Joel Arweiler erhält Wolfgang-Heilmann-Preis 2022 der MTU Aero Engines

Dresden, 27. September 2022 – Der diesjährige Wolfgang-Heilmann-Preis der MTU Aero Engines geht an Joel Arweiler. Ausgezeichnet wird seine Masterarbeit zum Thema „Unsicherheitsabschätzung von Particle Image Velocimetry Messungen mittels Convolutional Neural Networks“. Der Preis ist mit 1.500 Euro dotiert und wurde am Dienstagvormittag, 27. September, während der Eröffnungsveranstaltung des diesjährigen Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses (DLRK) in Dresden vergeben. Überreicht wurde er von Dr. Martin Stadlbauer, Leiter Vorauslegung zivile und militärische Programme bei der MTU.

Joel Arweiler ist 25 Jahre alt, hat am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Maschinenbau studiert und promoviert dort am Institut für Thermische Strömungsmaschinen (ITS). In seiner Masterarbeit hat er sich mit der Bewertung der Qualität von Messdaten und deren Messunsicherheiten beschäftigt, die sich bei der optischen Feldmesstechnik Particle Image Velocimetry ergeben. Mit dieser Methode wird am KIT-Institut ITS die Kühlluft-Heißgas-Interaktion bei der Filmkühlausblasung experimentell untersucht. Bisher vorhandene Methoden sind aufwändig zu implementieren und lieferten oft keine brauchbare Messdatenbewertung.

„Der Kühlung thermisch hochbelasteter Komponenten kommt in modernen Gasturbinen eine Schlüsselrolle zu“, erklärt MTU-Experte Stadlbauer. Heißgasbeaufschlagte Bauteile müssen trotz der Verwendung hochtemperaturfester Nickelbasis-Superlegierungen weit über ihrer zulässigen Werkstofftemperatur betrieben werden. Das wird durch effiziente Filmkühlsysteme erst möglich. Eine weitere Steigerung des thermischen Wirkungsgrades von Gasturbinen kann durch die bessere Ausnutzung der vorhandenen Kühlluft erreicht werden. Damit verbunden ist auch die Reduktion der Emissionen. Zur Optimierung dieser Kühlverfahren werden am Institut für Thermische Strömungsmaschinen räumlich und zeitlich hochaufgelöste Messungen der Strömungsgeschwindigkeit am Bohrungsaustritt mittels Particle Image Velocimetry durchgeführt.

Eng in dieses Forschungsprojekt eingebunden war die Masterarbeit von Joel Arweiler, in deren Rahmen ein faltendes neuronales Netz (CNN) mittels synthetischer PIV-Rohdaten trainiert wurde, um die Unsicherheit einer Messung bereits anhand deren Rohdaten zu ermitteln. Arweiler ist es gelungen, für verschiedene Strömungen über synthetisch generierte Rohbilder die Messunsicherheit zu bestimmen und anschließend zu untersuchen, inwieweit diese mittels eines CNNs aus den Rohbildern abgeschätzt werden kann. