0	100	80	0,8						
7	Certrol B	1,5	11.06.	13-14	99	99	0	0	93	15	7	100	80	0,8						
8	Stomp SC	2,5	11.06.	13-14	75	65	95	93	79	0	0	100	100	1,0						
9	U 46-D	1,5	11.06.	13-14	88	98	0	0	94	15	6	100	80	0,8						
10	Peak	0,02	11.06.	13-14	89	99	0	0	93	5	4	100	80	0,8						
11	Click	1,5	11.06.	13-14	98	99	96	93	95	0	0	100	80	0,8						
12	Oratio	0,04	11.06.	13-14	60	25	0	0	15	10	5	100	80	0,8						
13	Harmony SX	0,015	11.06.	13-14	83	75	0	0	80	0	0	100	80	0,8						
14	Bandur	2,0	25.05.	00	95	90	94	93	90	0	0	100	80	0,8						

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

Versuchsort: Straubing, Sorte: Susu

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL	LAMPU	HERBA	Phytotox						Lager-Bonitur				
					21.06.	21.06.	21.06.	Wuchs-depression			Aufhellungen			Nekrosen	Säbel-beinigkei	18.09.2007		
					30.05.	14.06.	29.06.	04.06.	14.06.	29.06.	14.06.	18.09.	Umfang	Stärke	Index			
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]			Schadens-stärke (%)						%	%			
					74	15	11							100	40	0,4		
					Wirkung [%]													
2	Gardo Gold	4,0	31.05.	13	100	100	100		36	16	25	9	14	5	0	100	45	0,45
3	Dual Gold	1,2	31.05.	13	75	100	70		14	3	8	7	0	5	0	100	45	0,45
4	Spectrum	1,2	31.05.	13	48	88	90		6	0	4	8	10	3	0	100	45	0,45
5	Mais-Banvel WG	0,5	08.06.	13-14	80	68	69		3	0		6	18	5	0	100	45	0,45
6	Basagran	2,0	08.06.	13-14	70	93	93		0	0		5	0	6	0	100	45	0,45
7	Certrol B	1,5	08.06.	13-14	100	100	94		4	4		5	9	4	0	100	45	0,45
8	Stomp SC	2,5	08.06.	13-14	84	83	73		0	0		5	4	3	28	100	45	0,45
9	U 46-D	1,5	08.06.	13-14	93	65	78		2	1		4	11	3	0	100	45	0,45
10	Peak	0,02	08.06.	13-14	58	89	87		8	6		14	8	3	0	100	45	0,45
11	Click	1,5	08.06.	13-14	100	100	97		4	0		8	0	3	0	100	45	0,45
12	Oratio	0,04	08.06.	13-14	97	98	84		23	13		9	0	19	0	100	45	0,45
13	Harmony SX	0,015	08.06.	13-14	39	98	87		34	23		30	0	13	0	100	45	0,45
14	Bandur	2,0	18.05.	00	85	100	95	14	35	16		6	0	4	0	100	45	0,45

Deckungsgrad am 21.06.: Kultur 34 %, Unkraut 8 %  
 HERBA: ECHCG, VIOAR, SOLNI, STEME, AMARE

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

Versuchsort: Straubing, Sorte: Sucrosorgho

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	CHEAL	CHEPO	HERBA	Phytotox							Lager-Bonitur			
					21.06.	21.06.	21.06.	Wuchs- depression			Aufhellungen			Nekrosen	Säbel- beinigkei	18.09.2007		
								30.05.	14.06.	29.06.	04.06.	14.06.	29.06.	14.06.	18.09.	Umfang	Stärke	Index
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]			Schadens- stärke (%)							%	%		
					64	8	29								35	53	0,24	
					Wirkung [%]													
2	Gardo Gold	4,0	31.05.	13	100	100	100		39	15	25	18	14	2	8	33	50	0,19
3	Dual Gold	1,2	31.05.	13	65	100	94		10	1	8	6	0	0	0	10	30	0,03
4	Spectrum	1,2	31.05.	13	65	50	94		5	0	3	4	8	1	0	45	60	0,33
5	Mais-Banvel WG	0,5	08.06.	13-14	99	100	84		3	0		11	8	0	0	18	35	0,07
6	Basagran	2,0	08.06.	13-14	80		98		3	0		4	0	0	3	15	35	0,06
7	Certrol B	1,5	08.06.	13-14	100	100	87		6	0		4	0	9	0	20	43	0,10
8	Stomp SC	2,5	08.06.	13-14	86	100	85		0	0		4	8	4	75	48	68	0,33
9	U 46-D	1,5	08.06.	13-14	95	100	74		3	14		4	8	0	0	20	35	0,09
10	Peak	0,02	08.06.	13-14	83	100	79		6	0		19	0	0	0	35	58	0,26
11	Click	1,5	08.06.	13-14	100	100	100		3	0		8	0	0	3	43	53	0,25
12	Oratio	0,04	08.06.	13-14	96	100	83		19	10		8	10	25	0	43	60	0,28
13	Harmony SX	0,015	08.06.	13-14	80	100	97		30	6		25	20	5	10	33	53	0,19
14	Bandur	2,0	18.05.	00	100	100	100	6	16	5		4	10	0	10	33	45	0,15

Deckungsgrad am 21.06.: Kultur 41 %, Unkraut 8 %  
 HERBA: STEME, SOLNI, VIOAR, AMARE

Herbizidselektivität in Sorghum-Hirse

Ertrag

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Ertrag (rel. % zu VG 1, VG1 = Trockenmasse in dt/ha)							
			Susu (Freising)		Sucrosorgho (Freising)		Susu (Straubing)		Sucrosorgho (Straubing)	
				SNK		SNK		SNK		SNK
1	Kontrolle	--	136,4	ab	160,5	a	186,8	a	227,9	ab
2	Gardo Gold	4,0	115	a	113	a	89	ab	83	b
3	Dual Gold	1,2	96	ab	98	a	98	ab	107	a
4	Spectrum	1,2	104	ab	92	ab	97	ab	90	ab
5	Mais-Banvel WG	0,5	107	ab	106	a	102	a	102	ab
6	Basagran	2,0	121	a	103	a	103	a	100	ab
7	Certrrol B	1,5	112	ab	100	a	93	ab	103	ab
8	Stomp SC	2,5	86	b	59	b	72	b	64	c
9	U 46-D	1,5	113	ab	88	ab	92	ab	98	ab
10	Peak	0,02	96	ab	112	a	93	ab	96	ab
11	Click	1,5	105	ab	101	a	94	ab	102	ab
12	Oratio	0,04	99	ab	88	ab	90	ab	96	ab
13	Harmony SX	0,015	107	ab	104	a	95	ab	80	b
14	Bandur	2,0	116	a	120	a	99	ab	95	ab



## Herbizidselektivität in Miscanthus – Neuanpflanzungen – Sonderprüfung im Rahmen des Lückenindikationsverfahrens

### Kommentar

Im Jahr 2007 wurde eine Versuchsserie zur Erarbeitung von Daten zur Genehmigung von Herbiziden in Miscanthus-Neuanpflanzungen gestartet. Es wurden sowohl Präparate für breit wirksame boden- und blattaktive Herbizid-Kombinationen (Bandur, Spectrum, Stomp CS, Terano SC, Callisto, Cato, Certrol B) als auch Spezialmittel für besondere Problemsituation (z. B. U 46 M gegen Disteln, Mais Banvel WG gegen Winden, Cato gegen Quecken, Harmony und Starane gegen Ampfer) getestet. In VG 2 – 12 wurden die einzelnen Präparate auf ihre Kulturverträglichkeit hin geprüft, die VGs 13 – 15 sollen Lösungen für die Praxis aufzeigen. Der Versuch wurde an drei Standorten in Freising, Deggendorf und Oberösterreich durchgeführt. Aufgrund des schlechten Aufgangs des Freisinger Versuchs wurden die Varianten des zweiten Termins auf einer benachbarten Parzelle noch einmal angelegt.

