



Bachelor-/ Studienarbeit

Leistungssynthese zukünftiger Flugantriebe *Performance synthesis of future propulsion systems*

Bearbeitungsdauer: 3 Monate (Bachelor/- Studienarbeit)

Im Zuge der Elektrifizierung des Mobilitätssektors ist insbesondere die Bereitstellung der elektrischen Energie für die Flug- und Fahrtriebe eine Herausforderung. Neben der Nutzung von Batterien stellt der Einsatz von Brennstoffzellen eine erfolgversprechende Alternative dar. Insbesondere die Nutzung von Wasserstoff als Drop-in Fuel ist hierbei für kurze Standzeiten ein wesentlicher Vorteil. Um die Leistungsfähigkeit eines Brennstoffzellenstapels zu erhöhen kann der Betriebsdruck an der Kathodenseite erhöht werden. Für die notwendige Verdichtung werden je nach Massenstrom in der Regel Axial- oder Radialverdichter genutzt.

Um die Komponenten des Kathodengasversorgungssystems aufeinander abzustimmen und in verschiedenen Betriebspunkten passig zu betreiben, müssen die Betriebspunkte der Komponenten zusammengeführt und im Kontext des Kreisprozesses untersucht werden. Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Kennfelder der Turbomaschinen skaliert und zusammengeführt werden, damit der Kreisprozess innerhalb der missionsspezifischen Randbedingungen (Leistungsanforderung, Umgebungsbedingungen) die Anforderungen erfüllen kann. Hierzu muss der Kreisprozess im Detail analysiert werden, um darauf aufbauend ein Modell zu erstellen, dass sowohl Kreisprozess als auch Kennfelder aufeinander abstimmen kann.

Voraussetzung sind gute Kenntnisse der Thermodynamik und Kenntnisse von MATLAB

Ansprechpartner:

Sebastian Lück, M.Sc.

2.OG Raum 215

Tel.: 0531 / 391 94241

E-Mail: s.lueck@ifas.tu-braunschweig.de