

Versuchsergebnisse aus Bayern 2019

Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Grünland

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide



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

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2020

Autoren: K. Gehring, S. Thyssen & T. Festner
Kontakt: Tel: 08161/71-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3
Kommentar	4
Standortbeschreibung	5
Lage der Versuchsstandorte	6
Versuchsaufbau	7
Ergebnisse der Einzelstandorte	8
Boniturergebnisse	11
Ertrag und Wirtschaftlichkeit	13
Anhang	15

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

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 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 Ertragerhebungen erfolgt die Angabe der Wirtschaftlichkeit als „bereinigte Marktleistung“ (bML = Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha x Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten) in Relation zur Marktleistung (ML = Ertrag dt/ha x 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 Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen

einigen 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.

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Kommentar

In weiten Teilen Bayerns fiel im Sommer und Herbst 2018 extrem wenig Niederschlag, so dass viele Böden tiefgründig ausgetrocknet waren. Dies verhiess für die Windhalmstandorte nichts Gutes, da der Auflauf des Windhalm schon in feuchteren Jahren wenig vorhersehbar und für den Versuch oft enttäuschend war. Überraschender Weise entwickelte sich dann im Herbst 2018 doch an den Standorten Zusmarshausen und Großmuß ein hoher bis extremer Windhalm-Besatz mit 250 bzw. 560 Rispen/m². Nur in Frauenholz blieb der Windhalm weitgehend aus.

Im Prüfplan gab es für die beiden Anwendungstermine NAK und NAF jeweils ein neues Prüfmittel. AG-FDC1-400 SC ist eine Kombination der bekannten Wirkstoffe Flufenacet, Pendimethalin und Diflufenican, GF-3328 ist ein um den rein dikotylen Wirkstoff Halauxifen ergänztes Broadway.

Bei der Wirkung der Bodenherbizide ergab sich ein altbekanntes Bild: alle eingesetzten Mittel bzw. Mittelkombinationen wirkten fast 100%ig. Etwas schwächer wirkten nur Quirinus am Standort Großmuß und Picon + Cadou SC am Standort Zusmarshausen. Ansonsten war aufgrund der vollständigen Wirkung keine Differenzierung möglich. Trockenheit war aufgrund der dann doch noch einsetzenden Herbstniederschläge nur noch am Standort Frauenholz ein Problem.

Ganz anders sah es bei den Frühjahrsbehandlungen aus. Broadway, GF-3328 und Husar Plus brachen an den Standorten Zusmarshausen und Großmuß völlig in der Wirkung ein und selbst der Windhalm-Minimalbesatz in Frauenholz wurde nicht

vollständig bekämpft. Auch die Zugabe der geringen Menge von 0,7 l/ha Toluron zu Husar Plus in VG10 brachte nur eine geringe Verbesserung. Einziges ausreichend wirksames Frühjahrspräparat war Avoxa, das zusätzlich zu Pyroxsulam noch den Axial-Wirkstoff Pinoxaden enthält.

Die Ergebnisse des Resistenztests bestätigten die Versuchsergebnisse. Der Windhalm an den Standorten Zusmarshausen und Großmuß wies eine sehr hohe Resistenz gegenüber allen geprüften Wirkstoffen aus der Gruppe der ALS-Hemmer auf. Deutlich schwächer ausgeprägt war die Resistenz am Standort Frauenholz, aber auch hier waren ausschließlich die ALS-Hemmer betroffen. Da die Versuchsstandorte nicht aufgrund eines bekannten Resistenzhintergrunds ausgewählt wurden, kann von einer schon fortgeschrittenen Verbreitung der ALS-Resistenz beim Windhalm in Bayern ausgegangen werden. Bisherige Untersuchungen legen nahe, dass die Resistenzentwicklung beim Windhalm anders als beim Ackerfuchsschwanz keine regionalen Verbreitungsschwerpunkte hat und auch nicht so eng an bestimmten Risikofaktoren gekoppelt ist. Entscheidend ist wohl vor allem der langjährige, ausschließliche Einsatz von ALS-Hemmern (vor allem Husar bzw. Husar Puls) ohne Wechsel des Wirkmechanismus.

Die stark eingeschränkte Wirksamkeit der ALS-Hemmer zeigte sich auch bei den Ertragserhebungen. In Zusmarshausen, wo praktisch ausschließlich Windhalm auftrat, unterschieden sich die Erträge von Broadway, GF-3288 und Husar Plus nicht von der unbehandelten Kontrolle und auch in Großmuß lagen sie deutlich unter den Erträgen der anderen Behandlungen. Alle

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

NAK-Behandlungen und die Avoxa-Frühjahrsbehandlung unterschieden sich dagegen nicht signifikant. Mit einem bereinigten Mehrerlös von durchschnittlichen fast 500 € in Großmuß bzw. sogar über 600 € in Zusmarshausen waren alle wirksamen Herbizidbehandlungen hoch wirtschaftlich.

