

# Unkrautbekämpfung im Maisanbau

## - Grundlagen

Klaus Gehring

April 2008

Mais wird in Bayern auf 419.000 Hektar (Anbaustatistik 2006) angebaut. Dies entspricht rund 20 Prozent der Ackerfläche und 24 Prozent der Maisanbaufläche in Deutschland. Silomais ist hierbei die Hauptnutzungsform (314.900 ha) als kostengünstig zu produzierende und hochwertige Futtergrundlage in der Rinderhaltung. Der Körnermaisbau hat neben der Verwertung in der Veredelungswirtschaft (z.B. CCM in der Schweinehaltung) eine hohe Bedeutung für die Fruchtfolgegestaltung in reinen Marktfruchtbaubetrieben.

Im Produktionsverfahren nimmt die Mulchsaatbestelltechnik stetig zu. Derzeit wird der Anteil auf 10-15 Prozent geschätzt. Damit kann das relativ hohe Erosionsrisiko einer offenen Reihenkultur deutlich reduziert werden. Unabhängig vom schlechten Image kann im Maisanbau Wirtschaftsdünger optimal eingesetzt und verwertet werden. Dies schont letztlich auch die endlichen, natürlichen Ressourcen. Chemischer Pflanzenschutz konzentriert sich im Maisanbau im Wesentlichen auf den Herbizideinsatz. Nach der Atrazin-Ära gibt es hier eine ständige Weiterentwicklung neuer, leistungsfähiger und umweltschonender Wirkstoffe. Mit Terbutylazin (TBA) ist noch ein „alter“, wenngleich hoch effektiver, Bodenwirkstoff im Einsatz, der bei ungünstigen Anwendungsbedingungen ein Belastungspotential für das Grundwasser besitzt. TBA sollte daher auf extrem durchlässigen Böden (leichte Sand- und Schotterböden) und Standorten mit einem sehr begrenzten Rückhaltevermögen (Karstböden) nicht eingesetzt werden. Aus Gründen des vorbeugenden Umweltschutzes betreibt die Officialberatung in Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzmittelindustrie und dem Agrarhandel ein Programm zur TBA-freien Herbizidbehandlung in der Jura-Karst-Region. Auf den relevanten Anbauflächen in Mittelfranken, Oberfranken und vor allem der Oberpfalz konnte der TBA Einsatz dadurch erheblich verringert werden.



Mais ist als C4-Pflanze sehr wärmebedürftig. Trotz intensiver Züchtung besitzt der Mais in unserer Klimaregion nach wie vor eine vergleichsweise zögerliche Jugendentwicklung. Es gibt daher immer wieder Jahre mit kühlen Perioden, wo der Mais im 2- bis 4-Blattstadium hellgrün „stehen bleibt“, oder mehr „rückwärts“ wächst. Diese Probleme haben die standorttypischen Unkräuter nicht. Hieraus resultiert eine so genannte „kritische Periode“ in der der Mais eine sehr geringe Konkurrenzleistung besitzt und bei einem entsprechenden Unkrautbesatz massiv geschädigt werden kann. Erstes Ziel der Unkrautbekämpfung ist daher eine ungestörte, d.h. konkurrenzfreie Entwicklung des Maises vom 2-/4-Blattstadium bis zum 6-/10-Blattstadium. Danach wächst der Mais den Unkräutern in der Regel davon, d.h. durch Be-

# Unkrautbekämpfung im Maisanbau

## - Grundlagen

schattung und intensive Wurzel Ausbildung lässt der Mais, bis auf Ausnahmen, nur noch eine unterständige Unkrautentwicklung zu, die keine Ertragsbeeinträchtigung mehr darstellt. Das heißt allerdings nicht, dass eine stärkere Spätverunkrautung akzeptiert werden kann. Da diese unterständigen Unkräuter dennoch zur Samenbildung kommen, würde sich bereits mittelfristig ein hohes Samenpotential im Boden aufbauen. Dies hätte einen höheren Bekämpfungsaufwand in der gesamten Fruchtfolge zur Konsequenz. Im südbayerischen Hauptanbaugebiet mit höheren Niederschlägen und entsprechen höherem Unkrautdruck ist daher in der Regel der Einsatz von Bodenwirkstoffen mit einer ausreichenden Dauerwirkung zur Verhinderung einer übermäßigen Spätverunkrautung erforderlich.

Der gezielte Herbizideinsatz von Präparaten bzw. Präparatekombinationen in dem für die standortspezifische Unkrautflora erforderlichen Wirkungsspektrum und der notwendigen Aufwandmenge ist die effektivste Maßnahme zur Unkrautbekämpfung im Maisanbau. In nachstehender Graphik sind die Ertragsabsicherungen von Herbizidbehandlungen je nach Leitverunkrautung dargestellt. Die Ergebnisse beziehen sich auf langjährige Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes in Bayern und Baden-Württemberg und sind daher für süddeutsche Anbauverhältnisse repräsentativ. Die Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) zeigt sich mit einer durchschnittlichen Ertragsabsicherung von 275 % gegenüber einer unbehandelten Kontrolle als aggressivstes Unkraut bzw. Ungras im Maisanbau. Neben hohen Besatzdichten sind die sehr ähnlichen Ansprüche an die verschiedenen Wachstumsfaktoren und die relativ frühe und hohe Konkurrenzleistung der Hühnerhirse die ausschlaggebenden Faktoren für diese massiven Ertragseffekte. Herbizidbehandlungen gegen Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Borstenhirsen (*Setaria* spp.) oder gegen eine reine dikotyle Verunkrautung erzielen dagegen „nur“ Absicherungen im mittleren Bereich von 150-180 % Relativertrag. Aus wirtschaftlicher Sicht ist damit die Hühnerhirse der Hauptfeind Nummer Eins im Maisanbau. Sichere Bekämpfungsmaßnahmen mit hohen Wirkungsgraden sind daher, unabhängig vom Produktionsverfahren, Voraussetzung für einen erfolgreichen Maisanbau.