Hinsichtlich der Wirksamkeit erreichten alle Praxisvarianten das Ziel einer Etablierung der Miscanthus-Kultur. Die Gesamtwirkungsgrade schwankten je nach Unkrautspektrum zwischen 81 und 99 %. Vor allem die Bodenwirkstoffe Bandur und Terano und zum Teil auch das

eher blattaktive Callisto hatten bereits in der Soloanwendung eine beachtliche Breitenwirkung.

Nennenswerte Kulturschäden in Form von Chlorosen verursachten lediglich die Präparate Bandur und Cato, die sich in den Praxisanwendungen Bandur + Stomp CS und Terano + Cato bestätigten. Am Standort Alkoven traten die Bandur-Schäden nicht auf, da die Bodenwirkstoffe hier entgegen dem Prüfplan im Voraufbau appliziert wurden. In Kombination mit Stomp CS waren die Schäden von Bandur eher noch stärker, so dass der Eindruck eines negativen Kombinationseffekts besteht. Zum Zeitpunkt der Endbonitur waren die Schäden sowohl von Bandur als auch von Cato in der Regel kompensiert.

Als mögliche Strategie für die Praxis ließe sich aus den Versuchsergebnissen eine Voraufbaubehandlung von Bandur mit einer fakultativen Nachbehandlung gegen nicht erfasste Unkräuter ableiten.

In den VG 13 – 15 soll die Unkrautbekämpfung im 2. Standjahr mit einer Glyphosat-Behandlung vor dem Austrieb des Miscanthus fortgesetzt werden.

## Standorte

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs- ansteller	Kultur	Herkunft der Rhizome	Pflanztermin	Vorfrucht	Bodenart
Alkoven (Oberösterreich)	LWK Oberösterreich	Miscanthus	eigene Vermehrung	07.05.2007	Körnermais	lehmiger Schluff
Wallerfing (Deggendorf)	ALF Deggendorf	Miscanthus	?	16.04.2007	Winterraps	lehmiger Sand
Feldhof (Freising)	IPS 3b	Miscanthus	eigene Vermehrung	03.05.2007	Himbeeren	sandiger Lehm
Feldhof (Freising)	IPS 3b	Miscanthus	eigene Vermehrung	30.04.2007	Phacelia (Stillegung)	sandiger Lehm

Herbizidselektivität in Miscanthus

## Versuchsaufbau und Ergebnisse

Versuchsort: Alkoven

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	TTTTT				Phytotox			Deckungsgrad [%]							
					30.05.	19.06.	16.07.	29.08.	Chlorosen			Kultur				Unkraut			
									30.05.	19.06.	16.07.	30.05.	19.06.	16.07.	29.08.	30.05.	19.06.	16.07.	29.08.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]				Schadens- stärke (%)										
					100	100	100	100				1	2	5	20	2	10	100	100
					Wirkung [%]														
2	Bandur	4,0	13.05.07	0	100	100	99	96	0	0	0								
3	Spectrum	1,4	13.05.07	0	100	95	90	73	0	0	0								
4	Terano SC	1,0	13.05.07	0	100	97	93	88	0	0	0								
5	Stomp CS	4,0	13.05.07	0	100	98	99	96	0	0	0								
6	U 46 M-Fluid	1,5	07.06.07	11-12		10	0	0		0	0								
7	Callisto	1,5	07.06.07	11-12		96	90	80		0	0								
8	Cato+FHS	0,04+0,24	07.06.07	11-12		93	50	50		10	0								
9	Mais-Banvel WG	0,5	07.06.07	11-12		20	10	10		0	0								
10	Certrol B	1,5	07.06.07	11-12		15	15	10		0	0								
11	Harmony SX	0,015	07.06.07	11-12		10	10	10		0	0								
12	Starane 180	1,0	07.06.07	11-12		10	0	0		0	0								
13	Bandur+Stomp CS	3,0+2,0	13.05.07	0	100	100	99	97	0	0	0								
14	Terano SC+Cato+FHS	1,0+0,04+0,24	07.06.07	11-12		100	98	92		0	0								
15	Stomp CS+Spectrum+Callisto	2,5+1,25+1,0	07.06.07	11-12		100	98	93		0	0								

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 30.05.: CHEAL 25 %, AMARE 25 %, ECHCG 25 %, HERBA 25 %

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 19.06.: CHEAL 35 %, AMARE 20 %, ECHCG 20 %, HERBA 25 %

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 16.07.: CHEAL 40 %, AMARE 20 %, ECHCG 40 %