Der Herbizideinsatz auf Windhalmstandorten sollte also soweit irgend möglich im Herbst mit einem Präparat auf Basis von

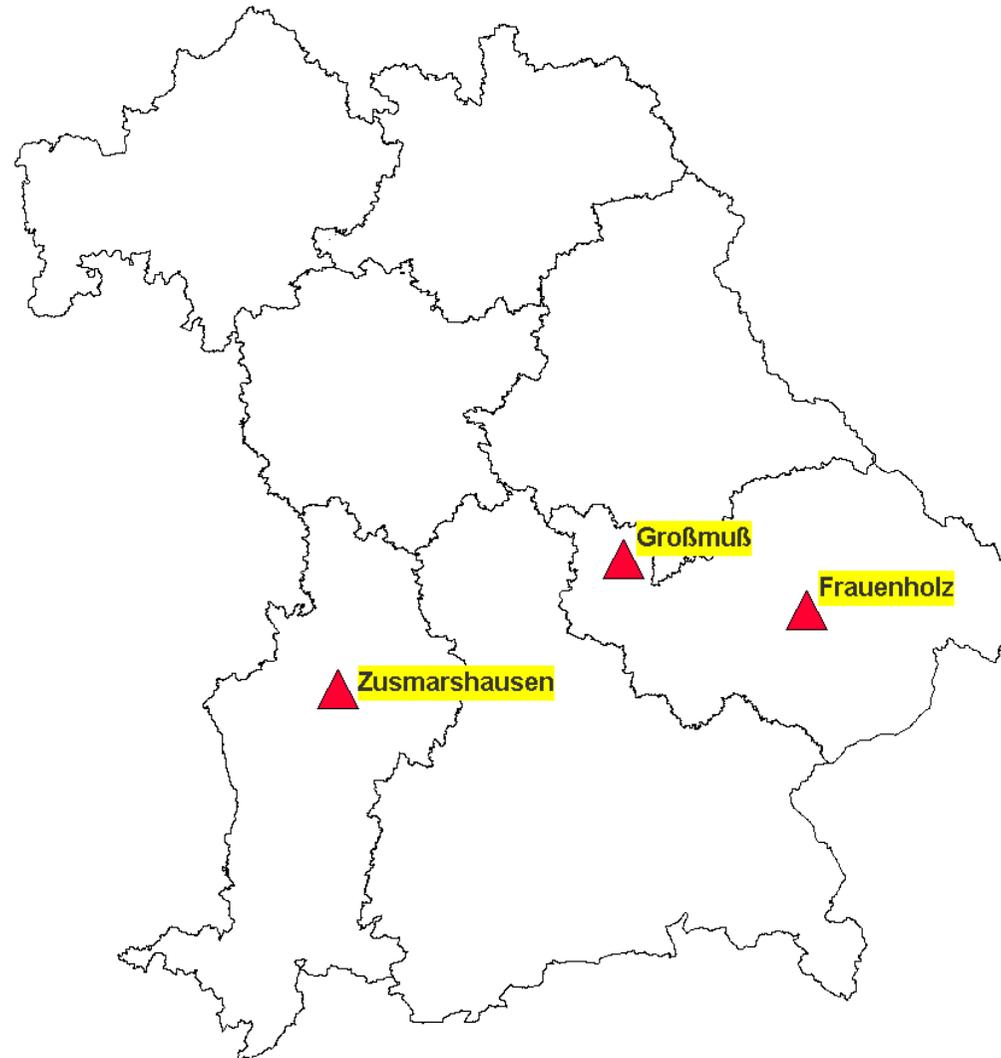
Flufenacet, Prosulfocarb oder Chlortoluron erfolgen. Sollte doch eine Frühjahrsbehandlung nötig sein, sollte Axial eingesetzt werden. ACCase-resistenter Windhalm ist in Bayern bisher kaum aufgetreten. Der Einsatz von Avoxa wird aufgrund der Kombination eines ACCase-Hemmers mit einem ALS-Hemmer nicht empfohlen, um die Möglichkeit eines Wirkstoffwechsels in der Fruchtfolge aufrecht zu erhalten.

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchsansteller	Kultur	Sorte	Saattermin	Vorfrucht	Bodenbearbeitung	Bodenart
Zusmarshausen (Augsburg)	AELF Augsburg	Winterweizen	RGT Reform	08.10.2018	Körnermais	Grubber	Lehmiger Sand
Frauenholz (Dingolfing-Landau)	AELF Deggendorf	Winterweizen	Spontan	02.10.2018	Körnermais	Pflug	Sandiger Lehm
Großmuß (Kehlheim)	AELF Regensburg	Winterweizen	RGT Reform	29.09.2018	Körnermais	Pflug	Lehmiger Sand

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Lage der Versuchsstandorte



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Versuchsaufbau

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bemerkung
1	unbehandelt		-	Kontrolle
2	Herold SC	0,4	NAK	Vergleichsstandard NAK
3	Bacara forte	1,0	NAK	Vergleichsstandard NAK
4	Quirinus	0,7	NAK	
5	Battle Delta + Beflex	0,3 + 0,3	NAK	
6	Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,3	NAK	
7	Picona + Cadou SC	1,5 + 0,24	NAK	
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	NAK	Prüfmittel ADD
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	Vergleichsstandard NAF
10	Toluron 700 SC + Husar Plus + Mero	0,7 + 0,2 + 1,0	NAF	Anti-Resistenz-Variante
11	Avoxa + Biathlon 4D + Dash	1,35 + 0,05 + 0,7	NAF	
12	(GF-3328) + FHS	0,05 + 0,8	NAF	Prüfmittel DOW
13	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	Vergleich zu VG 11