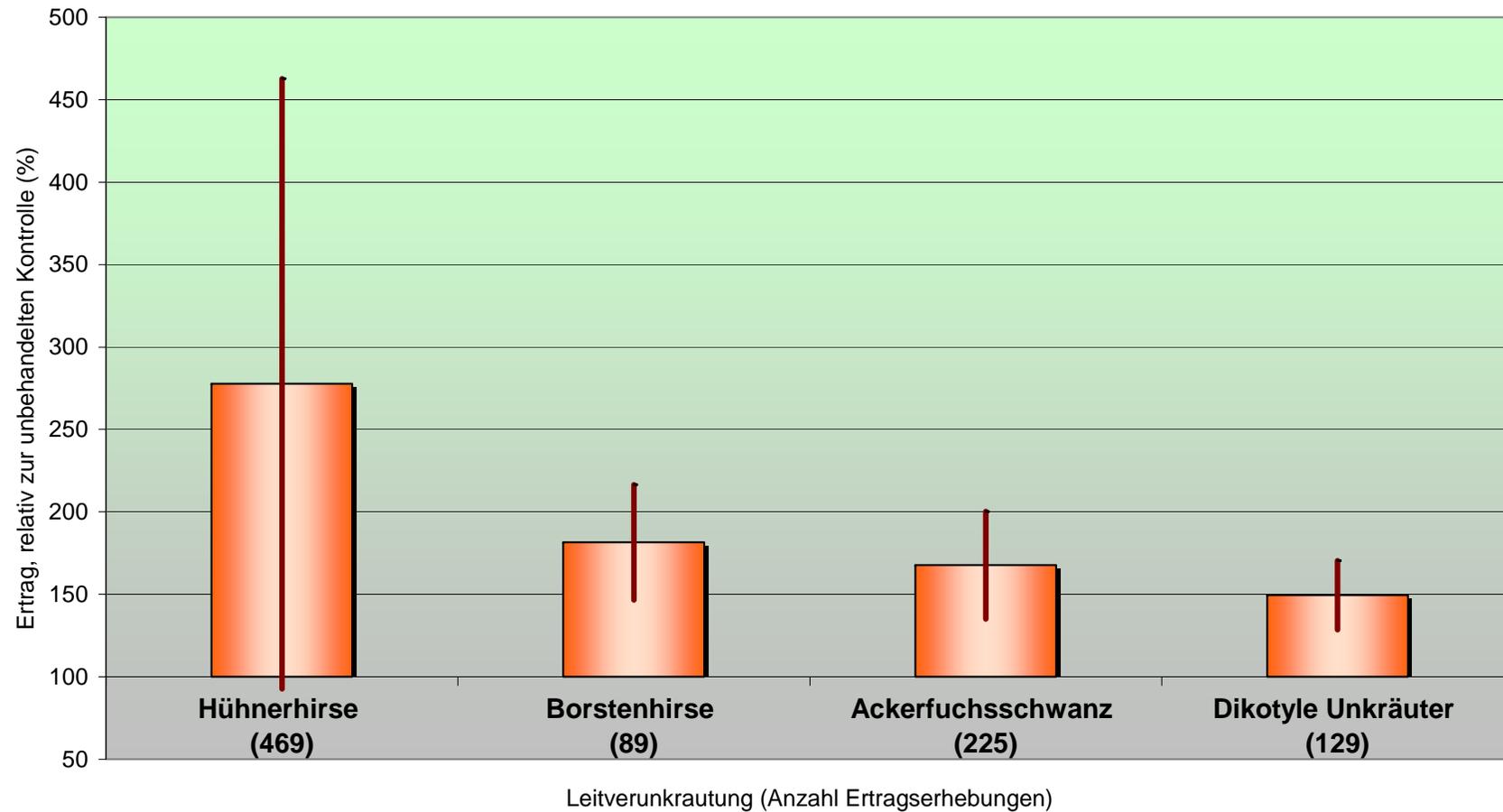
In Süddeutschland ist zwar auch der Gänsefuß (*Chenopodium* spp.) das häufigste Unkraut im Mais (vergl. Graphik), aber die Hühnerhirse steht in der Rangliste der häufigsten Unkräuter bereits an Position Zwei. Durch die zunehmende Ausbreitung der Hühnerhirse ist praktisch nur jeder zweite Maisacker frei von diesem ertragsschädlichen Leitungras. Während Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*), Klettenlabkraut (*Gallium aparine*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*) zu den langjährig bekannten Unkräutern im Mais zählen, hat sich der eigentlich vorwiegend im Herbst keimende Ackerfuchsschwanz auch im Maisanbau stärker etablieren können. Als eine wesentliche Ursache können die einfacheren Fruchtfolgen im Marktfruchtbau betrachtet werden. Der Ackerfuchsschwanz hat sich jedoch auch durch die reduzierte Bodenbearbeitungstechnik und den zunehmenden Lohnähndreschereinsatz in der Fläche ausgebreitet.

# Unkrautbekämpfung im Maisanbau

## - Grundlagen

### Ertragabsicherung durch Herbizidbehandlungen in Mais in Abhängigkeit von der Leitverunkrautung

Ertrag (rel. %) Mittelwert und Standardabweichung,  
Bayern & Baden-Württemberg, Feldversuche 1990-2007



# Unkrautbekämpfung im Maisanbau

## - Grundlagen

**Unkrautspektrum im Mais**  
 Feldversuche\* in Bayern und Baden-Württemberg, 1990-2007

