

Pressemitteilung

Entwicklung von Wasserstofftanks für Flugzeuge

Wichtiger Beitrag zur klimaneutralen Mobilität

Neubiberg, 17. März 2021

Ist Wasserstoff der Antrieb der Zukunft und neben Autos auch für Flugzeuge denk- und machbar? Um diese Frage zu beantworten, müssen alle Flugzeugkomponenten auf einen reinen Wasserstoffantrieb hin ausgerichtet und konzipiert werden. Und daran forschen auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Universität der Bundeswehr München. Prof. Tobias Dickhut von der Professur für Verbundwerkstoffe und Technische Mechanik am Institut Aeronautical Engineering arbeitet an der Entwicklung und Qualifikation von kryogenen Niederdruck-Wasserstofftanks aus Faser-Kunststoff-Verbunden.

Das Verbundvorhaben CryoFuselage in Kooperation mit der Universität Bayreuth hat das Entwicklungsziel kryogene Niederdruck-Wasserstofftanks aus Faser-Kunststoff-Verbunden zu entwickeln und als strukturlasttragende Komponente in die Flugzeug-Rumpfstruktur von elektrifizierten bemannten und unbemannten Flugzeugkonzepten zu integrieren. Im Rahmen der Qualitätssicherung und Flugsicherheit sollen die Tanks darüber hinaus durch die Einbettung von Sensoren die Prozess-, Schadens- und Füllstandsüberwachung für diese elektrifizierten Flugzeugkonzepte ermöglichen.

Energieeffizient und umweltschonend

Die Motivation der Forschung ist die effiziente Gestaltung der Speicherung von Wasserstoff und die funktionale Nutzung eines Wasserstofftanks integriert in die Struktur des Luftfahrzeugs. Ziel ist es, mittelfristig eine energieeffiziente und umweltschonendere Antriebsmethode bereit zu stellen. Durch die Gewichtsreduzierung von leichteren Tanks wird zukünftig weniger Antriebsenergie verbraucht und somit eine Erhöhung der Nutzlast und der Reichweite ermöglicht.

"Die Entwicklung von leichtbaugerechten Speichermöglichkeiten für Wasserstoff leistet einen erheblichen Beitrag zur klimaneutralen Mobilität und hilft die geforderten Klimaziele zu erreichen", erläutert Prof. Dickhut.

Einen Wasserstofftank, der Strukturlasten des Flugzeugs aufnimmt und alle Kriterien der Dichtigkeit erfüllt, gibt es noch nicht. Anstatt 700 bar in einem herkömmlichen Wasserstofftank für Autos sollen im künftigen Wasserstofftank für Flugzeuge nur rund 8 bar Druck herrschen. Dieser verminderte Druck wird durch kühlen des Wasserstoffs auf -253 Grad Celsius erreicht. Diese Tiefemperaturen stellen höchste Ansprüche an das Material und die Isolation des Tanks. Ziel ist die richtigen Materialien und Materialkombinationen zu finden und zu testen.

Das Projekt läuft seit dem 01. Januar 2021 und ist für eine Dauer von zweieinhalb Jahren geplant. Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie fördert das Projekt. Kooperationspartner ist der Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe an der Universität Bayreuth.

Michael Brauns
Pressesprecher
Universität der Bundeswehr München
Tel.: 089/6004-2004
E-Mail: michael.brauns@unibw.de