

Feldversuchsergebnisse zum Herbizideinsatz im Rapsanbau

Leistungsvergleich von Metazachlor-Behandlungen

Bis Mitte der 90er Jahre waren Behandlungen im frühen Nachauflauf auf der Basis von Metazachlor + Quinmerac (z.B. Butisan Star[®], Butisan Top[®]) der langjährig bewährte Standard bei der Unkrautbehandlung im Rapsanbau. Als wesentliches Leitunkraut war vorwiegend Klettenlabkraut von Bedeutung. Auf klassischen Rapsstandorten kam es im Laufe der Zeit allerdings zu einer spezifischen Anpassung der Unkrautflora. Neben den Allgemeinunkräutern Vogelmiere und Kamille traten zunehmend Acker-Stiefmütterchen und Hirtentäschel als häufige Unkräuter im Winterraps auf.

Die Wirkungsschwäche von Metazachlor gegen Kreuzblütler wie Hirtentäschel und Hellerkraut begünstigte die erfolgreiche Einführung von Rapsherbiziden mit dem neuen Wirkstoff Clomazone gegen Ende der 90er Jahre. Mit den ersten Präparaten wie Brasan[®] (Clomazone + Dimethachlor) und Cirrus (Clomazone) musste die Anbaupraxis vor allem Erfahrungen mit der Vorauflopfanwendung und dem Bleaching-Potenzial gegenüber Raps in der Keimphase sammeln. Die Wirkungssicherheit von Clomazone gegenüber Kreuzblütlern und Problemunkräutern wie z.B. Rauke-Arten führte zu einem zunehmenden Einsatzumfang von entsprechenden Breitbandherbiziden wie z.B. Colzor Trio[®] oder Nimbus[®]. Schäden auf angrenzenden Nicht-Zielflächen in Form von Blattaufhellungen oder -ausbleichungen, wie in einem Anbaugbiet in Ostvorpommern, traten in Bayern nur in seltenen Einzelfällen auf.

Die erneut massiv verschärften Anwendungsbestimmungen für Clomazone-Herbizide führen mit der Anwendungssaison 2012 zu einem radikalen Umbruch beim Herbizideinsatz im Winterrapsanbau. In der ersten Konsequenz kann die Anbaupraxis nur wieder zu Metazachlor-Behandlungen zurückkehren, auch wenn das für den vorbeugenden Gewässerschutz eine bedenkliche Entwicklung sein kann. Für die Zukunft liegt die Hoffnung auf der Zulassung neuer, leistungsfähiger Präparate, die mit bisher im Rapsanbau noch nicht verfügbaren Wirkstoffen ausgestattet sind.

Unkrautspektrum und Herbizidleistung

Die [Verunkrautung auf Rapsanbauflächen](#) hat sich in Bayern zunehmend an die spezifischen Fruchtfolgen angepasst. Die am häufigsten vorkommenden Unkrautarten sind Acker-Stiefmütterchen, Hirtentäschel, Kamille-Arten, Vogelmiere und Klettenlabkraut. Die Häufigkeit bestimmter Unkräuter in Raps-Fruchtfolgen wird dabei durch die kulturspezifischen Entwicklungsbedingungen (z.B. höheres Stickstoffniveau → Klettenlabkraut, Vogelmiere), als auch durch die spezifische Effizienz der im Raps einsatzfähigen Herbizide bestimmt (z.B. Selektion von Acker-Stiefmütterchen und Hirtentäschel).

Im Mittel über alle Versuchsergebnisse wird mit [praxisüblichen Herbizidbehandlungen](#) eine relativ breite und sichere Wirkung bei einer unproblematischen Kulturverträglichkeit erzielt. Die Mehrzahl der auftretenden Leitunkräuter wird mit einem Wirkungsniveau von 85 bis 95% sicher kontrolliert. Mit der Auswahl eines geeigneten Präparates, d.h. mit der erforderlichen Wirkstoffausstattung, können auch problematischere Unkräuter wie etwa Klettenlabkraut, Klatsch-Mohn, Hellerkraut, Hirtentäschel und Kornblume erfolgreich bekämpft werden. Zu den häufiger unzureichend kontrollierbaren Unkräutern zählen in Bayern eigentlich nur Stiefmütterchen- und Storchschnabel-Arten. Sonstige, im Raps problematische Unkräuter wie etwa Rauke-Arten, Acker-Krummhals oder Ochsenzunge sind unter bayerischen Anbaubedingungen bisher noch nicht von allgemeiner Bedeutung.

Eine Aufteilung unserer langjährigen Versuchsergebnisse zwischen Clomazone-haltigen und Clomazone-freien Behandlungen zeigt [im Vergleich die Wirkungsvorteile](#) dieses für die praktische Anwendung schwierig gewordenen Wirkstoffes deutlich. Hierbei differenzieren die Wirkungen gegenüber Leitunkräutern wie Windhalm, Vogelmiere, Gänsefuß, Hirtentäschel und Hellerkraut relativ klar zwischen den beiden Behandlungssystemen. Aus produktionstechnischer Sicht stellt für Clomazone-freie Behandlungen vor allem die ausreichende Bekämpfung von Hirtentäschel und Hellerkraut eine Herausforderung dar.

Unkrautbekämpfungsleistung Clomazone-freier Behandlungen

Aus unserer langjährigen Feldversuchsserie zur chemischen Unkrautbekämpfung in Winterraps können mehrere Alternativbehandlungen für den Ersatz von Clomazone herausgezogen werden. Hier eine kurze Zusammenfassung der auch im Anhang graphisch aufbereiteten Versuchsergebnisse:

1. Vorauflaufbehandlungen (VA)

- [Butisan Gold® \(Metazachlor + Quinmerac + Dimethenamid-P\), 2.5 l/ha](#)
Das Breitbandherbizid ermöglicht über ein sehr großes Unkrautspektrum eine sehr sichere Bekämpfungsleistung. Die in den Versuchen aufgetretene Streubreite gegenüber Storchschnabel-Arten ist auf ungünstige Anwendungsbedingungen mit zu niedriger Bodenfeuchtigkeit und einer langen Auflaufperiode mit hohen Besatzdichten zurück zu führen. Auch in dieser Wirkstoffkombination bleibt Acker-Stiefmütterchen eine Wirkungsschwäche.

2. Nachauflaufbehandlungen im Keimblattstadium der Unkräuter (NAK)

- [Butisan Top \(Metazachlor + Quinmerac\), 2.0 l/ha](#)
Die langjährige Standardbehandlung bietet vor allem beim Rapsanbau mit Pflugfurche und einer einfachen Mischverunkrautung eine relative befriedigende Breitenwirkung. Leitunkräuter wie Ehrenpreis, Kamille, Taubnessel, Klettenlabkraut und Vogelmiere werden sicher erfasst. Gegenüber weiteren, typischen „Rapsunkräutern“ wie etwa Hirtentäschel, Hellerkraut und Acker-Stiefmütterchen ist die Behandlung jedoch nicht ausreichend sicher. Problemunkräuter wie

Kornblume, Klatsch-Mohn und Storchschnabel-Arten können mit der einfachen Behandlung nicht reguliert werden.

