

Bachelor- oder Masterarbeit

Intelligente Objekterkennung von Produktionsinfrastruktur mittels 3D Scan und Machine Learning in der Automobilbranche

Ausgangssituation:

Im Zeitalter von Industrie 4.0 werden in der Automobilindustrie verschiedene Aspekte der Produktionsplanung weiterentwickelt, um noch effizienter und flexibler im Markt agieren zu können. Durch die zunehmende Anzahl an Objekten und Daten im Produktionsumfeld ist der Planungsaufwand von Fabrikmodellen sehr hoch. Zudem weichen die dokumentierten Modelle häufig von der Realität ab. Eine vielversprechende Lösung stellt die intelligente Abbildung der Realität mittels 3D-Scan dar. Bisherige Lösungen erschaffen allerdings lediglich „Punktwolken“. Zur Überführung in nutzbare virtuelle 3D-Modelle für die Produktionsplanung erfordern diese einen hohen manuellen Bearbeitungsaufwand. Mittels intelligenter Ansätze wie Machine Learning besteht hohes Potenzial zur Automatisierung dieses Schrittes.

Ihre Aufgabe:

Ziel Ihrer Arbeit ist die Entwicklung von Lösungsansätzen für die automatisierte Erstellung von 3D-Fabrikmodellen aus Scanaufnahmen. Die Objekterkennung soll durch einen Abgleich mit einer geeigneten Datenbank und/oder durch maschinelles Lernen und neuronale Netze erfolgen.

In einem ersten Schritt sollen bestehende Technologien und Lösungen identifiziert und hinsichtlich ihres Reifegrads analysiert werden. Weiterhin soll eine generische Prozesskette von

Scanaufnahme über Datenverarbeitung zu Modellnachbildung aufgestellt werden. Die Technologien sollen auf Basis dieser Technologieketten in einem morphologischen Kasten zu potenziellen Gesamtlösungen aufgestellt werden. Abschließend soll ein Bewertungsschema erarbeitet werden, mithilfe dessen die identifizierten Ansätze hinsichtlich Ihrer Eignung klassifiziert werden können.

Voraussetzungen:

- Studium des Maschinenbaus oder Wirtschaftsingenieurwesens (oder vergleichbar)
- Motivation und Eigeninitiative
- Interesse an Fragestellungen der Datenverarbeitung und Machine Learning
- Keine Programmierkenntnisse notwendig

Geboten wird:

- Klar definierte Aufgabenstellung
- Schnelle Bearbeitung möglich und erwünscht
- Intensive Betreuung
- Einblick in die Automobilbranche
- Einarbeitung in Data Mining Methoden

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Senden Sie bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Aaron Riegau, M.Sc.
 Campus Boulevard 30
 D-52074 Aachen
a.riegau@pem.rwth-aachen.de

