

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Themenbereich	Simulation auslegungsrelevanter Crasheszenarien eines detailliert-modellierten Flugzeugumpfes
fachliche Schwerpunkte	Modellierung von Flugzeugstrukturen, explizite FEM
Ansprechpartner	M.Sc. Henning Dahmen, IFL Raum 027 henning.dahmen@tu-braunschweig.de, Tel. 0531 / 391 9938
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">▪ Interesse an Flugzeugstrukturen▪ Möglichst erste Kenntnisse im Umgang mit Abaqus CAE

Crasheszenarien sind ein zulassungsrelevanter Lastfall für die Auslegung von Flugzeugstrukturen. Derzeit findet die Berücksichtigung spät im Entwicklungsprozess mit aufwendigen Simulationen statt. Anpassungen des Designs sind in dieser Phase sehr kostspielig und wirken sich direkt auf die Performance des Flugzeuges aus.

Im LuFo Projekt „HYFLIP“ entwickelt das IFL Methoden, die es ermöglichen Crasheszenarien schon in der Entwurfsphase zu berücksichtigen und dadurch die teuren Anpassungen zu umgehen.

Im Projekt wurde ein Rumpfgenerator in Abaqus CAE aufgebaut, mit dem Rumpfsektionen automatisiert generiert werden können. Dies umfasst die übliche Stringer-Spant Versteifung und weitere

große Bauteile wie Querträger. Reale Flugzeuge besitzen jedoch an bestimmten Stellen Elemente, die die Struktur weiter versteifen und die Verbindung zwischen Bauteilen sicherstellen.

In der Arbeit werden diese Elemente identifiziert und das Modell mit diesen angereichert. Durch Simulationen soll dann der Einfluss auf das globale Verhalten ausgewertet werden. Für die umfangreichen Rechnungen steht der HPC der TU Braunschweig zur Verfügung.

Die einzelnen Arbeitsschritte umfassen:

- Literaturrecherche zu detaillierten Versteifungselementen im Flugzeugbau
- Erweiterung eines FEM Modells einer Rumpfsektion und explizite FEM Rechnungen
- Auswertung der Simulationsergebnisse und Bewertung des Einflusses der Elemente

Beginn: ab sofort möglich

Datum der Ausschreibung: 28.10.2024

