

## Historische Entwicklung von der manuellen zur automatischen Hacktechnik

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

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

Vorgelegt von: **Darius Roggenbuck**

Witzenhausen, Januar **2019**

### Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der historischen Entwicklung der Hacktechnik bis hin zur Automatisierung. Durch die in der konventionellen Landwirtschaft eingesetzten Herbizide wie das Totalherbizid Glyphosat wird immer mehr über die Folgen des Einsatzes dieses Giftes diskutiert. Landwirtschaftsministerin Julia Klöckner befürwortet das Verbot von Glyphosat, weist aber auch darauf hin, dass Sonderausnahmen bestehen und ein nationales Verbot EU-konform sein muss. Die gesundheitsschädigende Wirkung von Glyphosat hat eine große Diskussion ausgelöst und dazu geführt, dass sich konventionell wirtschaftende Betriebe immer mehr mit Lösungen zur mechanischen Unkrautregulierung befassen. Ökologisch wirtschaftende Betriebe greifen aufgrund des Verbotes synthetisch-hergestellter Präparate auf mechanische Geräte zur Unkrautregulierung zurück, wodurch sich ein Markt für Hersteller von Hacktechnik gebildet hat.

Auf einem rasant wachsenden Agrartechnikmarkt gibt es neben manuellen Geräten immer mehr hochmoderne Technik, welche ein arbeitskraftstundensparenderes Arbeiten ermöglichen. Die Technik wird immer moderner, sodass viele Hersteller neben gezogenen und geschobenen Hacktechniken auch autonome Systeme vorstellen. Die Arbeitskraftstunden im Gemüsebau und in anspruchsvollen Kulturen wie Zuckerrüben führen zu einem erheblichen Einsatz von Arbeitskräften, welche mit hohen Kosten verbunden sind.

Durch den Einsatz modernster Technik ist es möglich, diese Arbeitskraftstunden einzusparen und Geräte einzusetzen, welche nicht nur zwischen den Reihen sondern auch in den Reihen hacken. GPS, RTK und hochauflösende Kameras ermöglichen es, dass der Fahrer arbeitstechnisch entlastet wird und Computer diese Aufgabe übernehmen. Weiterhin ist es der Technik möglich noch präziser zu arbeiten, sodass bis nah an die Kulturpflanze das Unkraut bis zu 98,8% entfernt werden kann.

Durch den Einsatz moderner Technik können zwischen 16 und 17 % an Arbeitskraftstunden gegenüber der Handlenkung eingespart werden. Die Kosten solch einer Technik sind jedoch deutlich höher, als Geräte, welche von Hand gelenkt werden. Durch die Entlastung des Fahrers und durch die hohe Flächenleistung, welche durch die hohe Fahrgeschwindigkeit von bis zu 20km/h erreicht wird hat der Landwirt mehr Zeit für andere Tätigkeiten. Die Maschinen müssen jedoch vollständig ausgelastet werden, sodass sich der Einsatz kostentechnisch lohnt. Mit zunehmender

Fläche sinken die Kosten der modernen Technik in Sachen Unkrautbekämpfung. Die Robotik, welche vollkommen autonom arbeitet befasst sich immer mehr mit dem Gedanken einen Ackerbau zu betreiben, bei dem der Landwirt nur noch Betriebsmittel (Dünger, Strom, Saatgut...) bereitstellt und die Arbeiten durch Roboter autonom übernommen werden.

Durch den gezielten Einsatz dieser Technik werden unnötige Fahrten vermieden und eine komplette Bestandes Betreuung wird vollkommen autonom übernommen. Modernste Com-puter ermöglichen mithilfe hinterlegter Algorithmen eine präzise Betreuung von Kulturen sowie eine Eliminierung von Schadpflanzen.