

Ultraefficient Aircraft Technologies – Key Building Blocks on the Way to Sustainable Flight

Gemeinschaftssymposium der DGLR und der Académie de l'air et de l'espace (AAE)

Klimawirkung der Luftfahrt, emissionsarme Flugzeuge, ultraeffiziente Technologien – einstweilen in der Forschung ausgiebig behandelt, stellt das Thema Nachhaltigkeit der Luftfahrt auch in Politik, Wirtschaft und Industrie längst nicht nur Schlagworte, sondern konkrete, unabdingbare Handlungswege dar.

Steht die Entwicklung neuer Flugzeuge und Systemlösungen auf Basis alternativer Energieträger wie SAF oder Flüssigwasserstoff (LH₂) aktuell im Fokus vieler Bestrebungen, stellen ultraeffiziente Flugzeugtechnologien zur Verringerung von Luftwiderstand, Flugzeuggewicht und Kraftstoffverbrauch letztlich unabhängig des verwendeten Kraftstoffs einen ebenso wichtigen Beitrag, wenn nicht sogar ersten Schritt zur langfristigen Bewältigung der Herausforderungen eines nachhaltigeren Flugverkehrs dar.

Vor dem Hintergrund dieses komplexen Zusammenspiels ökoeffizienter Technologien fand am 19. Mai 2022 im Forschungs- und Technologiezentrum ECOMAT in Bremen ein Gemeinschaftssymposium statt, organisiert durch den Fachbereich L2 (Bemannte Luftfahrzeuge) der DGLR in Kooperation mit der Académie de l'air et de l'espace (AAE).

Im Rahmen einer umfassenden Vortragsreihe durch Experten von Airbus, DLR, Bauhaus Luftfahrt, ACARE, der RWTH Aachen und der TU Braunschweig wurden dazu die Themen Nachhaltigkeit in der Luftfahrt sowie aktuelle Maßnahmen und (digitale) Möglichkeiten zu Erreichung dieser kritisch beleuchtet. Moderiert wurde die Veranstaltung von Daniel Reckzeh (Airbus) und Prof. Jürgen Klenner (AAE).

In Impulsvorträgen von Prof. Mirko Hornung (Bauhaus Luftfahrt), Prof. Cord Rossow (DLR), Prof. Jens Friedrichs (NFL / TU Braunschweig), Daniel Reckzeh (Airbus) und Dr. Srinivas Vasista (DLR) wurden bekannte und neuartige, ultraeffiziente Flugzeug- und Luftverkehrstechnologien aufgegriffen sowie Möglichkeiten zur Realisierung eines „-50% Flugzeugs“ – einem durch Zusammenführung vieler innovativer Technologiekonzepte in Summe um 50 Prozent kraftstoff- und damit emissionsärmeren Flugzeug – dargelegt.

Da ein Wechsel des Energieträgers hin zu SAF oder LH₂ mit dem Zweck der Luftfahrtemissionsminderung nicht nur die Produktreife des Flugzeugs und des Scale-Ups der Treibstoffinfrastruktur, sondern auch eine flottendurchdringende Nutzung voraussetzt, sind erhebliche Effizienzsteigerungen bereits jetzt zwingend erforderlich, um den Klimabeitrag der nächsten Flugzeuggeneration zu begrenzen. Sei es entweder um die CO₂-Belastung durch einen dann immer noch vorhandenen Kerosin-Antrieb zu reduzieren oder aber den Kostennachteil erheblich hochpreisigerer alternativer Kraftstoffe abzumildern.

Auch auf das Themenfeld Digitalisierung wurde im Verlauf des Symposiums eingegangen, ist es doch aufgrund erheblicher Verschlankung realer Produkt- und Prozessentwicklungen infolge computergestützter Simulation eng verzahnt mit der Entwicklung innovativer, nachhaltiger Flugzeugsysteme. So berichteten Prof. Eike Stumpf (RWTH Aachen) und Dr. Kristof Risse (DLR) über die bisherigen und künftigen Beiträge aus der universitären und Großforschungslandschaft im Bereich der digitalen Flugzeugentwicklung vom Vorentwurf auf OAD-Ebene, über den System-Detailentwurf bis hin zur digitalen Fertigung und Zertifizierung im Sinne eines „digitalen Zwillings“.

Abschluss der Veranstaltung bildete eine ausgiebige Podiumsdiskussion, moderiert durch Prof. Rolf Henke (ACARE), in denen sich das zahlreich erschienene Publikum in den direkten Austausch und fachlichen Diskurs mit den vortragenden Experten begab.

An dieser Stelle sei besonders die große Präsenz und Beteiligung durch Studierende und Young Professionals unter den Teilnehmenden des Symposiums hervorzuheben, die einmal mehr zeigt, dass das Thema Nachhaltigkeit in der Luftfahrt nicht allein nur aus Sicht wirtschafts- und umweltpolitischer Strategien sowie technischer Lösungskonzepte angegangen, sondern auch als generationenübergreifende, womöglich gar generationenverbindende Herausforderung verstanden werden muss.

Der Autor

Henry A. Savic ist Gründungsmitglied des Jungen Senats der DGLR und Doktorand an der RWTH Aachen und bei Airbus. Im Rahmen seiner Promotion forscht er zurzeit im Bereich des Flugzeugsystementwurfs und industriellen Bewertung künftiger Wasserstoff-Flugzeuge. Im Jungen Senat der DGLR ist er verantwortlich für die Themen Strategie, Innovation Management sowie externe Kommunikation und Kooperation (Schwerpunkt Industrie und Forschung).