

# **Einfluss langfristig reduzierter Bodenbearbeitungsverfahren und der Verwendung von einer Zwischenfrucht auf den Ertrag von Zuckerrüben**

## **Hauptverantwortlich**

Jan Petersen, Thomas Appel, Fachhochschule Bingen, Berlinstr. 109, 55411 Bingen; Tel.: 06721 / 409181, E-mail: [petersen@fh-bingen.de](mailto:petersen@fh-bingen.de)

## **Projektbeteiligte**

Fachhochschule Bingen St. Wendelinhof

## **Projektlaufzeit**

1998 bis noch unbestimmt

## **Fragestellung**

Kann trotz der Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität das Ertragsniveau von Zuckerrüben in einer dreigliedrigen Fruchtfolge aufrecht erhalten werden, wenn langfristig auf den Pflugeinsatz verzichtet wird und welchen Einfluss kann in diesem Zusammenhang die Integration einer Zwischenfrucht vor Zuckerrüben ausüben?

## **Kurzdarstellung**

Aus Gründen des Bodenschutzes und um Kosten zu sparen, wird immer öfter auf eine wendende Bodenbearbeitung verzichtet. Auf einem Feld des Wendelinhofes werden seit 1998 Zuckerrüben, Winterweizen und Wintergerste in einer Fruchtfolge angebaut. Der Schlag ist dabei in drei Teilflächen eingeteilt, so dass alle drei Früchte jährlich angebaut werden können. In jedem Teilstück ist dann in eine wendende und eine nicht-wendende Grundbodenbearbeitungsvariante angelegt. Seit 2001 werden vergleichend die Erträge in den Varianten erhoben. Zu den Zuckerrüben wird bei jeder Bodenbearbeitungsvariante die Parzelle halbiert. Auf einer Teilfläche wird eine Gelbsenfzwischenfrucht etabliert. Die in Abbildung 1 und 2 dargestellten Bereinigten Zuckererträge zeigen jeweils den Vergleich zwischen wendender und nicht-wendender Bodenbearbeitung – einmal ohne und einmal mit Zwischenfrucht vor den Zuckerrüben.

Deutlich wird, dass in den letzten 3 Jahren die ertragliche Differenzierung zwischen den beiden Bodenbearbeitungsvarianten immer stärker geworden ist. Besonders deutlich ist dies bei den Verfahren ohne Zwischenfrucht. Der Pflugeinsatz stabilisiert mit, aber insbesondere ohne Verwendung des Gelbsenfes die Erträge. Zu erklären ist dies sicherlich durch mehrere Faktoren. Während 2006 in der nicht-wendenden Variante deutlich weniger Pflanzen (- 21 % aufgelaufen waren) war 2007 ein deutlich verzögertes Wachstum bei gleichen Bestandesdichten zu erkennen. Ferner fielen alle Herbizidmaßnahmen in eine vollständig niederschlagsfreien Zeitraum. Dies hat insbesondere in der nicht-wendenden Variante zu einer ertragsrelevanten Restverunkraut (Weißer Gänsefuß) geführt.

## **Schlussfolgerungen**

Es lässt sich nach 10 Jahren differenzierter Bodenbearbeitung in einer Trockenregion feststellen, dass die Zuckerrüben bei einer stark reduzierten Grundbodenbearbeitung ertragliche Nachteile erfahren müssen. Die Verwendung einer Zwischenfrucht kann die Nachteile etwas ausgleichen. Die Variante mit Zwischenfrucht und Verzicht auf den Pflug ist ertraglich aber häufig die ungünstigste. Der Versuch soll fortgeführt werden, da sich in einigen bodenphysikalischen Parametern deutlichere Differenzierungen gezeigt haben und

vermutet wird, dass dies langfristig bzw. bei bestimmten Witterungsverläufen zu ertraglichen Konsequenzen führen kann. Ferner deutet sich an, dass durch den Verzicht auf den Pflug sich bestimmte Schaderreger und Unkräuter in ertragsrelevantem Ausmaß bemerkbar machen.

