

OpenLabKI

Anwendung von KI und erklärbarer KI zur domänenübergreifenden Verarbeitung von OCT-Bilddaten

Im Rahmen des Projektes **OpenLab KI - OpenLab für Datenanalyse und angewandte KI**, wird ein domänenübergreifendes Rahmenwerk für die Analyse und Verarbeitung von optischen tomographischen Bilddaten entwickelt, das für die Untersuchung von Materialoberflächen im Bereich der Fertigung und Qualitätssicherung sowie im Bereich der Medizin, z.B. für Untersuchungen von Haut- und Netzhautdaten, eingesetzt werden kann. Dieses Rahmenwerk soll als Beitrag für eine interdisziplinäre Lehre in Datenkompetenzen in nahezu allen Fachbereichen der Ernst-Abbe-Hochschule Jena dienen.

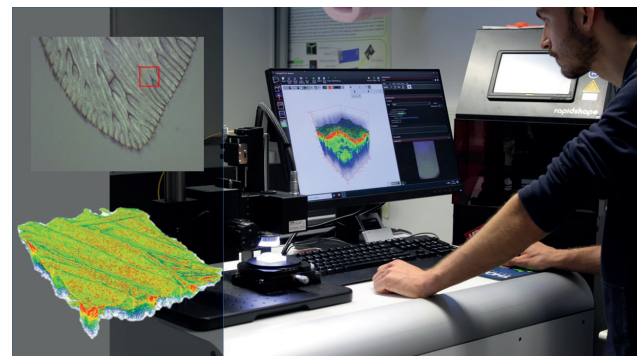
Durch Kooperation und Vernetzung mit der lokalen Industrie (Carl-Zeiss Meditec), Forschungsinstituten (Leibniz-Institute für Photonische Technologie, Jena), Kliniken (SRH Wald-Klinikum Gera), sowie lokalen Partner der Wissenschaft und Translation (InfectoGnostics Campus, Medways, and SpectroNet) werden anonymisierte Datensätze als Grundlage für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und für die wissenschaftliche Arbeit im Rahmen des Projektes zur Verfügung gestellt.

In diesem Projekt werden die in der medizinischen OCT-Datenanalyse etablierten Datenverarbeitungsansätze auf OCT-Daten von Rissen und Oberflächenschäden an Gläsern übertragen. Durch diese interdisziplinäre Übertragung können die anstehenden Probleme der Datenanalyse und Automatisierung in der Materialbearbeitung und Qualitätskontrolle direkt angegangen werden. Gleichzeitig wird die Modellgenerierung in der biomedizinischen Bildgebung durch die Verwendung domänenübergreifender Daten für spezifische analytische Anwendungen, z.B. SNR und Auflösungsverbesserung, von dem interdisziplinären Ansatz profitieren.

Auf diese Weise wird ein Rahmen für die Datenverarbeitung und -analyse von OCT-Bilddaten entwickelt, der im Ergebnis sowohl in optischen Fertigungsprozessen als auch in der biomedizinischen

Diagnostik und Analyse eingesetzt werden kann. Mit Hilfe von Methoden für erklärbare KI werden Rückschlüsse auf die Ursachen der Klassifikationsleistung der etablierten Neuronalen Netze gewonnen.

FÖRDERKENNZEICHEN: 16DKWN111



KI ermöglicht eine verbesserte Analyse von OCT-Daten. Links: Morphologisches Tiefenprofil eines Libellenflügels aufgenommen mittels eines OCT-Systems.

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Iwan Schier
(Fachbereich Medizintechnik/Biotechnologie)

KONTAKT:

Iwan.Schie@eah-jena.de
(03641) 205 637

LAUFZEIT:

September 2022 – August 2025

FÖRDERMITTELGEBER:

BMBF (Bundesministerium f. Bildung und Forschung)

FORSCHUNGSPARTNER:

Prof. Dr. Dirk Schmalzried (Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen)
Prof. Dr. Jens Bliedtner (Fachbereich SciTec)