|  |  |
| --- | --- |
|  | Logo  Description automatically generated |

**Clean Aviation: SWITCH-Projekt entwickelt Technologien für hybrid-elektrischen Water-Enhanced Turbofan**

**München, 29. November 2022** – Im Rahmen eines Konsortiums entwickeln die MTU Aero Engines, Pratt & Whitney, Collins Aerospace, GKN Aerospace und Airbus sowie weitere Luftfahrtakteure gemeinsam innovative hybrid-elektrische Water-Enhanced-Turbofan-Technologien für zukünftige Triebwerke. Die Arbeiten erfolgen im Rahmen des SWITCH-Projekts, das vom europäischen Luftfahrtforschungsprogramm Clean Aviation gefördert wird. Koordiniert wird das Konsortium von der MTU Aero Engines, Deutschlands führendem Triebwerkshersteller.

SWITCH steht für **S**ustainable **W**ater-**I**njecting **T**urbofan **C**omprising **H**ybrid-Electrics. Das Projekt hat zwei revolutionäre Technologien im Fokus, die kombiniert werden: das Water-Enhanced-Turbofan-Konzept der MTU, kurz: WET, und hybrid-elektrische Antriebselemente. Basis ist der Getriebefan von Pratt & Whitney. Ziel ist es, eine Reduktion des Kraftstoffverbrauchs und damit auch der CO2-Emissionen um jeweils 25 Prozent zu demonstrieren (im Vergleich zu derzeitigen Triebwerken für Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge). Die neuen Technologien sind auch für den Betrieb mit nachhaltigen, alternativen Kraftstoffen – Sustainable Aviation Fuels (SAF) – geeignet. Bewertet wird weiterhin die zukünftige Verwendung von Wasserstoff als Enegieträger.

“Mit SWITCH erhalten wir die einmalige Chance, die Vorteile von WET- und hybrid-elektrischen Antriebstechnologien zu demonstrieren – und zwar nicht nur separat, sondern im Zusammenspiel in einem System sowie im Rahmen eines sehr starken Konsortiums”, erklärt Dr. Stefan Weber, Leiter Entwicklung und Technologie bei der MTU in München. Weber weiter: “WET hat das Potential, die Effizienz deutlich zu steigern und alle klimarelevanten Emissionen signifikant zu senken, für alle zukünftigen Antriebssysteme, egal ob sie mit Kerosin, SAF oder Wasserstoff betrieben werden. Als gasturbinenbasiertes Konzept greift WET voll auf das Know-how der MTU zurück.”

WET nutzt die Restwärme aus dem Abgas des Triebwerks. Hierbei wird mittels eines Dampferzeugers Wasser verdampft und anschließend in die Brennkammer eingespritzt. Das Konzept senkt Kraftstoffverbrauch, CO2- und NOx-Emissionen sowie die Bildung von Kondensstreifen stark. Auch der hybrid-elektrische GTF-Antriebsstrang soll erheblich zu einer Verbesserung der Effizienz beitragen: Durch die vorteilhafte Kombination mit hocheffizienten Batterien, Reglern und Elektro-Motoren der Megawatt-Klasse kann die Fluggasturbine optimiert werden.

“Dieses Projekt hilft uns, verschiedene Schlüsseltechnologien weiter zu entwickeln, um die Effizienz des GTF weiter zu verbessern,” sagt Geoff Hunt, Senior Vice President Engineering and Technology bei Pratt & Whitney. “Die Kombination aus branchenübergreifender Zusammenarbeit und öffentlich-privater Partnerschaft wie bei Clean Aviation spielt eine maßgebliche Rolle, um die technologischen Durchbrüche zu erzielen, die wir brauchen, um in der Luftfahrt Netto-Null-Emissionen Realität werden zu lassen.”

Der Flugzeughersteller Airbus steuert seine Expertise bei, die SWITCH-Technologien auf Flugzeugebene zu integrieren. Unterstützt wird die Bewertung des Verbesserungspotenzials unter anderem durch Einbeziehung des Flugzeugdesigns und durch die Integration des Batterie- und Energie-Management-Systems. “Neue Antriebstechnologien sind neben neuen Flugzeugdesigns und dem Einsatz nachhaltiger Energieträger wichtig, um die Netto-Null-Ziele der Luftfahrt zu erreichen“, konstatiert Sabine Klauke, Chief Technology Officer von Airbus. “Wir begrüßen die Chance, gemeinsam Neues für die nächste Generation fortschrittlicher Antriebsstränge zu entwickeln.“

Von Collins Aerospace kommen die Megawatt-Motoren, die Leistungselektronik sowie Hochspannungs-Gleichstrom-Verteilung und –Schutz. Das Arbeitspaket umfasst auch Komponenten des Thermal-Managements sowie das Gondeldesign. “Hybrid-elektrische Antriebstechnologien sind ein Schlüsselinstrument für die Effizienzsteigerung unterschiedlicher Flugzeuganwendungen – angefangen bei fortschrittlichen Air-Mobility-Luftfahrzeugen bis hin zu Passagier-Flugzeugen“, erklärt Mauro Atalla, Senior Vice President Engineering & Technology bei Collins Aerospace. “Im Rahmen von Clean Aviation und dem SWITCH-Konsortium wollen wir die Entwicklung dieser wichtigen Technologien beschleunigen. Die Arbeiten erfolgen an unseren hochmodernen Standorten in Frankreich, Deutschland, Italien, Irland und Großbritannien.”

GKN Aerospace übernimmt die Entwicklung verschiedener Antriebskomponenten mit komplett neuen Funktionalitäten, etwa integrierter elektrischer Maschinen sowie Wärmetauscher. “Wir freuen uns sehr auf die Zusammenarbeit im SWITCH-Projekt. Das gibt uns die Gelegenheit, an interessanten Themen und Herausforderungen rund um das Wärme- und Energie-Management in einem hochentwickelten Antriebssystem zu arbeiten“, stellt Henrik Runnemalm, Vice President Global Technology Center von GKN Aerospace fest. “Wir beziehen unseren einzigartigen Hoch-Temperatur-Prüfstand im schwedischen Trollhättan mit ein und auch unsere Hochspannungs-Verkabelung, die bei GKN Fokker in den Niederlanden entwickelt wurde.”

Zum Zeitplan: Die erste Projektphase von SWITCH bis Ende 2025 wird auch Testingaufgaben beinhalten. Getestet werden sollen der hybrid-elektrische Getriebefan, WET-Technologie sowie -Subsysteme. Zudem geht es um Designaktivitäten rund um die Integration der beiden Schlüsseltechnologien in einen Antrieb. An die erfolgreichen Tests der Schlüsseltechnologien und Komponentendesigns sollen sich in den folgenden Etappen Boden- und Flugtests anschließen.

Das Gemeinsame Unternehmen für saubere Luftfahrt Clean Aviation Joint Undertaking (CAJU) wird von der Europäischen Union unterstützt und ist eine erfolgreiche öffentlich-private Partnerschaft zwischen der Europäischen Kommission, der europäischen Luftfahrtindustrie sowie Forschungseinrichtungen. Ziel ist es, Technologien für die Luftfahrt zu entwickeln und zu fördern, um im Jahr 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Das SWITCH-Projekt wird zudem von UK Research and Innovation unterstützt. Im Rahmen des Konsortiums arbeiten verschiedene Luftfahrtunternehmen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen zusammen. Involviert sind Standorte aus elf europäischen Ländern und den USA.

**SWITCH-Partner**

* MTU Aero Engines, Deutschland
* Pratt & Whitney, USA
* Airbus, Frankreich
* Collins Aerospace, USA
* GKN Aerospace, Schweden
* Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland
* Chalmers University of Technology, Schweden
* Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Deutschland
* Universität Stuttgart, Deutschland

**Über die MTU Aero Engines**

Die MTU Aero Engines AG ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller. Ihre Kernkompetenzen MTU liegen bei Niederdruckturbinen, Hochdruckverdichtern, Turbinenzwischengehäusen sowie Herstell- und Reparaturverfahren. Im zivilen Neugeschäft spielt das Unternehmen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Hightech-Komponenten im Rahmen internationaler Partnerschaften. MTU-Bauteile kommen bei einem Drittel der weltweiten Verkehrsflugzeuge zum Einsatz. Im Bereich der zivilen Instandhaltung zählt das Unternehmen zu den Top 3 der weltweiten Dienstleister für Luftfahrtantriebe und Industriegasturbinen. Die Aktivitäten sind unter dem Dach der MTU Maintenance zusammengefasst. Auf dem militärischen Gebiet ist die MTU der Systempartner für fast alle Luftfahrtantriebe der Bundeswehr. Die MTU unterhält Standorte weltweit; Unternehmenssitz ist München. Im Geschäftsjahr 2021 haben über 10.000 Mitarbeiter:innen einen Umsatz von knapp 4,2 Milliarden Euro erwirtschaftet.