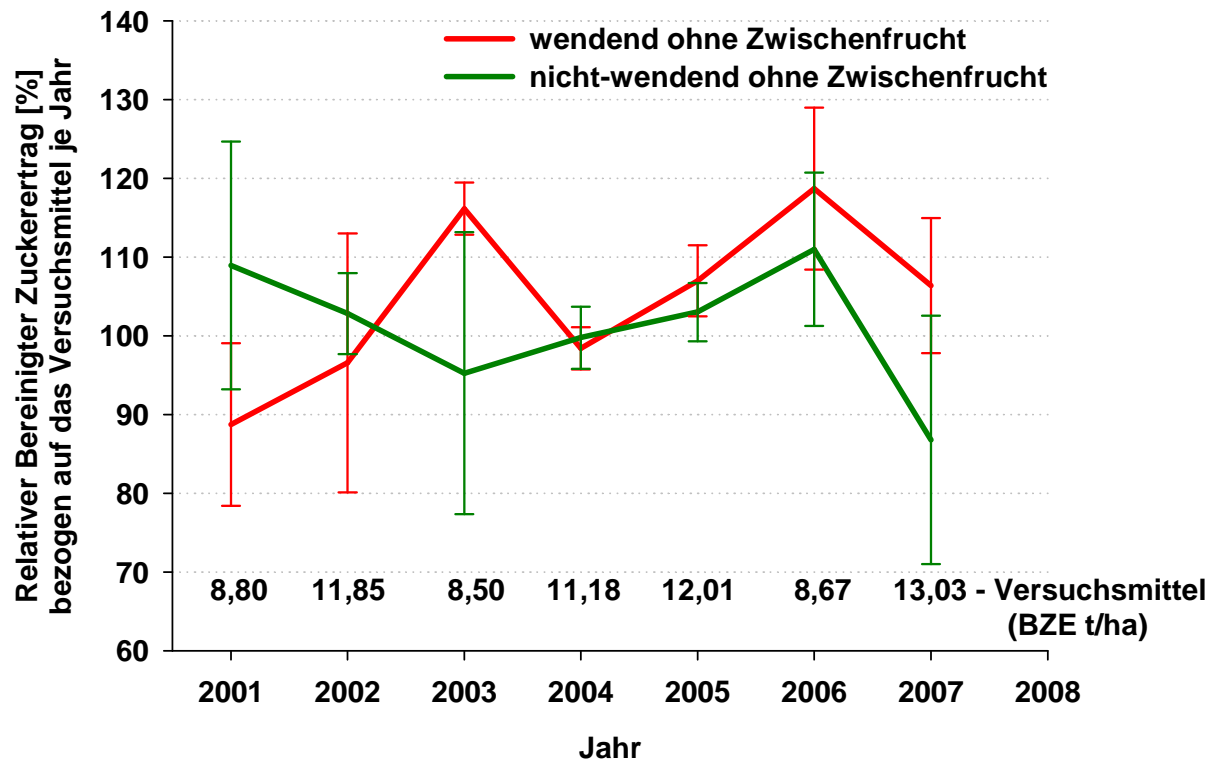


Abb. 1: Entwicklung des Bereinigten Zuckerertrag in Abhängigkeit der Grundbodenbearbeitung in einer dreigliedrigen Fruchtfolge (1998 Beginn der differenzierten Bodenbearbeitung, Fehlerbalken zeigen die Standardabweichung)

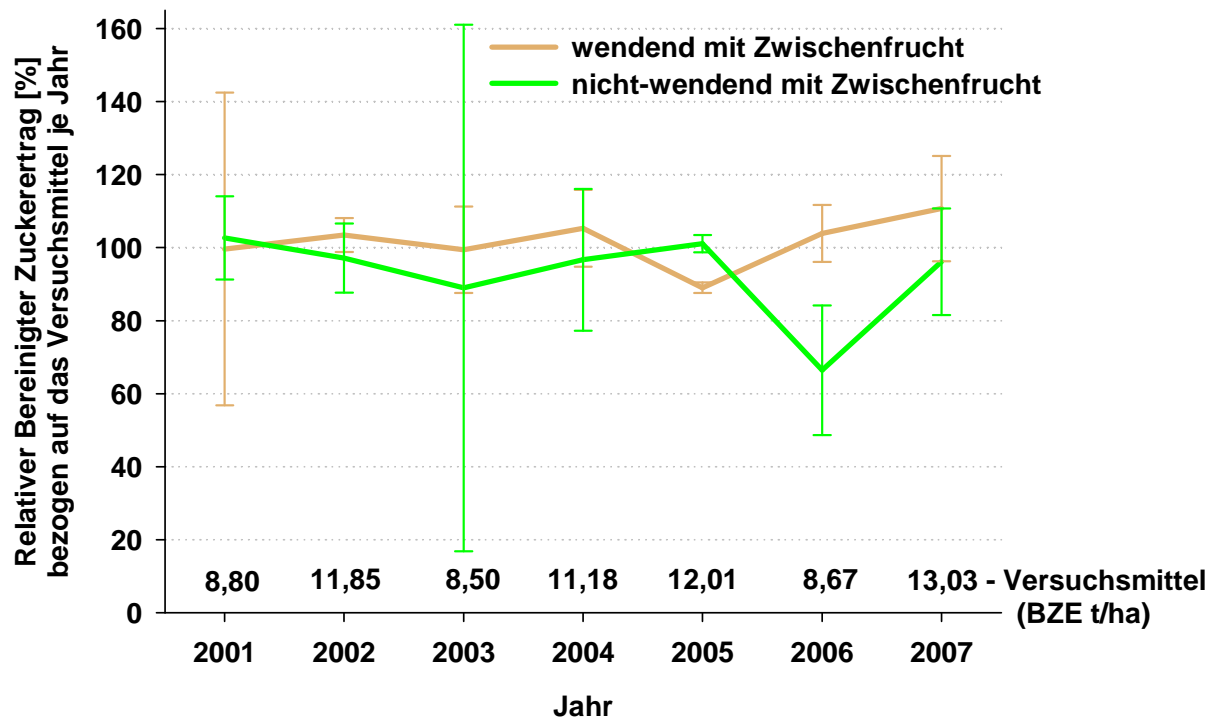


Abb. 2: Entwicklung des Bereinigten Zuckerertrag in Abhängigkeit der Grundbodenbearbeitung in einer dreigliedrigen Fruchtfolge mit Integration einer

Gelbsenfzwischenfrucht vor Zuckerrüben (1998 Beginn der differenzierten Bodenbearbeitung, Fehlerbalken zeigen die Standardabweichung)