Anteil am Unkrautdeckungsgrad am 29.08.: CHEAL 35 %, AMARE 30 %, ECHCG 35 %

HERBA: POLCO, GALAP, MATCH, VERPE, SOLNI, SETGL, CHNMI

Herbizidselektivität in Miscanthus

Versuchsort: Wallerfing

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	POLPE		POLCO		ECHCG		LAMPU		THLAR		VERSS		CHEAL		HERBA		TTTTT		Phytotox							
					19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	03.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	19.06.	23.07.	Chlorosen		Nekrosen		Wuchs- depression	
					05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.	05.06.	20.06.
1	Kontrolle	--	--	--	Anteil am Gesamt-UKD [%]																		Schadens- stärke (%)							
					38	45	31	30	8	8	2	1	2	1	4	2	5	4	9	8	--	--								
					Wirkung [%]																									
2	Bandur	4,0	21.05.	10-11	97	99	97	97	60	62	100	100	100	100	70	62	100	100	98			94	95	13	2	0	3	5	5	8
3	Spectrum	1,4	21.05.	10-11	52	47	50	47	96	97	100	100	77	90	93	87	47	50	90			72	70	1	0	0	0			3
4	Terano SC	1,0	21.05.	10-11	88	88	70	65	37	37	83	93	100	100	98	98	100	100	98			89	86	4	0	0	0			
5	Stomp CS	4,0	21.05.	10-11	37	50	20	30	20	27	97	98	93	92	100	100	77	77	70			53	58	3	1	0	0			
6	U 46 M-Fluid	1,5	31.05.	12-13	47	30	33	30	0	0	10	7	92	92	13	13	82	92	30			43	40	0	1	0	0			
7	Callisto	1,5	31.05.	12-13	100	100	80	77	90	90	100	100	100	100	78	85	98	100	99			96	97	2	0	0	0			2
8	Cato+FHS	0,04+0,24	31.05.	12-13	70	40	43	30	97	98	45	40	100	100	20	20	47	40	93			67	52	15	3	0	0			
9	Mais-Banvel WG	0,5	31.05.	12-13	97	98	100	100	0	0	45	37	23	20	47	53	90	98	75			73	67	3	1	0	1			
10	Certrol B	1,5	31.05.	12-13	92	92	80	90	30	40	33	33	70	68	27	47	75	80	95			86	88	3	1	0	0			
11	Harmony SX	0,015	31.05.	12-13	95	93	82	67	0	0	0	0	75	55	0	0	60	57	65			72	67	4	0	0	0			
12	Starane 180	1,0	31.05.	12-13	68	60	87	88	0	0	27	30	27	27	0	7	40	30	50			57	48	3	0	0	0			
13	Bandur+Stomp CS	3,0+2,0	21.05.	10-11	99	100	98	98	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100			99	99	13	1	0	2	18	15	15
14	Terano SC +Cato+FHS	1,0+0,04+0,24	31.05.	12-13	94	94	86	73	97	100	90	100	100	100	88	90	99	97	99			95	95	18	3	0	1			3
15	Stomp CS+Spectrum +Callisto	2,5+1,25+1,0	31.05.	12-13	100	100	82	80	99	98	100	100	100	100	93	100	100	100	98			97	98	3	0	0	1			5
																						Deckungsgrad [%]								
																						Kultur			Unkraut					
																						19.06.	23.07.	19.06.	12.07.					
																						1	1	38	83					

Besatzdichte (Pfl./qm) am 19.06.07: POLPE 8, POLCO 5, ECHCG 5, LAMPU 1, CHEAL 2, THLAR 2, CAPBP 1, VERSS 5, GASCI 3, MATCH 2, CHEPO 2, POLAV, SENJU, ANGAR, AETCY, EPPHE, MELAL

Herbizidselektivität in Miscanthus

Versuchsort: Feldhof (1)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	ATXPA			POLCO			ECHCG			POLAV		HERBA			TTTTT 23.07.	Phytotox								
					19.06.	03.07.	23.07.	19.06.	03.07.	23.07.	19.06.	03.07.	23.07.	19.06.	03.07.	19.06.	03.07.	23.07.		Chlorosen			Wuchs- depression					
					19.06.	25.06.	23.07.	19.06.	25.06.	23.07.	19.06.	25.06.	23.07.	19.06.	25.06.	23.07.	19.06.	25.06.		23.07.	19.06.	25.06.	23.07.	19.06.	25.06.	23.07.		
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]																		Schadens- stärke (%)					
					59	64	66	11	13	15	15	13	8	5	1	10	10	11	--									
					Wirkung [%]																							
2	Bandur	4,0	01.06.07	11-12	100	99	95	100	55	99	99	100	100	100	100	99	100	98	95	96	21	4	23	0				
3	Spectrum	1,4	01.06.07	11-12	88	91	79	95	99	95	100	100	100	100	100	95	97	93	84	5	1	0	0					
4	Terano SC	1,0	01.06.07	11-12	100	100	95	100	100	95	100	98	95	100	100	100	77	97	95	5	0	0	0					
5	Stomp CS	4,0	01.06.07	11-12	90	91	78	70	50	50	70	95	75	100	100	94	98	93	75	5	0	0	0					
6	U 46 M-Fluid	1,5	14.06.07	12-14				88	81		83				0	0	50	75	76	62		0	0	0	0			
7	Callisto	1,5	14.06.07	12-14				99	98		75	75		80	97	50	94	91	93		0	0	0	0				
8	Cato+FHS	0,04+0,24	14.06.07	12-14				85	73		50	50		100	99	0	88	88	73		5	2	0	0				
9	Mais-Banvel WG	0,5	14.06.07	12-14				84	63					0	0	25	78	83	50		0	0	0	0				
10	Certrol B	1,5	14.06.07	12-14				95	86		100			0	0	100	93	86	66		0	0	0	0				
11	Harmony SX	0,015	14.06.07	12-14				68	54		100			0	0	100	80	70	43		0	0	0	0				
12	Starane 180	1,0	14.06.07	12-14				43	38		50			0	0	50	63	70	32		0	0	0	0				
13	Bandur+Stomp CS	3,0+2,0	01.06.07	11-12	97	99	94	100	98	100	100	95	100	100	95	99	99	99	96	18	1	20	0					
14	Terano SC+Cato+FHS	1,0+0,04+0,24	14.06.07	12-14				89	81		99	100		95	100	98	99	96	87		6	2	0	0				
15	Stomp CS+Spectrum +Callisto	2,5+1,25+1,0	14.06.07	12-14				99	91		93	75		100	100	90	99	97	90		0	0	0	0				
HERBA am 19.06.: CHEAL, CAPBP, VERSS, VIOAR, GALAP, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN HERBA am 03.07.: CHEAL, CAPBP, VERSS, VIOAR, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN, GERSS HERBA am 23.07.: CHEAL, VERPE, VIOAR, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN, POLAV																			<b>Deckungsgrad [%]</b>									
																			<b>Kultur</b>			<b>Unkraut</b>						
																			19.06.	03.07.	23.07.	19.06.	03.07.	23.07.				
																			2	3	5	18	50	90				

Herbizidselektivität in Miscanthus

Versuchsort: Feldhof (2)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	BBCH Kultur	Phacelia		CIRAR		SONAS		VERPE		CHEAL		HERBA		TTTTT 23.07.	Phytotox		
					03.07.	23.07.	03.07.	23.07.	03.07.	23.07.	03.07.	23.07.	03.07.	23.07.	03.07.	23.07.		Ver- drehungen 25.06.	Chlorosen	
					20	21	11	8	24	43	21	10	13	11	19	25.06.			25.06.	23.07.
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UKD [%]															
					Wirkung [%]															
6	U 46 M-Fluid	1,5	14.06.07	12-14	94	95	90	95	38	25	25	31	100	63	56	51	5	6	5	
7	Callisto	1,5	14.06.07	12-14	94	86	88	90	55	49	90	97	100	90	90	79				
8	Cato+FHS	0,04+0,24	14.06.07	12-14	99	95	50	70	90	80	10	15	30	75	75	67				
9	Mais-Barvel WG	0,5	14.06.07	12-14	65	81	90	80	25	25	14	10	50	25	31	34				
10	Certrol B	1,5	14.06.07	12-14	85	81	50	80	99	96	25	14	25	66	38	53				
11	Harmony SX	0,015	14.06.07	12-14	96	100	80	25	31	6	25	50	60	50	38	31				
12	Starane 180	1,0	14.06.07	12-14	5	25	0	0	25	0	20	33	0	20	42	28				
14	Terano SC+Cato+FHS	1,0+0,04+0,24	14.06.07	12-14	100	100	77	57	93	96	75	76	100	90	88	86		6	4	
15	Stomp CS+Spectrum +Callisto	2,5+1,25+1,0	14.06.07	12-14	90	81	60	80	50	61	94	100	100	94	90	81				
																	Deckungsgrad [%]			
																	Kultur		Unkraut	
																	03.07.	23.07.	03.07.	23.07.
																	1	5	18	90