▪ [Butisan Kombi \(Metazachlor + Dimethenamid-P\), 2,5 l/ha](#)

Die Wirkstoffkombination ermöglicht eine sichere Bekämpfungsleistung gegen wichtige Leitunkräuter im Rapsanbau. Das besondere Leistungsmerkmal ist eine sichere Wirkung gegenüber Storchschnabel-Arten. Die Leistung gegen Vogelmiere und Hirtentäschel ist relativ stark von den Anwendungsbedingungen abhängig. Die starke Schwankung der Wirkung auf Klettenlabkraut und Acker-Stiefmütterchen ist im Normalfall nicht ausreichend.

▪ [Butisan Gold \(Metazachlor + Quinmerac + Dimethenamid-P\), 2,5 l/ha](#)

Die Anwendung des Breitbandherbizids im NAK führt im Vergleich zur VA-Anwendung zu einer etwas unsichereren Wirkung. Am auffälligsten ist hierbei die deutlich schwächere Wirkung gegen Hirtentäschel, die bei der NAK-Behandlung als nicht mehr ausreichend sicher eingestuft werden muss. Eher überraschend positiv ist die im Mittel unveränderte Storchschnabel-Wirkung im Vergleich zur VA-Behandlung. Im Durchschnitt führt der spätere Anwendungstermin dennoch zu einer verminderten Gesamtleistung.

▪ [Butisan Kombi 2,5 l/ha VA - Effigo® \(Clopyralid + Picloram\) 0,33 l/ha NAH](#)

Durch die Spritzfolge im Vorauf- und Nachauf- Herbst (NAH) wird die Kornblumenwirkung auf eine sehr sichere Leistung verbessert. Die bereits gute Kamille-Wirkung von Butisan Kombi wird durch Effigo noch zusätzlich auf ein absolut sicheres Niveau gesteigert. Die Kontrolle von Problemunkräutern wie Hirtentäschel, Storchschnabel, Klettenlabkraut und Acker-Stiefmütterchen wird dagegen nicht substantiell verbessert.

▪ [Fuego® \(Metazachlor\) 1,25 l/ha VA - Effigo 0,35 l + Gallant Super® \(Haloxypop-P\) 0,4 l/ha NAH](#)

Die Dreifach-Spritzfolge bietet eine gute bis sehr gute Wirkung gegen eine Reihe von wichtigen Leitunkräutern wie z.B. Kamille, Kornblume, Ehrenpreis, Klettenlabkraut und Ausfallgetreide. Gegen Problemunkräuter wie Hirtentäschel, Stiefmütterchen und Storchschnabel-Arten ist die Mehrfachkombination allerdings nicht ausreichend sicher.

▪ [Butisan Top 1,25-1,5 l NAK - Fox® \(Bifenox\) 1,0 l/ha NAH](#)

Der wesentliche Vorteil der Spritzfolge ist eine gute und ausreichend sichere Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen, dem wichtigsten "Rapsunkraut" in Bayern. Auch die Leistung gegen Hirtentäschel wird etwas stabilisiert und ist somit bei günstigen Bedingungen befriedigend. Durch die Aufwandmengenreduzierung von Butisan Top wird die Vogelmiere-Wirkung vermindert. Storchschnabel-Arten bleiben in der Kombination eine Wirkungslücke.

▪ [Butisan Top 1,25 l NAK - Fox 0,4/0,6 l/ha NAH](#)

Im Vergleich zur vorstehenden zweifachen Behandlung wird durch das Splitting der Fox-Anwendung in der Herbstbehandlung die Wirkung gegen Acker-Stiefmütterchen, Vogelmiere und Storchschnabel verbessert. Auf

Problemstandorten mit Hirtentäschel und Storchschnabel ist dieses Konzept allerdings nicht ausreichend sicher.

Fazit

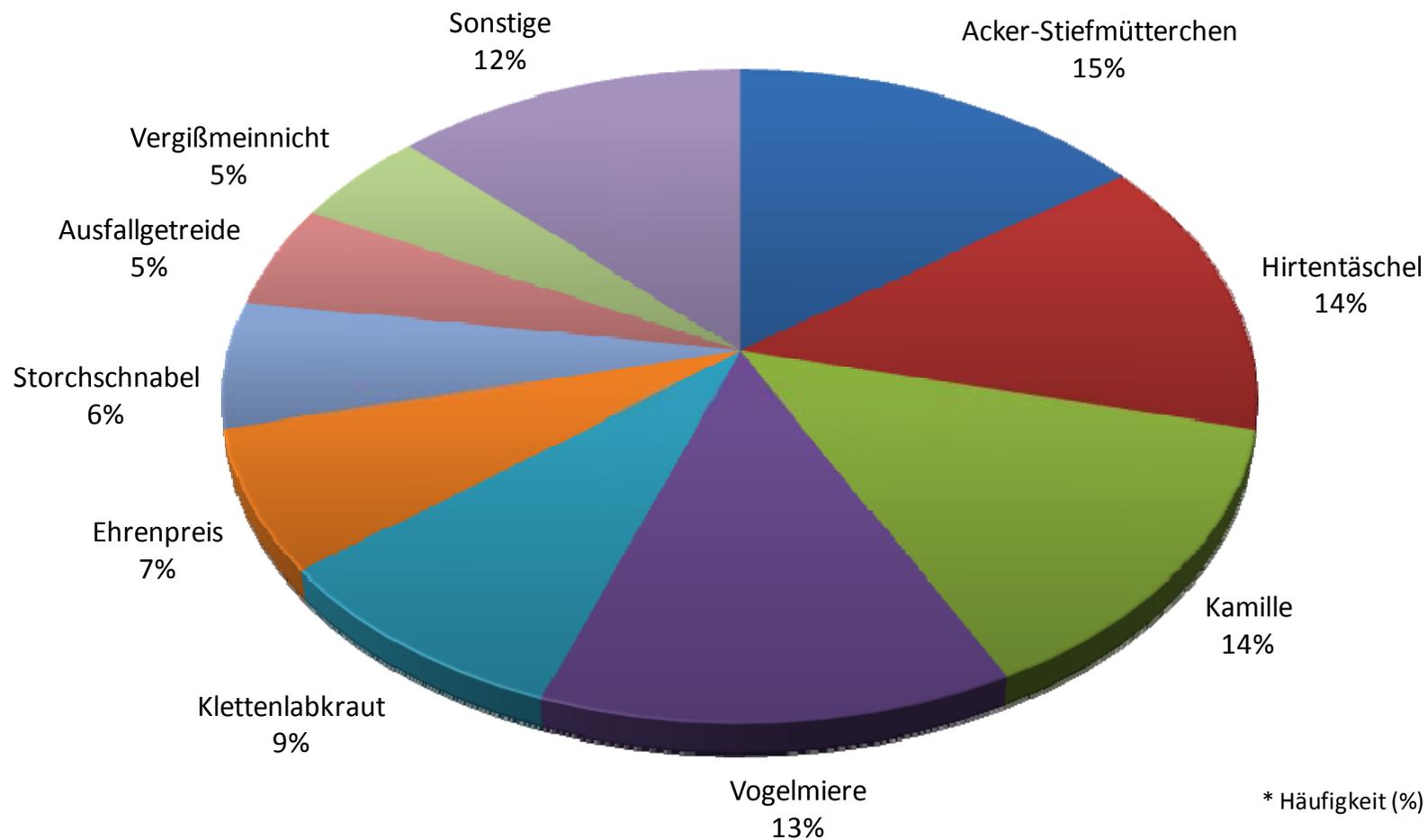
Im [Vergleich der Leitunkrautwirkung](#) der vorstehend ausgewerteten Behandlungsvarianten konnte nur die Spritzfolge mit Butisan Top und Fox die Gesamtleistung von Colzor Trio, als Clomazone-haltige Breitbandbehandlung, übertreffen. Als zweite Alternative erreicht nur die Voraufbehandlung mit Butisan Gold das Leistungsniveau dieser Behandlungen gegen die wichtigsten Leitunkräuter im Rapsanbau in Bayern.