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

(...) = Prüfmittel, keine Zulassung in 2019

VG13 = fakultative Anhangvariante

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Ergebnisse der Einzelstandorte

Versuchsort: Zusmarshausen

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV				HERBA			
					11.06. Anzahl	rel. %	14.11.	20.03.	25.04.	11.06.	14.11.	20.03.	25.04.	11.06.
1	Kontrolle	---	---	---	249		Anteil am Gesamt-UDG [%]							
							99	99	99	99	1	1	1	1
							Wirkung [%]							
2	Herold SC	0,4	26.10.	11	1	100	98	98	100	99	100	100	100	100
3	Bacara forte	1,0	26.10.	11	1	100	97	100	100	99	100	100	100	100
4	Quirinus	0,7	26.10.	11	1	100	97	100	100	99	99	100	100	100
5	Battle Delta+Beflex	0,3+0,3	26.10.	11	1	100	96	99	99	99	99	100	100	100
6	Carmina 640+Beflex	1,5+0,3	26.10.	11	0	100	97	100	100	99	100	100	100	100
7	Picono+Cadou SC	1,5+0,24	26.10.	11	9	97	98	99	98	95	99	100	100	100
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	26.10.	11	3	99	98	100	100	98	99	100	100	100
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	21.03.	22-24	135	46			58	48			100	100
10	Toluron 700 SC+Husar Plus+Mero	0,7+0,2+1,0	21.03.	22-24	58	77			86	83			100	100
11	Avoxa+Biathlon 4D+Dash	1,35+0,05+0,7	21.03.	22-24	0	100			99	100			100	100
12	(GF-3328)+FHS	0,05+0,8	21.03.	22-24	139	44			50	45			100	100
13	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	21.03.	22-24	153	39			58	48			100	100
A	(BAY22090)	0,7	26.10.	11	4	99	95	99	100	97	100	100	100	100

Besatzdichte (Pfl./qm) am 20.03.19: APESV 214

HERBA: CAPBP, VIOAR, PARH, CONAR

- kein Phytotox.

Deckungsgrad [%]							
Kultur				Unkraut			
14.11.	20.03.	25.04.	06.06.	14.11.	20.03.	25.04.	06.06.
9	60	75	84	2	36	60	63

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Versuchsort: Frauenholz

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Rispen- auszählung APESV		APESV		GALAP		STEME	HERBA	TTTTT	Phytotox	
					28.06.	rel. %	10.05.	28.06.	10.05.	28.06.	10.05.	10.05.	10.05.	10.04.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anzahl	rel. %	Anteil am Gesamt-UDG [%]							Auf- hellung [%]	Chlo- rosen [%]
					15	--	71	76	24	24	4	2	--		
							Wirkung [%]								
2	Herold SC	0,4	26.10.	12-13	0	100	99	100	100	100	100	100	100	0	0
3	Bacara forte	1,0	26.10.	12-13	0	100	99	100	95	99	100	100	99	0	0
4	Quirinus	0,7	26.10.	12-13	0	100	99	100	93	98	100	100	98	0	0
5	Battle Delta+Beflex	0,3+0,3	26.10.	12-13	0	100	99	100	100	100	99	96	99	0	0
6	Carmina 640+Beflex	1,5+0,3	26.10.	12-13	0	100	99	100	100	100	100	100	100	0	0
7	Picon+Cadou SC	1,5+0,24	26.10.	12-13	0	100	99	100	93	99	100	100	99	0	0
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	26.10.	12-13	0	100	99	100	95	98	100	99	100	0	0
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	02.04.	27	1	91	97	96	97	100	100	100	98	2	5
10	Toluron 700 SC+Husar Plus+Mero	0,7+0,2+1,0	02.04.	27	1	95	96	99	97	100	100	100	97	3	8
11	Avoxa+Biathlon 4D+Dash	1,35+0,05+0,7	02.04.	27	0	98	98	100	100	100	100	100	99	2	5
12	(GF-3328)+FHS	0,05+0,8	02.04.	27	2	90	97	96	99	100	100	98	98	2	3
DEG	(BAY 22090 H)	0,7	26.10.	12-13	0	100	99	100	100	100	100	99	99	0	0

Besatzdichte (Pfl./qm) am 10.04.19: APESV 22, GALAP 3, STEME 2, VERPE 1, MATCH 1, VIOAR 1

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
10.05.	28.06.	10.05.	28.06.
76	83	4	6

