

Universität Ulm  
Institut für Energiewandlung und -speicherung

89081 Ulm

---

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Josef Kallo

Stellvertreter: Prof. Dr.-Ing. Jian Xie

17.08.2021

## **Bachelor-/Masterarbeit Halbleiterschalter im elektrischen Flugzeug**

Am Institut für Energiewandlung und Speicherung (EWS) ist eine Bachelor- oder Masterarbeit im Bereich der Entwicklung des Antriebsstranges eines hybrid elektrischen Flugzeugs ausgeschrieben.

### **Themenbeschreibung**

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird eine neue Einheit zur Leistungsverteilung im Flugzeug entwickelt. Hierbei ist das Ziel die Leistung des bestehenden Systems zu verdoppeln. Um diese hohen Leistungen sicher und zuverlässig zu schalten sollen zum ersten Mal Halbleiter Schalter eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Halbleitern und einer neuen Steuerung, können deutlich höhere Spannungen (>1000V) geschaltet und zudem die bestehende Architektur vereinfacht werden. Ziel der Arbeit ist es neue Konzepte zu erstellen und diese experimentell zu prüfen. Die erstellten Konzepte sollen dann auf eine mögliche Anwendung in der Luftfahrt geprüft werden.



### **Arbeitsinhalte:**

- Einarbeitung in das Themenfeld Halbleiter und elektrische Flugzeuge
- Erstellung neuer Konzepte
- Entwurf von Steuerungsalgorithmen zur Vorladung
- Aufbau eines einfachen Teststands
- Optimierung des Antriebsstrangs und der Flugzeugsteuerung

Während dieser Arbeit erwerben Sie praktisches und theoretisches Wissen über Halbleiter, Batterien, Brennstoffzellen, Flugzeugantriebsstränge sowie Leistungselektronik. Kenntnisse im Bereich Halbleiter, Schaltungstechnik und Controller sind von Vorteil. Eine strukturierte und eigenständige Arbeitsweise wird vorausgesetzt.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Tobias Graf, M.Sc.  
tobias-1.graf@uni-ulm.de  
Room: 47.2.226