

CLEARFIELD® Winterraps

⇒ Nutzen und Risiko



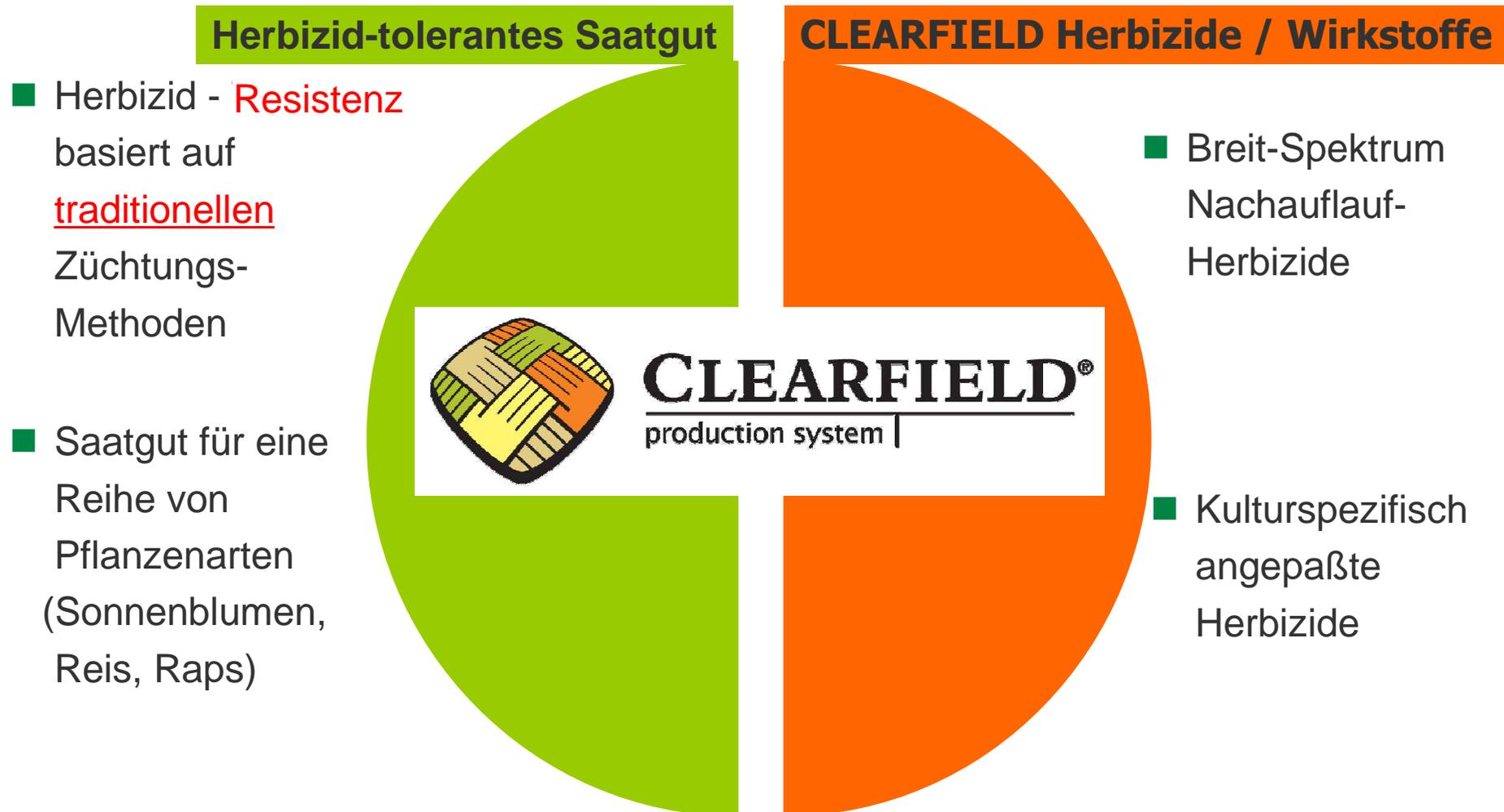
Gliederung

- Vorstellung des CLEARFIELD-Produktionssystems
- Unkrautbekämpfung in Imazamox-tolerantem Winterraps – Vorstellung der Versuchsergebnisse
- Ausfallrapskontrolle in Folgekulturen – Vorstellung der Versuchsergebnisse
- Intraspezifischer Gentransfer
- Anwendungsmöglichkeiten und Risiken

Vorstellung des CLEARFIELD-Produktionssystems

CLEARFIELD®Produktionssystem

- das System toleranter Sorten zum entsprechenden Herbizid -

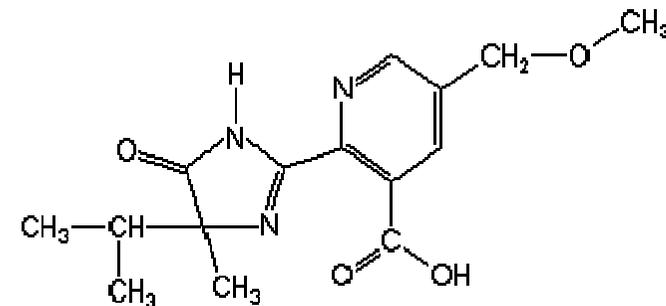


Clearfield-Herbizid - Produktprofil

- Vorläufiger BASF-Name **798 01 H + Dash E.C** (Bezeichnung in Diagrammen)
- Wirkstoffe: 375 g/l Metazachlor + 125 g/l Quinmerac +
6,25 g/l Imazamox
750 g/ha Metazachlor + 250 g/ha Quinmerac
(2 l/ha Butisan Top) + 12,5 g/ha Imazamox
- Formulierung: Suspensionskonzentrat (SC)
- Wirkstoffaufnahme: über Wurzeln, Hypokotyl, Keim- und Laubblätter
- Aufwandmenge: **2,0 l/ha BAS 79801 H + 1,0 l/ha Additiv Dash E.C.**
- Empfehlung: Nachauflauf, BBCH 10-12 / (14)
- Kulturverträglichkeit nur für Clearfield-Rapssorten geeignet
- Wirkungsspektrum: Samenunkräuter inkl. aller Kruziferen
Samenungräser incl. Ausfallgetreide

Imazamox - Wirkstoffprofil

- Annex I Listung seit 2003
- Ökotox Fisch, Regenwurm, Biene = unbedenklich
- Wirkstoffgruppe: Imidazolinone
- ALS-Hemmer (HARC-Eingruppierung B), gleicher Wirkungsmechanismus wie Sulfonylharnstoffe, Pyrimidine
- vorw. Blatt- (ca. 80 %) und begrenzter Bodenwirkung (ca. 20 %)



Quelle: footprint

Selektion ALS-resistenter Unkräuter



Weltweit sind bei über 100 Unkrautarten ALS-Resistenzen belegt



In Australien und Kanada, Ländern mit einem langjährigen Anbau von CL-Sommerraps (Canola), treten bei rund 20 Unkrautarten ALS-Resistenzen auf

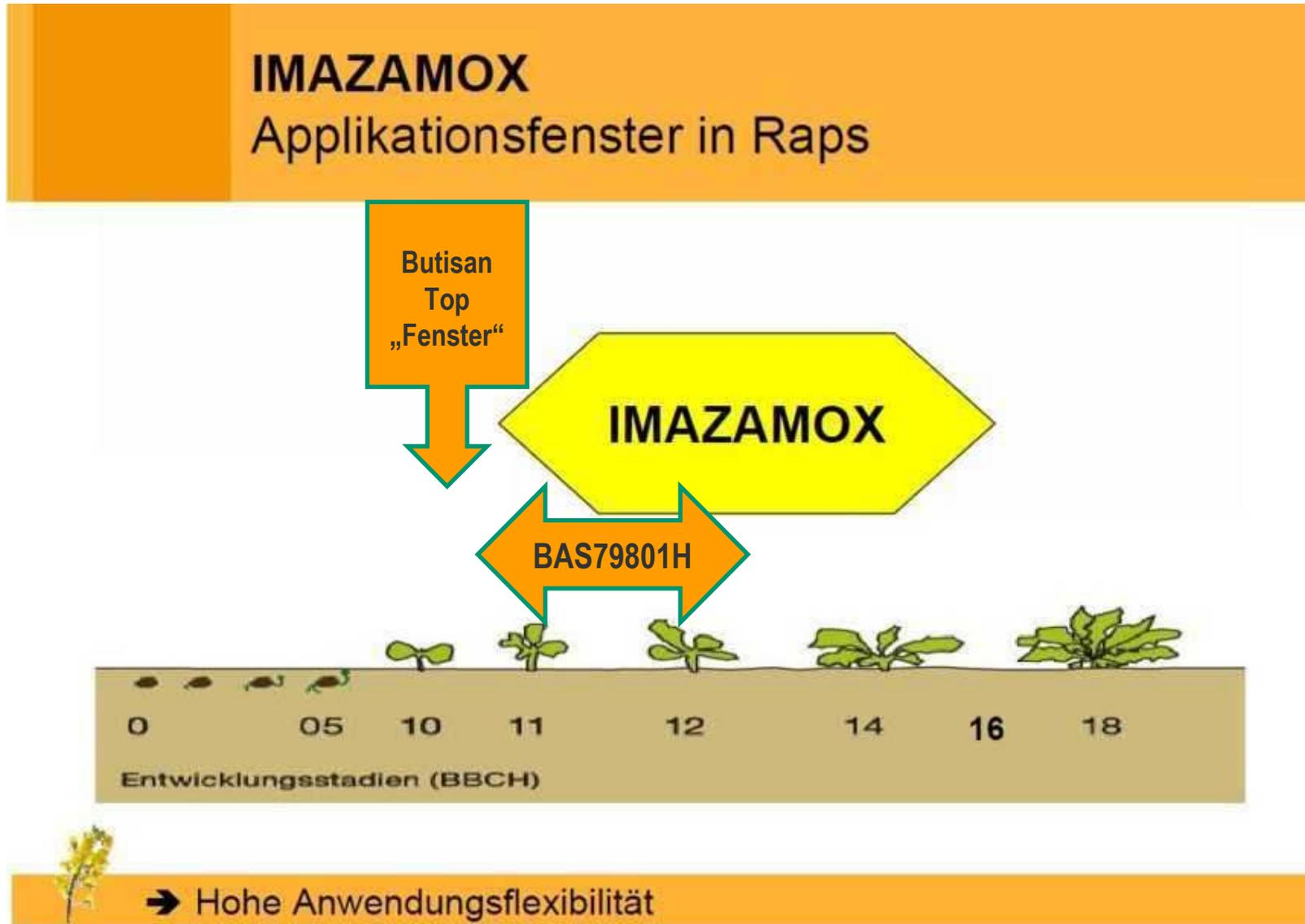


Unmittelbare Resistenz der Wirkstoffgruppe der Imidazolinone ist in Australien und Kanada bei *Avena fatua*, *Amaranthus*, *Capsella bursa pastoris*, *Galium*, *Setaria*, *Solanum* und *Sinapis* vorhanden



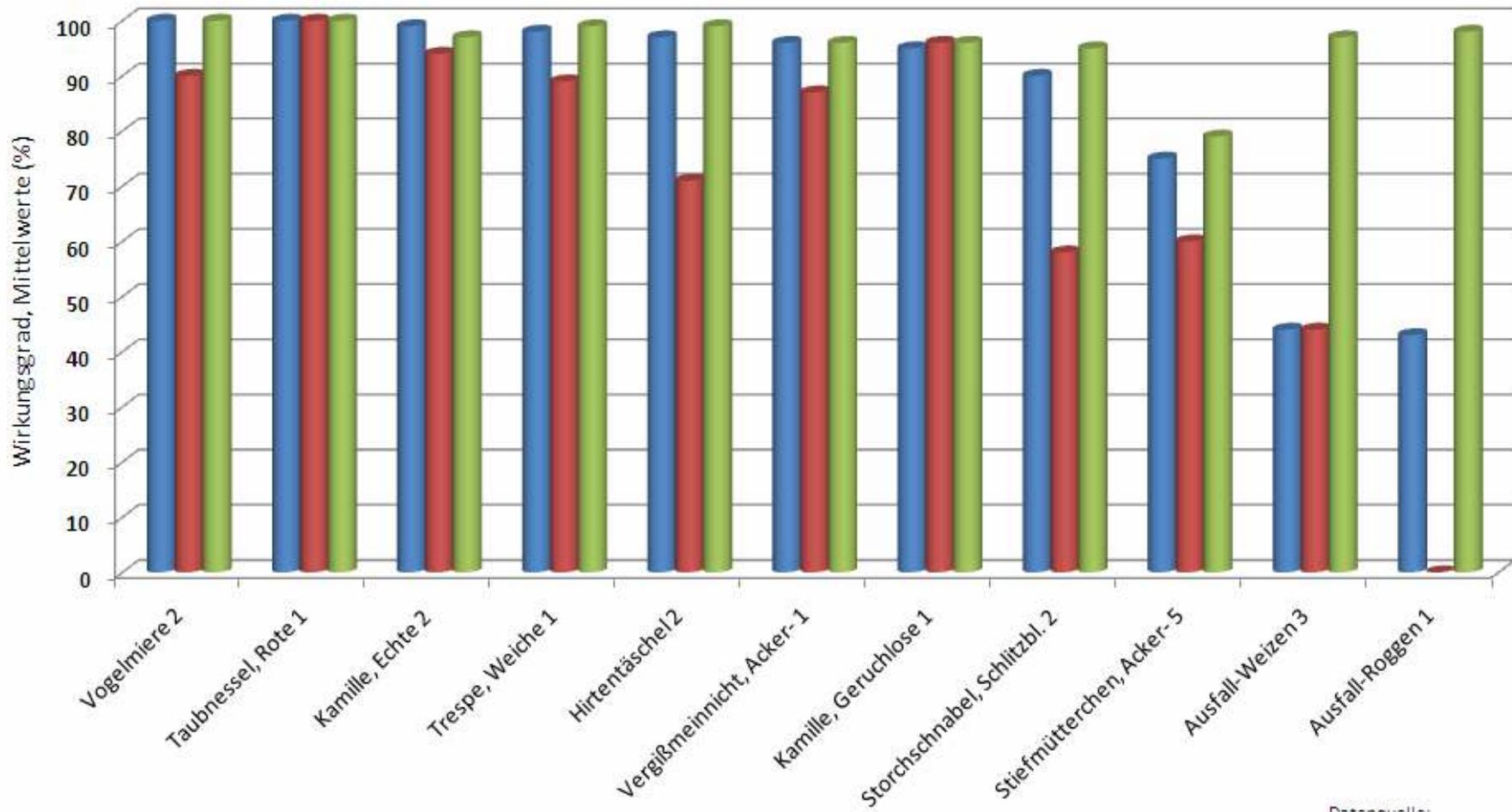
Unkrautbekämpfung in imidazolinontolerantem Winterraps

Applikationsfenster



Winterraps-Herbizidanwendungen im Vergleich

■ Colzor Trio 4,0 VA ■ Butisan Top 2,0 NAK ■ ClearField + Dash 2,0+1,0 NAL

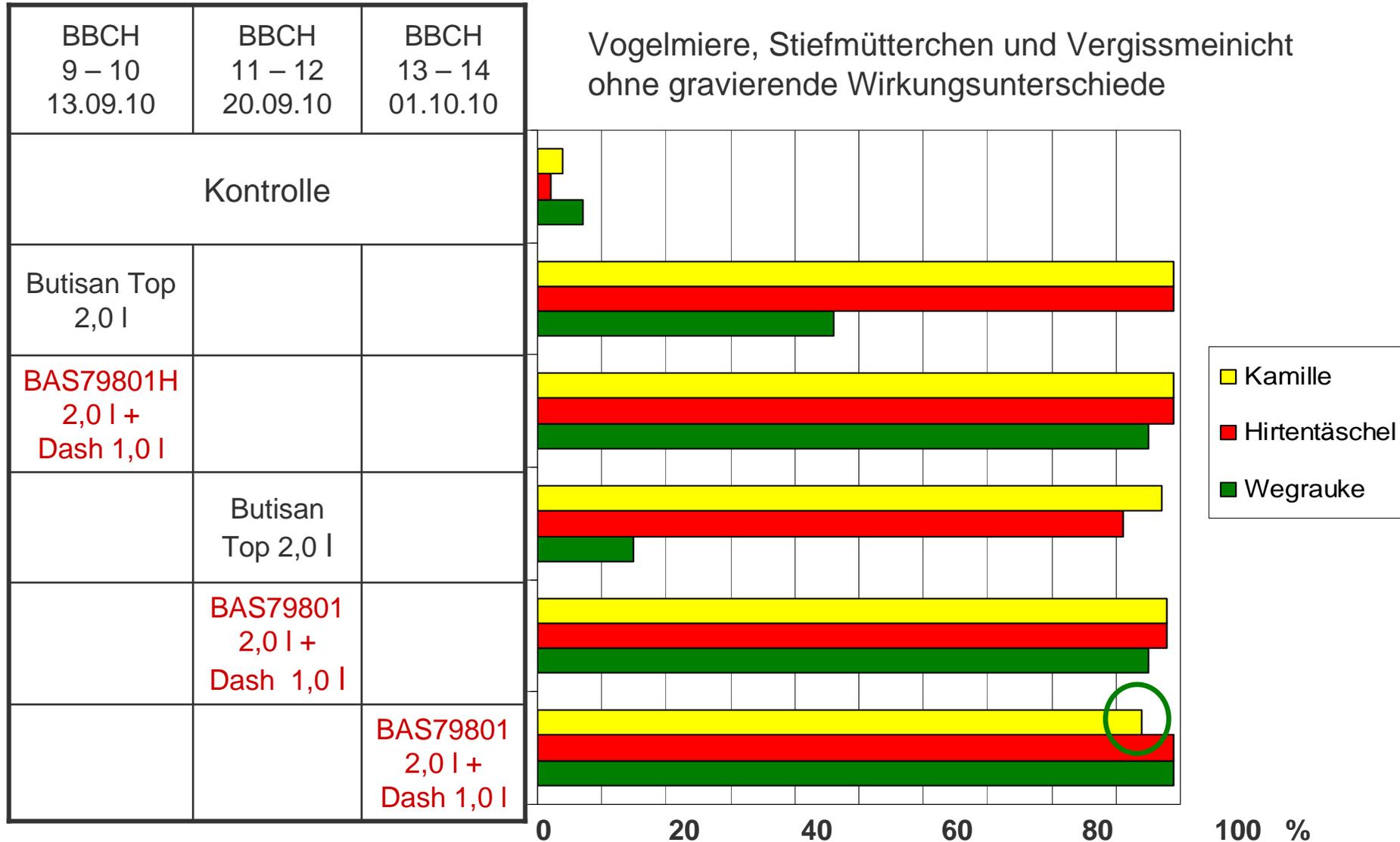


Leitunkräuter, Anzahl Ergebnisse

Datenquelle:
5 orthogonale Versuche,