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Versuchsort: Großmuß

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	APESV		VERSS		VIOAR		MATSS	POLCO	STEME	HERBA	TTTTT	
					06.03.	22.05.	06.03.	22.05.	06.03.	22.05.	06.03.	22.05.	22.05.	22.05.	22.05.	
1	Kontrolle	---	---	---	Anteil am Gesamt-UDG [%]										4	--
					15	50	73	6	10	33	2	6	2			
					Wirkung [%]											
2	Herold SC	0,4	26.10.	12-13	100	99	100	100	100	100	100	97	100	87	97	
3	Bacara forte	1,0	26.10.	12-13	100	99	100	100	100	100	100	97	100	90	98	
4	Quirinus	0,7	26.10.	12-13	100	96	100	100	100	98	100	90	100	86	95	
5	Battle Delta+Beflex	0,3+0,3	26.10.	12-13	100	99	100	100	100	100	100	99	100	94	98	
6	Carmina 640+Beflex	1,5+0,3	26.10.	12-13	100	99	100	100	100	100	100	99	100	99	99	
7	Picon+Cadou SC	1,5+0,24	26.10.	12-13	100	99	100	100	100	100	100	99	100	99	99	
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	26.10.	12-13	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	
9	Broadway+FHS	0,13+0,6	29.03.	25-27		28		100		93		99	100	98	50	
10	Toluron 700 SC+Husar Plus+Mero	0,7+0,2+1,0	29.03.	25-27		76		99		97		100	100	95	83	
11	Avoxa+Biathlon 4D+Dash	1,35+0,05+0,7	29.03.	25-27		97		100		92		99	100	100	98	
12	(GF-3328)+FHS	0,05+0,8	29.03.	25-27		28		100		96		99	100	99	48	
13	Husar Plus+Mero	0,2+1,0	29.03.	25-27		28		100		96		99	100	99	49	
R	(BAY22000H)	0,7	26.10.	12-13	100	99	100	99	100	100	100	99	100	99	100	

Besatzdichte (Ähren/qm) am 06.06.19: APESV 560

HERBA = MATSS, CENCY, GERSS, CHEAL

Deckungsgrad [%]			
Kultur		Unkraut	
06.03.	22.05.	06.03.	22.05.
20	63	5	33

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Boniturergebnisse

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Bekämpfungsleistung Acker-Fuchsschwanz (Wirkungsgrad in %, VG 1 = Anzahl APESV-Rispen)			
				Zusmarshausen (A)	Frauenholz (BT)	Großmuß (R)	Mittelwert
1	unbehandelt			249	15	560	
2	Herold SC	0,4	NAK	100	100	99	100
3	Bacara forte	1,0	NAK	100	100	99	100
4	Quirinus	0,7	NAK	100	100	96	99
5	Battle Delta + Beflex	0,3 + 0,3	NAK	100	100	99	100
6	Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,3	NAK	100	100	99	100
7	Picono + Cadou SC	1,5 + 0,24	NAK	97	100	99	98
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	NAK	99	100	100	99
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	46	91	28	55
10	Toluron 700 SC + Husar Plus + Mero	0,7 + 0,2 + 1,0	NAF	77	95	76	82
11	Avoxa + Biathlon 4D + Dash	1,35 + 0,05 + 0,7	NAF	100	98	97	99
12	(GF-3328) + FHS	0,05 + 0,8	NAF	44	90	28	54
13	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	39		28	33
--	(BAY22090)	0,7	NAK	99	100		99
Standort-Mittelwert				99	98	79	

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Phytotoxizität in % (Herbizidschäden im Vergleich zur Kontrolle)			
				Zusmarshausen (A)	Frauenholz (BT)	Großmuß (R)	Mittelwert
2	Herold SC	0,4	NAK	0	0	0	0
3	Bacara forte	1,0	NAK	0	0	0	0
4	Quirinus	0,7	NAK	0	0	0	0
5	Battle Delta + Beflex	0,3 + 0,3	NAK	0	0	0	0
6	Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,3	NAK	0	0	0	0
7	Picona + Cadou SC	1,5 + 0,24	NAK	0	0	0	0
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	NAK	0	0	0	0
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	0	5	0	2
10	Toluron 700 SC + Husar Plus + Mero	0,7 + 0,2 + 1,0	NAF	0	8	0	3
11	Avoxa + Biathlon 4D + Dash	1,35 + 0,05 + 0,7	NAF	0	5	0	2
12	(GF-3328) + FHS	0,05 + 0,8	NAF	0	3	0	1
13	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	0		0	0
--	(BAY22090)	0,7	NAK	0	0		0
Standort-Mittelwert				0	2	0	

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Ertrag und Wirtschaftlichkeit

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Ertragsabsicherung (rel. % zu VG 1, VG1 = Ertrag in dt/ha)				
				Zusmarshausen (A)	SNK	Großmuß (R)	SNK	Mittelwert
1	unbehandelt			40,8	c	49,9	c	
2	Herold SC	0,4	NAK	203	a	154	a	178
3	Bacara forte	1,0	NAK	196	a	162	a	179
4	Quirinus	0,7	NAK	198	a	152	a	175
5	Battle Delta + Beflex	0,3 + 0,3	NAK	194	a	164	a	179
6	Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,3	NAK	202	a	165	a	184
7	Picona + Cadou SC	1,5 + 0,24	NAK	186	a	161	a	173
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	NAK	189	a	164	a	177
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	105	c	116	bc	111
10	Toluron 700 SC + Husar Plus + Mero	0,7 + 0,2 + 1,0	NAF	150	b	132	b	141
11	Avoxa + Biathlon 4D + Dash	1,35 + 0,05 + 0,7	NAF	186	a	157	a	171
12	(GF-3328) + FHS	0,05 + 0,8	NAF	94	c	116	bc	105
13	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	97	c	119	b	108
Standort-Mittelwert				167		147		

