

# Strategien zur Reduktion des Herbizideinsatzes im Zuckerrübenanbau im Kontext des normierten Behandlungsindex

## Einleitung

Die Umsetzung des „Reduktionsprogramms chemischer Pflanzenschutz“ hat zum Ziel, den chemischen Pflanzenschutz (PS) auf das notwendige Maß zu beschränken und die Anwendung nichtchemischer PS-Maßnahmen zu stärken. Das notwendige Maß beschreibt die Intensität der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM), die notwendig ist, um die Wirtschaftlichkeit des Anbaus der Kulturpflanze zu sichern. Die Bestimmung der Intensität des PSM-Einsatzes erfolgt durch den normierten Behandlungsindex (BI). Dieser stellt fruchtartsspezifisch die Anwendung von PSM dar, normiert auf die Anbaufläche und die in der Zulassung ausgewiesene Aufwandmenge. Eine erste Erhebung in landwirtschaftlichen Betrieben zum PSM-Einsatz (NEPTUN\*) wurde im Jahr 2000 durchgeführt. Im Zuckerrübenanbau war der BI für Herbizide im Vergleich zu anderen PSM am höchsten. Um die Möglichkeit der Reduktion des Herbizideinsatzes zu prüfen, wurde vom Koordinierungsausschuss am Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) bundesweit eine Versuchsserie durchgeführt.

\* Netzwerk zur Ermittlung des PS-Einsatzes in unterschiedlichen, landwirtschaftlich relevanten Naturräumen Deutschlands

## Material und Methoden

In den Jahren 2003-2005 wurde an insgesamt 13 Standorten eine Versuchsserie mit verschiedenen Strategien zur Herbizidreduktion geprüft (Tab.1)

Tab. 1: Variantenplan

Variante	1. NAK	2. NAK	3. NAK	BI
Kontrolle	keine Behandlung			-
Beratervariante	standortangepasst, möglichst geringer BI			variabel
Nichtselektiv *	einmalige standortangepasste NA-Anwendung			variabel
Blattaktiv	standortangepasst, mit blattaktiven Wirkstoffen			variabel
Reduziert I				
Betanal Expert	0,175	0,175	0,175	
Debut (+ FHS)	0,003	0,003	0,003	
Spectrum	0,03	0,03	0,03	
Rebell	0,17	0,17	0,17	
Goltix 700 SC	0,17	0,17	0,17	
Lontrel	0,04	0,04	0,04	
Rako	1,0	2,0	2,0	1,51
Reduziert II				
Betanal Expert	0,35	0,35	0,35	
Debut (+ FHS)	0,01	0,01	0,01	
Spectrum	0,1	0,1	0,1	
Rebell	0,3	0,3	0,3	
Goltix 700 SC	0,3	0,3	0,3	
Lontrel	0,1	0,1	0,1	
Rako	1,0	1,0	1,0	3,44

Untersucht wurden:  
 • Unkrautdeckungsgrad als prozentuale Bedeckung des Bodens  
 • Wirkungsgrad der Herbizidvarianten als prozentualer Wert, rel. bezogen auf die Kontrolle  
 • Ertrag und Qualität der Zuckerrübe

\* zusätzl. Applikation eines nicht-selektiven Herbizids im Vorauffahrt  
 FHS= Formulierungshilfsstoff, NAK= Nachauffahrt-Keimblatt, NA= Nachauffahrt, BI= Behandlungsindex

## Ergebnisse

Die an den verschiedenen Standorten eingesetzten Applikationsmengen der verschiedenen Herbizidvarianten schwankten von 1,76 bis 12,00 l/ha und die entsprechenden Wirkstoffmengen von 0,6 bis 5,3 kg/ha. Der normierte Behandlungsindex (BI) variierte zwischen 1,25 und 7,12 (Tab.1)

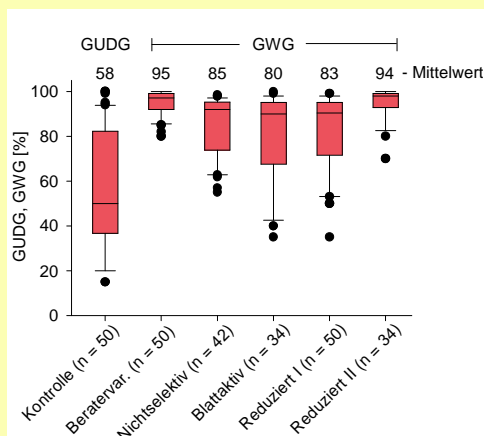


Abb. 1: Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidvarianten zu Bestandesschluss

Der höchste mittlere Gesamtwirkungsgrad wurde zu Bestandesschluss in der „Beratervariante“ mit 95% und in der Variante „Reduziert II“ mit 94% erzielt (Abb. 1). Die in den anderen Varianten erreichten Wirkungsgrade werden allgemein als nicht ausreichend angesehen, um eine Ertragsbeeinflussung auszuschließen.

Mit steigendem BI nahm der Wirkungsgrad zu (Abb. 2). Jedoch konnte in einzelnen Umwelten auch mit einem BI < 3 ein sehr hoher Wirkungsgrad erreicht werden.

Im Bereinigten Zuckerertrag (BZE) traten signifikante Unterschiede im Mittel über alle Standorte lediglich zwischen den behandelten Varianten und der „unbehandelten Kontrolle“ auf (Tab. 2). Der um 5-10% niedrigere BZE in den Varianten „Nichtselektiv“, „Blattaktiv“ und „Reduziert I“ (Tab. 2) wurde in spezifischen Umwelten durch einen sehr niedrigen, stark vom Mittelwert abweichenden Wirkungsgrad verursacht (Abb. 1).

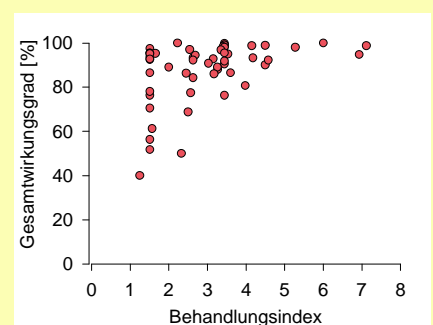


Abb. 2: Beziehung zwischen Gesamtwirkungsgrad und normiertem Behandlungsindex

Tab. 2: Bereinigter Zuckerertrag

Variante	2003 - 2005	
	Mittel (n=50), relativ	
Kontrolle	44,0	b
Beratervariante	100,0	a
Nichtselektiv	95,4	a
Blattaktiv	87,1	a
Reduziert I	90,4	a
Reduziert II	97,3	a

## Zusammenfassung

Allgemein nahm mit steigender Aufwandmenge (steigender BI) die Wirkungssicherheit der Unkrautregulierung zu. Die Möglichkeit zur Reduktion des Herbizideinsatzes (niedriger BI) bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad war an einzelnen Umwelten gegeben. Die Terminierung der Applikation (Entwicklungsstadium der Unkräuter) sowie die Wahl standortangepasster Aufwandmengen der Herbizide sind entscheidende Faktoren der Möglichkeit zur Reduzierung der am Standort benötigten Aufwandmenge und damit des BI.

Für die gute Zusammenarbeit möchten wir uns recht herzlich bei den regionalen ARGEN bedanken.