

## weed-AI-seek: Entwicklung eines intelligenten UAV gestützten Unkrautmonitorings



### Ziele und geplante Innovationen

Das Projekt weed-AI-seek setzt sich zum Ziel, ein intelligente echtzeitfähiges Monitoring- und Mappingsystem für die Erfassung der Unkrautverteilung in Getreidebeständen zu entwickeln. Hierfür sollen hochauflösende Luftbilddaten aus geringer Flughöhe mit Hilfe einer optimierten Onboard-KI-Bilderkennung aufgenommen und während des Überflugs direkt auf der Drohne klassifiziert werden.

### Kompetenzen

Durch das Projektkonsortium in weed-AI-seek werden Kompetenzen in der Entwicklung spezialisierter UAV-Systeme, der Durchführung von Flugkampagnen für den Agrarsektor, Deep Learning, Sensor-gestützte Flugassistenzsysteme sowie in den Bereichen-Feldversuchswesen, integrierte Systeme und KI-Optimierung gebündelt, um ein Echtzeit-Unkrautmonitoring praxisnah zu etablieren.

### Erwartete Ergebnisse

Das geplante System soll dabei nicht nur zwischen Kulturpflanze und Unkraut differenzieren, sondern ermöglicht die Identifizierung erlernter Pflanzenarten auf einer Kulturfläche. Das Erkennen der Einzelpflanzen erfolgt dabei direkt auf der Drohne in Echtzeit mit integrierter Rechentechnik. Darauf aufbauend lassen sich Applikationskarten für das Teilflächen-spezifische und selektive Herbizidmanagement ableiten, welches den Umwelt- und Verbraucherschutz erhöht.

## English version - Development of an intelligent UAV-based weed monitoring system

### 1. Objectives and Planned Innovations

The weed-AI-seek project aims to develop an intelligent real-time monitoring and mapping system for capturing weed distribution in cereal crops. It involves capturing high-resolution aerial data at low altitude using optimized onboard AI image recognition, classifying it directly on the drone during flight.

### 2. Expertise

The weed-AI-seek project consortium combines expertise in developing specialized UAV systems, conducting flight campaigns in the agricultural sector, deep learning, sensor-based flight assistance systems, as well as field trials, integrated systems, and AI optimization. This collaboration aims to establish practical real-time weed monitoring.

### 3. Results

The planned system not only distinguishes between crops and weeds but also identifies learned plant species in a cultivation area. Recognition of individual plants by weed-AI-seek occurs directly on the drone in real-time with integrated computing. This enables the derivation of application maps for site-specific and selective herbicide management, enhancing environmental and consumer protection.

### Förderung

- ▶ FKZ: 28DK105B20 (Teilprojekt HS Harz)
- ▶ Laufzeit: 5/2021–5/2024

## Gefördert durch



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

## Projektträger



Bundesanstalt für  
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Kontakt

Hochschule Harz  
Prorektor für Forschung u. Chancengleichheit  
FB Automatisierung und Informatik  
Prof. Dr. Frieder Stolzenburg  
Tel.: +49 (0) 3943 65 9333  
✉ [fstolzenburg@hs-harz.de](mailto:fstolzenburg@hs-harz.de)  
> [www.hs-harz.de](http://www.hs-harz.de)

## Weitere Exponate

- ▶ ADApp und H2DeKo - Lieferung von Medikamenten per Drohne / Logistik von grünem Wasserstoff
- ▶ AI meets Engineering - Transfer von AI-Forschung in die Praxis
- ▶ AULA-KI: Adaptive Umgebungsabhängige Lokalisierung von autonomen Fahrzeugen durch Methoden der künstlichen Intelligenz
- ▶ Bauteile aus dem  $\mu$ SL-3D-Druck
- ▶ biokompatible Legierungssysteme - Neuartige Legierungskonzepte für metallische Werkstoffe
- ▶ Modulare Toolbox für effizientes Indoor Farming
- ▶ Fahrzeuge steuern über das Internet - Zuverlässige Kommunikation für industrielle Steuerungssysteme am Beispiel eines ferngesteuerten Baggers
- ▶ in|stead - beyond plastic
- ▶ Innovative Technologien und Prototypen
- ▶ Fußgängerabsichtsschätzung für ADAS
- ▶ Institut für Industriedesign - aktuell laufende Projekte
- ▶ Institute Maschinenbau und Elektrotechnik - aktuell laufende Projekte z.B. Batterie Go-Kart
- ▶ International Startup Campus
- ▶ Mehrdimensionales Bewegungskonzept 60+
- ▶ Mobilität der Zukunft gestaltet durch die Hochschule Anhalt
- ▶ Na-Ionenbatterie & Kohlenstoffmanagement
- ▶ Vorstellung der Prozessketten zur Entwicklung

neuartiger Hochtemperaturlegierungen am IWF.

- ▶ Organische Batterien – Von smarterer Kleidung bis zu Speichern für die Energiewende
- ▶ Plasmonischer Schwamm - Süßwassergewinnung mittels Sonnenenergie
- ▶ SAP Schulungsumgebung Global Bike
- ▶ Individualisierte Produkte mittels Technoliegiefusion
- ▶ Das Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe (ThiWert) als Forschungspartner der Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft
- ▶ Thüringer Wasser-Innovationscluster - Wasser-Innovationen aus dem Saaletal in die Welt
- ▶ Transparentkeramik: Alternative zu Saphir
- ▶ weed-AI-seek: Entwicklung eines intelligenten UAV gestützten Unkrautmonitorings
- ▶ Whizzy - 5G Transport-Rover für den Einzelhandel
- ▶ Wirtschaftsnaher Forschung - made in Thüringen