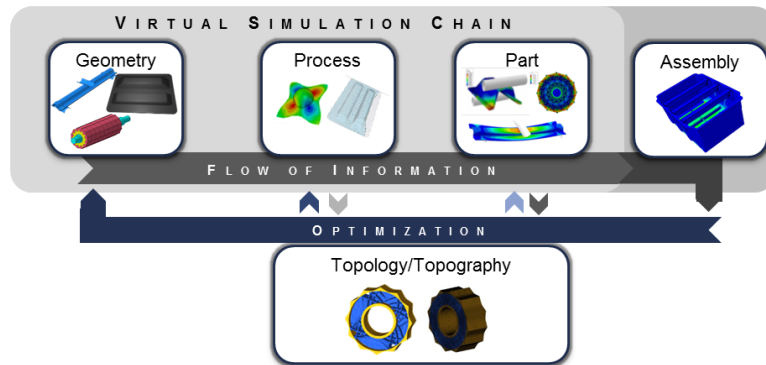


# Bachelor-/Masterarbeit

## Berücksichtigung von nichtlinearen Effekten in der Optimierung



### Motivation

Im Fahrzeugbau kommen zunehmend Faserverbundwerkstoffe zum Einsatz. Zur bestmöglichen Ausnutzung der Werkstoffe ist eine durchgängige CAE Kette notwendig. Eine wichtige Rolle hierbei spielt die Optimierung.

Ziel dieser Arbeit soll es sein, den Einfluss von nicht-linearen Effekten in der Topologieoptimierung zu untersuchen. Hierzu sind geeignete Vergleichsmodelle aufzubauen und zu bewerten. Dabei sollen sowohl Effekte, welche aus dem Materialverhalten (z.B. Plastizität, Faserorientierung) als auch aus Randbedingungen (z.B. Kontaktbedingungen) entstehende betrachtet werden.

### Inhalt

- Recherche zum Stand der Technik der Optimierungsstrategien
- Entwicklung von geeigneten Vergleichsmodellen
- Vergleichsstudie lineare / nicht-lineare Optimierung
- Parameterstudie an unterschiedlichen Geometrien zur Bewertung der Ergebnisse
- Schriftliche Ausarbeitung

### Anforderungsprofil

- Studium des Maschinenbaus
- Interesse an Bauteiloptimierung / FEM
- Kenntnisse in FEM (Abaqus/HyperMesh) von Vorteil
- Strukturierte, zielorientierte Arbeitsweise

**Fachrichtung:** Maschinenbau

**Art der Arbeit:** Simulation, Optimierung

**Beginn:** nach Absprache / sofort

**Gültig bis: 12/2017**

**Kontakt:** M. Sc. Benedikt Fengler  
Tel.: +49 721 608-45375  
Email: [benedikt.fengler@kit.edu](mailto:benedikt.fengler@kit.edu)