HERBA am 19.06.: CHEAL, CAPBP, VERSS, VIOAR, GALAP, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN  
 HERBA am 03.07.: CHEAL, CAPBP, VERSS, VIOAR, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN, GERSS  
 HERBA am 23.07.: CHEAL, VERPE, VIOAR, AGREE, CONAR, SONAS, PTLAN, POLAV

## Dauerversuche

### Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

#### Kommentar

In den Jahren 1976 bis 1996 wurden die Herbizidbehandlungen auf dem ortsfesten Dauerversuch in Puch in unterschiedlicher Intensität durchgeführt. Im VG 2 erfolgte eine ortsüblich optimale Herbizid-Intensität, während im VG 3 eine Behandlung nach Schadschwellen und im VG 4 eine jährlich alternierende Bekämpfungsintensität praktiziert wurde. Dadurch konnte sich in den Varianten 3 und 4 eine höhere Unkrautdichte etablieren. Im Jahr 1997 wurde das Versuchskonzept verändert, so dass sich die Unkrautdichte in den letzten Jahren wieder in allen Varianten auf einem vergleichbaren Niveau eingependelt hat.

Seit der Umstellung des Dauerversuchs erfolgt die Herbizidbehandlung in den VG 2 und VG 3 in ortsüblich optimaler Intensität. In der Variante 2 werden jedoch seither keine, in VG 3 vorwiegend Sulfonylharnstoffe eingesetzt. Ein Entstehen von Resistenzeffekten bei der Unkrautflora durch vermehrten Einsatz von Sulfonylharnstoffen ist bisher nicht erkennbar.

Das VG 4 dient zur Untersuchung der Leistungsfähigkeit von Herbizid-Reduktionskonzepten.

Im Jahr 2007 kamen zur Unkrautbekämpfung in Hafer im VG 2 Plattform S (WS: Mecoprop-P + Carfentrazone) als sulfonylharnstoff-freies

Präparat und Artus (WS: Metsulfuron + Carfentrazone) als sulfonylharnstoff-intensives Präparat zum Einsatz. In VG 4 wurde die Aufwandmengen der Sulfonylharnstoff-intensiven Variante (VG 3) um ca. 40 % reduziert.

Die Unkrautauszählung im Frühjahr 2007 ergab eine abfallende Unkrautdichte von VG 3 über VG 2 bis VG 4. Diese lassen sich nicht mit der Versuchsanordnung erklären und entsprechen auch nicht den Auszählungsergebnissen der Vorjahre. Als Leitunkraut trat der Hohlzahn in sehr hoher Besatzdichte auf. Weiterhin erreichten noch Taubnessel, Hederich und Weißer Gänsefuß nennenswerte Besatzdichten. Der Klettenlabkraut-Besatz lag bei durchschnittlich 7 Pflanzen / m<sup>2</sup>.

Bei den Unkrautbonituren konnten neben dem im Laufe der Kulturentwicklung immer dominanter werdenden Hohlzahn noch Hederich, Gänsefuß und Klettenlabkraut berücksichtigt werden.

Schwächen in der Bekämpfungsleistung hatten Plattform S gegen Hohlzahn und die reduzierte Artus-Anwendung gegen Klettenlabkraut. Die Unterschiede bei Ertrag und Wirtschaftlichkeit konnten nur gegenüber der Kontrolle statistisch abgesichert werden.

### Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Puch (Fürstenfeldbruck)	IPS3b	Hafer	Aragon	13.03.2007	Wintergerste	sandiger Lehm

### Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	Unbehandelt	---	---	
2	Platform S	0,8 kg	NAF	ortsüblich optimal mit sulfonylharnstoff-freien Präparaten
3	Artus	0,035 kg	NAF	ortsüblich optimal mit sulfonylharnstoff-intensiven Präparaten
4	Artus	0,02 kg	NAF	Herbizidintensität = MTP = Maximal tolerierbare Pflanzenschutzmittelintensität = Normierter Behandlungsindex + Standardabweichung (nach NEPTUN-Daten)



Populationsdynamik von Ackerunkräutern (Versuchsprogramm 907)

**Auszählungen Unkrautbesatz**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Anzahl Unkräuter 17.04	GAETE	RAPRA	GALAP	CHEAL	LAMPU	HERBA
						17.04	17.04	17.04	17.04	17.04	17.04
1	Unbehandelt	---	---	---	963	730	14	6	18	105	90
2	ortsüblich optimal mit sulfonylharnstoff-freien Präparaten	0,8 kg	17.04.07	12	214	58	16	6	18	34	82
3	ortsüblich optimal mit sulfonylharnstoff-intensiven Präparaten	0,035 kg	17.04.07	12	270	93	18	7	17	36	99
4	Herbizidintensität = MTP x 0,5	0,02 kg	17.04.07	12	157	32	7	8	5	38	67

**Boniturergebnisse**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	GAETE			RAPRA			GALAP			CHEAL			HERBA			TTTTT 03.07	Deckungsgrad [%]					
					08.05	04.06	03.07	08.05	04.06	03.07	08.05	04.06	03.07	08.05	04.06	03.07	08.05	04.06	03.07		Kultur			Unkraut		
																					08.05	04.06	03.07	08.05	04.06	03.07
1	Unbehandelt	---	---	---	70	85	83	11	5	3	5	2	3	5	3	2	5	5	10	-	60	75	95	85	90	88
2	Platform S	0,8 kg	17.04.07	12	95	89	88	98	100	100	98	97	97	98	93	97	91	83	89	90						
3	Artus	0,035 kg	17.04.07	12	98	99	99	99	100	100	99	96	97	96	96	97	96	94	96	96						
4	Artus	0,02 kg	17.04.07	12	98	99	98	98	99	100	98	89	86	95	93	95	95	90	91	91						

HERBA: LAMPU, CIRAR, VERPE, MATCH, APESV, VICCR, THLAR, STEME, POLCO, CAPBP, POLPE

**Ertrag und Marktleistung**

VG	Ertrag [dt/ha]	SNK	Fremdbesatz (Unkrautsamen) (%)	TKG [g]	SNK	Marktleistung [EURO / ha]	SNK
1	51,1	B	4,8	33,1	A	998	B
	[rel. %]					<b>bereinigter Mehrerlös [EURO / ha]</b>	
2	134	A	1,8	33,8	A	+ 316	A
3	136	A	2,1	33,4	A	+ 332	A
4	128	A	2,1	33,9	A	+ 266	A

## Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

### Kommentar

Unter Federführung der damaligen Biologischen Bundesanstalt (BBA) wurden im Herbst 2005 an vier Standorten in Deutschland Langzeitversuche zur Minderung des Einsatz von Pflanzenschutzmitteln angelegt. Der süddeutsche Standort liegt in Zornhausen in der Nähe von Freising und wird durch die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, betreut. Der Versuch hat eine Laufzeit von sechs Jahren und besteht aus drei Teilflächen, auf denen im jährlichen Wechsel jeweils die Kulturen Wintergerste, Silomais und Winterweizen angebaut werden. Der Versuch umfasst vier Stufen der Pflanzenschutzmittelintensität: unbehandelt (VG 1), örtüblich optimal (VG 2), gezielt reduziert mit einer Intensität von 75 % von VG 2 im Schnitt aller Pflanzenschutzmaßnahmen (VG 3), sowie eine pauschale Halbierung der Aufwandmengen von VG 2 (VG 4). Als Besonderheit ist in diesem Versuch die Versuchsfläche noch einmal unterteilt: In einem Bereich erfolgt die Grundbodenbearbeitung mit dem Pflug und im anderen Teil wird der Grubber eingesetzt. Jedes Versuchsglied existiert also einmal mit wendender und einmal mit nicht wendender Bodenbearbeitung.

Zu beachten ist, dass alle Pflanzenschutzmaßnahmen der Reduzierung unterliegen. Im weiteren soll hier zwar nur auf den Aspekt der Unkrautbekämpfung eingegangen werden, in den Darstellungen zu Ertrag und Wirtschaftlichkeit fließen aber bei Gerste und Weizen auch die reduzierten Aufwandmengen von Wachstumsreglern und Fungiziden mit ein.

In der Versuchssaison 2006/2007 sorgten Virusinfektionen im Herbst und anhaltende Trockenheit in der Hauptwachstumsphase für einen lückigen Gerstenbestand. Die Unkrautbekämpfung wurde im Herbst mit Bacara durchgeführt. Aufgrund der Unkrautauszählung im März wurde in der Pflugvariante mit Pointer SX gegen Ausfallraps und in der Grubber-Variante mit Primus gegen Klettenlabkraut nachbehandelt.

Der Unkrautbesatz war im Grubber-Teilversuch mehr als doppelt so hoch wie im Pflug-Teilversuch, wobei dieses Verhältnis nicht für alle Unkräuter galt: Windhalm und besonders Kamille traten im Grubber-Teilversuch besonders stark auf, bei der Vogelmiere lag der Besatz auf ähnlichem Niveau, der Ausfallraps trat dagegen in den gepflügten Parzellen wesentlich häufiger auf. Die abfallenden Bekämpfungsleistungen der reduzierten Varianten gegen Windhalm, Raps und Klettenlabkraut führten zu tendenziell niedrigeren Erträgen, die sich jedoch nicht statistisch absichern ließen. Das Ertragsniveau des Grubber-Teilversuchs lag insgesamt in den behandelten Varianten um 8-10 dt/ha niedriger als beim Pflug-Teilversuch. In den Kontrollparzellen war der Unterschied noch deutlicher.

Der Weizen war aufgrund des milden Winters zum Zeitpunkt der Herbizid-Applikation bereits fast vollständig bestockt. Da er den Wachstumsrückstand, der aus der langen Trockenphase im Frühjahr resultierte, aufgrund der längeren Kulturentwicklung besser als die Gerste kompensieren konnte, entwickelte sich ein geschlossener Bestand mit hohem Ertrag. Die Unkrautauszählung im Frühjahr ergab im Grubber-Teilversuch einen mehr als doppelt so hohen Unkrautbesatz, der im Detail jedoch vor allem durch den sehr hohen Anteil an Vogelmiere verursacht wurde. Windhalm, Klettenlabkraut und Ausfallraps lagen überall auf einem ähnlichen Niveau. Das Ackerstiefmütterchen trat dagegen fast ausschließlich im gepflügten Bereich auf. Die Unkrautbekämpfung erfolgte einheitlich mit Husar + Mero. Eine deutliche Differenzierung trat nur bei den Varianten des Pflugbereichs auf, wo das Klettenlabkraut von der halbierten Husar-Aufwandmenge nicht ausreichend kontrolliert werden konnte. Eine weitere Minderwirkung war gegen Ackerstiefmütterchen zu beobachten, das allerdings aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung unter Restverunkrautung (HERBA) angegeben wurde. Alle behandelten Varianten führten zu statistisch deutlich abgesicherten Mehrerträgen, die sich aber zwischen den Behandlungen nicht absichern ließen. Das Ertragsniveau der Varianten des

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

Pflug-Teilbereichs lag um ca. 5 dt/ha über demjenigen der Grubber-Varianten. Der Unterschied zur unbehandelten Kontrolle war jedoch auch hier bei den Grubber-Varianten deutlicher.

Der Mais wurde in 2007 aufgrund des warmen und früh einsetzenden Frühjahrs ca. 2 Wochen früher gesät und behandelt als in 2006. Die Unkrautauszählung ergab einen deutlich höheren Besatz im gegrubbertem Teilversuch. Besonders Kamille und Vogelmiere traten hier fast fünfmal so häufig auf wie im gepflügten Bereich. Auf der gegrubberten Teilfläche waren auch vereinzelt Kamille- und Windhalm-Altstöcke stehen geblieben. Zudem deutete sich ein zunehmender Besatz der Wurzelunkräuter Quecke, Acker-Kratzdistel und Schachtelhalm an. Eine Ausnahme bildete die Hühnerhirse, die überwiegend auf der gepflügten Teilfläche auftrat. Die Unkrautbekämpfung wurde in beiden Teilversuchen mit Gardo Gold + Callisto durchgeführt. In den Grubber-Parzellen wurde noch Motivell zur Niederhaltung der Quecke ergänzt. Zur Erklärung der folgenden Ergebnisse muss gesagt werden, dass in den Kontrolle eine mechanische Bekämpfung durch einmaliges Abmulchen der Unkräuter zwischen den Reihen erfolgte, um überhaupt eine Beerntung zu ermöglichen. Die Wirkungsgrade sind also als Wirkungsgrade nicht gegenüber einer unbehandelten, sondern einer einmalig gemulchten Kontrolle zu verstehen. Hierbei ist auch zu beachten, dass sich das Unkrautspektrum in den Kontrollen vom ersten zum zweiten Boniturtermin abhängig von der ‚Schnittverträglichkeit‘ der Unkrautarten veränderte: Vogelmiere und Hirse waren hier gegenüber Gänsefuß und Raps im Vorteil. Die Bekämpfungsleistungen fielen bei den reduzierten Varianten zwar mehr oder weniger stark ab, allerdings konnten sich die Unkräuter nur unterständig entwickeln und hatten

keinen Einfluß auf den Ertrag. Im Grubber-Teilversuch lagen die Erträge der mit Herbiziden behandelten Parzellen um ca. 40 % höher als die Erträge der Kontrollparzellen. Der niedrigere Ertrag von VG 2 ist möglicherweise mit punktuell aufgetretenen Distel-Horsten zu erklären, die bei der Unkrautbonitur nicht berücksichtigt wurden. Im Pflug-Teilversuch lagen chemisch und mechanisch behandelte Parzellen auf dem gleichen Ertragsniveau.