**Über Pratt & Whitney**

Pratt & Whitney gehört zu Raytheon Technologies und ist weltweit ein führender Hersteller von Flugzeug- und Hubschrauber-Antrieben sowie Hilfsgasturbinen. Mehr Informationen unter: [www.prattwhitney.com](http://www.prattwhitney.com).

**Über Collins Aerospace**

Collins Aerospace ist ein Unternehmen von Raytheon Technologies und weltweit ein führender Anbieter von technologisch fortschrittlichen und intelligenten Lösungen für die weltweite Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie. Collins Aerospace verfügt über umfangreiche Fähigkeiten, ein breites Portfolio und eine große Expertise, um selbst anspruchsvollste Herausforderungen zu lösen und die Anforderungen eines sich schnell entwickelnden Weltmarktes zu erfüllen. Mehr Informationen unter: [www.CollinsAerospace.com](http://www.CollinsAerospace.com).

**Über Airbus**

Airbus arbeitet an der nachhaltigen Luftfahrt der Zukunft für eine sichere und vereinte Welt. Das Unternehmen beschäftigt sich kontinuierlich mit Verbesserung und neuen, effizienten, fortschrittlichen Lösungen für die Luftfahrt, die Verteidigungsindustrie sowie verbundene Dienstleistungen. Im zivilen Luftfahrtbereich bietet Airbus moderne, spritsparende Flugzeuge und Dienstleistungen an. In Europa ist das Unternehmen führend im Verteidigungs- und Sicherheitssektor und weltweit einer der führenden Raumfahrtakteure. Bei zivilen und militärischen Hubschraubern nimmt Airbus weltweit einen Spitzenplatz ein.

**Über GKN Aerospace**

GKN Aerospace ist weltweit der größte Multi-Technologie-Tier-1-Anbieter in der Luftfahrt. Der Global Player beliefert die großen Flugzeughersteller der Welt. GKN Aerospace entwickelt, fertigt und betreut eine große Bandbreite innovativer Luftfahrtsysteme, -komponenten und –technologien für militärische und zivile Helikopter, Geschäftsreise-Jets, Passagier-Flugzeuge sowie modernste Kampfjets. Leichte Verbundwerkstoffe, additiv gefertigte Teile, innovative Antriebssysteme und smarte Folien helfen, Gewicht und Emissionen von Flugzeugen zu reduzieren und den Passagierkomfort zu erhöhen. GKN Aerospace ist Marktführer bei Flugzeugstrukturen und Antriebssystemen. An 38 Fertigungsstandorten in zwölf Ländern arbeiten rund 15.000 Mitarbeiter:innen.

**Über Clean Aviation Joint Undertaking**

Clean Aviation Joint Undertaking ist das führende Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union. Erreichen will man das durch die Zusammenführung der besten Talente und Kapazitäten aus dem privaten und öffentlichen Sektor. Innovative, revolutionäre Technologien sollen für die neuen Flugzeuge, die ab 2030 im Einsatz sein sollen, entwickelt werden. So will Clean Aviation Joint Undertaking den Weg ebnen, um das EU-Ziel einer nachhaltigen, klimaneutralen Luftfahrt im Jahr 2050 zu erreichen. Clean Sky Aviation Joint Undertaking agiert als Drehscheibe für neue Ideen und Innovationen und operiert im Zentrum eines breit aufgestellten Systems bestehend aus verschiedenen europäischen Akteuren – angefangen bei der Luftfahrtbranche über aufstrebende kleine und mittelständische Unternehmen bis hin zu Akteuren aus Wissenschaft und Forschung. Als europäische öffentlich-private Partnerschaft will Clean Aviation die Wissenschaft des Luftfahrtsektors über bestehende Grenzen der Vorstellungskraft bringen, indem neue Technologien entwickelt werden, die die weltweite Klimawirkung signifikant reduzieren. Auch zukünftige Generationen sollen die sozialen und ökonomischen Vorteile des Fliegens in der Zukunft nutzen können. Mehr Infos unter: [www.clean-aviation.eu](http://www.clean-aviation.eu).

**Ihre Ansprechpartner:innen**

**MTU Aero Engines**

Martina Vollmuth

+49 (0)89 1489-5333

martina.vollmuth@mtu.de

**Pratt & Whitney**

Mads Neumann

+44(0)7468 757 744

media@prattwhitney.com

**Collins Aerospace**

Alexander Killeffer

+1 980 322 5087

alexander.killeffer@collins.com

**Airbus**

Lois Benquet

+33 6 42 88 10 65

lois.benquet@airbus.com

**GKN Aerospace**

Wesley Bates

+1 469 261 9460

wesley.bates@usa.gknaerospace.com