Als Erkenntnis für die Anbaupraxis kann aus diesen Ergebnissen abgeleitet werden, dass beim Verzicht auf Clomazone in der Regel nur eine standortspezifische Spritzfolgebehandlung eine gleichwertige Bekämpfungsleistung ermöglicht. Hierbei müssen die Basis- und Folgebehandlung sehr genau auf das Unkrautspektrum des jeweiligen Standortes angepasst werden. Im Endeffekt kann der Verzicht auf Clomazone nur durch einen relativ höheren Herbizideinsatz ausgeglichen werden.

■ *K. Gehring, Herbologie*

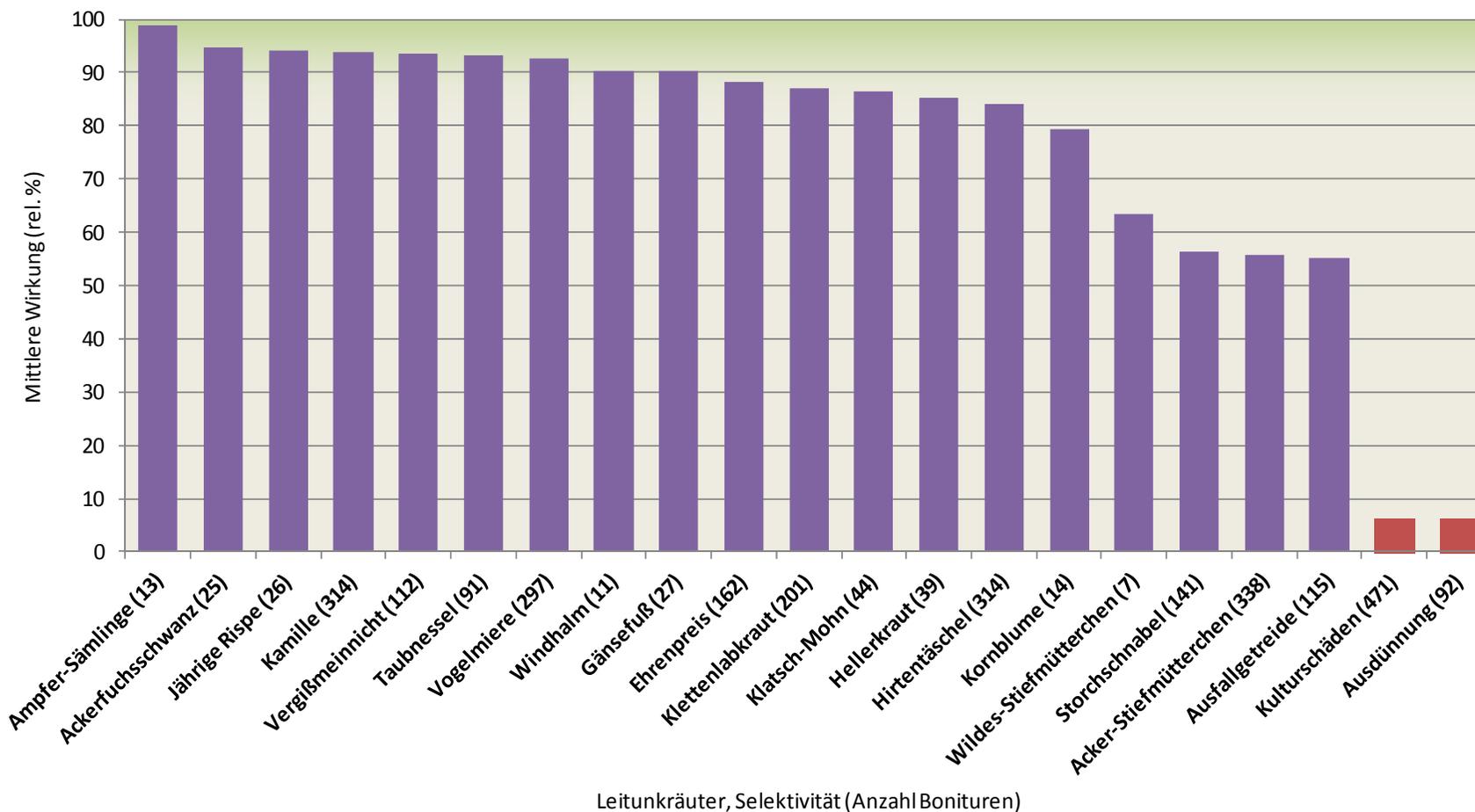
