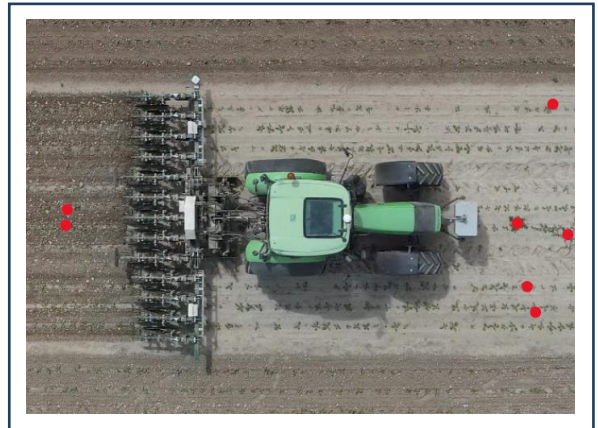


## Entwicklung eines KI-basierten Expertensystems zur Beurteilung der Effektivität von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Schadschwellenprinzips am Beispiel von sensorgeführten Hackmaschinen

### Projektziel

WeedAI entwickelt ein automatisiertes Bewertungssystem für Unkrautbekämpfungsmaßnahmen im Zuckerrübenanbau, um die Entwicklung neuer, nachhaltiger Lösungen zu beschleunigen. Hochaufgelöste Vegetationskarten auf Einzelpflanzen- und Artniveau dienen als Basis für deren Beurteilung. Auch im Hinblick auf die Erweiterung von Prüfnormen werden verschiedene Systeme umfassend untersucht, sowohl im Versuchswesen als auch in der landwirtschaftlichen Praxis.



**Förderbereich des Projektes:** Landwirtschaft (Pflanze)

**KI-Bereich(e):** Maschinelles Lernen, Deep Learning, Wissensbasierte Systeme

**Projektteilnahme an X-KIT Cluster:** Computer Vision, Pflanzenschutz

### Aktuelle Ergebnisse

Das im Projekt entwickelte automatisierte Bewertungssystem basiert vollständig auf KI-basierter Pflanzenerkennung in Drohnenbildern. Zum Einsatz kommen hochmoderne und leistungsfähige Modelle, trainiert auf einer im Rahmen des Projekts erarbeiteten, breitgestreuten Datengrundlage. Hierbei konnten in mehreren aussagekräftigen Versuchen auf unabhängigen Testflächen gute Ergebnisse erzielt werden, Zuckerrüben und Unkräuter werden aktuell zu ca. 95 % erkannt.

Der Prototyp der WeedAI Softwarepipeline ist aktuell in TLR-Level 5-6 einzuordnen, alle essenziellen Funktionen wurden umfassend und erfolgreich unter realen Bedingungen getestet und demonstriert. Zusätzliche Features zur weiteren Verbesserung von Genauigkeit, Robustheit und Effizienz befinden sich in der Entwicklung/Testung. Abschließend wird der Softwareprototyp zuverlässige Ergebnisse in der Praxis liefern können, jedoch Knowhow in der Anwendung erfordern.

Letztendlich wird WeedAI einen erheblichen Mehrwert für die vielen unterschiedlichen Akteure im Versuchswesen erbringen können, z.B. in Forschung und Lehre, in Verbänden und Beratung oder bei der industriellen Neuentwicklung nachhaltiger Methoden zur Unkrautbekämpfung.

# WeedAI

**Laufzeit**  
19.04.2021 – 18.10.2024

**Homepage**  
<https://www.landtechnik.uni-bonn.de/de>

#### Koordination

Dr. Oliver Schmittmann  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Institut für Landtechnik  
Nußallee 5  
53115 Bonn

#### Ansprechperson

Dr. Oliver Schmittmann  
o.schmittmann@uni-bonn.de  
+49 228-73 3054

#### Projektbeteiligung

Institut für Landtechnik der Universität Bonn  
Rheinischer Rübenbauer-Verband e.V.