

## Unkrautbekämpfung im Maisanbau - *Alternative Bekämpfungsverfahren*



Klaus Gehring

April 2003



Neben der hauptsächlich durchgeführten chemischen Unkrautbekämpfung gibt es im Maisanbau auch Sondersituationen, in denen aus vertraglichen Gründen in Wasserschutzgebieten, oder im kontrollierten Vertragsanbau der Herbizideinsatz deutlich reduziert werden muss, bzw. ganz darauf zu verzichten ist. Außerdem gewinnt der Maisanbau im ökologischen, d.h. pflanzenschutzmittelfreien, Landbau an Bedeutung.

Die mechanische Unkrautbekämpfung ist eine praktisch traditionelle Alternative in der „Hackfrucht“ Mais. Zumindest im Zwischenreihenbereich kann mit den verfügbaren Geräten eine durchaus leistungsfähige Unkrautkontrolle erzielt werden, auch wenn der Kostenaufwand im Gegensatz zur chemischen Unkrautbekämpfung relativ hoch ist. Das Problem bleibt die Verunkrautung in der Maisreihe, die nicht wie früher durch Handhacke beseitigt werden kann. Eine Reihe von speziellen Techniken versuchen dieses Problem zu lösen.

Letztlich erfordert die nichtchemische Unkrautkontrolle eine höhere Managementleistung und höhere Kosten, um das Ertragspotential des Mais abzusichern. In der Regel wird hierbei durch eine stärkere Rest- bzw. Spätverunkrautung das Unkrautsamenpotential im Boden gesteigert. Die Effektivität der nichtchemischen Unkrautbekämpfung besitzt gegenüber dem Herbizideinsatz eine höhere Abhängigkeit von den spezifischen Standortfaktoren (z.B. Unkrautdruck, Artenspektrum, Bodenart, Niederschlagsniveau, Geländeform, ...).

## Versuchsergebnisse

In einer mehrjährigen Versuchsserie wurden chemische, kombinierte und nicht-chemische Verfahren auf 10 Versuchsstandorten in Bayern miteinander verglichen. Bei der Bewertung der Hauptleistungsfaktoren – Ertragsabsicherung, Unkrautwirkung und Kulturverträglichkeit erreichten die nichtchemischen Verfahren das Leistungsniveau der Herbizidbehandlung (Abb. 1). Auf den Standorten mit einer schwächeren bis mittleren, vorwiegend dikotylen Verunkrautung erzielte das kombinierte Verfahren aus Herbizideinsatz in der Reihe (durch Bandbehandlung mit 4,0 l/ha Stomp im Voraufbau bzw. mit 2,5 l/ha Stomp + 1-1,5 l/ha Certrol B im Nachaufbau) und zweimaliger mechanischer Bekämpfung durch Hackgeräteeinsatz das tendenziell beste Ergebnis. Neben der reinen Unkrautwirkung könnten hier auch sekundäre Effekte wie verbesserter Luft-/Wärmehaushalt im Oberboden und verminderte Verdunstungsrate von Bedeutung gewesen sein.



Beim Vergleich der artspezifischen Unkrautwirkung werden einzelne Schwächen der verschiedenen Verfahren erkennbar (Abb. 2). Bei massenwüchsigen Arten wie Hohlzahn, Winden-Knöterich, Klettenlabkraut, Behaartes Franzosenkraut und widerstandsfähigen Arten wie der Grünen Borstenhirse sind Abhängigkeiten von der eingesetzten Bekämpfungsintensität erkennbar. Die Leistungscharakteristik der einzelnen Bekämpfungsverfahren ist in den Abbildungen 3 bis 8 dargestellt.

Diese Ergebnisse bestätigen die Erfahrung, dass die Vorzüglichkeit und Leistungsfähigkeit alternativer Unkrautbekämpfungsverfahren immer stark von den jeweiligen Standortfaktoren abhängt. Umgekehrt kann festgestellt werden, dass die einzusetzende Technik an Standortmerkmale wie Unkrautspektrum, Boden- und Witterungseigenschaften angepasst werden muss. Dies ist beim Herbizideinsatz im Prinzip nicht anders, nur bei einer alternativen Unkrautbekämpfung sind i.d.R. die Anforderungen an den Landwirt und die Aufwendungen für die eingesetzte Technik sowie der Termindruck deutlich höher.