In allen drei Kulturen konnten zwar Minderwirkungen in der Bekämpfungsleistung der reduzierten Varianten beobachtet werden, ohne dass diese jedoch zu gesicherten Mindererträgen führten. Es bleibt abzuwarten, ob sich in den folgenden Jahren ein höheres Samenpotential und damit höhere Besatzdichten der Unkräuter in den mit reduzierten Aufwandmengen behandelten Parzellen aufbaut.

Weitaus größer als der Einfluß der PSM-Intensität war der Einfluß der Bodenbearbeitung. Alle Varianten mit nicht-wendender Bodenbearbeitung wiesen insgesamt weitaus höhere Unkraut-Besatzdichten auf, wobei es trotzdem einzelne Unkrautarten gab, die bei wendender Bodenbearbeitung häufiger auftraten. Es scheint also zu einer Veränderung des Unkrautspektrums in Abhängigkeit des Bodenbearbeitungssystem zu kommen.

Das Ertragsniveau der Grubber-Varianten lag immer unter demjenigen der Pflug-Varianten, die Ertragsunterschiede zu den Kontrollparzellen waren immer höher. Demgegenüber deutet sich durch das Aufkommen von Disteln und Quecken ein Mehraufwand an Unkrautbekämpfungsmaßnahmen bei nicht-wendender Bodenbearbeitung an.

### Standort

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kulturen	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenart
Zurnhausen (Freising)	IPS3b	Wintergerste Silomais Winterweizen	Finita Gavott Sokrates	14.09.2006 24.04.2007 29.09.2006	Winterweizen Wintergerste Silomais	schluffiger Lehm

### 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)

**Unkrautauszählungen im Frühjahr 2007**

Unkräuter / m <sup>2</sup>	WG, Pflug, VG1				WG, pfluglos, VG1				WW, Pflug, VG1				WW, pfluglos, VG1				SM, Pflug, VG1				SM, pfluglos, VG1			
	WG, Pflug, VG2	WG, Pflug, VG3	WG, Pflug, VG4	WG, pfluglos, VG2	WG, pfluglos, VG3	WG, pfluglos, VG4	WW, Pflug, VG2	WW, Pflug, VG3	WW, Pflug, VG4	WW, pfluglos, VG2	WW, pfluglos, VG3	WW, pfluglos, VG4	SM, Pflug, VG2	SM, Pflug, VG3	SM, Pflug, VG4	SM, pfluglos, VG2	SM, pfluglos, VG3	SM, pfluglos, VG4						
<b>MATSS</b>	14	1	3	2	154	4	12	12	5	7	11	7	30	9	17	13	15	6	10	13	69	28	18	15
<b>STEME</b>	93	1	10	16	105	1	3	6	57	45	54	60	206	97	93	104	26	16	18	19	114	215	208	198
<b>APESV</b>	19	0	2	1	84	0	1	2	11	24	20	14	16	18	22	18	0	0	0	0	2	2	4	2
<b>GALAP</b>	4	1	4	3	7	2	1	8	12	9	9	10	11	7	5	9	0	1	0	1	3	1	2	1
<b>Raps</b>	28	24	24	23	8	2	2	4	12	18	19	15	10	13	16	11	9	12	12	11	9	8	10	5
<b>VIOAR</b>	6	0	0	0	1	0	0	0	22	18	15	20	1	8	5	8	2	0	1	0	1	0	0	0
<b>MYOAR</b>	4	0	0	0	8	0	0	0	5	6	4	5	0	5	5	2	2	0	0	0	3	3	0	2
<b>CIRAR</b>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	3
<b>ECHCG</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	12	11	6	6	2	3
<b>CHES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	11	13	8	14	13	9
<b>AGGRE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	8	4	15
<b>EQUAR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	7	5
<b>VICCR</b>	0	0	0	0	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	1	12	7	8	8
<b>HERBA</b>	3	0	0	0	4	0	1	1	3	1	0	1	6	4	2	4	4	2	5	4	2	6	4	5
<b>Unkräuter / m<sup>2</sup> insg.</b>	170	26	42	45	377	8	19	33	125	126	129	132	279	161	165	169	78	56	70	74	240	305	278	270

WG = Wintergerste, WW = Winterweizen, SM = Silomais

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

### Bonituren

**Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	STEME		Raps		APESV		MATSS		GALAP		HERBA		TTTTT		Rispen- auszählung APESV		Deckungsgrad [%]					
					11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	12.06.	rel. %	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.
1	Kontrolle	-	-	---	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Anzahl	rel. %	78	59	43	53		
					44	26	35	24	5	21	6	13	5	4	5	12	-	-							52	---
2	Bacara / Pointer SX	0,8 / 0,02 0,6 / 0,015 0,4 / 0,01	13.10.06 / 14.03.07	10-13 / 29	Wirkung [%]														Anzahl	rel. %	78	59	43	53		
					100	100	63	90	100	99	100	100	99	86	100	100	89	96							1	99
					100	100	65	88	99	98	100	100	96	88	100	100	88	95							6	88
4					100	100	60	84	97	93	99	100	78	80	99	100	84	93	15	71						

Besatzdichte am 23.10.06: STEME 154, Raps 29, APESV 22, VIOAR 16, GALAP 11, MATSS 10, HERBA 9

Besatzdichte am 09.03.07: STEME 99, Raps 28, APESV 19, VIOAR 6, GALAP 4, MATSS 14, HERBA 7

HERBA: MYOAR, SONAS, VERPE, CAPBP, THLAR, VICCR, TAROF, POAN, GERSS

**Kultur: Wintergerste, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS		APESV		STEME		Raps		GALAP		HERBA		TTTTT		Rispen- auszählung APESV		Deckungsgrad [%]					
					11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.	12.06.	rel. %	11.04.	08.05.	11.04.	08.05.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]														Anzahl	rel. %	65	56	50	68		
					68	54	4	21	19	5	2	5	2	4	6	11	-	-							96	---
2	Bacara / Primus	0,8 / 0,1 0,6 / 0,075 0,4 / 0,05	13.10.06 / 14.03.07	10-13 / 29	Wirkung [%]														Anzahl	rel. %	65	56	50	68		
					98	99	100	98	100	100	96	100	94	98	97	99	98	98							4	96
					97	98	98	94	100	100	96	100	94	93	97	98	98	97							3	97
4					85	98	90	83	100	100	85	97	75	83	87	96	88	90	23	77						

Besatzdichte am 23.10.06: MATSS 228, APESV 156, STEME 132, Raps 7, GALAP 13, VIOAR 7, MYOAR 7, VICCR 3, HERBA 9

Besatzdichte am 09.03.07: MATSS 154, APESV 84, STEME 105, Raps 8, GALAP 7, VIOAR 1, MYOAR 8, VICCR 8, HERBA 3

