

Sensortechnologien und Digitalisierung



Spektrale Sensoren und maschinelles Lernen

Hintergrund

Im Feldversuchswesen und in der landwirtschaftlichen Praxis bieten Sensoren vielfältige Möglichkeiten agronomische Daten zu erfassen. Hyperspektrale abbildende Sensoren bieten im Labor, auf dem Feld und montiert an Luftfahrzeugen den höchsten Informationsgehalt.

Die Arbeitsgruppe Digitale Technologien in der Pflanzenproduktion betreibt ein Labor für Sensortechnologien mit dem Schwerpunkt auf spektral-optischen Verfahren. Zur Ausstattung gehören neben multispektralen Sensoren auch die mobilen Hyperspektral-Systeme Cubert Ultris X20 und SpecimIQ.

Zielstellung

Mit hyperspektralen bildgebenden Verfahren und der Datenanalyse mit Methoden des maschinellen Lernens werden die folgenden Fragestellungen untersucht und Ziele verfolgt:

1. Regelmäßiges Monitoring der Versuchsflächen
2. Entwicklung von Kalibrationsmodellen für die Erkennung und Quantifizierung biotischer und abiotischer Stressfaktoren mit modernen Methoden des maschinellen Lernens

3. Integration der Technologie in die Landtechnik und in die Bestandesführung

Die verfügbaren Systemen bilden den Wellenlängenbereich von 350-1000 nm (UV, VIS und NIR) ab. In diesem Bereich des elektromagnetischen Spektrums wird die Reflexion der Pflanzenbestände und der Böden nach den einzelnen Wellenlängen differenziert aufgezeichnet. Die Datenanalyse erfolgt mit selbst entwickelten Programmen und Kalibrationsmodellen.

Im Rahmen von Lehre und Forschung werden neue Auswertemethoden und Kalibrationsmodelle erstellt und getestet.

Kontakt

Prof. Dr. Uwe Knauer
Fachbereich Landwirtschaft/Ökotropologie/Landschaftsentwicklung

- ✉ uwe.knauer@hs-anhalt.de
- ☎ +49 3471 355 1278
- 🌐 www.hs-anhalt.de/LOEL

In Kooperation mit

