

Universität Ulm
Institut für Energiewandlung und -speicherung

89081 Ulm

10.04.2024

Abschlussarbeit oder Hiwi

Das Institut für Energiewandlung und Speicherung (EWS) hat eine Abschlussarbeit zur Integration der Steuerung eines hybrid-elektrischen Antriebsstrang auf einer IMA (Integrated Modular Avionics) Plattform zu vergeben. Das Thema kann auch als Hiwi bearbeitet werden.

Themenbeschreibung

Bei der Entwicklung eines hybrid-elektrischen Antriebsstrang, welcher sich aus einer Brennstoffzelle und einer Batterie zusammensetzt, wird die Steuerung von einem Steuermodul, welches auf dem IMA-Konzept beruht, übernommen. Dieses Steuermodul soll nicht nur die Ansteuerung des Antriebsstranges umsetzen, sondern auch die nötige Sicherheit in der Luftfahrt gewährleisten. Dabei werden für je nach Flugphase (siehe Abbildung) verschiedene Ausfallszenarien betrachtet. Bei jedem Ausfallszenario muss der Fehler zuerst erkannt und dann lokalisiert werden. Nach der Einordnung des Ausfalls durch den Piloten, können Maßnahmen erbracht werden, welche das Flugzeug sicher auf den Boden zurückbringen soll.

Arbeitsinhalte:

- Betrachtung von verschiedenen Fehlerfällen in diversen Flugsituationen
- Entwicklung eines Algorithmus zur Erkennung und Lokalisierung eines Fehlerfalls
- Implementierung des Algorithmus auf einen luftfahrtzertifizierten IMA Rechner
- Überprüfung der Implementierung unter Laborbedingungen
- Berechnung der Ausfallwahrscheinlichkeiten für unterschiedliche Konzepte und deren Komponenten (Functional Hazard Analysis / Fault Tree Analysis)
- Entwicklung von Ausfallstrategien bei verschiedenen Flugszenarien

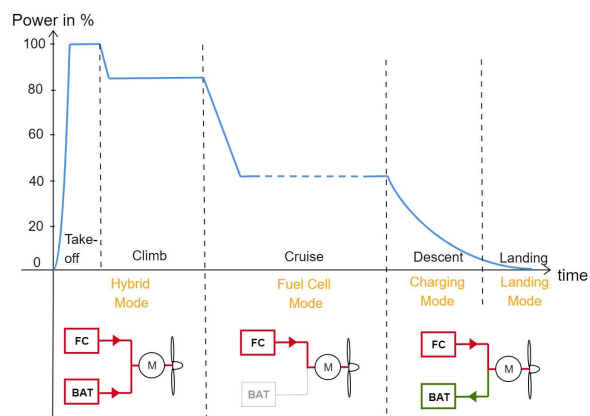


Abbildung 1: Flugprofil mit Flugphasen eines direkt hybriden Antriebsstrangs

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Robin Fonk (robin.fonk@uni-ulm.de)