

## ABSCHLUSSARBEIT

# SEGMENTIERUNG VON PUNKTEWOLKEN MITTELS MACHINE LEARNING

© NWM, stock.adobe.com

## BESCHREIBUNG

Machine Learning bietet neue Möglichkeiten geometrische Strukturen in Messdaten automatisiert und robust zu erkennen. Besonders in der industriellen Messtechnik ist die präzise Bestimmung der Lage und Orientierung vermessener Geometrien, wie Flächen oder Zylindern, von zentraler Bedeutung und stellt mit klassischen Verfahren oft eine Herausforderung dar.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, einen Machine-Learning-basierten Ansatz zur Instanzsegmentierung von Punktwolken zu untersuchen. Auf Basis synthetisch erzeugter Trainingsdaten aus CAD-Modellen sollen Punktwolken mit zugehörigen Instanz-Labels generiert und neuronale Netze trainiert werden, die geometrische Flächen selbstständig identifizieren. Die Segmentierung dient anschließend als Grundlage zur automatischen Bestimmung der Orientierung und Lage der vermessenen Geometrien.

Grundkenntnisse in Python und Machine Learning sind von Vorteil. Bei Interesse sende mir einfach einen Lebenslauf und einen aktuellen Notenauszug zu.

## MÖGLICHE AUFGABEN

- Literaturrecherche zu aktuellen Segmentierungsverfahren von Punktwolken
- Aufbau eines synthetischen Datensatzes mit CAD Daten
- Training und Evaluation des Ansatzes

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: Ab sofort
- Dauer: Je nach Studienordnung
- Fachrichtungen: WING ,Maschinenbau, Mechatronik, E-Technik o.ä.

## KONTAKT



M.Sc. Edwin Blum  
Gebäude 50.36, Raum 116  
Tel.: +49 1523 950 2635  
E-Mail: Edwin.Blum@kit.edu