



## Bachelor- und Masterarbeiten oder Lehrprojekte im ZEpHyR-Projekt



**Studiengänge: Produktionstechnik  
Space Engineering  
Systems Engineering  
Wirtschaftsingenieurwesen PT**

Das STERN-Programm (Studentische Experimentale Raketen) der Deutschen Raumfahrtagentur (DLR) bietet deutschen Universitäten und ihren Studenten die Möglichkeit Höhenforschungsraketen zu entwerfen, zu bauen und zu starten. Das Hauptziel dieses Programms ist die Ausbildung von Studenten, um sie auf zukünftige Tätigkeiten in der Raumfahrtindustrie vorzubereiten.

Im Zeitraum von 2012 bis 2016 wurde am ZARM bereits erfolgreich die Hybridrakete ZEpHyR 1 gebaut und gestartet. Diese nutzte Paraffin (Kerzenwachs) als Treibstoff und flüssigen Sauerstoff als Oxidator. An der Entwicklung waren über 40 Studenten beteiligt, die in Form von Abschluss- und Projektarbeiten an der Rakete mitgearbeitet haben.



Seit Oktober 2017 wird die Nachfolgerakete ZEpHyR 2 entwickelt. Diese wird einen Durchmesser von 0,24 Metern und eine Länge von etwa 6 Metern haben. Mit einem geplanten Schub von 6500 Newton soll der Antrieb die Rakete in eine geschätzte Flughöhe von 10 - 12 Kilometern bringen. Der Start ist für Sommer 2020 geplant. Auch für das neue Projekt ist eine große Beteiligung von Studenten erwünscht. So können diese im Rahmen ihrer Abschlussarbeit an der Entwicklung von nahezu jedem Subsystem der Rakete mitwirken. Denkbare Themengebiete sind dabei zum Beispiel:

- Aerodynamische Auslegung und Flugbahnsimulation
- CAD Konstruktion (z.B. Struktur, Antrieb, Startrampe, Infrastruktur etc.)
- Elektronik und Software (z.B. Bordcomputer, Bodenstation, LabView etc.)
- Handhabung und Management von Fluiden (Helium, Sauerstoff und Stickstoff)
- Konzeptstudien auf Subsystem- oder Gesamtsystemebene
- Logistik
- Strömungs- oder Verbrennungssimulationen
- Teststandbetrieb (z.B. Injektor- oder Treibstoffuntersuchungen, Triebwerkstests etc.)

Bei Interesse oder Fragen wenden Sie sich gerne an:

**M.Sc. Tim Schwentek**

**Combustion Engineering | ZEpHyR 2 Project manager**

**E-Mail: [tim.schwentek@zarm.uni-bremen.de](mailto:tim.schwentek@zarm.uni-bremen.de)**