---

Klaus Gehring,  
Institut für Pflanzenschutz der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Freising-Weihenstephan

Abb.1:

### Alternative Unkrautbekämpfung im direkten Vergleich

Mittelwerte (%), Bayern 1990-1992, 9 Versuche

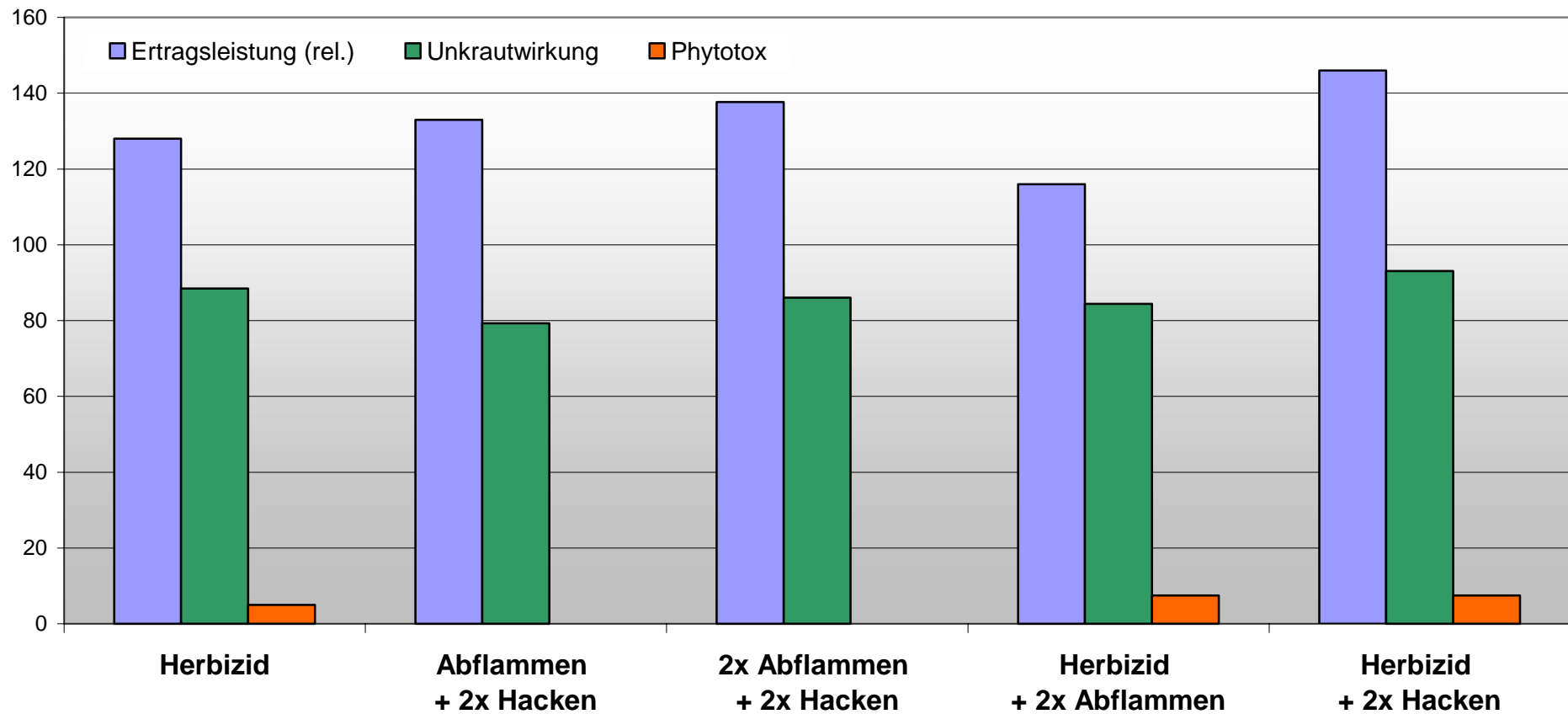


Abb. 2:



### Alternative Unkrautbekämpfungsverfahren im Maisanbau

Bayern 1990-1992, Mittelwerte aus 6-10 Versuchen

- Herbizid (VA-NA)
  - 2x Abflammen + 2x Hacken
  - Herbizid (VA-Band) + 2x Hacken
- Abflammen + 2x Hacken
  - Herbizid (VA-Band) + 2x Abflammen
  - Herbizid (VA-Band) + Roundup 3,0 l/ha (CDA-Gerät)

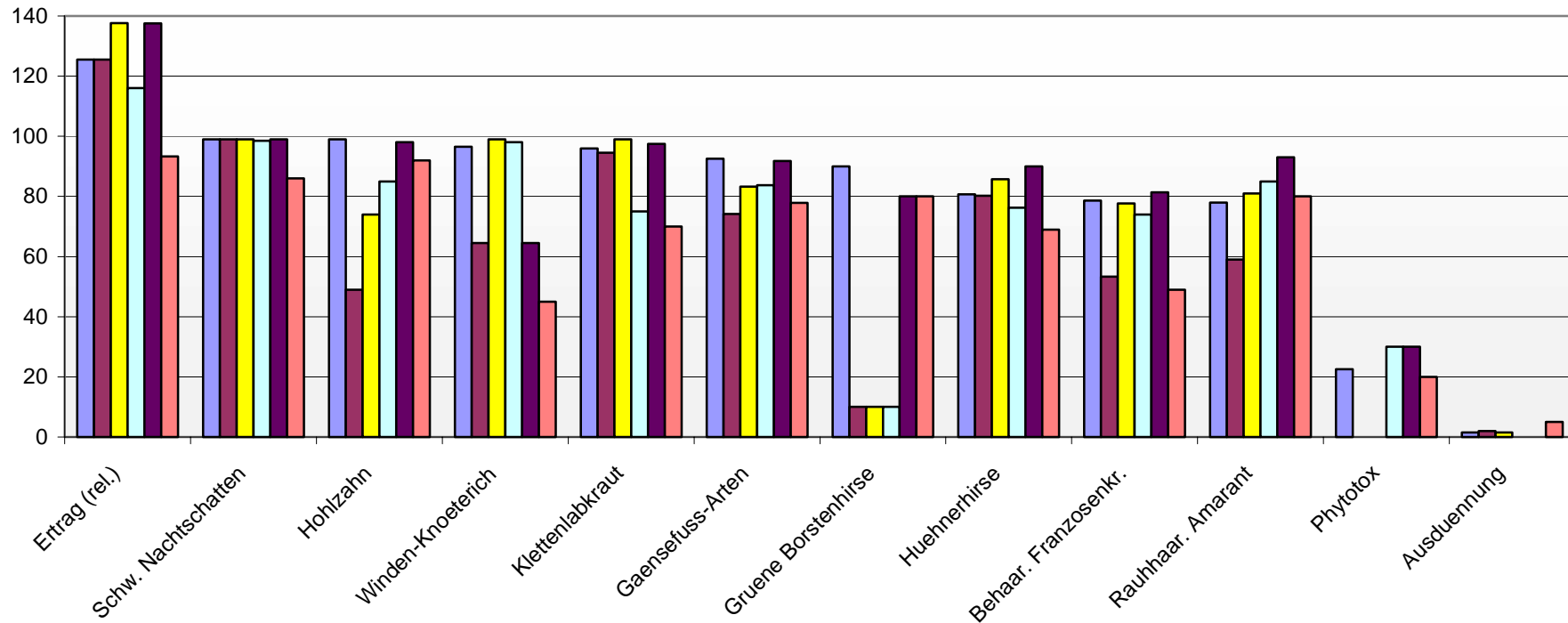


Abb. 3:



### Unkrautbekämpfung durch Herbizidbehandlung (Vor-/Nachauflauf) in Mais

Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 10 Versuchen

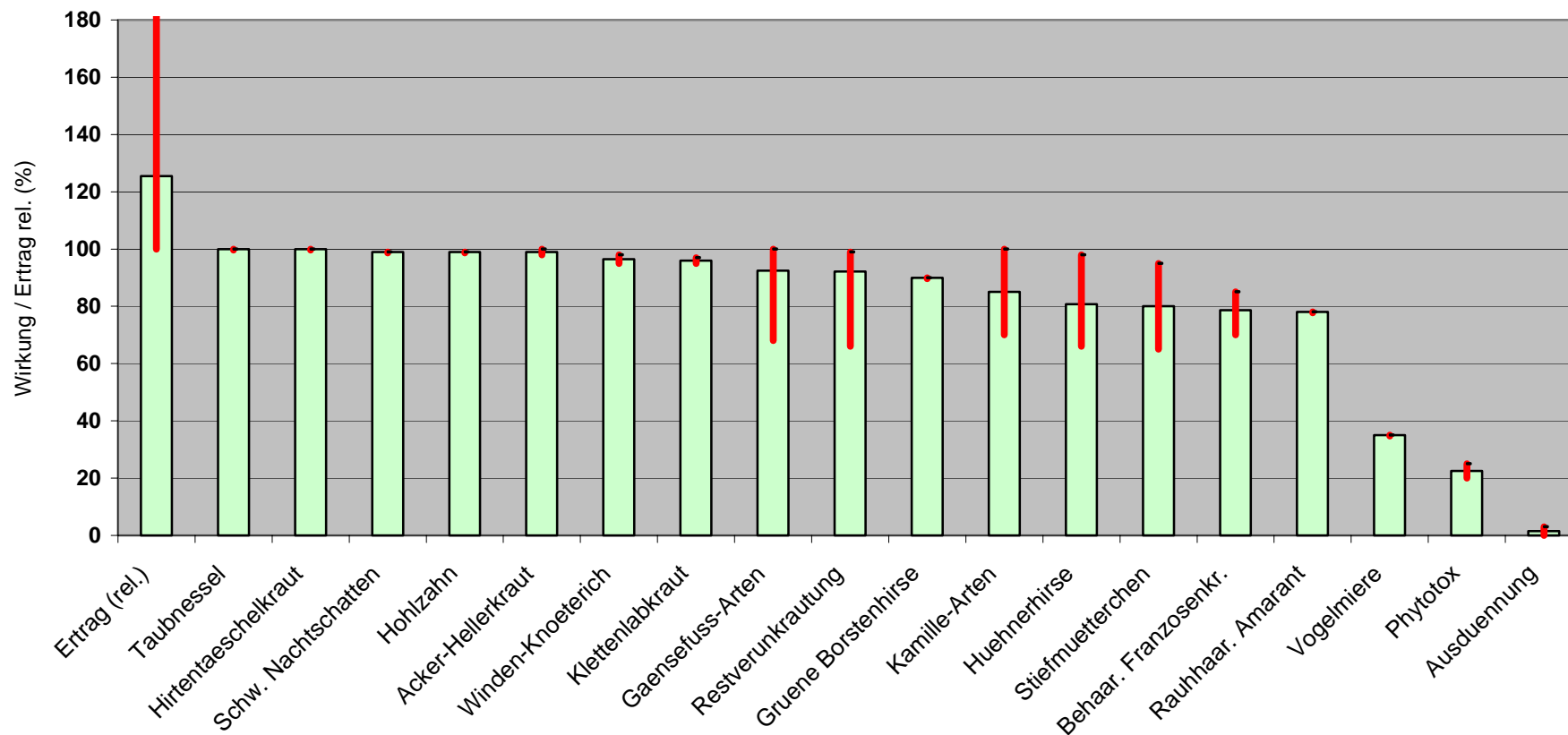


Abb. 4:

### Unkrautbekämpfung durch Abflammen + 2x Hacken in Mais

Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 10 Versuchen

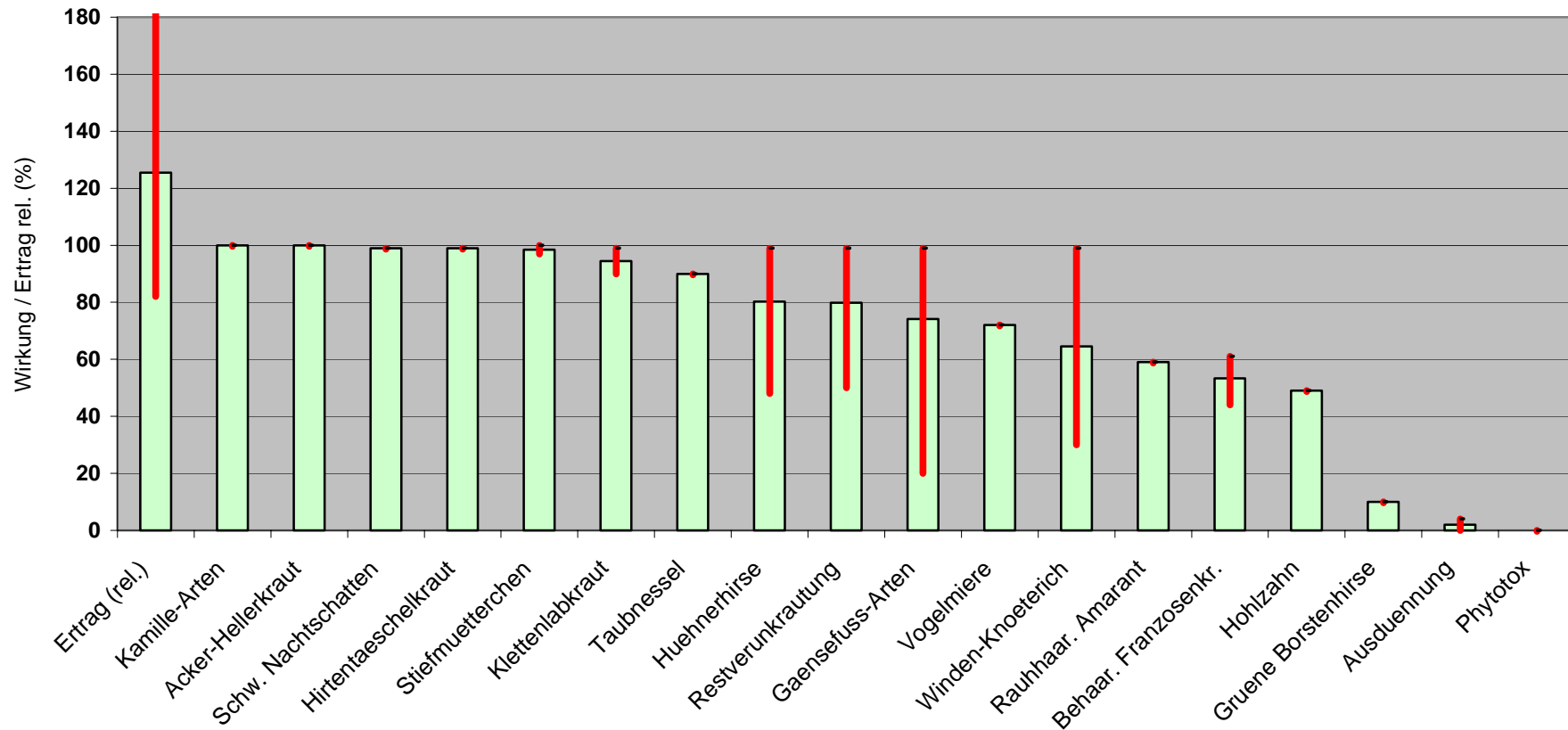


Abb. 5:

### Unkrautbekämpfung durch 2x Abflammen + 2x Hacken in Mais

Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 9 Versuchen

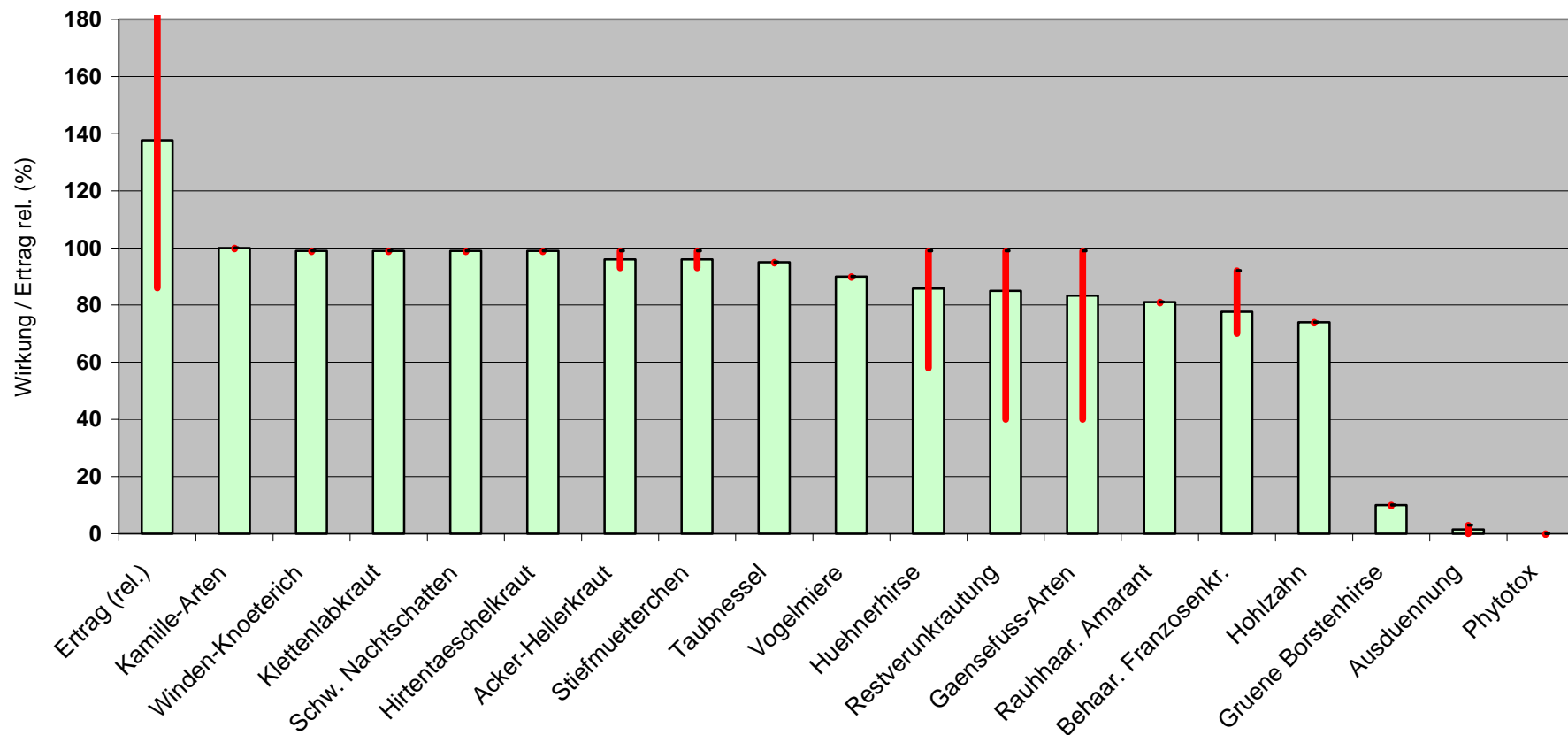


Abb. 6:



### Unkrautbekämpfung durch Herbizid-Bandbehandlung + 2x Abflammen in Mais

Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 9 Versuchen

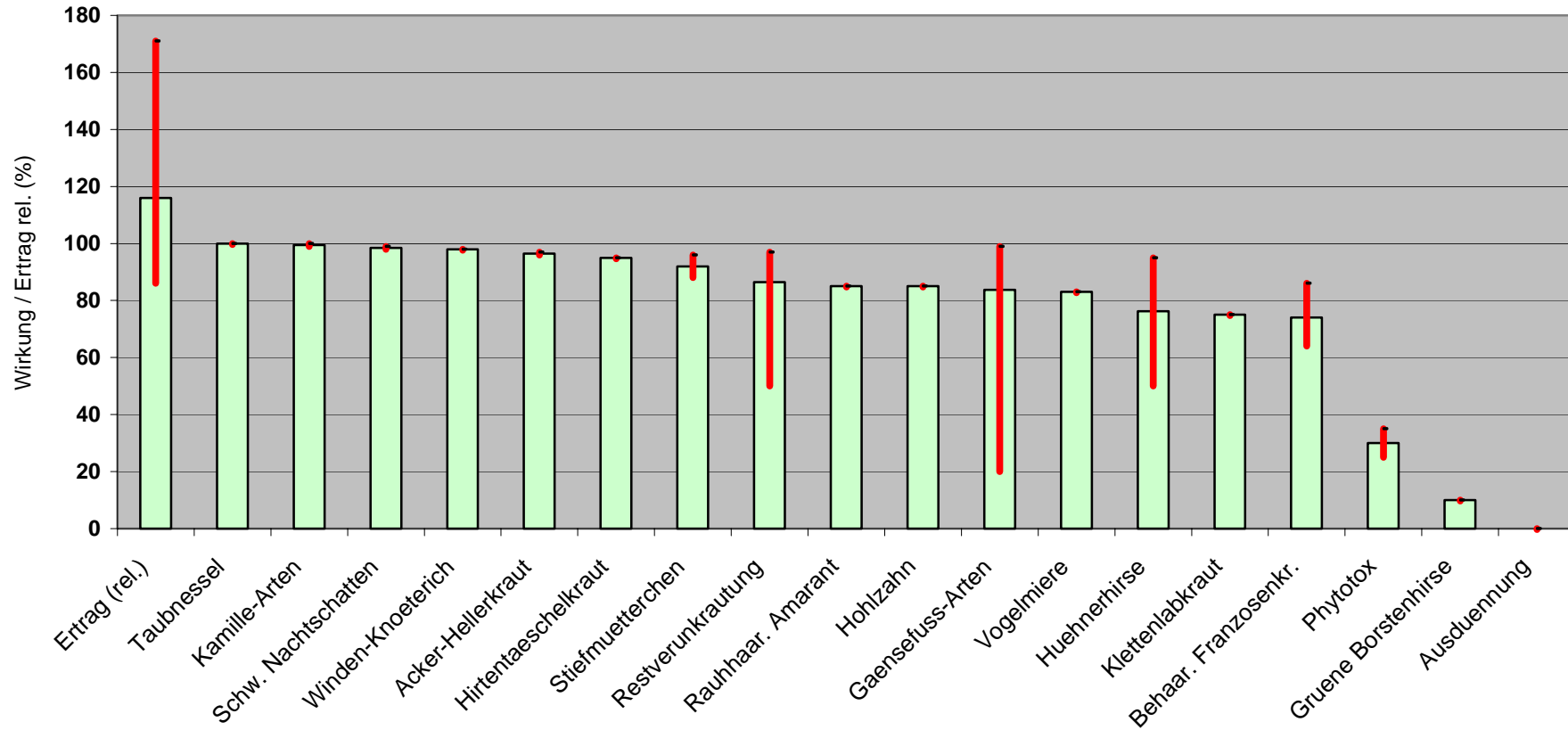




Abb. 7:

### Unkrautbekämpfung durch Herbizid-Bandbehandlung + 2x Hacken

Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 10 Versuchen

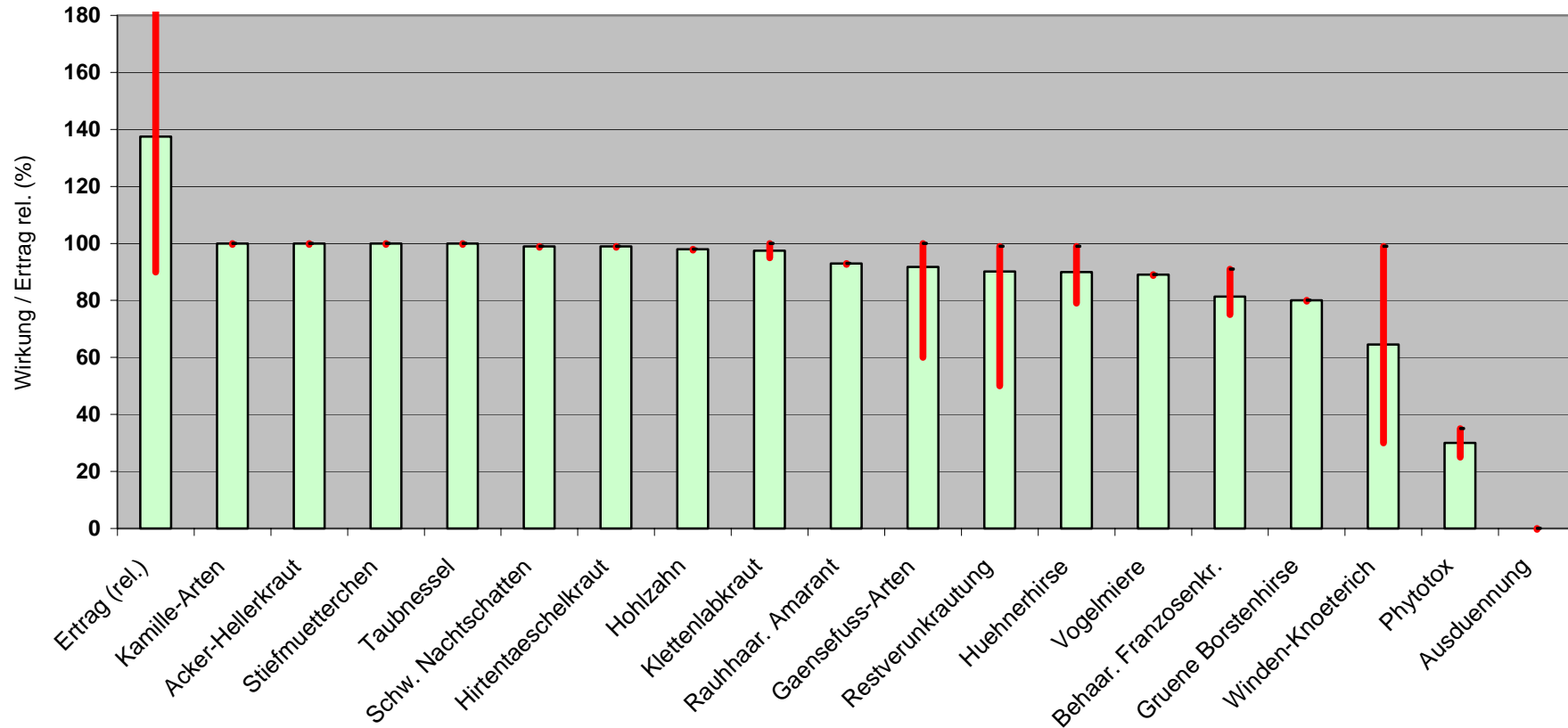


Abb. 8:

**Unkrautbekämpfung durch Herbizid-Bandbehandlung  
+ Roundup (3,0 l/ha CDA-Gerät) in Mais**  
Bayern 1990-1992, Mittelwerte und Spannweite aus 6 Versuchen

