



Smart Farming: Unkrautererkennung mit Deep-Learning

Wissenschaftliche Hilfskraft / HiWi / Masterarbeit

Das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB ist Europas größtes Institut für angewandte Forschung auf dem Gebiet der Bildgewinnung und -auswertung. In der Abteilung Sichtprüfsysteme (SPR) werden neue Ansätze für Systeme zur Lösung industrieller Sichtprüfungsaufgaben umgesetzt.

Motivation und Aufgabenstellung

Auch in der Landwirtschaft werden immer mehr Prozesse automatisiert. Intelligente Feldroboter können mit entsprechender Sensorik ausgestattet werden um beispielsweise Unkraut zu erkennen oder den Zustand einer Pflanze zu bewerten. Insbesondere im nahen Infrarot können wertvolle Informationen extrahiert werden. Mit Hilfe von Deep-Learning Verfahren soll geprüft werden, ob Unkraut hinreichend gut erkannt werden kann und ob ein zusätzlicher „vierter“ Nahinfrarot-Kanal die Klassifikationsgüte verbessert.

- Einarbeitung und Literaturrecherche
 - Welche Architekturen werden in der Literatur verwendet? Wie ist die Performance?
- Implementierung einer Deep-Learning Architektur mit tensorflow.
- Anwendung und Auswertung auf (bereits vorliegenden) Bilddaten
- Dokumentation der Ergebnisse

Wir bieten

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit in einer interdisziplinären Arbeitsumgebung an industrierelevanten Projekten mitzuwirken und die Entwicklung verschiedener Sichtprüfsysteme mit zu verfolgen. Schwerpunkte der Arbeit können individuell nach Ihrer Qualifikation und Neigung abgesprochen werden. Eine intensive Betreuung wird durch das Fraunhofer IOSB gewährleistet.

Themengebiete

Deep Learning, Mustererkennung, Computer Vision, Smart Farming

Voraussetzungen

- Interesse an neuen Technologien
- Freude am Einbringen eigener Ideen
- Grundkenntnisse im Bereich Bildverarbeitung und Maschinelles Lernen
- Programmierkenntnisse in Python, Tensorflow

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Robin Gruna
Fraunhofer IOSB, Sichtprüfsysteme SPR
Fraunhoferstr. 1, 76131 Karlsruhe
E-Mail: robin.gruna@iosb.fraunhofer.de
Tel.: 0721 6091-263

M.Sc. Florian Becker
Fraunhofer IOSB, Sichtprüfsysteme SPR
Fraunhoferstr. 1, 76131 Karlsruhe
E-Mail: florian.becker@iosb.fraunhofer.de
Tel.: 0721 6091-213

