

## Studien-/Masterarbeit

---

**Themenbereich**                      **Konzeptionelle Untersuchung von Schubvektorsteuerung als Lastabminderungstechnologie im Flugzeugentwurf mit PrADO**

---

**Fachliche Schwerpunkte**   Lastabminderung, FE-Simulationen, Gesamtentwurf

---

**Ansprechpartner**                M. Sc. Lea Schmitt, IFL Raum 027  
lea.schmitt@tu-braunschweig.de, Tel. 0531 / 391 9911

---

**Voraussetzungen**

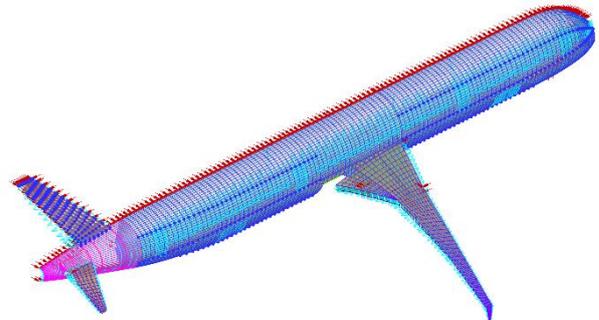
- Interesse an Flugzeugentwurf und Strukturlasten
- Grundlegende Programmierkenntnisse (z. Bsp. Fortran)
- Grundkenntnisse in numerischer Simulation hilfreich

---

Im modernen Flugzeugentwurf gewinnen Lastabminderungsmaßnahmen zunehmend an Bedeutung, da sie eine leichtere Struktur und damit höhere Effizienz ermöglichen. Neben klassischen aerodynamischen Steuerflächen rücken auch unkonventionelle Technologien wie die Schubvektorsteuerung in den Fokus. Mit dem Softwaretool **PrADO (Preliminary Aircraft Design and Optimization Program)** können solche Konzepte auf einer konzeptionellen Ebene analysiert und mit bestehenden Maßnahmen verglichen werden.

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit soll untersucht werden, in welchem Maße sich Schubvektorsteuerung für die Reduktion von Flügelbiegemomenten einsetzen lässt. Dazu werden in einem vereinfachten Strukturmodell (NASTRAN-Balkenmodell) zusätzliche Kräfte an den Positionen eingebracht, an denen eine entsprechende Schubvektorsteuerung installiert werden könnte. Anhand einer Parametervariation wird analysiert, welche Lastminderung erreichbar ist. Zusätzlich können die Ergebnisse mit anderen Lastabminderungstechnologien wie Hinterkantenklappen verglichen werden.

Je nach Art der Arbeit kann der Umfang der Aufgaben angepasst werden.



Zusammenfassung:

- Literaturrecherche zu Lastabminderungstechnologien
- Numerische Untersuchung eines vereinfachten Strukturmodells (NASTRAN) mit zusätzlichen Kräften zur Lastreduktion
- Vergleichsstudie mit aerodynamischen Klappen inkl. Massenbilanz
- Schriftliche Ausarbeitung und Dokumentation in einer studentischen Arbeit

Beginn der Arbeit: **Ab sofort**