

AGROM

Zuckerrüben –
Automatisches Hacken

www.agrom.at

Problem



IST Zustand im Biolandbau

- Hacken ist die effektivste Maßnahme zur Unkrautregulierung
- Verschiedene Systeme:
 - Fingerhacke, Stern/Rollhacke, Präzessionsstriegel, Bürstenhackgerät



- Effektivste Lösung:
 - Kombination
 - In-der-Reihe Hackgerät
 - Zwischen-der-Reihe Hackgerät

Versuche Automatisierung

Robovator



Ferrari Costruzioni



Studie



Anforderungen

- Sehr genaues Arbeiten
 - Pflanze muss im Zentimeterbereich erkannt werden
 - Reihe muss im Zentimeterbereich erkannt werden
- Laufruhe/Stabilität
- Schnelle Datenverarbeitung
- Technologie (Pflanzenerkennung, Algorithmus, ...)
- Arbeiten zu jeder Tag- und Nachtzeit
- Zügiges Arbeitstempo (bis zu ca. 5 km/h)
- Individuell einstellbar/anpassbar
 - Verschiedene Kulturen (Salat, Kürbis, Rüben, Mais, ...)
 - Vom Fahrer einfach verstellbar
- Sicherheit



Steketee IC Weeder



Funktionsweise



Bitte Aufzeigen!

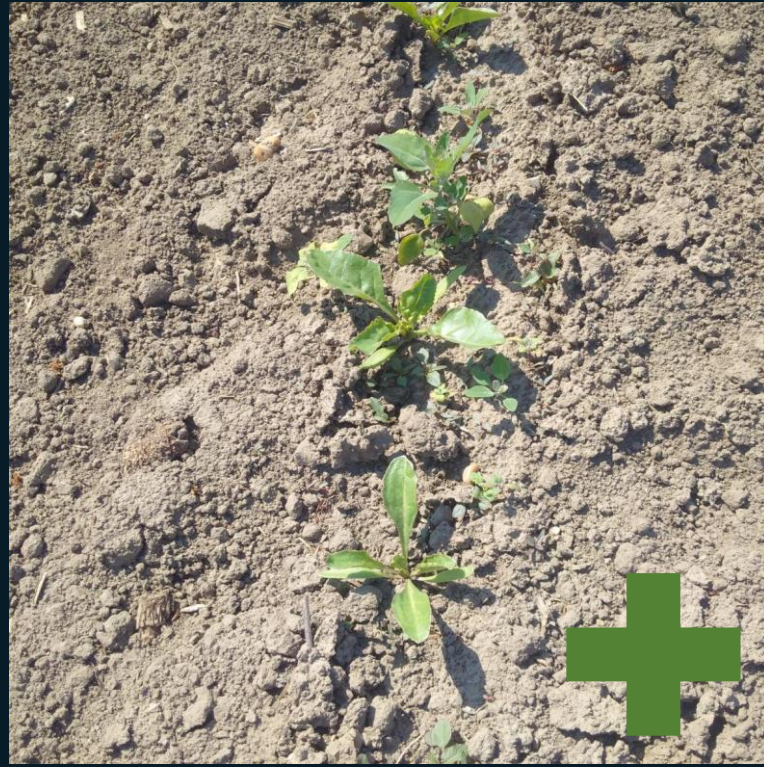
- Wer kannte dieses Gerät nicht vor dieser Präsentation / Film?



Zuckerrüben



Zuckerrüben



Aufbau / Funktionsweise der Maschine

- Luftkompressor
- Geschwindigkeitssensor
- Hydraulische Lageregelung
- High Speed Kamera
 - Bild alle 20cm – bei 2km/h d.h. 3 Bilder pro Sekunde!
- LED Lampen
- Recheneinheit
- Hydraulische Verschieberahmen
- Elektrische Luftventile
- Pneumatische Zylinder für Hackhalbmonde



Welche Parameter werden berücksichtigt?

- Farbe der Pflanze
 - Pflanzabstand in der Reihe
 - Pflanzhöhe
 - Pflanzengröße von oben (Pixel)
-
- Verbesserungen / Vorschläge nach 2016:
 - Erweitertes Farbspektrum
 - Gewichtigkeit der Parameter verändern
 - Pflanzenerkennung



Erfahrungsbericht

- Eingewöhnungs- und Einarbeitungszeit notwendig
- Handarbeit wurde wesentlich verringert
- Arbeit geht schneller voran – man ist unabhängiger
- Hacktermine können mit der Steketee flexibler bestimmt werden
- 2 Arbeitsschritte in 1
- Anbau und hacken mit GPS Lenksystem von Vorteil



AGROM

Mehr Infos finden Sie unter www.agrom.at

- In-der-Reihe Hackgeräte (Kürbis, Rüben, ...)



- Weingarten: Fräsen und Mulcher

