



**Studienarbeit  
Masterarbeit**

zu vergeben

**Konzeption und  
Realisierung einer  
CAD/CAM-Kette für  
die verteilte Produkti-  
on von 3D-Druck-  
Aufträgen innerhalb  
einer Cloud Manufac-  
turing Plattform**

**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 hierbei im Bereich des kollektiven Cloud Manufacturings an Möglichkeiten Prozesse kostengünstiger zu planen und den Kunden breitere Produktionsprozesse anzubieten. In diesem Kontext soll in dieser Arbeit ein Kompositionswerkzeug für den 3D-Druck entwickelt werden, welches ein gewünschtes 3D-Objekt, das für einen üblichen 3D-Drucker zu groß wäre über Verbindungsstücke zerlegt und dekomponiert werden, so dass das originale Produkt aus Einzelteilen zusammengesetzt werden muss. Dabei soll in dieser Arbeit zum einen die Überführung dieses digitalen Prozesses in das Datenmodell des kollektiven Cloud Manufacturing erfolgen und zum anderen das Kompositionswerkzeug als Analyse-Container innerhalb der kollektiven Cloud Manufacturing Plattform integriert werden.

**Aufgabe**

- Einarbeitung in die Thematik des Cloud Manufacturing und des kollektiven Cloud Manufacturing
- Definition eines Datenmodells für die abstrakte Definition von Prozessen zur Produktion im 3D-Druck
- Recherche über die Verbindungen und die Dekomposition von 3D-Objekten (Material / Verbindungsarten)
- Designe und Erstellung des Dekompositionswerkzeuges
- Integration des Dekompositionswerkzeuges in die kollektive Cloud Manufacturing Plattform
- Beispielhafte Validierung des Werkzeuges anhand eines CAM-Tools für 3D-Druck integriert als Analyse-Container in die kollektive Cloud Manufacturing Plattformen

**Anforderung**

- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Grundkenntnisse der CAD/CAM-Kette für 3D-Drucker 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

