

BACHELORARBEIT / MASTERARBEIT

# AIAX – ARTIFICIAL INTELLIGENCE GOES CAX MACHINE LEARNING BASIERTES ASSISTENZSYSTEM

## BESCHREIBUNG

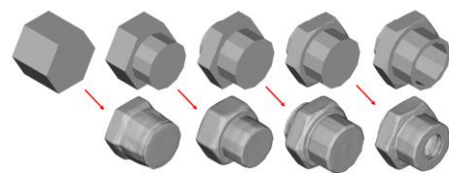
Im **Produktentstehungsprozess** (PEP) fallen bei der Durchführung einer komplexen Entwicklungsaufgabe auf unterschiedlichsten IT-Systemen bereits heute große Datenmengen an.

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 durch das Vorschlagen **nächster Konstruktionsschritte** in Form von CAD-Features gemäß bewährter Konstruktionsmuster den Konstrukteur durch existierendes Erfahrungswissen unterstützt.

Als Input für entsprechende ML-Verfahren dienen existierende CAD-Modelle. Diese müssen zunächst in eine **geeignete Repräsentationsform** transformiert werden, beispielsweise **implizite Darstellungen** wie *Signed Distance Functions* (SDF).

Die so aufbereiteten Daten dienen dann entsprechenden **sequenzverarbeitenden ML-Verfahren** (z.B. RNNs, Transformers) als Input.

- Weiterentwicklung geeigneter Repräsentationsformen auf Basis von Vorarbeiten
- Implementierung eines geeigneten ML-Algorithmus zum Erlernen der Konstruktionsfolgen
- Benchmarking mit existierenden Modellen aus Vorarbeiten



- Beginn: ab sofort (nach Absprache, flexibel)
- Dauer: ab 3 Monaten
- Fachrichtung: WING, MACH,...
- **Digitale Betreuung möglich**

## KONTAKT

M.Sc. Carmen Krahe  
Gebäude 50.36, Raum 109  
Tel.: +49 1523 902591  
E-Mail: carmen.krahe@kit.edu