Zuverlässige Identifikation des Wachstumszentrums von Unkräutern bei kameragesteuerten Hackgeräten durch den Einsatz künstlicher Intelligenz in der Bildverarbeitung

Gegenstand des Vorhabens ist die Erkennung von Unkräutern auf Basis KI-gestützter Bildverarbeitung und Multispektralkamera-Systeme (VIS/SWIR) in Echtzeit. Dabei werden 3D-Rekonstruktionen von Unkraut-Teilbereichen erzeugt, um ihr Wachstumszentrum auch bei starker Verunkrautung ausmachen zu können und so eine zielgerichtete Ansteuerung von Hackgeräten zu ermöglichen. Umgesetzt wird das Vorhaben in einem Versuchsstand, einem sogenannten Vertical-Farming-System, in welchem Bilddaten von Unkräutern erstellt werden. Im nächsten Schritt werden die generierten Bilddaten mit spezifischen KI-Methoden weiterverarbeitet. Dadurch, dass die Bildaufnahmen unter gut kontrollierbaren Bedingungen aufgenommen werden, sind zielführende Einstellungen und Parameter wie die Wellenlänge und die Intensität der Beleuchtung sowie die geeignete Kameratechnologie in einem iterativen Prozess gezielt zu erforschen.

Eckdaten

Kurztitel

KIdetect

Forschungsschwerpunkt

Healthcare and Quality of Life

Laufzeit

18.06.2021 - 17.06.2024

Fördergeber

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat

Projektträger

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Ziele

Ziel ist es, Unkräuter mithilfe von künstlicher Intelligenz in der Bildverarbeitung und neuartigen SWIR-Kameras maschinell, in Echtzeit und zuverlässig zu erkennen. Im Zentrum des Interesses steht die räumliche Lage des Wachstumszentrums von einzelnen Unkräutern, welche größtenteils auf Kamerabildern nicht direkt sichtbar sind, da diese z.B. teilweise von Blättern einer anderen Pflanze verdeckt sind. Die Innovationen in dem Projekt ermöglichen eine selektive Unkrauterkennung und -entfernung.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung