



**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

Konzeption und Realisierung einer autarken CAD/ CAM-Analyse-Kette im Kontext des Cloud Manufacturing

Hintergrund

Die Digitalisierung vernetzt Unternehmen enger miteinander und automatisiert den Datenaustausch für prozessrelevante Informationen. Einer der größten Trends stellt hierbei die automatisierte Beauftragung von Produktionsdienstleistungen dar. Dieser als Cloud Manufacturing bezeichnete Bereich widmet sich dem Beauftragungsprozess und den hierfür nötigen Austauschprozess von Informationen bezüglich der gewünschten Dienstleistung und Geschäftsinformationen. Für die Beschreibung eines Produktes werden hierfür meist eine Geometrie- und Materialdefinition in Form einer CAD-Datei übergeben und die Geschäftsparameter wie Lieferzeiten oder Budget werden separat übergeben.

Problemstellung

Das ISW forscht in diesem Bereich und möchte hierfür eine CNC CAD/CAM-Kette als Beispielhaftes Anwendungsszenario realisiert haben, wobei ein Prozess nach dem Vorbild des Cloud Manufacturing realisiert werden soll. Dabei werden die Ergebnisse in die Forschung im kollektiven Cloud Manufacturing eingebettet. Hierfür muss ein Datenmodell der Produkt- und Prozessbeschreibung erarbeitet werden. Als Anwendungsszenario wird eine 5-Achs-Pocket-CNC deren CAD/CAM-Kette in einem Docker-Container gekapselt, um die Geschäftsparameter (Zeit und Kosten) zu bestimmen und abschließend den G-Code zu generieren, welcher den realen Produktionsprozess ausführt. Dieser Container soll als Analysedienst in die kollektive Cloud Manufacturing Plattform des ISW eingebettet und der Prozess abschließend auf der Pocket-CNC validiert werden. Als Szenario werden individualisierte Schmuckstücke betrachtet, die innerhalb des 5cm x 5cm großen Bauraums gefräst werden.

Aufgabe

- Einarbeitung in die Thematik des Cloud Manufacturing und des kollektiven Cloud Manufacturing
- Definition eines Datenmodells für die korrekte Abbildung des Produktes innerhalb des Datenmodells des kollektiven Cloud Manufacturing
- Erstellung eines Modellers für die Definition von Beispielobjekten für die Validierung
- Design und Erstellung einer CAD/CAM-Kette als Analyse-Container
- Validierung anhand eines praktischen Planungs- und Ausführungsprozesses

Anforderung

- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Grundkenntnisse der CAD/CAM-Kette und der Programmierung
- Anspruch an die eigene Leistung
- Gutes Deutsch und Englisch in Wort und Schrift

Kenntnisgewinn

- Wissenschaftliches und strukturiertes Arbeiten
- Cloud Manufacturing & On-Demand Manufacturing
- Industrie 4.0
- Docker-Container
- CAD/CAM