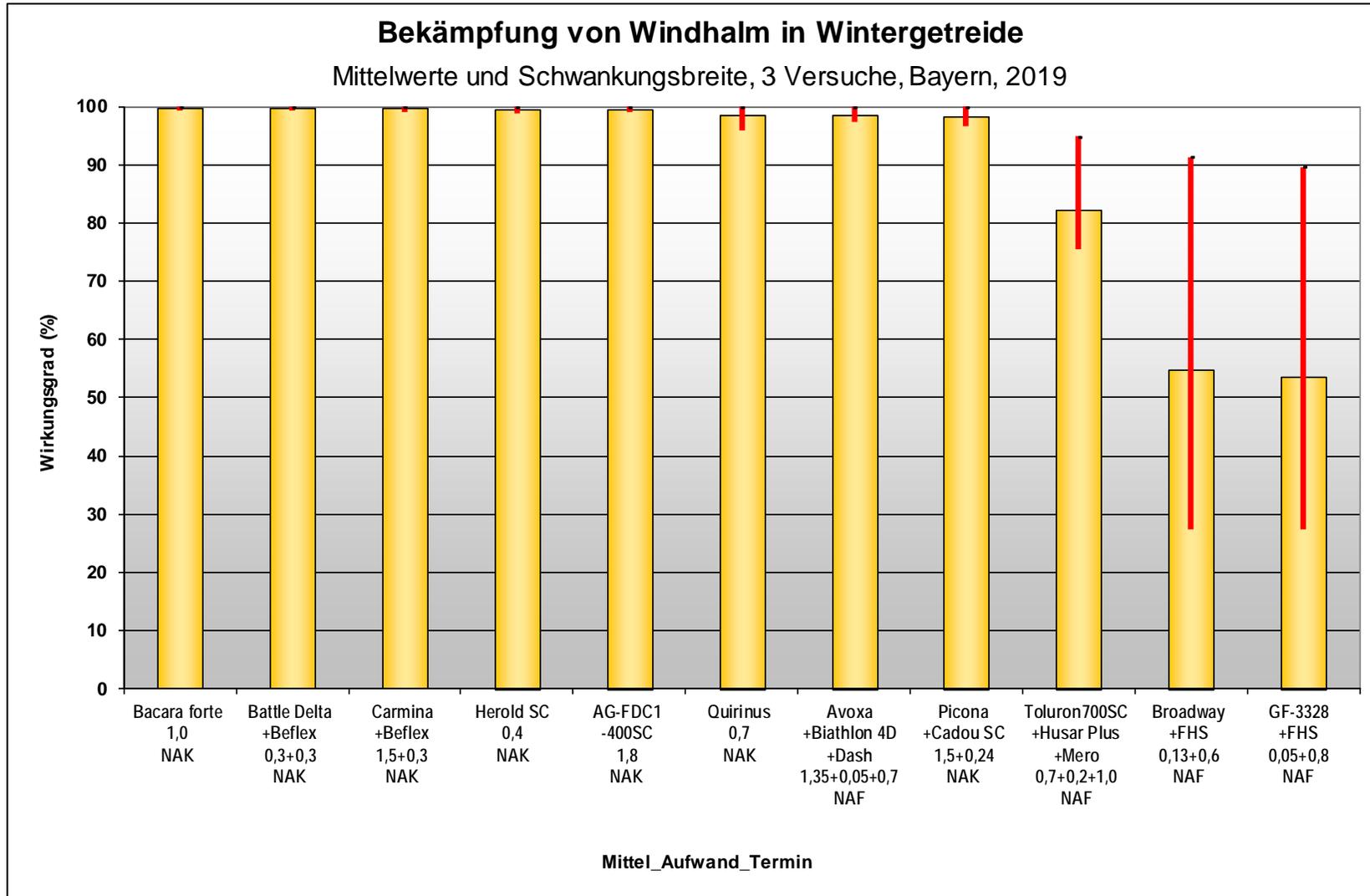
Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

VG	Behandlung	Aufwandmenge (E/ha)	Termin	Wirtschaftlichkeit Bereinigter Mehrerlös in €/ha, VG1 = Marktleistung in €				
				Zusmarshausen* (A)	SNK	Großmuß* (R)	SNK	Mittelwert
1	unbehandelt			712	C	871	B	
2	Herold SC	0,4	NAK	690	A	426	A	558
3	Bacara forte	1,0	NAK	627	A	482	A	555
4	Quirinus	0,7	NAK					
5	Battle Delta + Beflex	0,3 + 0,3	NAK	618	A	504	A	561
6	Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,3	NAK	683	A	522	A	602
7	Picono + Cadou SC	1,5 + 0,24	NAK	569	A	492	A	530
8	(AG-FDC1-400 SC)	1,8	NAK					
9	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	NAF	-5	C	99	B	47
10	Toluron 700 SC + Husar Plus + Mero	0,7 + 0,2 + 1,0	NAF	305	B	225	AB	265
11	Avoxa + Biathlon 4D + Dash	1,35 + 0,05 + 0,7	NAF	569	A	429	A	499
12	(GF-3328) + FHS	0,05 + 0,8	NAF					
13	Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	NAF	-63	C	123	B	30
Standort-Mittelwert				444		367		

