

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Themenbereich	Integrationskonzepte für LH2-Rumpftanks
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▪ Kenntnisse in der Programmiersprache Python▪ Möglichst erste Erfahrungen mit FE-Simulationen

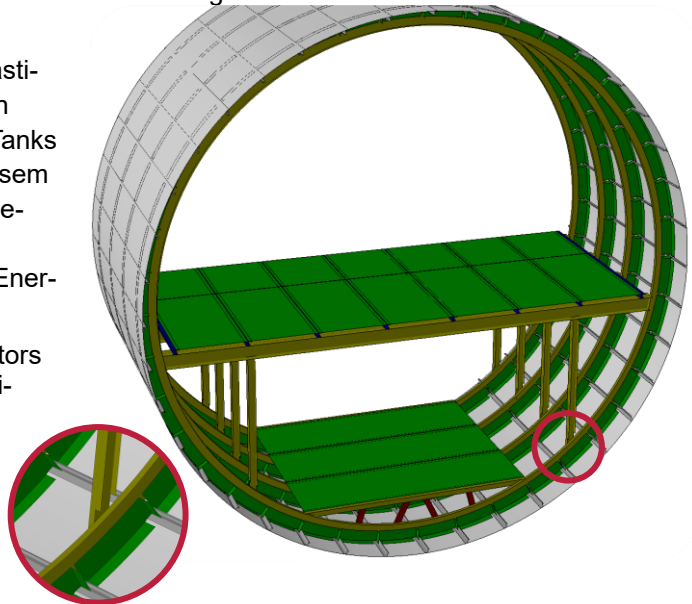
Crashszenarien sind ein zulassungsrelevanter Lastfall für die Auslegung von Flugzeugstrukturen. Im LuFo Projekt „HYFLIP“ entwickelt das IFL Methoden, die es ermöglichen Crashszenarien schon in der Entwurfsphase der neuen Flugzeuggeneration zu berücksichtigen.

Die kinetische Energie des Flugzeugs muss beim Crash von der Rumpfstruktur durch plastische Verformung und gezielte Schädigungen aufgenommen werden. Neue Bauteile, wie Tanks für flüssigen Wasserstoff (LH2) stellen in diesem Umfeld eine Herausforderung dar, da eine Beschädigung eines solchen Tanks verhindert, gleichzeitig aber die auch die Fähigkeit der Energieaufnahme gewährleistet werden muss.

Auf Basis eines existierenden Rumpfgenerators in Abaqus CAE, der Rumpfsektionen mit üblichen Versteifungskonzepten automatisiert generieren kann (siehe Abbildungen), soll in dieser Arbeit der Fokus auf die Integration von LH2-Rumpftanks gelegt werden.

Die Arbeitsschritte umfassen dabei:

- Literaturrecherche zu existierenden Konzepten der Tankintegration und Bewertung dieser im Hinblick auf die Crashsicherheit
- Auswahl vielversprechender Konzepte
- Erweiterung des FE-Modell-Generators um die Sektion des LH2-Tanks
- Parameterstudien der Strukturauslegung der untersuchten Integrationskonzepte. Für die FE-Rechnungen steht der HPC der TUBS (Phoenix) zur Verfügung.
- Evaluierung der Konzepte auf Basis der Simulationsergebnisse



Beginn: ab sofort möglich

Datum der Ausschreibung: 04.12.2025