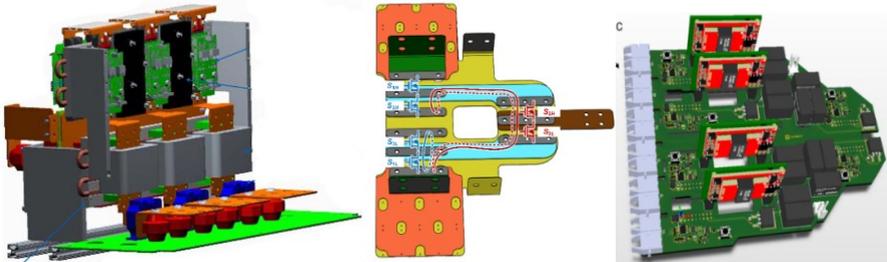


Konzeptstudie zu Wechselrichtern hoher Leistung für elektrische Antriebssysteme in Flugzeugen

(Masterarbeit, Deutsch oder Englisch)

Die globale Mobilität ist zunehmend mit der gesellschaftlichen Notwendigkeit konfrontiert, die Auswirkungen des Flugverkehrs auf die Umwelt deutlich zu reduzieren. 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 sind ein vielversprechender Kandidat für Anwendungen mit hoher Leistung und hohen Zwischenkreisspannungen im Kilovoltbereich. In dieser Arbeit soll ein auf dieser Topologie basierender 3-level Inverter konzeptualisiert werden.



Diese Konzeptstudie hat es zum Ziel, die Vorteile der ANPC-Topologie im Vergleich zu ihren konventionellen 2-level Pendanten im Anwendungsbereich des elektrischen Fliegens in Bezug auf Performanceindikatoren wie Effizienz, Leistungsdichte und Stromqualität herauszuarbeiten.

In den Entwurf sollen explizit technische Innovationen, beispielsweise in Bezug auf die Komponentenauswahl, das Design oder die Ansteuerung einbezogen werden, um so zukünftige Trends und vielversprechende Bereiche für zukünftige Innovationen abzuleiten.

Mentoring of the work:

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

Email: l.radomsky@tu-braunschweig.de



Bildquellen:

Pan, Di, Di Zhang, Jiangbiao He, Chris Immer, und Mark E. Dame. „Control of MW-Scale High-Frequency “SiC+Si” Multilevel ANPC Inverter in Pump-Back Test for Aircraft Hybrid-Electric Propulsion Applications“. IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics 9, Nr. 1 (Februar 2021): 1002–12. <https://doi.org/10.1109/JESTPE.2020.2963890>.

Wang, Fred, Ruirui Chen, Handong Gui, Jiahao Niu, Leon Tolbert, Benjamin Blalock, Shengyi Liu, u. a. „MW-Class Cryogenically-Cooled Inverter for Electric-Aircraft Applications“, o. J.

Mentoring of the work:

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

Email: l.radomsky@tu-braunschweig.de