

Numerische Analyse eines experimentellen Setups mit verteilten Propellerantrieben in Windkanalumgebung

Studienarbeit / Masterarbeit

Am Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen (IFAS) der TU Braunschweig wird die Integration von verteilten Antrieben (engl. Distributed Propulsion) im Rahmen verschiedener numerischer und experimenteller Projekte untersucht. Die Elektrifizierung der Luftfahrt ermöglicht bei Verwendung kleinskaliger Elektromotoren den Einsatz neuartiger Antriebskonzepte. Aufgrund der vergleichsweise hohen Wirkungsgrade und der besseren Eignung bei niedrigeren Fluggeschwindigkeiten wird dabei auf Propeller für die Schuberzeugung zurückgegriffen.

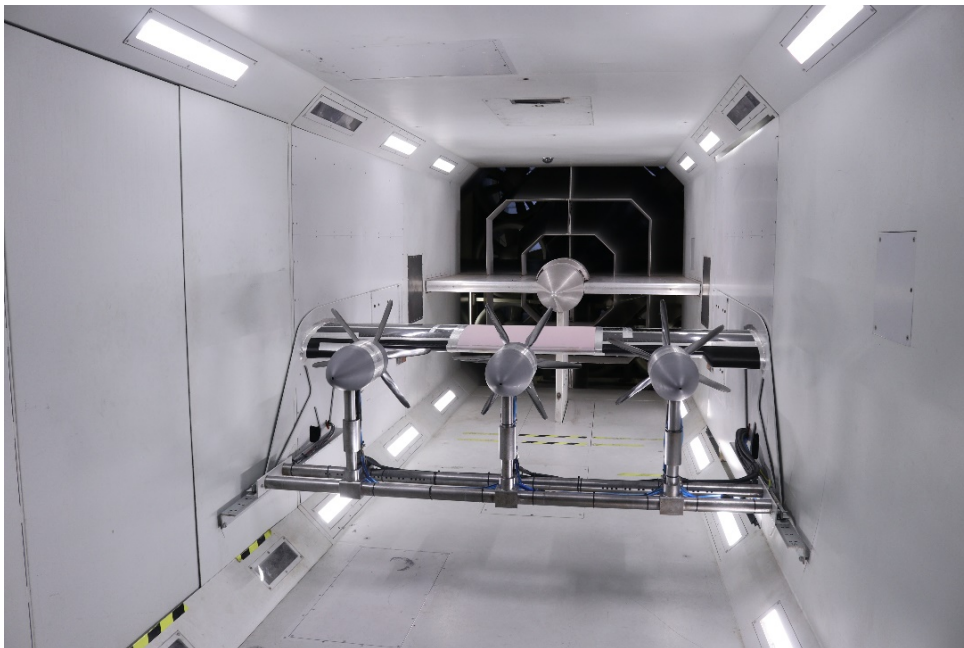


Abbildung 1: Experimenteller Messaufbau verteilter Antriebe.

Am IFAS wurde dazu ein Experiment entwickelt, welches nun numerisch detailliert betrachtet werden soll. Derzeit genutzte periodische CFD RANS Simulationen vereinfachen die Geometrie maßgeblich. Sowohl die Windkanalumgebung als auch die Aufhängung der Antriebsstränge haben jedoch maßgeblichen Einfluss auf das Strömungsfeld. Im Rahmen dieser Arbeit soll aufbauend auf bisherigen Ansätzen ein Setup erstellt werden, dass das

Experiment möglichst genau abbildet. Mit diesem sollen dann ausgewählte Betriebspunkte berechnet werden und die Ergebnisse mit den experimentellen Daten verglichen werden.

Deine Qualifikationen:

- Erste Vernetzungs und CFD Erfahrungen sind wünschenswert
- Interesse an Propellern, deren Funktion und neuartigen Antriebskonzepten
- Eigeninitiative und Motivation, sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten

Ansprechpartner am Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen:

Jonas Oldeweme, M.Sc.

Hermann-Blenk-Straße 37

Raum PTF, 1. OG

0531 391 94212

jonas.oldeweme@tu-braunschweig.de