Unkrautspektrum* in Winterraps

56 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 1997 - 2011



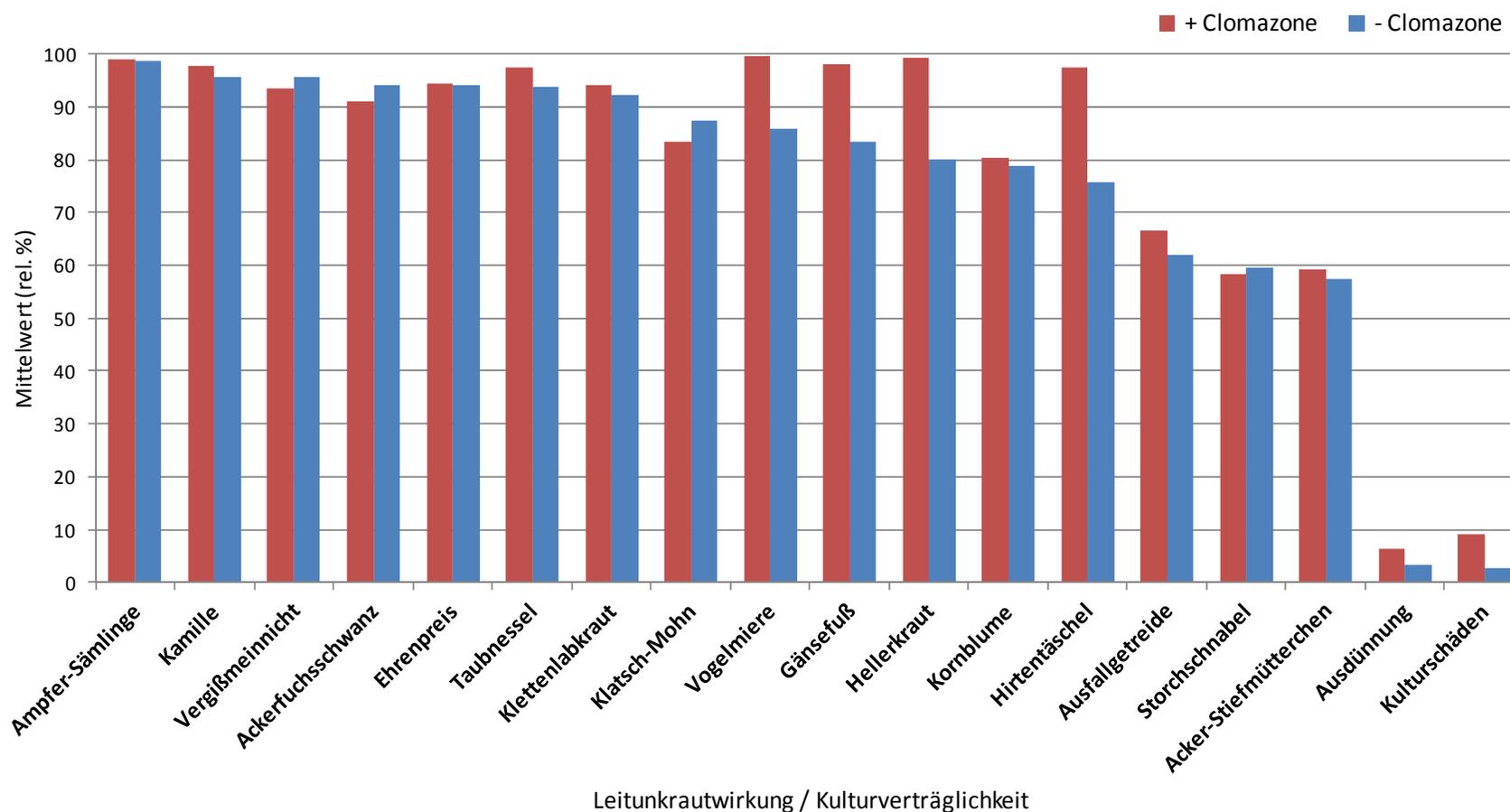
Wirkung und Kulturverträglichkeit von Herbizidbehandlungen in Winterraps

56 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 1997 - 2011



Wirkung und Kulturverträglichkeit von Herbizidbehandlungen mit/ohne Clomazone in Winterraps

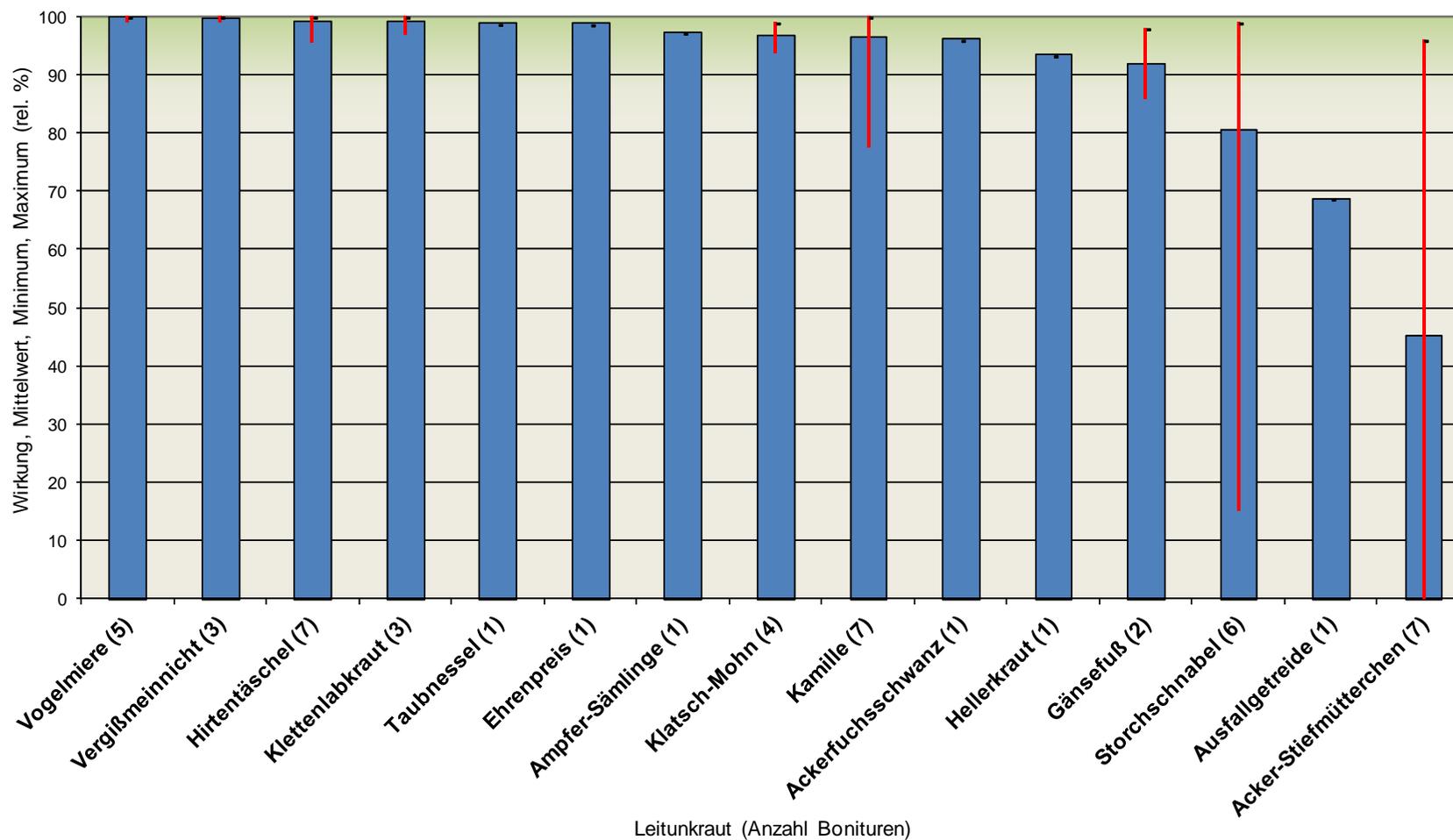
32 Feldversuche, 484 Datensätze, Pflanzenschutzdienst Bayern 2007-2011



