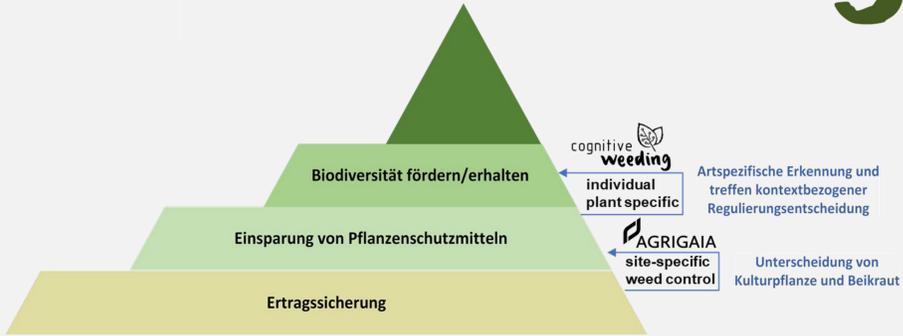


cognitive weeding



UNIVERSITÄT OSNABRÜCK
Pflanzenerkennung



Unterscheidung



Erstellung der Applikationskarte

Selektive Bekämpfung

Fakultät AUL

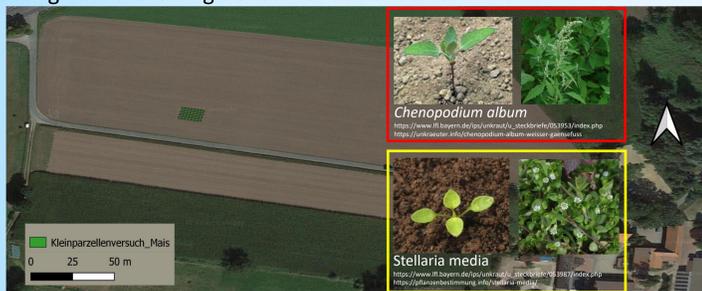
Fakultät IUL

FARMING REVOLUTION



Hochschule Osnabrück Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur

- Ground Truth Datenerhebung zur Validierung der sensorisch erfassten Daten
- Feldversuche



- Expertenwissen zur Erstellung von Regeln im KI-System zur Handlungsempfehlung des DFKIs

Parameter	Indikator
Lichtkonkurrenz	Wuchshöhe
Standraum	Entfernung des Beikrauts zur Kulturpflanze
Nährstoffe	Anzahl, Deckungsgrad
Biodiversität	Insektenbeflug, seltene Arten, Bodenbrüter
Erosion	Hangneigung
Wirteignung	Wirt für relevante Schaderreger, Wirt für Antagonisten
Samenpotential	Samenanzahl je Pflanze * Pflanzenanzahl * Persistenz * Reifezeit

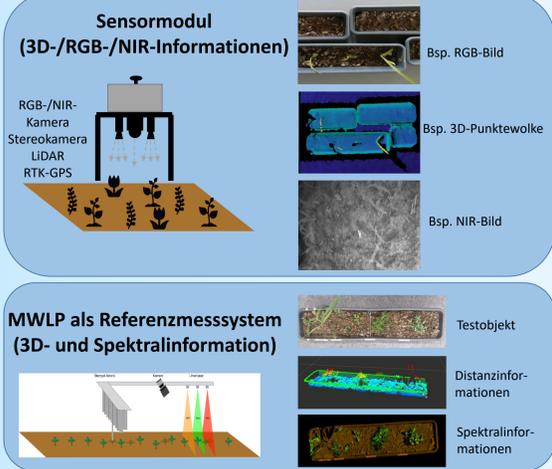
Hochschule Osnabrück Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

Bodengestützte Aufnahmen von 3D-Punktwolken (Stereokamera/LiDAR) und RGB- und NIR-Bildern

Ortsgenaue Positionserfassung durch RTK-GPS

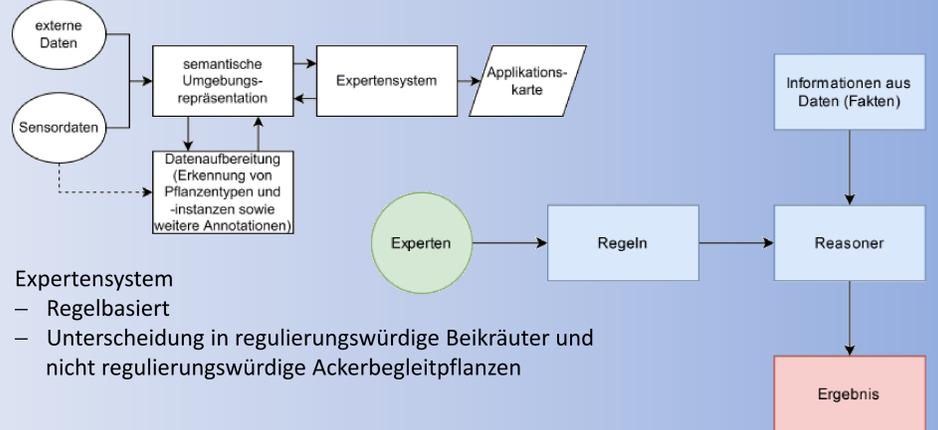
Einsatz eines unabhängigen Referenzmesssystems (MWLP - Multi-wavelength-line-profiling) für 3D- und Spektralinformationen

