



Studienabschlussarbeit (Master)

zum Themenbereich:

„Der Einsatz von Deep Learning zur verbesserten Detektion von Pflanzenkrankheiten“

HINTERGRUND:

Pflanzenkrankheiten stellen eine große Herausforderung in der Landwirtschaft dar. Deren frühzeitige Erkennung ist wichtig, um Schäden an der gesamten Kultur und drohende Ernteausfälle zu verhindern. Künstliche Intelligenz, genauer Maschinelles Sehen auf Basis von tiefen neuronalen Netzen, zeigt für die Bewältigung dieser Aufgabe seit einigen Jahren enormes Potential. Ein großes Problem in diesem Zusammenhang stellt jedoch die Menge und Güte der Bilddaten dar, auf deren Basis die KI trainiert werden soll. Die Erzeugung synthetischer Bilddaten durch sog. Generative Adversarial Networks (GAN) stellt einen vielversprechenden Lösungsansatz für die Weiterentwicklung der bisherigen Ansätze und damit für die Verbesserung der bereits erzielten Ergebnisse dar.

AUFGABENBESCHREIBUNG:

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll eine Einarbeitung in die Funktionsweise von GANs sowie in den aktuellen Stand der Technik für die Pflanzenkrankheitsdetektion erfolgen. Aufbauend auf der Recherche soll ein GAN-basiertes System mittels bestehender Softwarebibliotheken entwickelt und prototypisch umgesetzt werden, das basierend auf Bild- bzw. multispektralen Datensätzen Pflanzenkrankheiten zuverlässig detektieren kann. Die entwickelte KI-Lösung soll abschließend auf seine Leistungsfähigkeit und Eignung hin empirisch evaluiert und mit dem Stand der Technik quantitativ verglichen werden.

METHODEN:

- Literaturrecherche mit Verwaltungstools (z.B. Citavi, JabRef, Mendeley)
- Anforderungsanalyse / Erhebungsschablonen
- Verwendung von KI-Softwarebibliotheken (TensorFlow)

Ansprechpartner:

Bei Interesse wenden Sie sich bitte direkt per E-Mail an **Jun.-Prof. Dr. Anthony Stein:**
anthony.stein@uni-hohenheim.de.