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Gold 2,5 l/ha im VA

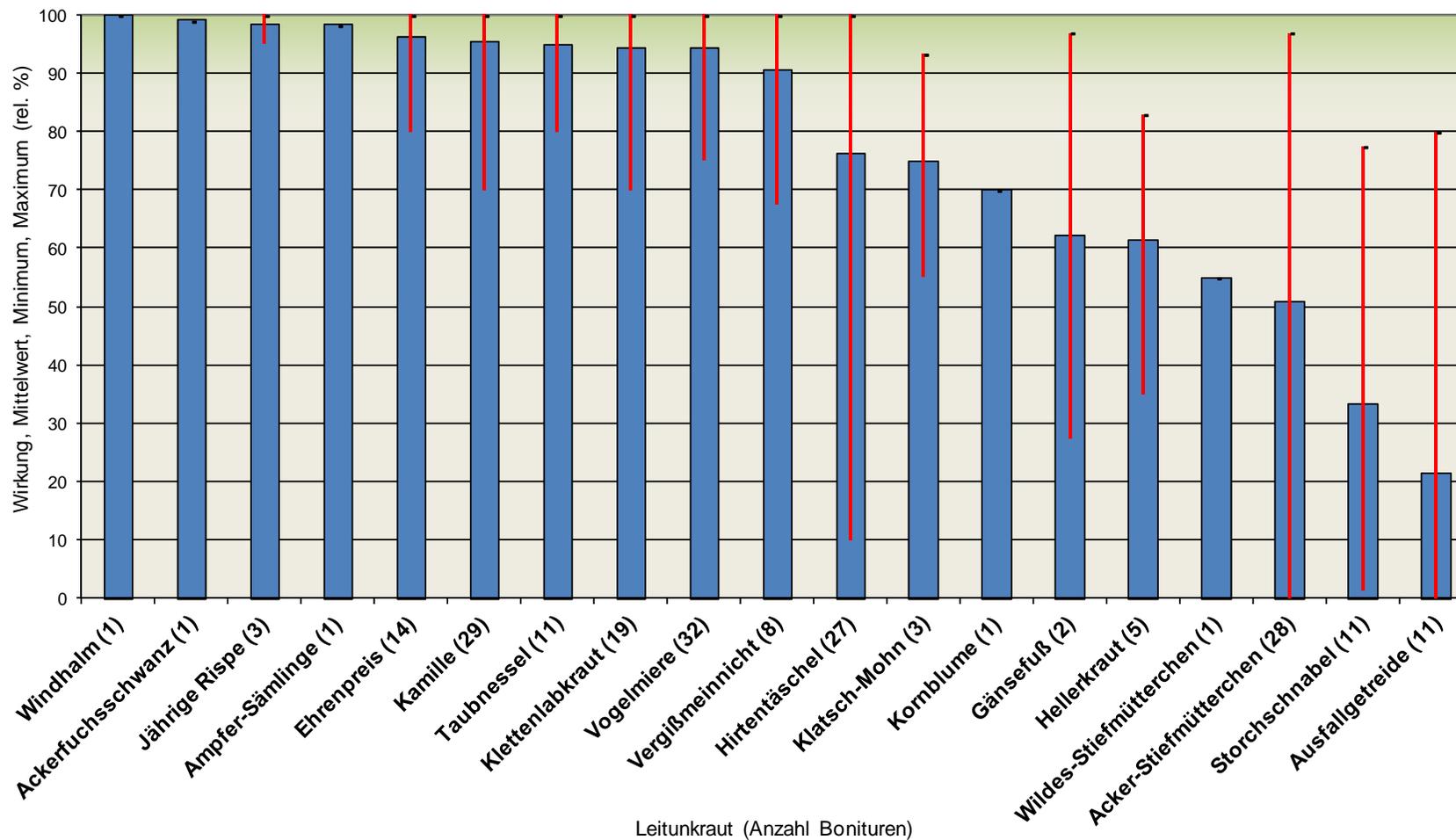
15 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2010 - 2012



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Top 2,0 l/ha im NAK

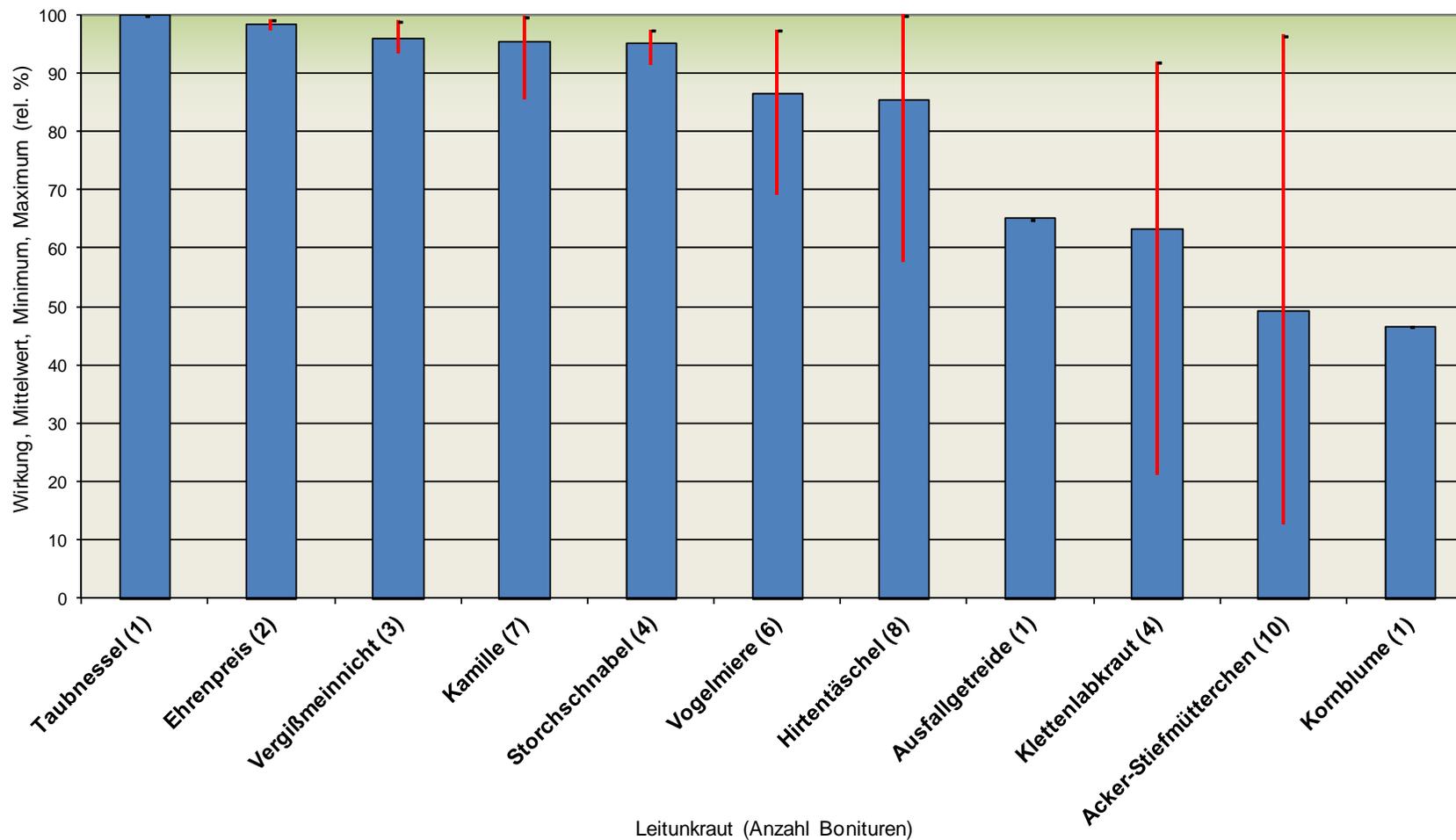
54 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 1997 - 2011