2009, BASF

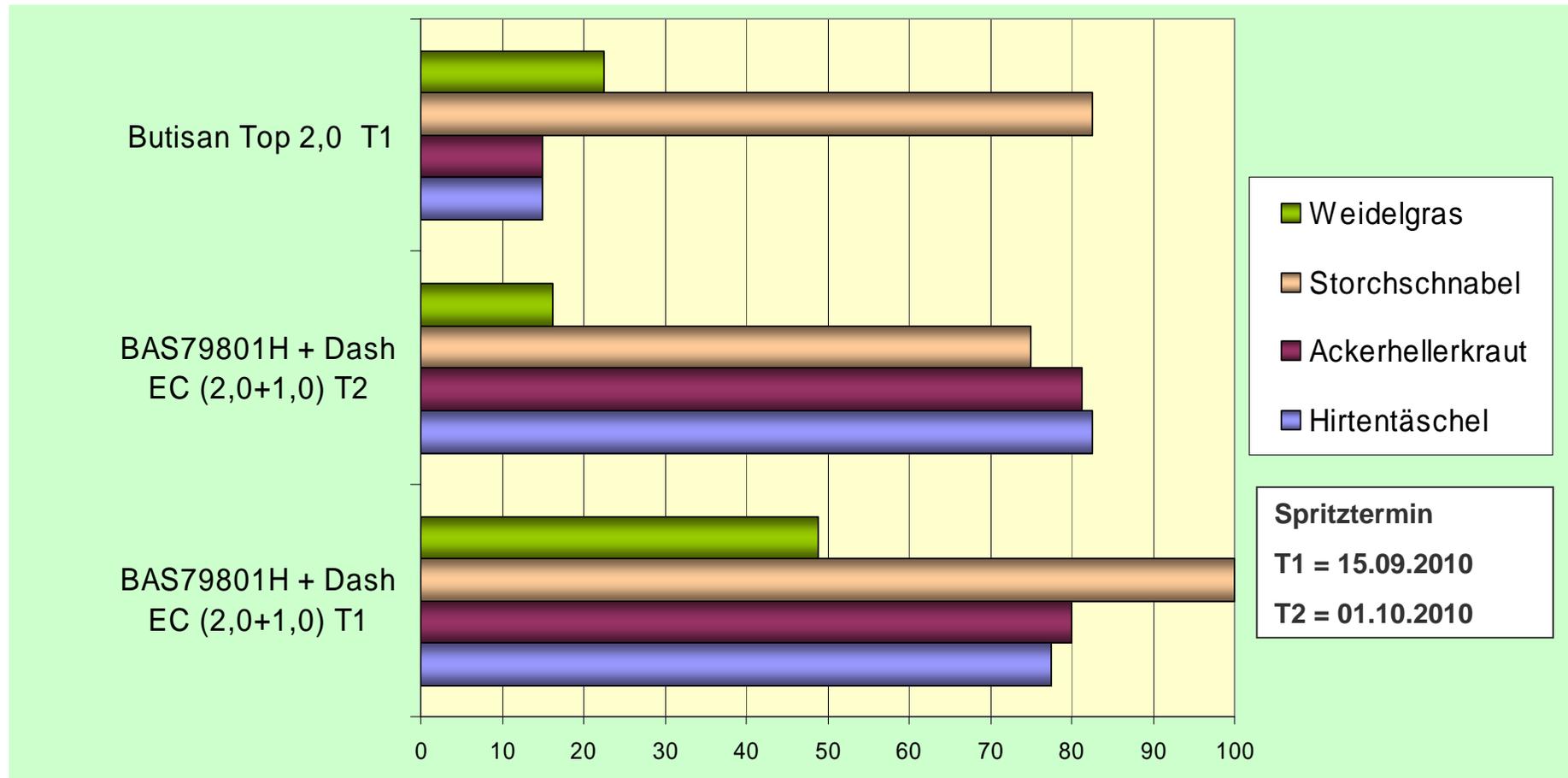
Unkrautbekämpfung in CL-Raps

Wirkung in % am 24.11.10



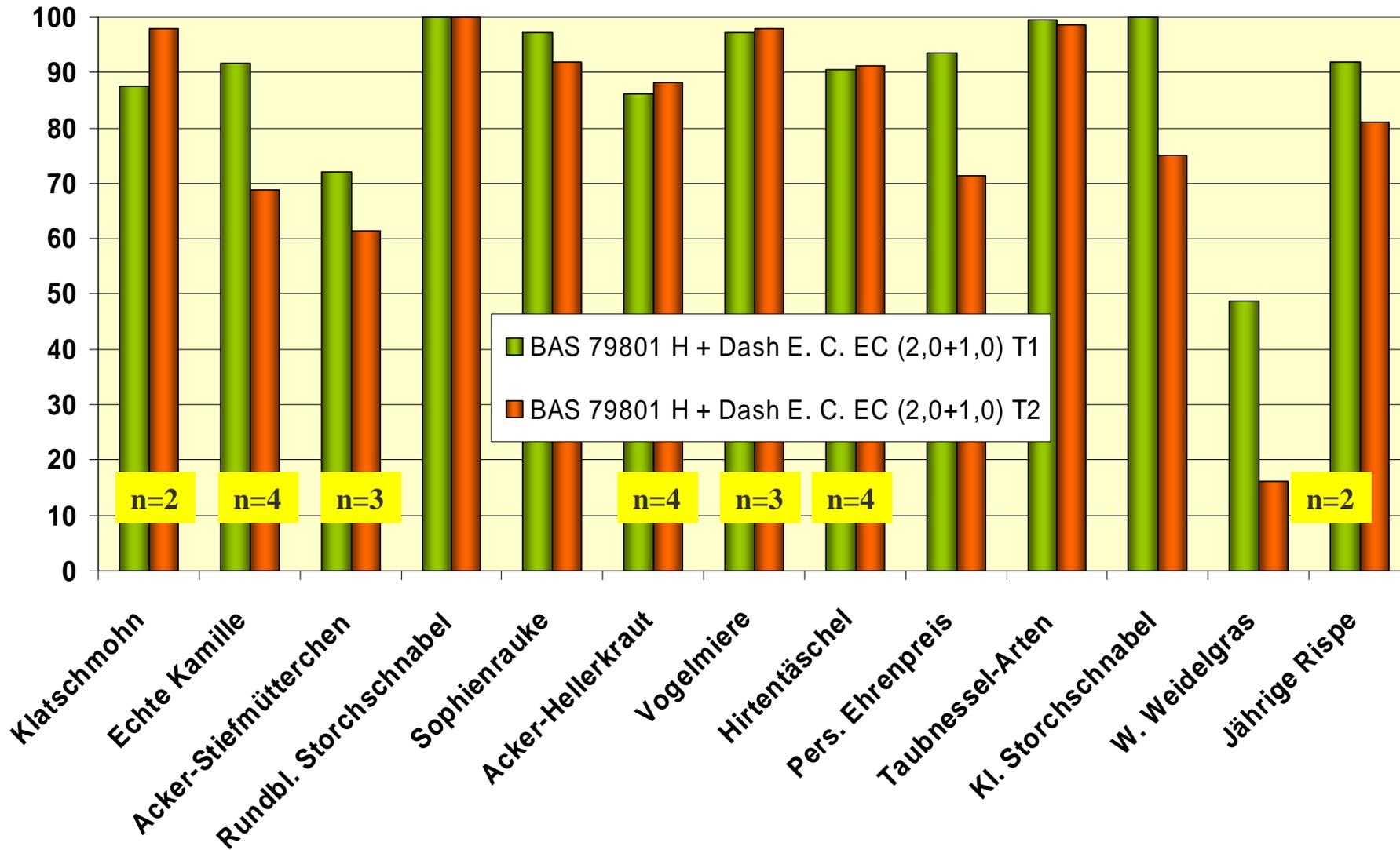
Unkrautbekämpfung in CL-Raps

Versuchsstandort Dresden (Aussaat 2010, Frühjahrsbonitur 2011)

