

Studien-/Bachelor-/Masterarbeit

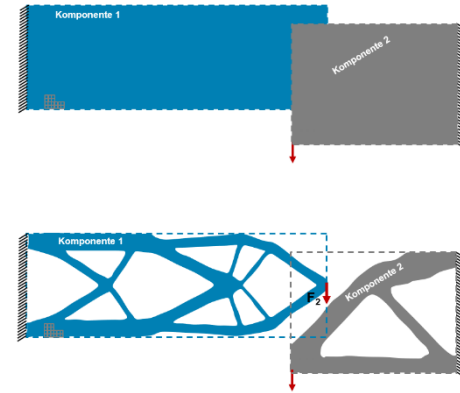
Konkurrierende Entwurfsräume in der Mehrkomponentenoptimierung

Aufgrund steigender Emissions- und Effizienzanforderungen gewinnt der Leichtbau zunehmend an Bedeutung. Die Topologieoptimierung hat sich dabei als wirksame Methode etabliert, um belastungsgerechte und gewichtsoptimierte Strukturen zu entwickeln.

Die Mehrkomponentenoptimierung erweitert diesen Ansatz auf die Baugruppenebene. Dabei können mehrere Komponenten in gemeinsamen Entwurfsräumen um denselben Bauraum konkurrieren. Flexible Entwurfsräume ermöglichen es, Bauraum dynamisch zwischen Komponenten aufzuteilen und dadurch Lastpfade, Schnittstellen und die Gesamtstruktur gezielt zu verbessern. Ziel dieser Arbeit ist die Erweiterung eines Open-Source-Topologieoptimierungsframeworks auf die Mehrkomponentenebene sowie die Integration eines Konzepts für flexible Entwurfsräume.

Folgende Punkte sind dabei zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zur Mehrkomponentenoptimierung
- Erweiterung eines Open-Source-Topologieoptimierungsframeworks von einer Einzelkomponente auf mehrere Komponenten
- Definition eines geeigneten Optimierungsproblems
- Umsetzung einer flexiblen Bauraumzuweisung im gemeinsamen Entwurfsraum, z. B. sensitivitätsbasiert
- Auswertung und Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich Konvergenz, Bauraumaufteilung und Effizienz der Methode



Kontakt:
Mohammad Aligholizadeh, M.Sc.
Tel.: 0531/39-1 65013
mohammad.aligholizadeh@tu-braunschweig.de



Technische
Universität
Braunschweig

Juni 2026 | Prof. Dr. -Ing. T. Vietor