Datenaufnahme im Feld mittels Traktor (Dreipunktaufnahme) oder der Forschungsplattform BoniRob



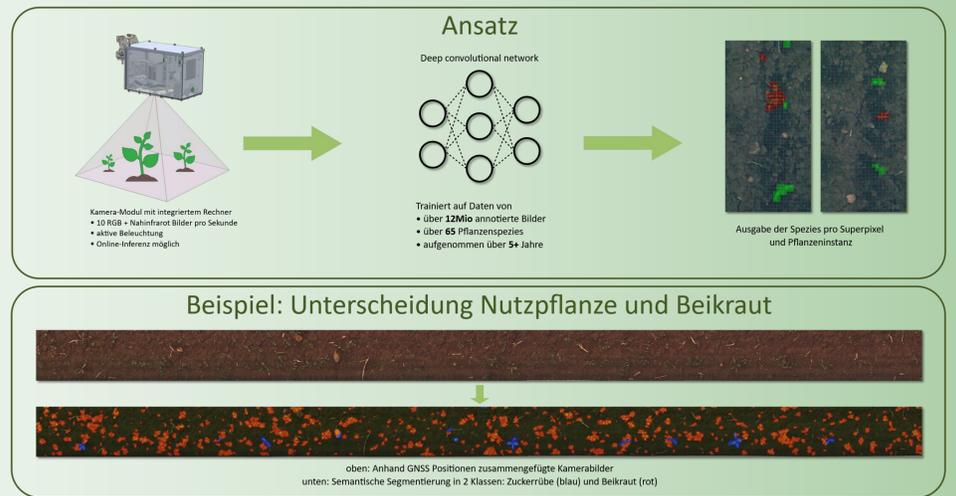
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

- Datenaufbereitung → Semantische Umgebungsrepräsentation



- Expertensystem
 - Regelbasiert
 - Unterscheidung in regulierungswürdige Beikräuter und nicht regulierungswürdige Ackerbegleitpflanzen

Farming Revolution Artspezifische Pflanzenklassifikation mittels RGB-NIR Kamera

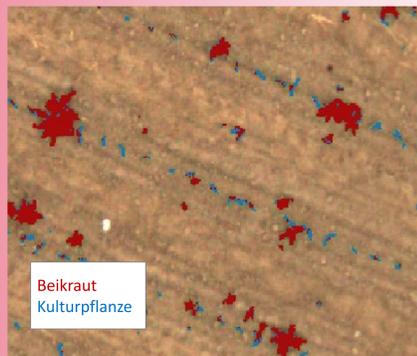


Universität Osnabrück

- UAV multi- und hyperspektral sowie LiDAR
- Großflächige Erfassung
- Artspezifische Klassifikation durch Kombination von spektralen und geometrischen Informationen



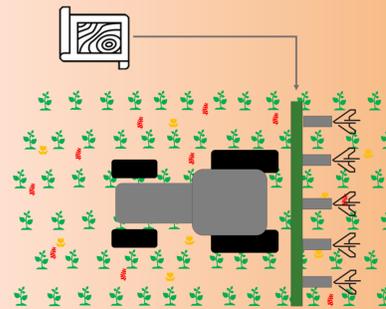
DJI M210 mit hochauflösender RGB- und Multispektralkamera



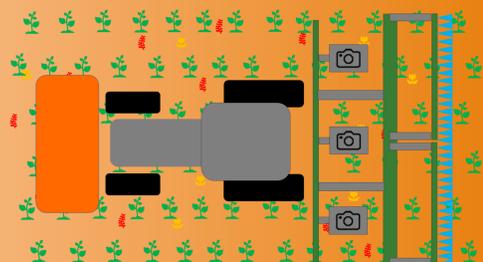
Ergebnis einer Klassifikation eines Orthophotos in Kulturpflanze und Beikraut

AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG

- 6 m breiter Kameraträger
- Ansteuerung der Hackmaschine und Spot-Sprayer über Applikationskarte oder Online-System

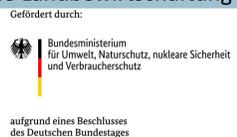


Selektive Hackmaschine
• Bodenauflösung ca. 1*0,75 m



Hochgenauer Spot-Sprayer
• Bodenauflösung 0,1*0,1 m

David Hagemann (david.hagemann@hs-osnabrueck.de)
Tim Zurheide (t.zurheide@hs-osnabrueck.de)
Dieter Trautz (d.trautz@hs-osnabrueck.de)
Arbeitsgruppe Agrarökologie und Umweltschonende Landwirtschaft
Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
Hochschule Osnabrück



Sensorische Erfassung der Begleitflora

Artspezifische Klassifizierung

KI-Entscheidungssystem trifft Regulierungsentscheidung

Hacke oder Spritze setzt dies auf der Fläche um