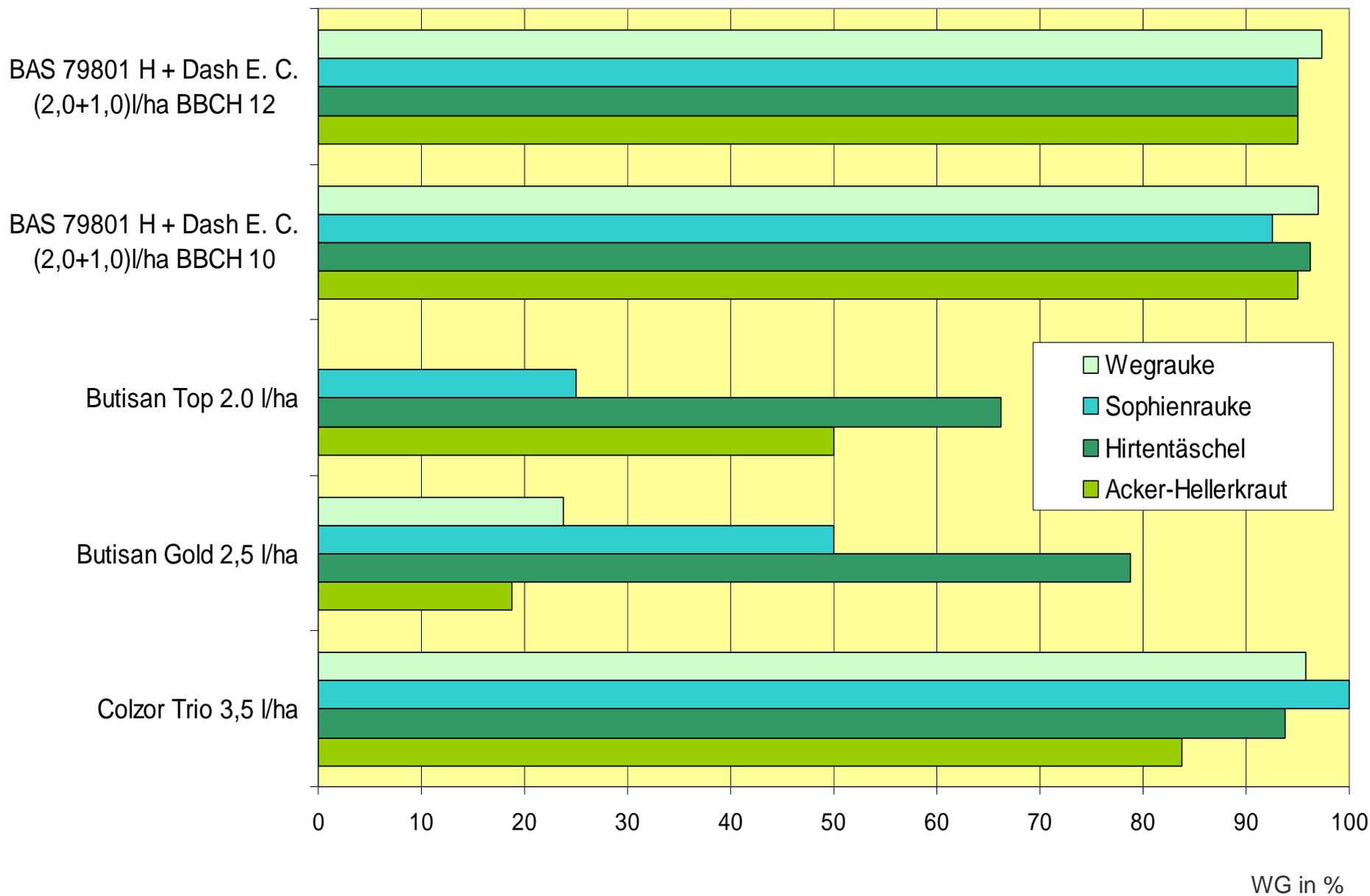


Wirkungsgrade von BAS 79801 + Dash E.C. (2,0 + 1,0) zum frühen und späten Termin

(6 Versuchsstandorte 2011, BB, SN, ST, TH)



Erzielte Wirkungsgrade verschiedener Herbizidvarianten gegen kreuzblütige Unkräuter Herbst 2011 (2 Versuchsstandorte, Brandenburg)



CLEARFIELD Winterraps

-> Einsatzmöglichkeiten

- **Rapsanbauflächen mit speziellen Problemunkräutern**
wie z.B. Orientalisches Zackenschötchen, Durchwuchssenf oder -ölrettich, die mit herkömmlichen Rapsherbiziden nicht bekämpft werden können.
- **Minimalbestellflächen mit einem hohen Anteil an Mulchmaterial**
auf der Bodenoberfläche, oder mit einem erheblichen Anteil an kruziferen Leitunkräutern (Hirtentäschel-, Hellerkraut, Rauke-, Lattich-Arten, ...) die mit Standardherbiziden im Nachaufverfahren nicht ausreichend kontrolliert werden können.

