



## **Bachelorarbeit**

für Herrn cand. aer. Viktor Hoffmann

# **Entwicklung des Avionik-Thermal-Managements einer Experimentalrakete**

### **Motivation und Zielsetzung:**

Im Rahmen des Projekts BLAST der studentischen Arbeitsgruppe HyEnD e.V. wird für die neu entwickelte und leistungsstarke Avionik ein Thermal-Management-Konzept notwendig, das die Hardware während der gesamten Flugdauer auf einer sicheren Betriebstemperatur hält. Darunter fallen kritische Systeme wie die Flugcomputer, Telemetrie und Stromversorgung, deren Ausfall durch Überhitzung eine erfolgreiche Bergung verhindern kann, sowie sekundäre Komponenten wie Kameras. Bei der Entwicklung soll insbesondere auf Leichtbau und Ausfallsicherheit geachtet werden.

Zunächst sollen die Randbedingungen der Mission und die Anforderungen an das Thermal-Management mithilfe angemessener Annahmen festgestellt werden. Basierend darauf wird, durch eine Literaturrecherche zu bestehenden Methoden in der Luft- und Raumfahrtindustrie, eine Auswahl getroffen, die sowohl Leichtbau als auch Ausfallsicherheit maximiert. Für die ausgewählten Methoden soll anschließend eine Vorauslegung gemacht und durch Simulationen verifiziert werden.

### **Arbeitsschritte:**

- Einarbeitung in die Thematik
- Festlegung der Randbedingungen und Anforderungen
- Literaturrecherche zu vorhandenen Thermal-Management-Methoden
- Auswahl, Konzeption und Vorauslegung geeigneter Methoden
- Simulation und Auswertung der gewählten Methoden zum Vergleich mit der Vorauslegung

### **Ort und Dauer der Arbeit:**

Die Bachelorarbeit soll am ITLR sowie bei HyEnD durchgeführt und innerhalb eines Zeitraums von 4 Monaten abgeschlossen werden.

### **Betreuer:**

- Dr.-Ing. Christian Waidmann, ITLR

**Ausgabe:** 01.05.2025

**Abgabe:** 01.09.2025

Dr.-Ing. Christian Waidmann