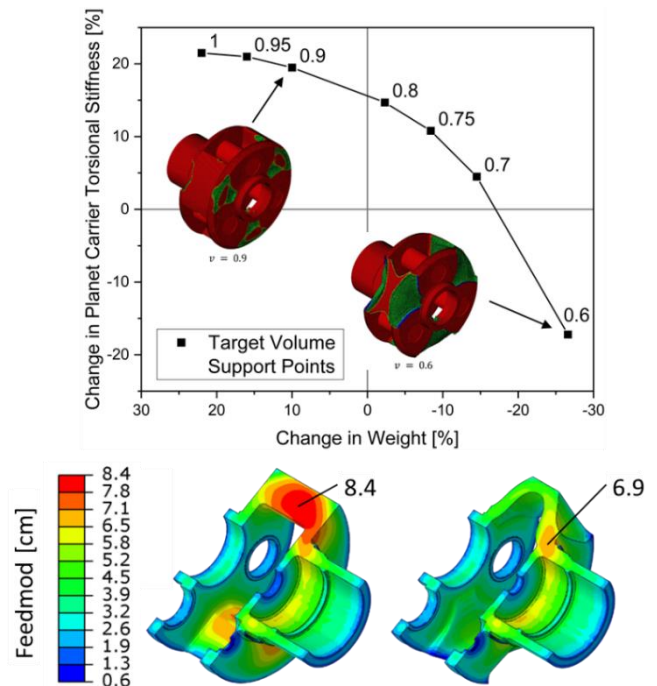


## Forschungsfeld Mikromechanik – Reliability Based Design Optimization

In der Mikromechanik werden Ansätze entwickelt, die neue Werkstoff- und Bauteilpotentiale erschließen. Zu diesem Zweck werden integrative, mehrskalige Simulationsmodelle, datenbasierte Modellierungen und die experimentelle Charakterisierung von Schädigungsmechanismen kombiniert. Ziel dieser Ansätze ist die Vorhersage lokaler Werkstoffeigenschaften, insbesondere bei Ermüdungsbeanspruchung, und deren Integration in neuartige Bauteilauslegungskonzepte. In der modernen Bauteilauslegung werden vermehrt probabilistische Konzepte eingesetzt um das vorliegende Werkstoffverhalten zu beschreiben und neue Optimierungspotentiale zu erschließen. Die gegenwärtig vorliegende Herausforderung ist die Integration der werkstoffmechanischen Beschreibung in die Bauteiloptimierung. Zu diesem Zweck müssen die probabilistischen Erfahrungswerte aus der Werkstoffsimulation in die Topologieoptimierung der Bauteilauslegung integriert werden.



### Was du bei uns tust

- du beschäftigst dich mit der **probabilistischen Beschreibung von Werkstoffeigenschaften**
- du verwendest **Simulationsmodelle zur Werkstoffsimulation** um lokale Werkstoffeigenschaften in Bauteilen abzuleiten
- du arbeitest **in enger Kooperation mit Kooperationspartnern in Industrie und Forschung**
- du implementierst und erprobst eine **Topologieoptimierung auf Basis der berechneten lokalen Werkstoffeigenschaften**

### Was du mitbringst

- Studium einer Ingenieurwissenschaft, Materialwissenschaft oder Physik
- Kenntniss oder Interesse an der Werkstoffkunde und der Werkstoffsimulation
- Interesse an dem Aufbau einer Prozesskette zur Bauteiloptimierung
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift

### Was dich erwartet

- intensive Einarbeitung in die Werkstoffsimulation (FEM) und Bauteiloptimierung (Topologieoptimierung mit TOSCA)
- individuelle Förderung durch Ansprechpartner in der gesamten Mikromechanik
- **Möglichkeit der Veröffentlichung** besonders hervorstechender Ergebnisse im Nachgang der Arbeit
- **Möglichkeit der Weiterbeschäftigung** im Anschluss der Arbeit

### Ansprechpartner

Felix Weber

Tel.: +49 241 80 99550

f.weber@iwm.rwth-aachen.de

[www.iwm.rwth-aachen.de](http://www.iwm.rwth-aachen.de)