

## Untersuchung der Beikrautregulierungs- effektivität und -effizienz zweier Hackvarianten mittels eines Feldversuches am Beispiel der Hackfrucht Zuckerrübe

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Betreuer: Prof. Dr. Oliver Hensel
2. Betreuer: Dr. Hubertus Siebald

Vorgelegt von: **Christoph Besse**

Witzenhausen, März **2018**

### Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage der Beikrautregulierungseffektivität und -effizienz zweier Hackvarianten, die am Beispiel der Hackfrucht Zuckerrübe durchgeführt wird. Hierfür werden drei Varianten erstellt, die aus der Hackkombination des *Treffler Präzision-Hackgerätes* und der Handhacke sowie dem *Robocrop InRow Weeder* bestehen. Der *Robocrop InRow Weeder* wird in zwei Geschwindigkeitsvarianten unterschieden.

Bei der praktischen Umsetzung der Fragestellung, wird in einem ausgewählten Zuckerrübenfeld eine randomisierte Blockanlage angelegt. Anschließend wird eine Bonitur erhoben, damit die Ausgangslage der drei Varianten bezüglich der Anzahl und des Bedeckungsgrades der Beikräuter bzw. Zuckerrüben erfasst werden kann. Als Messinstrument dient der Göttinger Zähl- und Schätzrahmen, der in jeder Parzelle an zehn zufällig ausgewählten Einstichpunkten gesetzt wird. Zusätzlich werden die Hackverluste der Zuckerrüben über die Differenz einer Auszählung der Pflanzen vor und nach jedem Durchgang ermittelt. Der Einsatz der Hackvarianten wird in drei Durchgängen vorgenommen, welche in einem vorher definierten zeitlichen Abstand zueinander liegen. Nach jedem Durchgang wird eine Bonitur durchgeführt, welche sich an den anfangs festgelegten Kriterien orientiert. Im Anschluss werden mit dem Statistikprogramm *RStudio* die erhobenen Daten ausgewertet und überprüft, ob signifikante Unterschiede innerhalb der Varianten bestehen. Zusätzlich wird eine Kostenkalkulation der drei Varianten berechnet, die die anfallenden Kosten pro Hektar ermittelt. Anschließend werden alle Ergebnisse des Feldversuches und der Kostenkalkulation graphisch dargestellt und beschrieben.

Dabei stellt sich heraus, dass die Beikrautregulierungsqualität der Hackkombination über der des *Robocrop InRow Weeders* liegt. Auf Seiten der Hackverluste liegen Variante 2 (40 Pflanzen) und Variante 3 (38 Pflanzen) weit über den Verlusten der Variante 1, die gar keine vorweist. Mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit lohnt sich jedoch die Hackkombination ab einer jährlichen Nutzung von sieben (200 h/ha Handhacke) bzw. 16 Hektaren (100 h/ha

Handhacke) gegenüber dem *Robocrop InRow Weeder* nicht mehr. Daran anschließend werden die Durchführung des Feldversuches sowie die Ergebnisse der erhobenen Daten kritisch betrachtet und hinterfragt. Dabei stellt sich heraus, dass verschiedene Faktoren, wie z. B. Größe und Anzahl der Beikräuter, die Hackqualität des *Robocrop InRow Weeders* beeinflussen. Zusätzlich werden weitere Einflüsse aufgelistet, die aber nicht mit in die Bewertung einfließen konnten, da der daraus resultierende Faktor nicht abschätzbar ist. Im Hinblick auf die anfangs aufgestellte These wird ein Fazit mit Ausblick auf zukünftige Untersuchungen gezogen, das auf den Ergebnissen und Diskussionen des Feldversuches basiert.