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Kombi 2,5 l/ha im NAK

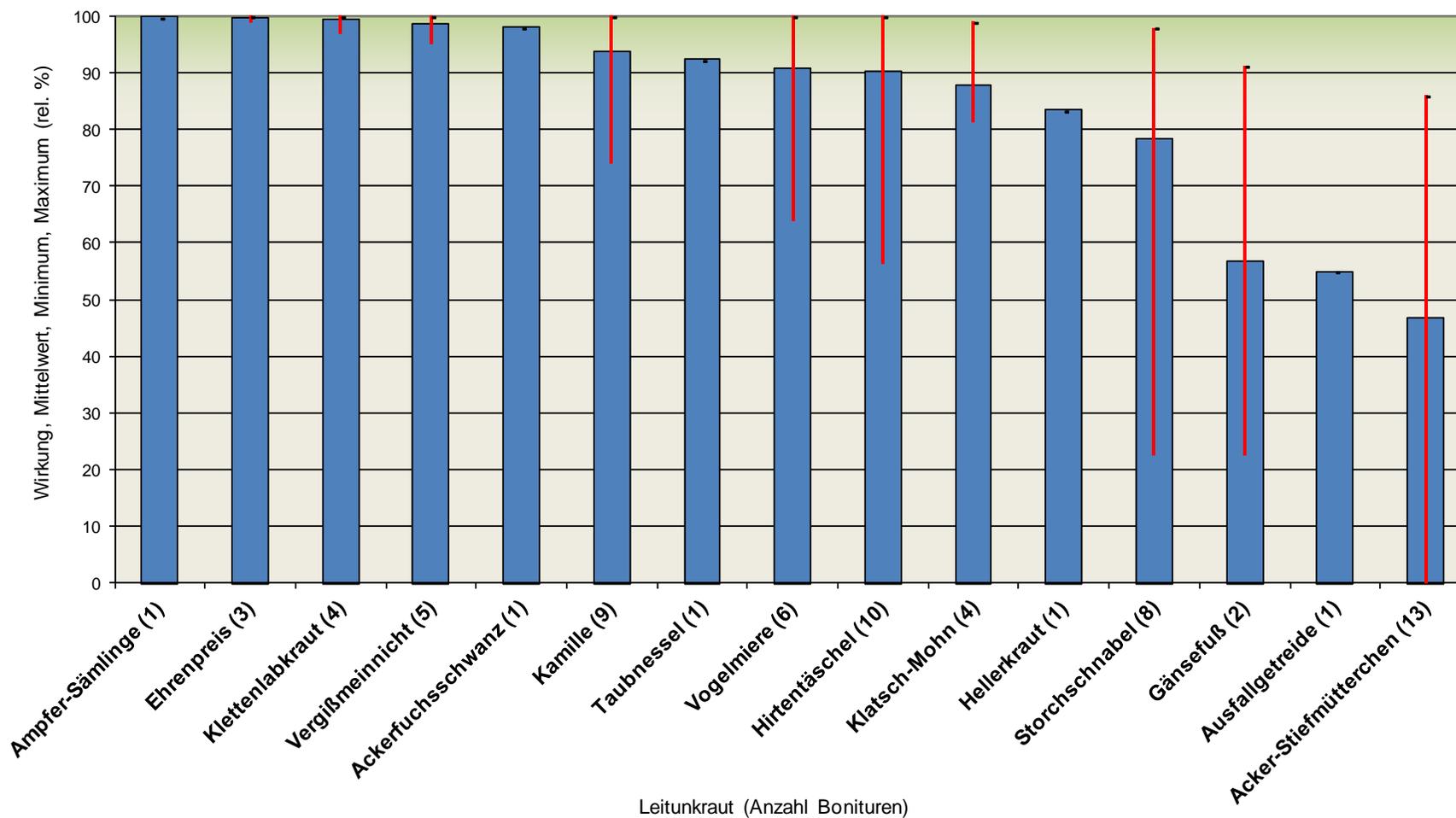
18 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2007 - 2009



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Gold 2,5 l/ha im NAK

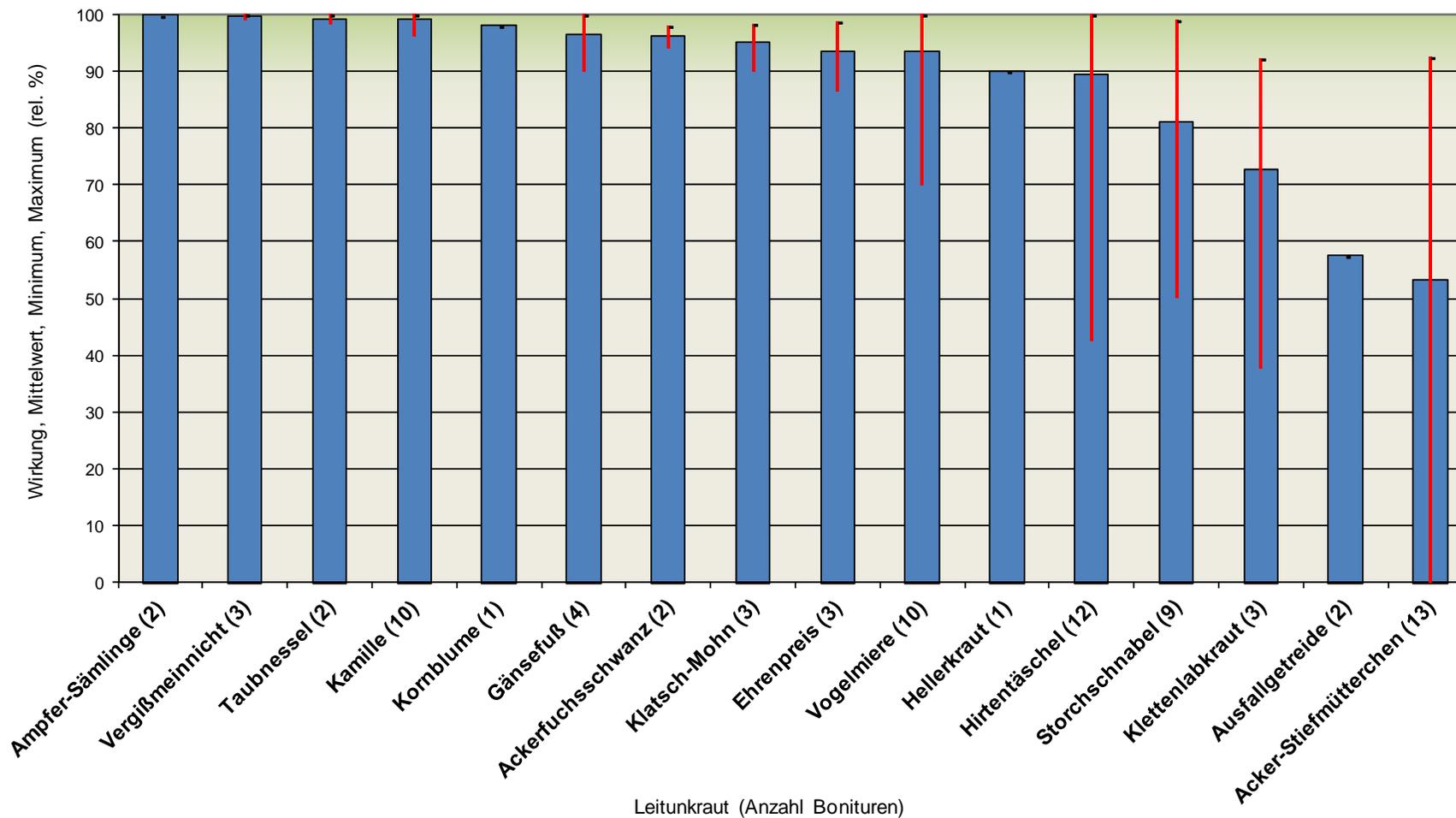
22 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2009 - 2012



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Kombi 2,5 l/ha im VA / Effigo 0,33 NAH

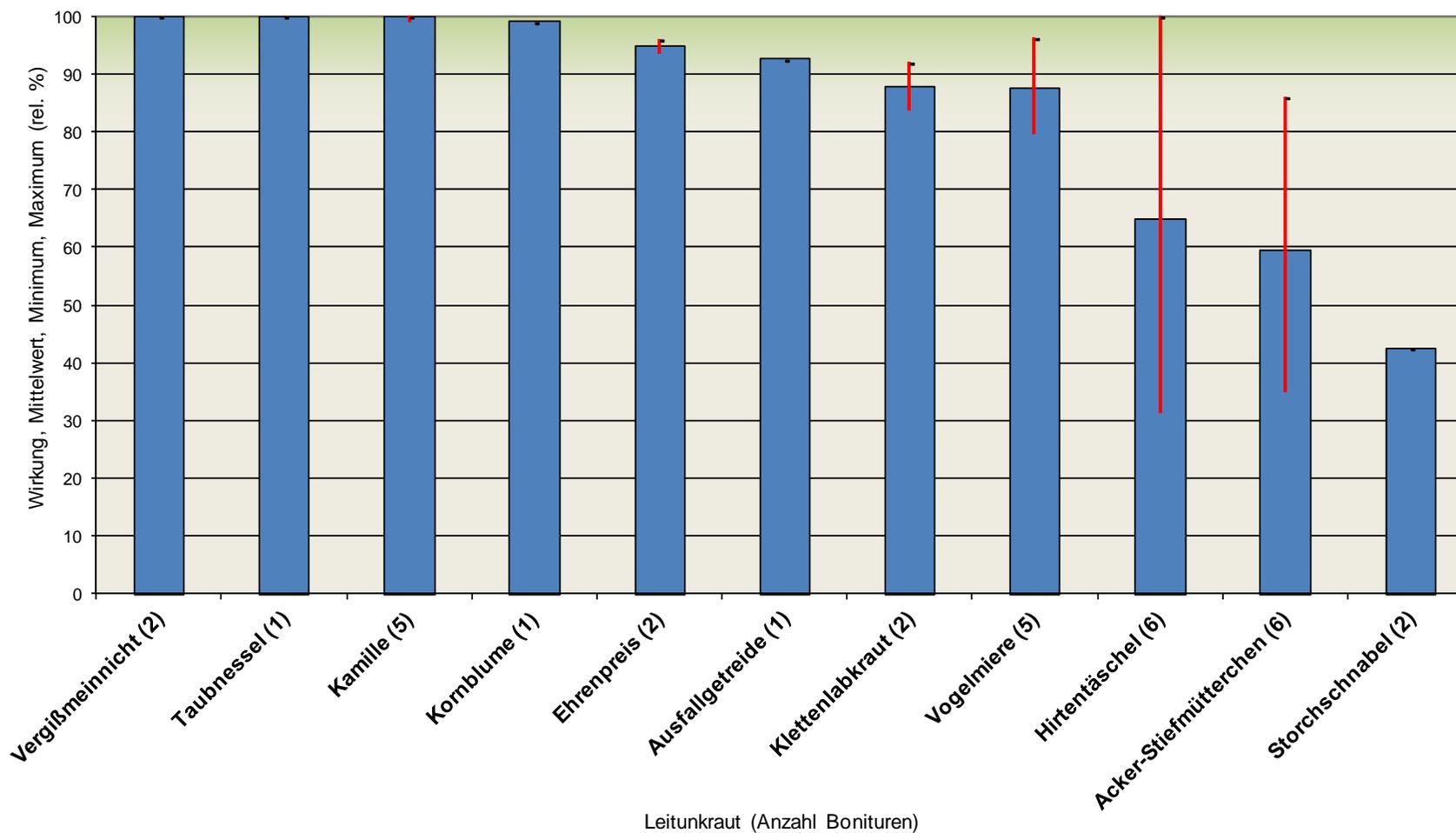
19 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2008 - 2011



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Fuego 1,25 l/ha im VA / Effigo 0,35 + Gallant Super 0,4 l/ha im NAH

