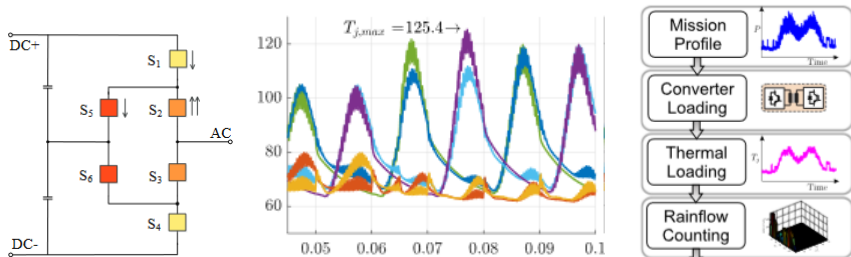


„Zuverlässigkeitsanalyse und zuverlässiger Betrieb von ANPC Wechselrichtern für Elektroflugzeuganwendungen“ (Bachelor- oder Masterarbeit, Deutsch oder Englisch)

Mit dem Ziel Emissionen zu verringern, wird derzeit intensiv an der Elektrifizierung von Flugzeugen geforscht. Als Schlüsselkomponente im elektrischen System trägt die sich ständig weiterentwickelnde Leistungselektronik hierzu wesentlich bei. Multilevel-Inverter und im Speziellen die Active Neutral-Pointed Clamped- (ANPC) Topologie ist ein vielversprechender Kandidat für Antriebsanwendungen in (hybrid-)elektrischen Flugzeugen.

Neben den hohen Anforderungen an die Effizienz und die Leistungsdichte, müssen diese Inverter auch in rauen Umgebungen, d.h. z.B. in großer Höhe und beispielsweise unter dem Einfluss kosmischer Höhenstrahlung zuverlässig arbeiten.



In dieser Arbeit soll die ANPC Wechselrichtertopologie im Hinblick auf ihre Zuverlässigkeit untersucht werden. Lebensdauer- und Ausfallanalysen werden durchgeführt und Konsequenzen und Handlungsempfehlungen werden abgeleitet. Innovative Technologien, welche die Zuverlässigkeit dieser multi-level Topologie verbessern können werden diskutiert.

Mentoring of the work:

M.Sc. Lukas Radomsky, Room 215, Tel.: +49 531 391 3910,

Email: l.radomsky@tu-braunschweig.de



Bildquellen:

Haring, Johannes, Michael Gleissner, Wolfgang Wondrak, und Mark-M. Bakran. „Efficiency and Cost Comparison of B6 and Hybrid ANPC Converters for Traction Drives“. In 2020 22nd European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'20 ECCE Europe), 1–10. Lyon, France: IEEE, 2020. <https://doi.org/10.23919/EPE20ECCEurope43536.2020.9215694>.

Poorfakhraci, Amirreza, Mehdi Narimani, und Ali Emadi. „Improving Power Density of a Three-Level ANPC Structure Using the Electro-Thermal Model of Inverter and a Modified SPWM Technique“. IEEE Open Journal of Power Electronics 3 (2022): 741–54. <https://doi.org/10.1109/OJPEL.2022.3216214>.

Mentoring of the work:

M.Sc. Lukas Radomsky, Room 215, Tel.: +49 531 391 3910,

Email: l.radomsky@tu-braunschweig.de