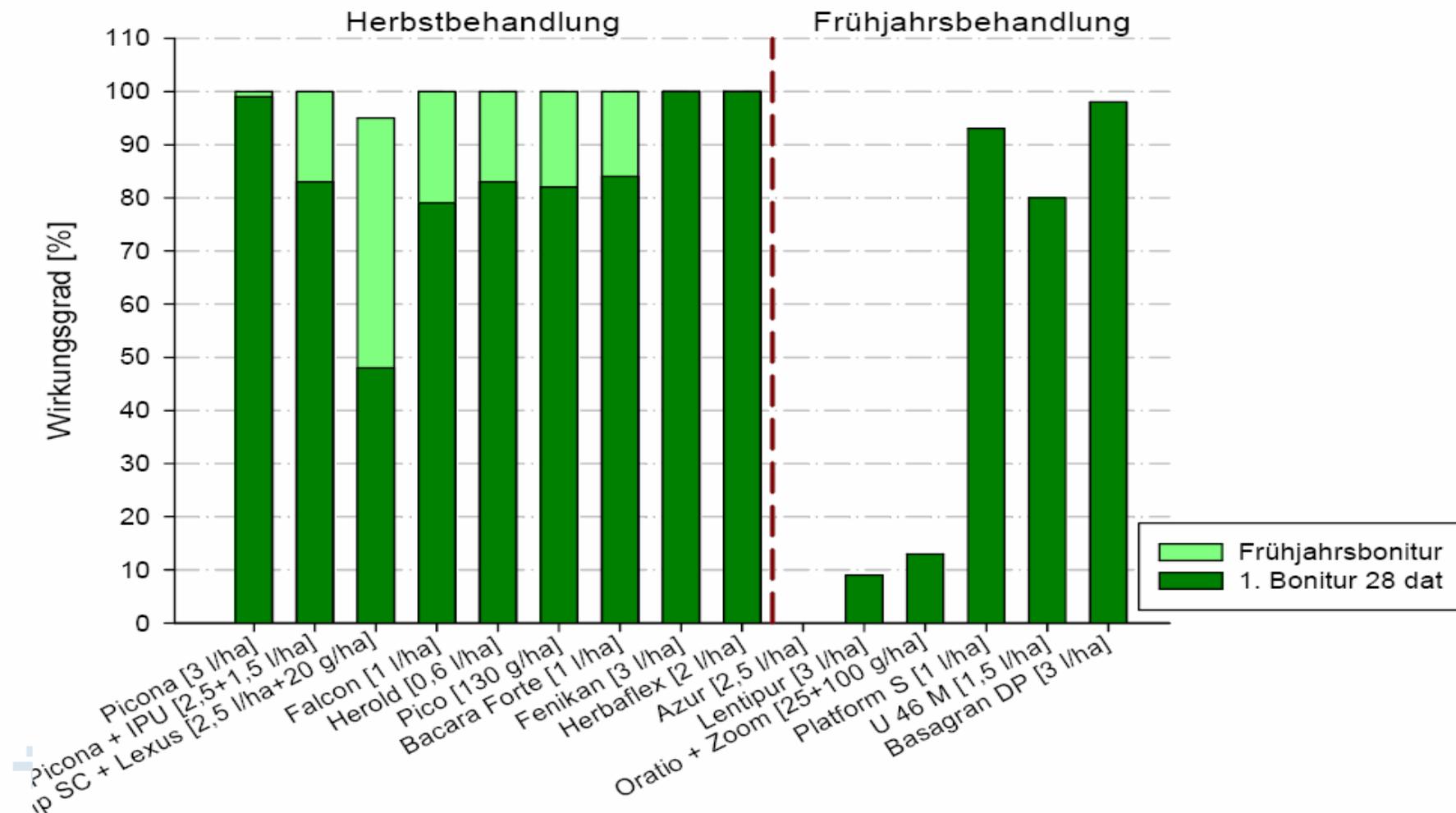


Ausfallrapskontrolle in Folgekulturen

Bekämpfung von CL-Ausfallraps in Getreide im Herbst

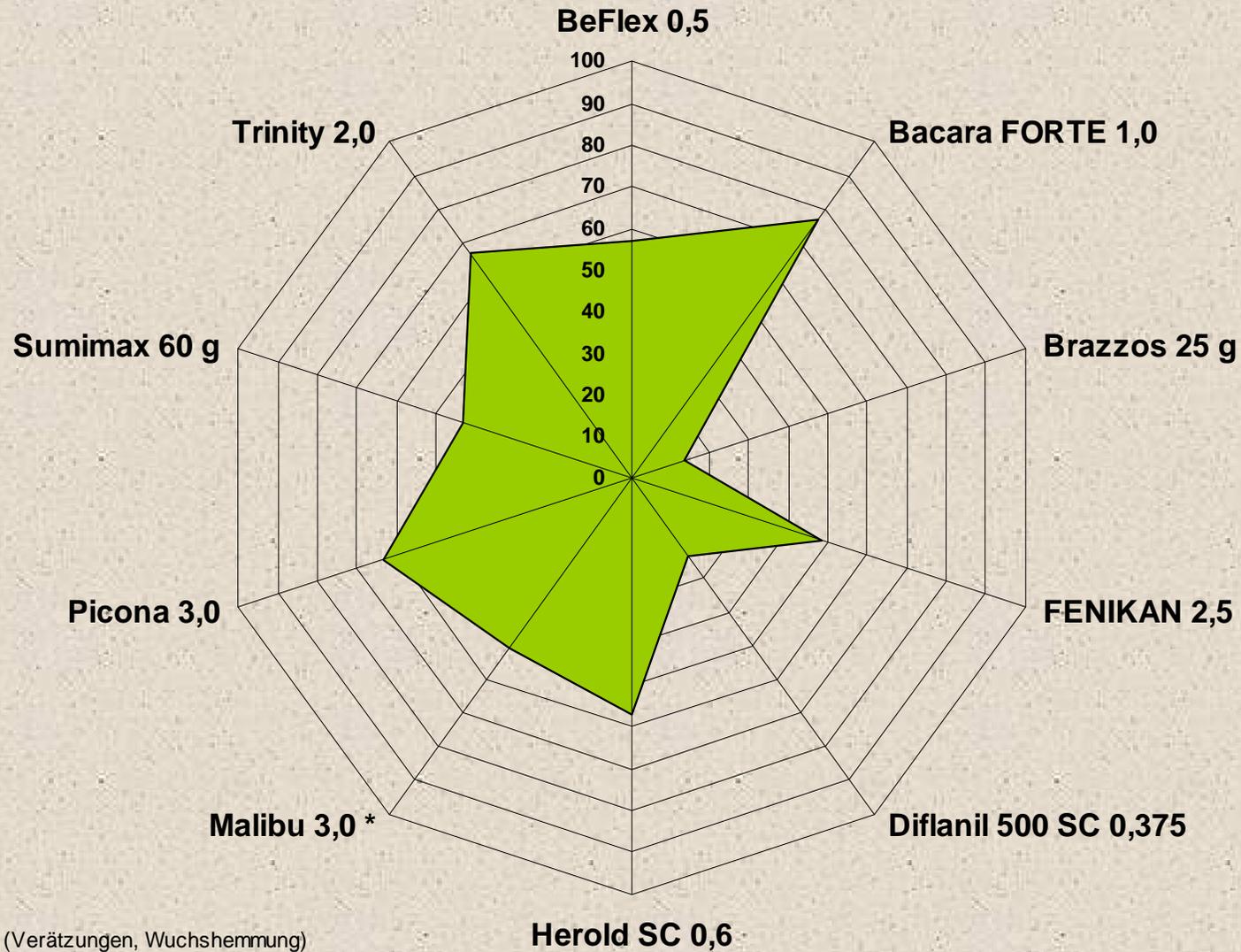
Versuch in CL-Raps - Pettenbrunn (LfL Bayern)													
VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Kultur BBCH	Phytotox									
				Ausdünnung			Wachstums- verzögerung			Chlorosen		Nekrosen	Auf- hellung
				27.09.	06.10.	29.10.	27.09.	06.10.	29.10.	27.09.	06.10.	06.10.	06.10.
1	Kontrolle	---	---										
Schadensstärke (%) vs. CL-Raps													
2	Clearfield + Dash	2,0 + 1,0	10-11	0	0	0							
3	Bacara Forte	0,8	10-11	96	97	96							
4	Herold SC	0,6	10-11	95	94	95							
5	Malibu	3,0	10-11	95	97	98							
6	Fenikan	2,0 + 1,0	10-11	97	99	99							
7	Falkon	1,0	10-11		50	50	70	77	70	43	67	27	
8	Stomp Aqua + Lexus	3,0 + 0,02	10-11			37		53	57				10
9	Stomp Aqua	3,0	10-11			23		17	40				10
10	Primus	0,075	12			20		30	43				10
11	Pointer SX	0,02	12			0		3					