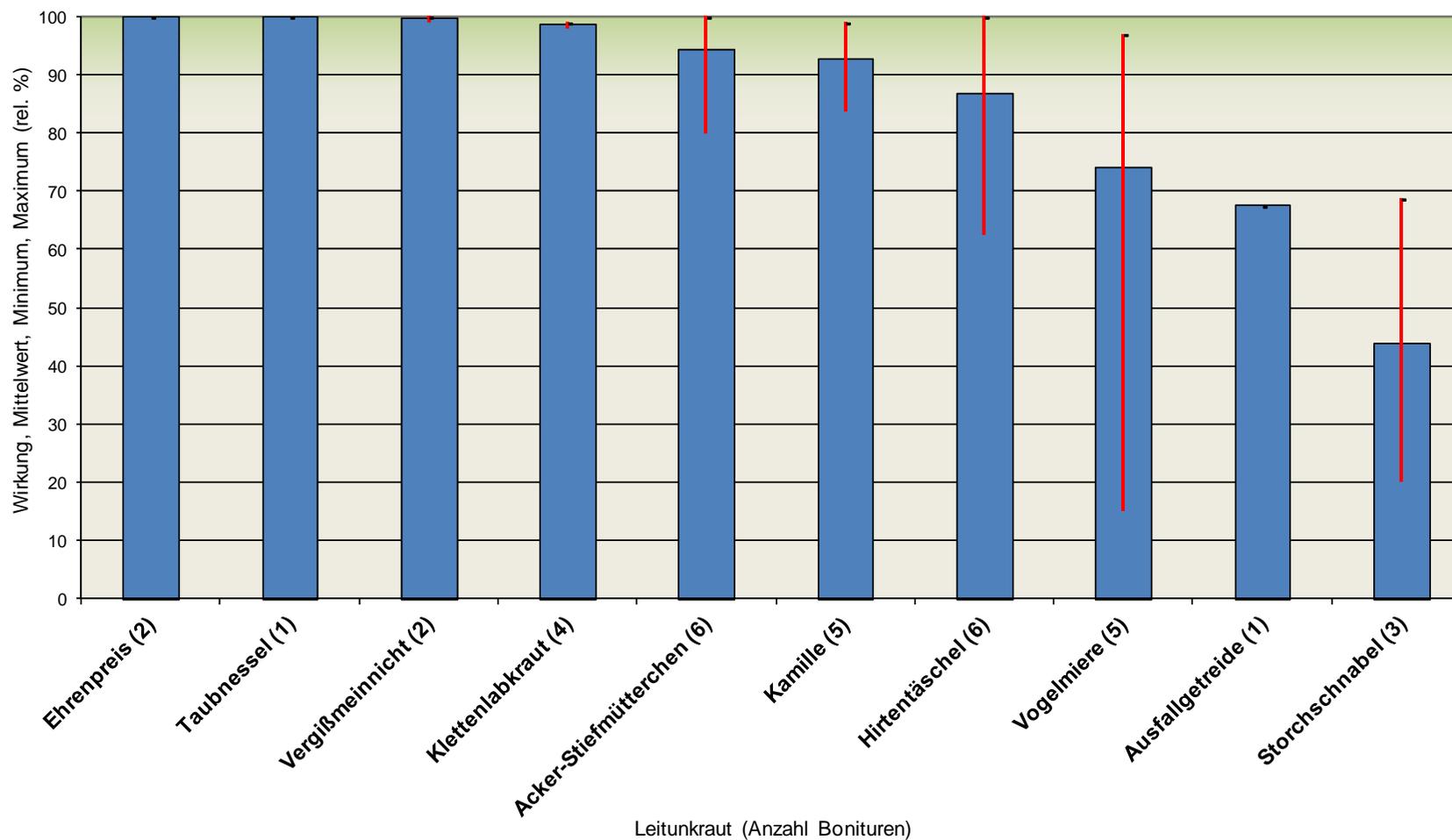
11 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2007 - 2008



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Top 1,25-1,5 l/ha im NAK / Fox 1,0 l/ha im NAH

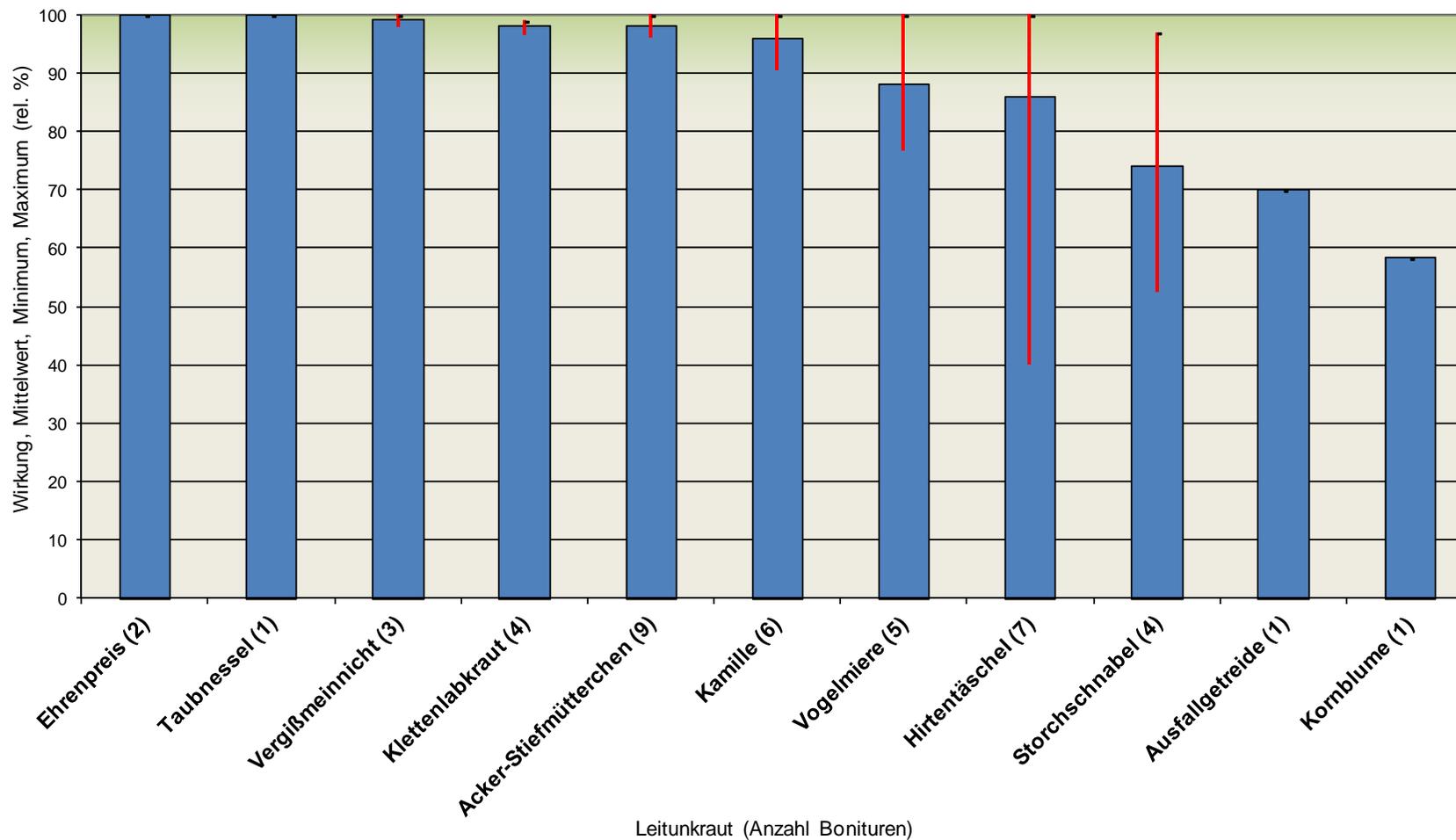
14 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2007 - 2009



Unkrautbekämpfungsleistung in Winterraps

Butisan Top 1,25 l/ha im NAK / Fox 0,4 / 0,6 l/ha im NAH1/2

17 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst 2007 - 2009



Leitunkrautwirkung* verschiedener Herbizidbehandlungen in Winterraps im Vergleich

61 Feldversuche, Bay. Pflanzenschutzdienst, 1997 - 2012

* **Leitunkräuter:** Acker-Stiefmütterchen, Hirtentäschel, Kamille, Vogelmiere, Klettenlabkraut, Ehrenpreis