HERBA: TAROF, THLAR, CAPBP, CHEAL, POAN, AGRRE

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV			GALAP			STEME		Raps			MATSS			HERBA			TTTTT			Rispen- auszählung APESV	
					11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	11.04.	11.05.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %		
					5	19	33	8	6	43	40	30	33	28	5	5	5	8	10	11	13	---	---	---	24	---
2		0,2 + 1,0			Wirkung [%]																					
3	Husar + Mero	0,15 + 0,75	14.03.07	27-28	98	100	100	95	97	99	99	100	84	99	100	99	100	100	85	89	98	92	98	99	0	100
4		0,1 + 0,5			96	98	100	93	91	93	99	100	78	99	100	97	100	100	89	86	97	89	97	97	0	100
4		0,1 + 0,5			89	98	99	83	78	86	99	100	78	97	100	97	99	100	85	69	92	88	94	94	0	100

Besatzdichte am 09.03.07: STEME 57, VIOAR 22, Raps 12, GALAP 12, APESV 11, MATSS 5, MYOAR 5, HERBA 2  
HERBA: VIOAR, MYOAR, CAPBP, THLAR, TAROF, VICCR, VERSS, GERSS, POLCO

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.
60	80	88	33	43	26

**Kultur: Winterweizen, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV			GALAP			STEME		Raps		MATSS			HERBA			TTTTT			Rispen- auszählung APESV	
					11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	11.04.	11.05.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.
1	Kontrolle	-	-	-	Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																		Anzahl	rel. %	
					5	21	49	4	10	14	72	33	11	18	6	14	29	2	6	9	---	---	---	46	---
2		0,2 + 1,0			Wirkung [%]																				
3	Husar + Mero	0,15 + 0,75	14.03.07	27-28	91	98	100	95	97	100	99	100	89	100	97	100	100	94	95	98	97	99	99	0	100
4		0,1 + 0,5			89	95	100	90	96	100	99	100	91	99	93	99	100	95	95	98	97	98	99	0	100
4		0,1 + 0,5			86	88	99	85	84	95	96	100	83	99	88	99	100	93	78	94	93	94	98	0	100

Besatzdichte am 09.03.07: STEME 206, MATSS 30, APESV 16, GALAP 11, Raps 10, HERBA 7  
HERBA: CAPBP, THLAR, TAROF, VICCR, VERSS, MYOAR, VIOAR, POLCO

Deckungsgrad [%]					
Kultur			Unkraut		
11.04.	11.05.	22.06.	11.04.	11.05.	22.06.
50	75	83	76	58	40



Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Pflug**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	ECHCG		STEME		MATSS		CHESS		Raps	HERBA		TTTT		Deckungsgrad [%]						
					12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																			
1	1 x Mulchen zwischen den Reihen		14.06.06	18	31	51	21	28	14	6	18	5	6	10	9	--	--	29	85	35	58			
2	Gardo Gold + Callisto	3,0 + 0,75	21.05.06	13	Wirkung [%]																			
3		2,25 + 0,56			100	99	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	98	99	100	99				
4		1,5 + 0,375			99	94	100	99	85	71	100	95	95	96	96	96	96	94						

Besatzdichte am 21.05.06: STEME 26, MATSS 15, ECHCG 10, Raps 9, CHEAL 9, HERBA 9

HERBA: GALAP, MYOAR, VIOAR, POLAV, POLCO, VICCR, CAPBP, EPPHE, APESV, CIRAR, EQUAR, AGRRE

**Kultur: Mais, Bodenbearbeitung: Grubber**

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	MATSS		STEME		CHESS		ECHCG	HERBA		TTTTT		Deckungsgrad [%]						
					12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	12.06.	10.07.	
					Anteil am Gesamt-Unkrautdeckungsgrad [%]																	
1	1 x Mulchen zwischen den Reihen		14.06.06	18	53	21	25	56	9	5	5	14	13	--	--	19	56	78	96			
2	Gardo Gold + Callisto + Motivell	3,0 + 0,75 + 0,75	21.05.06	13	Wirkung [%]																	
3		2,25 + 0,56 + 0,56			97	99	100	100	100	99	100	99	100	99	95	95	98	99				
4		1,5 + 0,375 + 0,375			94	93	100	99	99	99	89	98	95	97	96	88	86	100	98	99		

Besatzdichte am 21.05.06: STEME 114, MATSS 62, VICCR 12, Raps 9, CHESS 8, ECHCG 6, GALAP 3, APESV 7, CIRAR 10, EQUAR 2, AGRRE 1, HERBA 2

HERBA: GALAP, VIOAR, POLAV, POLCO, VICCR, THLAR, APESV, Raps, Ausfallgetreide, CIRAR, EQUAR, AGRRE

Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz (Versuchsprogramm 912)

### 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*	32,2	b	16,4	b	61,4	b	48,4	b	601,3	a	391,5	b	191,9
2	Optimal, ortsüblich	55,4	a	47,2	a	87,6	a	83,3	a	607,3	a	550,5	a	238,6
3	Reduzierung, gezielt	53,2	a	43,2	a	87,8	a	81,5	a	613,0	a	567,5	a	241,0
4	Reduzierung, pauschal	50,5	a	41,4	a	87,1	a	80,5	a	610,8	a	539,2	a	234,9
		47,8		37,1		81,0		73,4		608,1		512,2		

\* Mais = Mulchen zwischen den Reihen

VG	Behandlung	Wirtschaftlichkeit (bereinigte Marktleistung in €)												Mittelwert
		Gerste (Pflug)	SNK	Gerste (Grubber)	SNK	Weizen (Pflug)	SNK	Weizen (Grubber)	SNK	Mais** (Pflug)	SNK	Mais** (Grubber)	SNK	
1	unbehandelt*	665	b	339	b	1448	b	1143	b	1599	b	1041	b	1039
2	Optimal, ortsüblich	1043	a	909	a	1947	a	1845	a	1565	a	1366	a	1446
3	Reduzierung, gezielt	1018	a	838	a	1978	a	1832	a	1572	a	1434	a	1445
4	Reduzierung, pauschal	982	a	815	a	1987	a	1829	a	1583	a	1381	a	1430
		927		725		1840		1662		1580		1306		