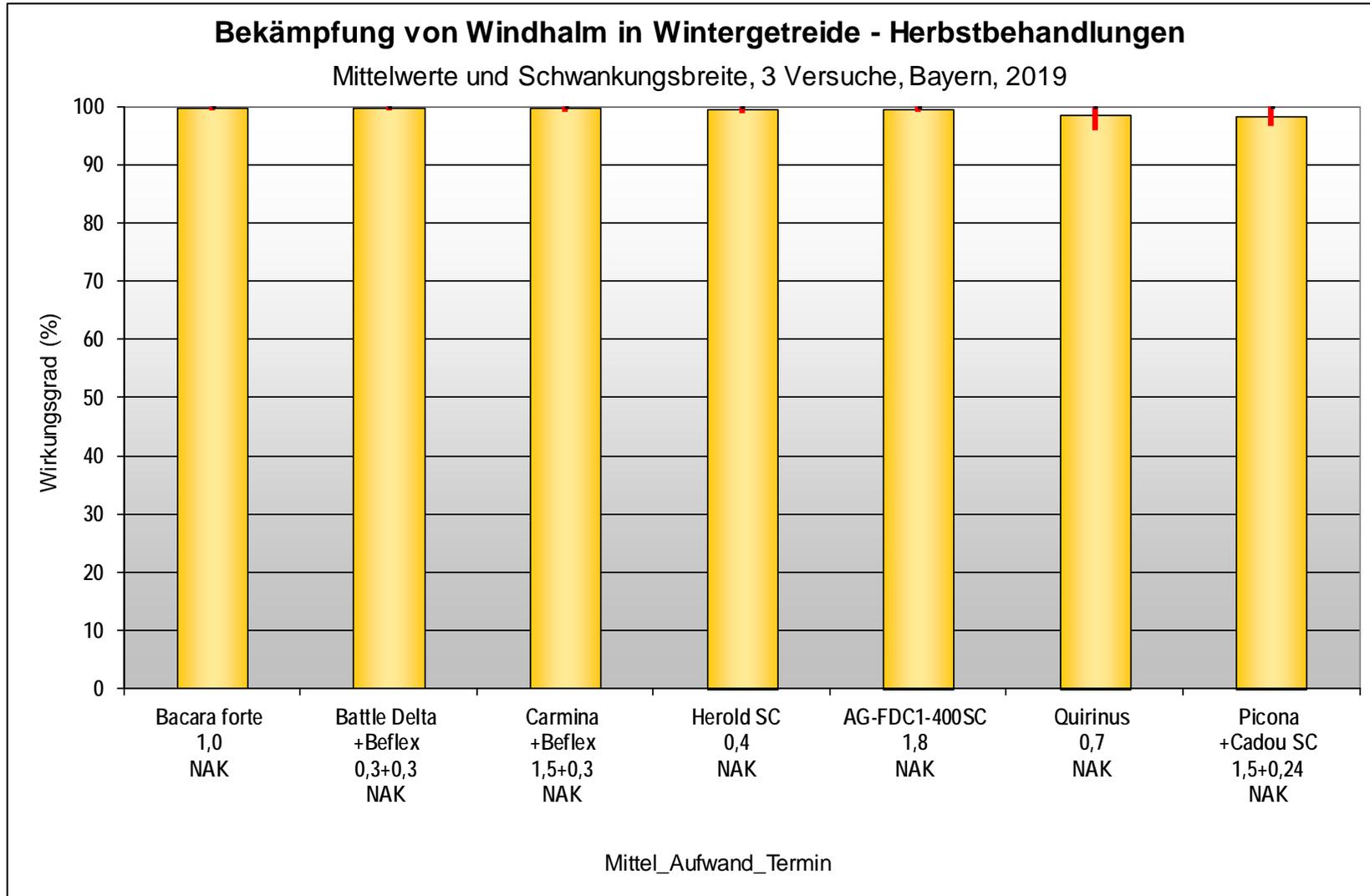
* Marktpreis A-Weizen: 17,44 €/dt

Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

