



BACHELOR-/MASTERARBEIT

# - MACHINE LEARNING ZUR GENERIERUNG VON 3D MODELLEN

## BESCHREIBUNG

Im **Produktentstehungsprozess** (PEP) fallen bei der Durchführung einer komplexen Entwicklungsaufgabe auf unterschiedlichsten IT-Systemen bereits heute große Datenmengen an. Oft läuft der Konstruktionsprozess in einer Vielzahl von Iterationen ab, in denen vorhandenes Wissen nicht systematisch genutzt wird.

Mithilfe von **Machine Learning (ML)** soll ein **automatisiertes Assistenzsystem** geschaffen werden, das Produktentwickler durch das Vorschlagen bereits existierender, ähnlicher Geometrien bei der Konstruktion unterstützt.

Zum Auffinden **geometrisch ähnlicher** Komponenten ist ein grober Entwurf der finalen Geometrie notwendig. Zur Generierung dieses Entwurfs basierend auf dem aktuellen Konstruktionsstand können beispielsweise **generative Modelle**, wie Autoencoder, herangezogen werden. Diese stellen die 3D Modelle über eindimensionale latente Vektoren dar.

- Untersuchung der **Eigenschaften** der erzeugten **latenten Vektoren** (z.B. welche Einträge beeinflussen welche Bauteileigenschaften)
- **Weiterentwicklung** eines **ML-Algorithmus** zur Komplettierung von Bauteilen
- **Implementierung und Erprobung** des Algorithmus auf realen Industriedaten

- Beginn: ab sofort
- Dauer: 3-6 Monate
- Fachrichtung: WING, MACH, ETEC,...
- **Digitale Betreuung möglich**

## KONTAKT

M.Sc. Carmen Krahe  
Gebäude 50.36, Raum 109  
Tel.: +49 1523 9502591  
E-Mail: carmen.krahe@kit.edu