\* Mais = Mulchen zwischen den Reihen

\*\* = Preisangabe für Biogasmais 2,66 €/ dt Frischmasse

## Anhang

### Erzeugerpreise, Behandlungs- und Mittelkosten

<b>Erzeugerpreise</b>							
Produkt	Preis €/ dt incl. MwSt.						
Aufmischweizen E	25,74	BANVEL M	9,85	FCS-RAPSÖL	5,95	OLANDO-SET	20,47
Qualitätsweizen A	23,59	BASAGRAN	25,90	FENIKAN	17,50	OLEO FC	3,95
Brotweizen B	22,87	BASAGRAN DP	9,70	FOCUS ULTRA	16,30	ORATIO	412,50
sonst. Weizen C	21,84	BASTA	19,95	FOX, FOX OS	16,15	ORBIT	9,60
Hartweizen	33,66	BEETIX SC	21,40	FOXTRIL SUPER	16,10	PLATFORM S	8,30
Wintergerste	20,68	BETANAL EXPERT	24,70	FRIGATE	8,10	POINTER SX	346,30
Sommer-Braugerste	26,31	BETANAL QUATTRO	19,60	FUSILADE MAX	22,70	POWERTWIN PLUS	24,80
Triticale	20,20	BETANAL QUATTRO POWERSET	15,05	GARDO GOLD	11,95	PRIMUS	217,90
Körnermais	22,95	BETOSIP SC	8,35	GARDOBUC	31,40	PROTUGAN	5,75
Silomais (Biogas)	2,66	BIATHLON	288,70	GARLON 4	54,70	RAKO	3,85
Speisekartoffeln	11,87	BOXER	12,60	GENOXONE ZX	30,20	RALON SUPER	33,80
Stärkekartoffeln	5,27	BOXER SENCOR PACK	14,50	GOLTIX 700 SC	20,20	REBELL	21,50
Zuckerrüben	3,52	BRASAN	29,70	GOLTIX SUPER PACK	15,10	REFINE EXTRA	343,70
Raps - Food	34,13	BRAZZOS	352,00	GROPPER SX	699,30	REGLONE	16,50
Raps - Non Food	32,99	BREAK THRU	22,95	HARMONY SX	1.093,89	ROUNDUP TURBO	14,15
		BROMOTERB	24,10	HERBAFLEX	17,65	ROUNDUP ULTRAMAX	9,75
		BROMOTERB-ESCEP-PACK	40,87	HEROLD SC	92,75	SAFARI	757,95
		BUCTRIL	16,15	HOESTAR SUPER	162,75	SELECT 240 EC	47,33
		BUTISAN	37,15	HUSAR	168,75	SENCOR WG	38,30
		BUTISAN TOP	39,35	HUSAR POWER SET	31,10	SIMPLEX	37,85
		CADOU SC	62,80	KERB 50 W	40,25	SPECTRUM PLUS PACK	13,80
		CALARIS	39,10	KONTAKT 320 SC	16,15	SPECTRUM R PACK	20,75
		CALIBAN PACK	219,20	LAUREL PACK	128,54	STARANE 180	34,95
		CALLISTO	44,85	LENTAGRAN WP	37,00	STARANE RANGER	23,50
		CATO	872,40	LEXUS	1.245,50	STARANE XL	22,45
		CENTIUM 36 CS	165,55	LEXUS CLASS	757,90	STOMP RALON PACK	16,50
		CENTIUM SENCOR KOMBI	72,30	LONTREL 100	53,45	STOMP SC	10,75
		CERTROL B	15,60	LOREDO	12,80	SUCCESSOR T	11,70
		CIRAL	1.187,30	LOTUS	61,20	SUCCESSOR TOP PACK	18,05
		CIRRUS	188,25	LOTUS-BASAGRAN DP-PACK	13,55	SUMIMAX	348,55
		CLIO	31,50	MAIS BANVEL WG	46,40	TACCO	111,80
		CLIO SUPER	36,65	MAIS PREMIUM PACK	36,95	TARGA SUPER	21,95
		CLIO SUPER-PACK	44,68	MAISTER	293,76	TASK	81,64
		CONCERT	354,65	MAISTER-GARDOBUC-BOX	57,45	TERANO	48,10
		CUROL B	16,15	MALIBU	14,20	TOMIGAN 180	34,30
		DEBUT	822,17	MERO	3,50	TOPIK	76,95
		DEVIRINOL FL	22,30	MEXTROL DP	14,65	TREFLAN	7,85
		DUAL GOLD	19,30	MIKADO	42,30	TRISTAR	28,70
		DUPLOSAN DP	10,85	MILAGRO PEAK PACK	33,20	TRIPOWER	43,30
		DUPLOSAN KV	10,75	MIRANO KOMPLETT	31,75	U46 D-FLUID	6,90
		DUPLOSAN KV-COMBI	14,50	MONFAST	8,60	U46 M-FLUID	6,50
		DUPONT TREND	6,05	MONITOR	1.410,80	ZINTAN GOLD PACK	17,95
		EFFIGO	100,25	MOTIVELL	31,35	ZOOM	97,40
		ETHOSAT 500	18,00	NIMBUS CS	30,50	ZOORO PACK	84,35

<b>Ausbringungskosten der Pflanzenschutzmittel</b>		
Behandlungsform	Kosten €/ha	
Pflanzenschutz Eigenmechanisierung	7,75	

<b>Präparatekosten</b>		
Herbizid	€/ l bzw. kg Großgebinde ohne MwSt.	
ABSOLUTE M	195,95	
AGIL-S	26,40	
AGROCER 010	5,75	
ARELON TOP	5,90	
ARTETT	16,85	
ARTETT+MOTIVELL	18,10	
ARTIST	24,50	
ARTUS	417,45	
ASKET 470	25,35	
ATLANTIS SUPER SET	123,45	
ATLANTIS WG	113,10	
ATTRIBUT	327,40	
AXIAL	89,00	
AXIAL BACARA PACK	56,30	
AXIAL GENIAL PACK	104,83	
AZUR	15,40	
BACARA	37,70	
BANDUR	17,60	

## Bayer-Codes der Unkräuter und -gräser

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

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

## Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

### Raps Skala

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

## Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen (BBCH – Codes)

### Mais 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	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 (Hauptsproß); 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

Code	Beschreibung
<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; Rispenmittelläste entfalten sich)
59	Ende des Rispenschiebens (untere Rispenmittelläste 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 Narbenfäden sichtbar
65	männl. Infloreszenz: Vollblüte; obere und untere Rispenäste in Blüte weibl. Infloreszenz: Narbenfäden vollständig geschoben
69	Ende der Blüte

Code	Beschreibung
<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 noch 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 Samenschale durchbrochen
08	Sprosse wachsen zur Bodenoberfläche; Bildung von Niederblättern, in deren Achseln sich später die Stolonen bilden	Hypokotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenoberfläche
09	Auflaufen: Sprosse durchbrechen Bodenoberfläche	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche
<b>Makrostadium 1: Blattenwicklung</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	

Code	Beschreibung 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

Code	Beschreibung 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	Keimsproß aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten	
09	Auflaufen: Keimsproß durchbricht Bodenoberfläche	
<b>Makrostadium 1: Blatentwicklung (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 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 vegetativer Pflanzenteile-Rübenkörper</b>		
49	Rübenkörper hat erntefähige Größe erreicht	
<b>Makrostadium 5: Blütenstand- / Blütenknospenentwi</b>		
51	Beginn der Streckung des Hauptsprosses	
52	Hauptsproß 20 cm lang	
53	Ansätze von Nebentrieben am Hauptsproß sichtbar	
54	Nebentriebe am Hauptsproß 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 Fruchthöhlung 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 2006/2007