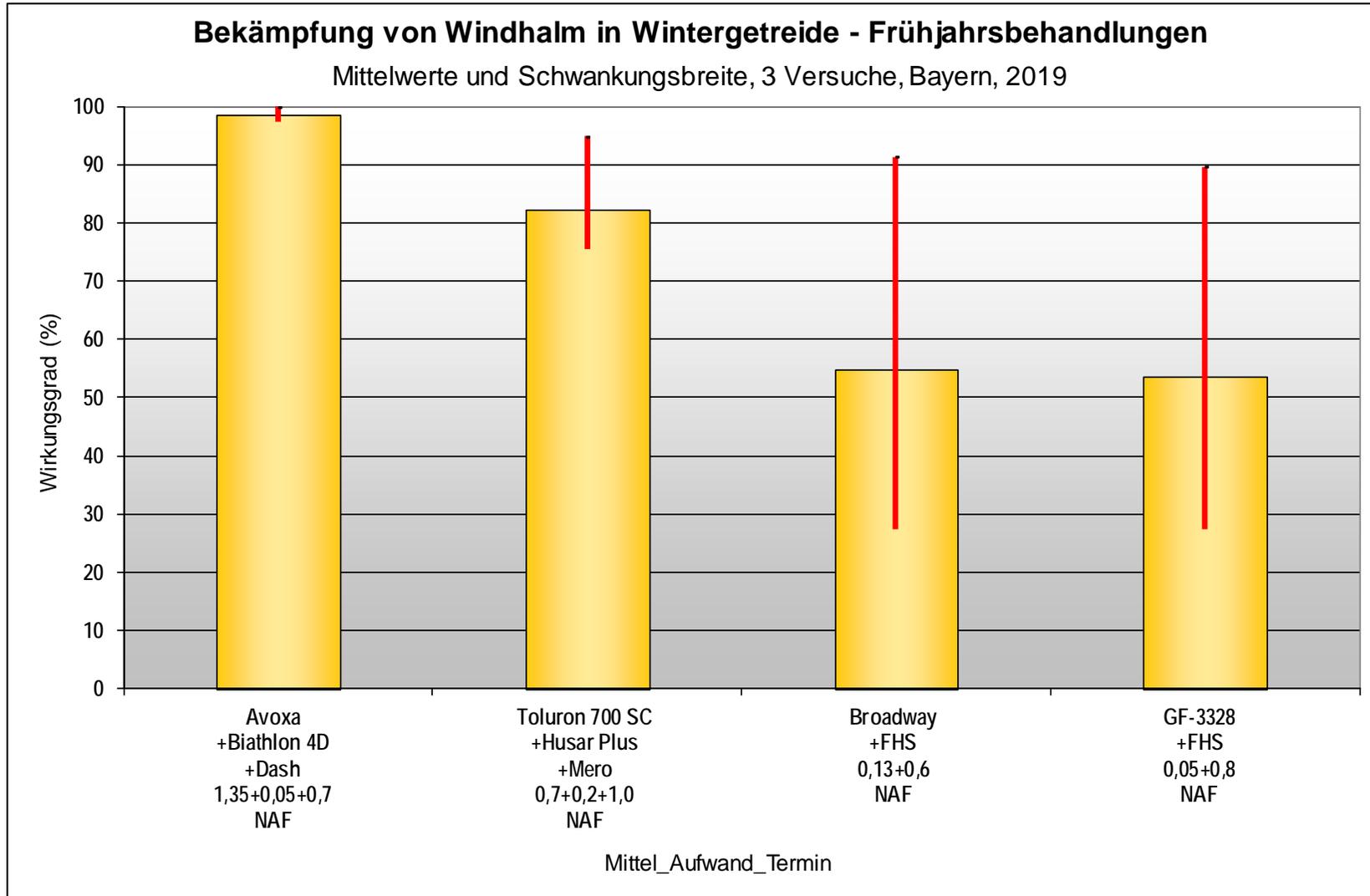
Anhang



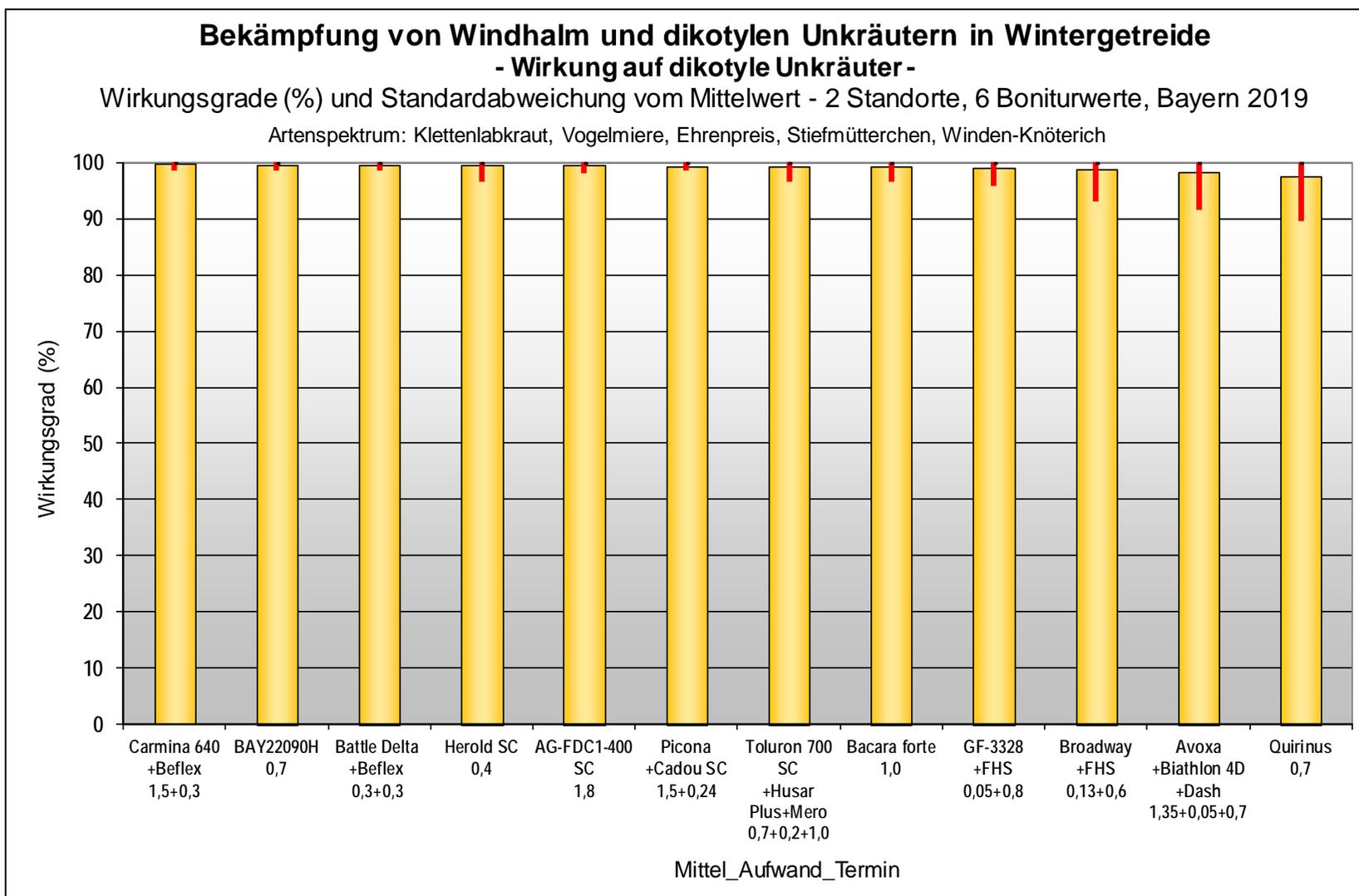
Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide



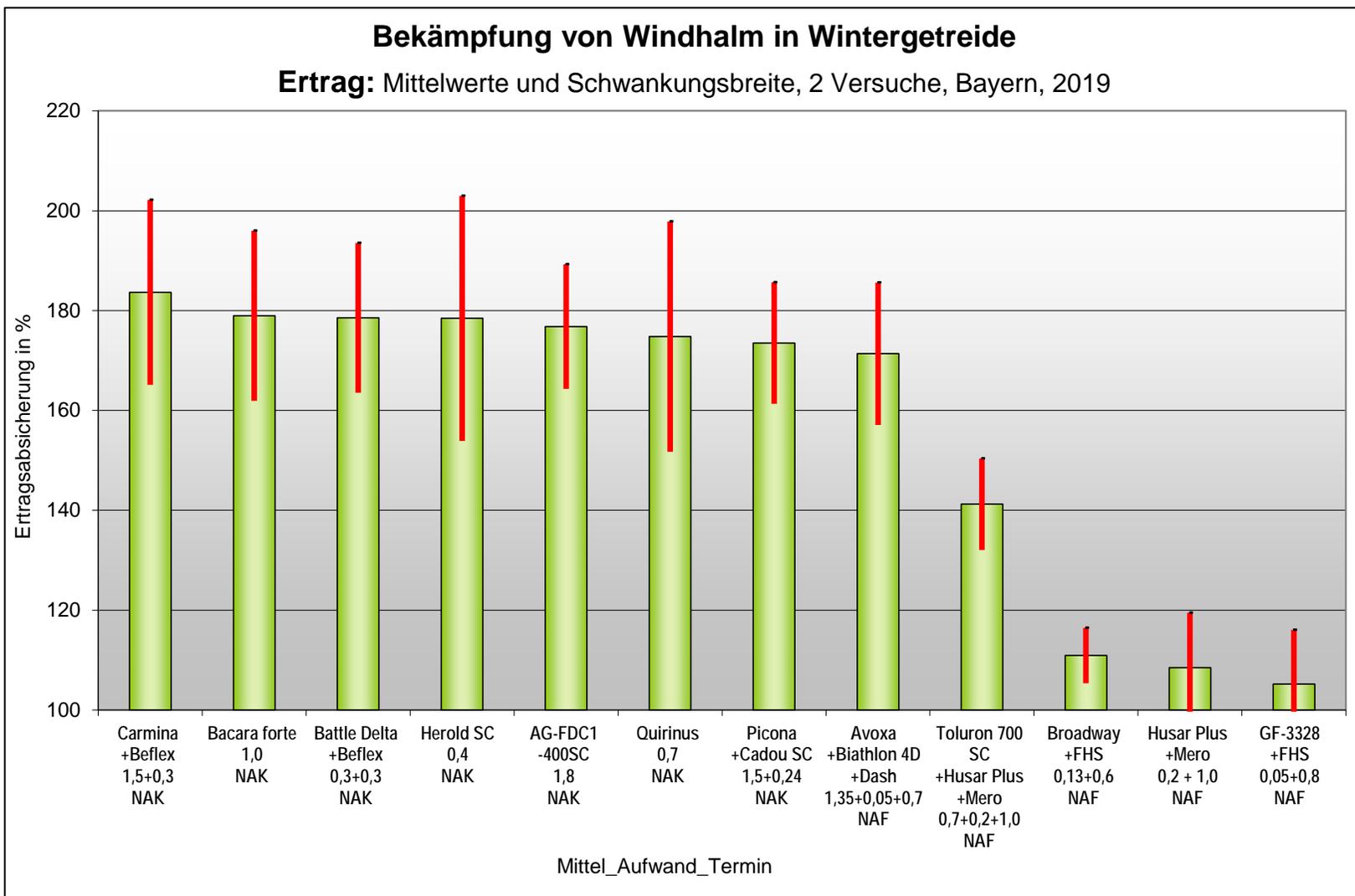
Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide



Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide

Ergebnisse der Resistenzuntersuchung von Windhalm-Saatgutproben:

Versuchsort (Landkreis)	Bacara Forte	Cadou SC	Boxer	CTU	Husar OD	Husar Plus	Broadway	Axial 50
Zusmarshausen (Augsburg)	0	0	0	0	5	5	4	0
Frauenholz (Dingolfing-Landau)	0	0	0	0	2	1	2	0
Großmuß (Kelheim)	0	0	0	0	5	4	4	0

Resistenz-Einstufung:

0: sensitiv, volle Herbizid-Wirkung.

1: verminderte Sensitivität; Wirkungsverluste bei ungünstigen Anwendungsbedingungen möglich.

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