

Hackroboter – Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz Weeding Robots – Conditions for Successful Deployment

Michael Haider (1)* und Franz Handler (1)

(1) HBLFA Francisco Josephinum, BLT Wieselburg, Rottenhauser Straße 1, A-3250 Wieselburg

*Ansprechpartner: Ing. Michael HAIDER, m.haider@josephinum.at

Einleitung

Besonders im ökologischen Ackerbau, Gemüse- und Kräuteraanbau spielt die mechanische Beikrautregulierung eine zentrale Rolle. Herkömmliche Hacktechnik stößt dabei häufig an ihre Grenzen und erfordert zusätzlich viel Handarbeit. Hackroboter bieten die Möglichkeit, Beikräuter effizient und arbeitszeitsparend zu entfernen. Ihre Verbreitung in der Praxis bleibt jedoch gering, da technische, wirtschaftliche und organisatorische Faktoren ihren erfolgreichen Einsatz beeinflussen. Aus diesem Grund wurden die wichtigsten Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz von Hackrobotern untersucht.

Material und Methoden

Für die Untersuchung der Rahmenbedingungen eines erfolgreichen Hackrobotereinsatzes wurden technische, wirtschaftliche und organisatorische Aspekte betrachtet. In Feldversuchen wurden verschiedene Robotermodelle getestet und Parameter für Flächenleistung und Arbeitsqualität erhoben. Ergänzend wurden organisatorische Faktoren wie Bedienaufwand und Integration in betriebliche Abläufe untersucht.

Ergebnisse und Diskussion

Die durchgeführten Feldversuche zeigten deutliche Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der getesteten Hackroboter. Die Flächenleistung war stark abhängig von Kulturart, Bodenbeschaffenheit und Beikrautdichte. Die Arbeitsqualität wurde wesentlich durch die Präzision der Pflanzenerkennung und die Fahrstabilität beeinflusst. In gleichmäßigen Beständen erzielten die Systeme sehr gute Ergebnisse, während unzureichende Pflanzenerkennung oder stark verunkrautete Flächen die Leistung reduzierten und zu Störungen führten. Organisatorisch stellte sich heraus, dass ein erfolgreicher Einsatz eine gute Schulung der Bedienperson sowie eine Anpassung bestehender Arbeitsabläufe erfordert. Auch die Zuverlässigkeit der Sensorik und Software spielten eine entscheidende Rolle für die Akzeptanz in der Praxis. Insgesamt zeigten die Ergebnisse, dass Hackroboter ein großes Potenzial zur Reduktion des Arbeitsaufwandes bieten. Für eine breitere Einführung sind jedoch weitere Optimierungen hinsichtlich Geschwindigkeit, Robustheit und Wirtschaftlichkeit notwendig.

Abstract

Weeding robots offer significant potential to increase efficiency in mechanical weed control, particularly in organic farming. The aim of this study was to analyze the technical, economic, and organizational conditions for their successful deployment. Field trials were conducted with various robot models, evaluating parameters such as work rate, work quality, and integration into farm workflows. The results show that weeding robots can operate efficiently under suitable conditions, but their wider adoption is still limited by technical constraints, high costs, and organizational requirements.



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Phytomedizin

1015 Wien, Schauflergasse 6, 3.Stock

Geschäftsführung: Esterhazystraße 15, 7000 Eisenstadt

Tel.: 02682/702650

E-Mail: mario.almesberger@lk-bglld.at www.oecip.at

66. Österreichische Pflanzenschutztage

26.11. und 27.11.2025

Zusammenfassung der Präsentationen