

FH Schmalkalden  
Lehrgebiet  
Produktentwicklung /  
Konstruktion

Universität Kassel  
Fachbereich  
Ökologische  
Agrarwissenschaften

## **Visualisierung, Evaluierung und Optimierung des Wendeprozesses in der Heuernte unter besonderer Berücksichtigung maschinenbedingter Einflussparameter**

Bachelorarbeit an der FH Schmalkalden und dem FG Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. F. Beneke
2. Prüfer: M.Sc. B. Bohne

Vorgelegt von: René Dietrich

Witzenhausen, September 2015

### Zusammenfassung

Eine wichtige Aufgabe in der Landwirtschaft stellt die Konservierung von Grünfutter dar, damit das Nutzvieh auch in den Wintermonaten versorgt werden kann. Dabei ist die Heuerzeugung die älteste Form der Futterkonservierung. Im vergangenen Jahrhundert durchlief auch die Landwirtschaft einen starken technischen Wandel. Ein Standardgerät in der Heuwerbung stellt heute der Kreiselzettwender dar. Mit ihm kann das Grünfutter breitgestreut und das Heu gewendet werden. Die Schlagkraft der Maschinen hat durch immer schnellere Arbeitsgeschwindigkeiten und größere Arbeitsbreiten stetig zugenommen. Bei der Ernte von Qualitätsheu steht allerdings eine verlustarme Heuerzeugung im Vordergrund. Ein wichtiger Ansatz ist dabei die Verminderung von Bröckelverlusten. Durch die mechanische Bearbeitung gehen besonders die nährstoffreichen Blattanteile während des Wendeprozesses verloren. In dieser Ausarbeitung werden Einflussparameter des Kreiselzettwenders betrachtet. Die Einstellungen, beispielsweise des Streuwinkels oder die Anpassung von Kreisdrehzahl und Fahrgeschwindigkeit, sind maschinenbedingte Einflussparameter der Werbemaschinen. Hier werden die Wirkung auf Trocknung

und Verluste untersucht. Ein wichtiger Ansatz ist die möglichst optimale Nutzung der Maschinen um unnötige Nährstoffverluste zu vermeiden. Weiter stellt eine schonende Behandlung des Erntegutes in den Prozessschritten eine Anforderung an die Werbemaschinen dar.

In diversen Feldversuchen finden zur Bestimmung einzelner Kennwerte verschiedene Messmethoden Anwendung. Es werden u.a. Bröckelverluste und die Querverteilung unter maschinenbedingten Einflüssen untersucht. Darauf aufbauend wird die Optimierung der Messmethoden zur Bestimmung der Bröckelverluste und die Messung der Querverteilung betrachtet. wert.