

Erfassung der Verunkrautung landwirtschaftlicher Flächen mit Fernerkundungsmethoden

Hochschule für Technik Stuttgart; Universität Hohenheim; GerMAP GmbH; Proplanta GmbH & Co. KG.

Kurzbeschreibung:

Für eine gezielte, auf die aktuelle Situation im Feld angepasste Unkrautbekämpfung müssen dem Landwirt Informationen über die Verunkrautung vorliegen. Die Schaffung einer Datengrundlage, die der Landwirt als Entscheidungshilfe für ein optimales Unkrautmanagement nutzen kann, ist Gegenstand des Vorhabens. Hierzu werden Unmanned Aerial Systems (UAS) eingesetzt, die mit Farb- und Multispektralkameras sowie weiteren Sensoren ausgestattet sind, um eine georeferenzierte, hochauflösende und bildhafte Erfassung ganzer Schläge in 3D zu ermöglichen. Anhand dieser Bilder sollen Parameter wie der Gesamtdeckungsgrad, die Unkrautarten und Unkrautdichte, der Deckungsgrad von Zwischenfrüchten und Mulch sowie der Herbizidstress an Kulturpflanzen ermittelt und die Verunkrautungssituation im Bestand bestimmt werden. Hieraus sind in weiteren Schritten Applikationskarten für eine teilschlagspezifische Unkrautbekämpfung zu erzeugen. Durch mehrfache Überfliegungen während der Vegetationsperiode sollen nicht zuletzt der Bekämpfungserfolg einer Herbizidmaßnahme, das Auflaufen neuer Unkräuter sowie die Bestandsentwicklung von Unkräutern, Kulturpflanzen und Zwischenfrüchten ermittelt werden. Im Teilprojekt der HFT werden Methoden zur Ableitung von agronomischen und herbologischen Parametern aus Fernerkundungsdaten entwickelt. Aus den geokodierten, multispektralen Aufnahmen sollen spezifische Indices extrahiert werden, mit denen für die Unkräuter und Kulturpflanzen sich Parameter bezüglich Dichten, Deckungsgraden und Herbizidstress räumlich verortet bestimmen lassen. Neben den spektralen Informationen sind Form- und Texturmerkmale für die Artendifferenzierung zu extrahieren. In die hierfür notwendigen, objektorientierten Entwicklungen sollen auch Algorithmen zur Erkennung des Reihenverlaufs

Remweed

Remweed

Laufzeit: 01.06.2016 - 31.07.2019.

Förderprogramm: Innovationsförderung

Ansprechpartner:

Hochschule für Technik Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Michael Hahn
+49 711 8926 2560
michael.hahn@hft-stuttgart.de

von Hackfrüchten wie Mais und Zuckerrüben einbezogen werden. Die extrahierten Informationen werden anschließend zur Ableitung herbologischer Parameter benutzt, die für die Erstellung der Applikationskarten erforderlich sind. Untersucht werden soll ferner, mit welchen zusätzlichen Informationen, z.B. über die phänologischen Zeitpunkte und Entwicklungsstadien, die Verunkrautungssituation spezifiziert werden kann. Im Praxistest wird die Machbarkeit des UAS-Ansatzes für die flächenhafte Erfassung von Bestandsparametern getestet und evaluiert.