Wirkungsgrade [%] alternativer Herbizide gegen imidazolinon-toleranten Ausfallraps in Winterweizen ca. 4 Wochen nach der Applikation



Bekämpfung von CL-Ausfallraps in Wintergetreide (NAH, Gerste, SN)

■ Wirkungsgrad Raps %



* Phytotox Gerste (Verätzungen, Wuchshemmung)

Versuch zur Bekämpfung von CL-Ausfallraps in Wintergerste 2011 (NAH, Versuchsstandort Dresden, 27 Tage nach Applikation)



unbehandelt

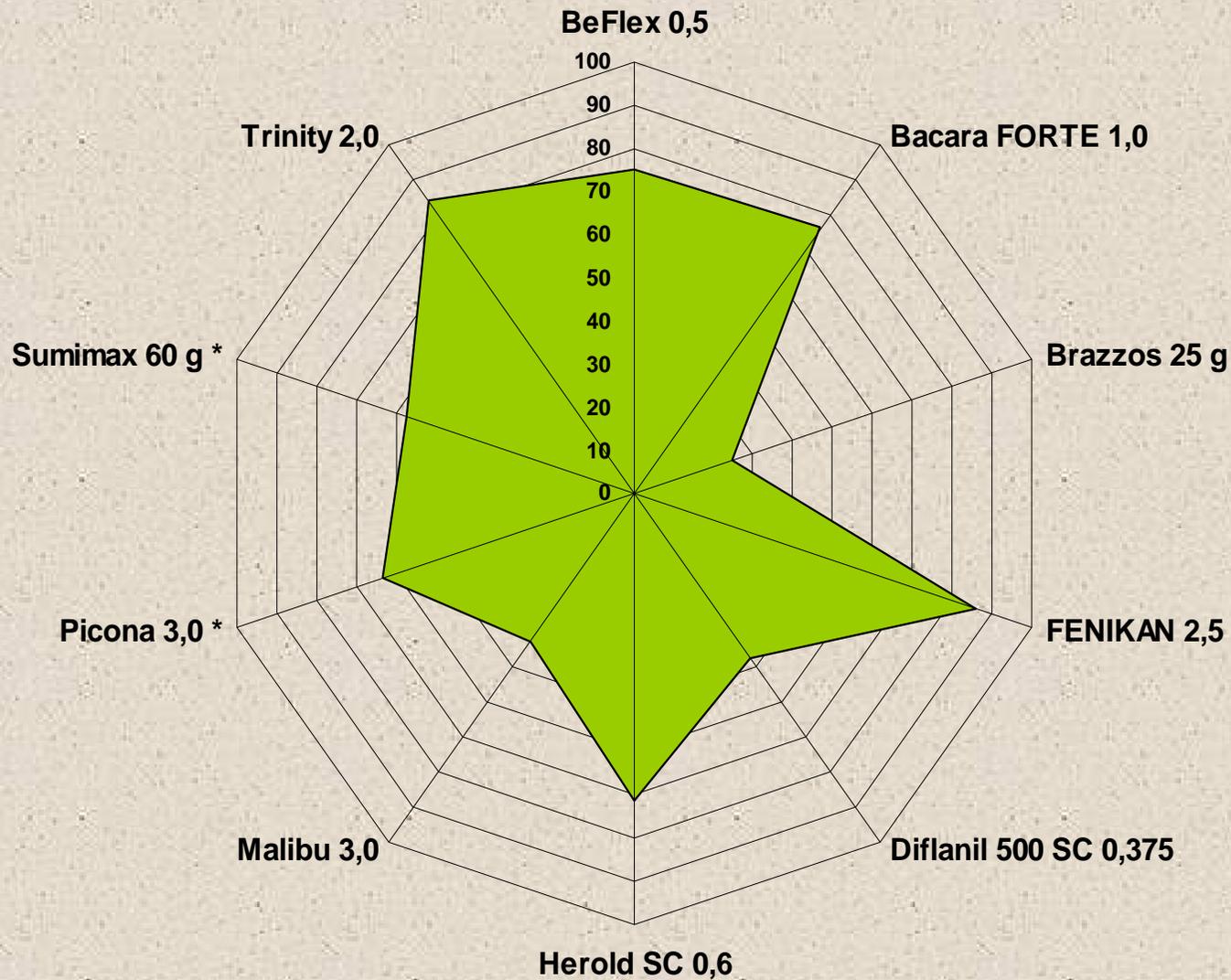


Bacara Forte 1,0 l/ha (WG 77%)

Bekämpfung von CL-Ausfallraps in Wintergetreide

(NAH, Weizen, BB, Nuhnen)

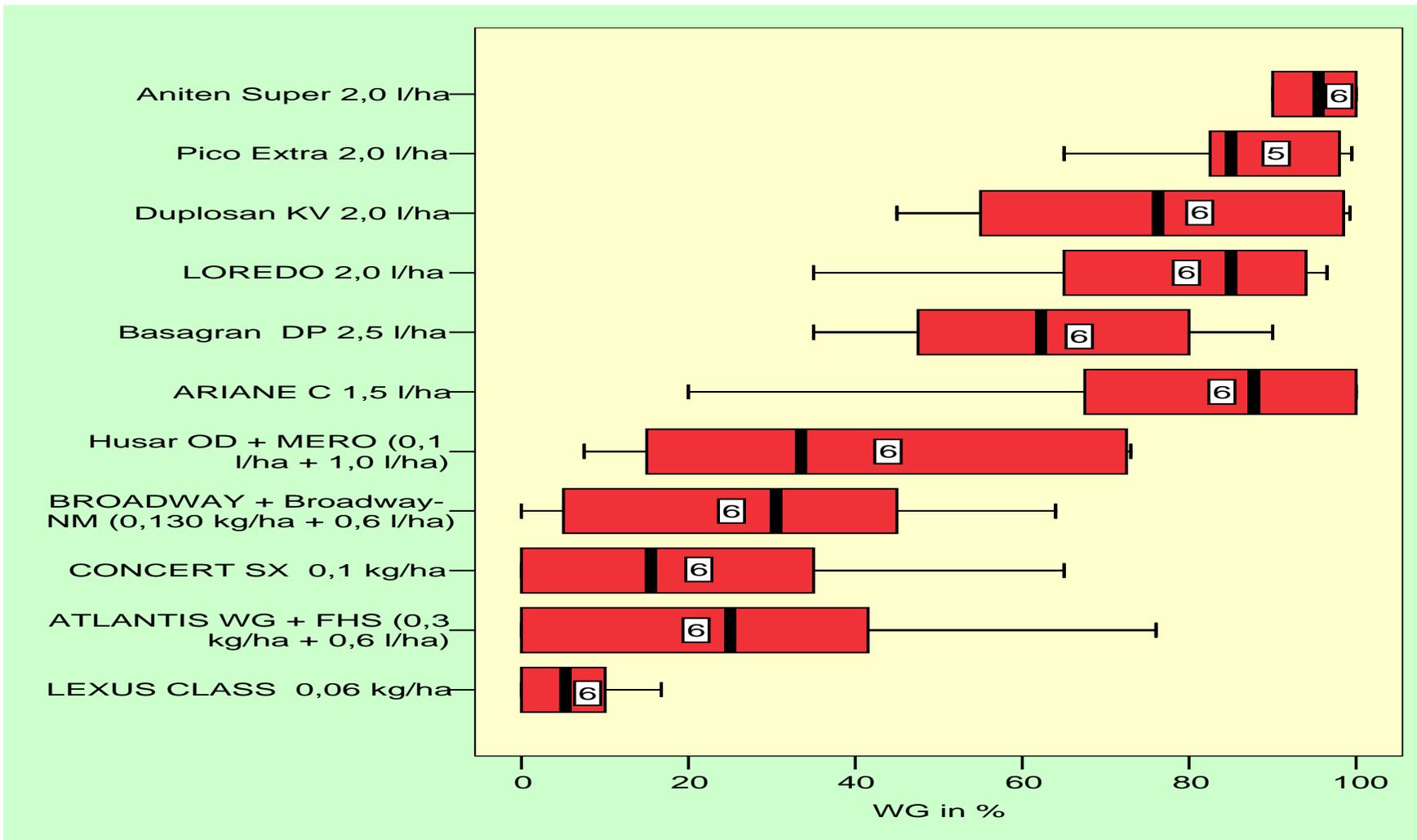
■ Wirkungsgrad Raps %



* Phytotox Weizen



Bekämpfung von CL-Ausfallraps in Getreide im Frühjahr



Der Anwender ist gefordert eine Reihe von speziellen Aspekten der CL-Technologie beim Anbau von CL-Winterraps und in der Folge bei der Bewirtschaftung der Anbaufläche zu berücksichtigen.

Im Grundsatz geht es um die Umsetzung:

- **Eines integrierten Herbizid-Resistenz-Managements**
- **Einer sicheren Kontrolle von CL-Ausfallraps**
- **Einer Vermeidung der CL-Resistenzverbreitung durch Samenverschleppung oder Pollentransfer/Auskreuzung**



Intraspezifischer Gentransfer



Material & Methoden

- Winterraps wurde in den Jahren 2007 und 2008 ausgesät
- Hybridensorten als Pollenempfänger:
Taurus (2007) und Visby (2008)
- Als Pollenspender wurden homozygot imidazolinon-tolerante Versuchssorten verwendet

CL-Anwendungsmöglichkeiten:



- Clomazone-freie Herbizidlösung für die chemische Unkrautkontrolle
- Erweitertes Einsatzfenster im Vergleich zu Butisan Top oder Colzor Trio
- Bessere Selektivität im Nachauflauf
- Flexibler Einsatz bei Trockenheit und Mulchsaat
- Bekämpfung einiger durch Clomazone nicht erfasster „Problemunkräuter“
z.B. einige Kreuzblütler wie Pfeilkresse, Orientalisches Zackeschötchen,
Ackersenf
- Gute Bekämpfung von Ausfallgetreide
- Unempfindlich gegen ALS-Rückstände der Vorkultur

CL-Anwendungsrisiken:

- **Eingeschränkter Einsatz von Gruppe B Herbiziden** (ALS-Hemmer, bzw. Sulfonylharnstoffe) zur Unkrautbekämpfung in der Fruchtfolge;
- Resistenzgefahr von Ackerfuchsschwanz, Windhalm und Kamille wird erhöht
- **Kein Anbau** von CLEARFIELD(CL)-Raps in **Rüben-Fruchtfolgen**
- **Intensive** mechanische und/oder chemische **Bekämpfung von CF-Ausfallraps** nach der Rapsernte und mit geeigneten Herbiziden in den Folgekulturen
- Herbizid-resistenter CL-Ausfallraps in Getreide oder Zuckerrüben wird nicht mehr mit Sulfonylharnstoffen zu bekämpfen sein (Debut gegen Ausfallraps fällt aus)
- **Andere Strategien** gegen CL-Ausfallraps
- Früh bis normal terminierte Weizensaaten nach Raps sollten unbedingt im Herbst behandelt werden

CL-Anwendungsrisiken:

- **Kein Anbau** von CL-Raps in der direkten Nachbarschaft zu konventionellen Raps
- **Ausschilderung/Markierung** und Dokumentation von CL-Flächen
- **Reinigung** von Mähdrescher, Bodenbearbeitungs- und Sägeräten beim Umsetzen von CL- auf Nicht-CL-Flächen
- Es werden hohe Anforderungen an die Landwirte gestellt

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit



Versuchsplan

Prg.	Herbizidanwendung	Aufwand- menge l bzw. kg/ha	Behandlungs- termin (T1)	Behandlungs- termin (T2)*	Behandlungs- termin (T3)*
1	Unbehandelt				
2	Colzor Trio	3,5	BBCH 00		
3	Butisan Gold	2,5	BBCH 00		
4	Butisan Top	2,0		BBCH 10-11	
5**	BAS 79801 H + Dash E.C.	2,0 + 1,0		BBCH 10-11	
6**	BAS 79801 H + Dash E.C.	2,0 + 1,0			BBCH 12-13
7***	SF BAS 79801 H+ Dash E.C. / Runway	1,0 + 0,5 / 0,25		BBCH 10-11	BBCH 12-13
8***	SF BAS 79801 + Dash E.C. / Salsa + FHS	1,0 + 0,5 / 0,025 + 0,3		BBCH 10-11	BBCH 12-13

* zwischen T2 und T3 sollten ca. 10 Tage liegen

** Wirkstoffe: Metazachlor, Quinmerac, Imazamox + Formulierungshilfsstoff Dash E.C. *** SF Spritzfolge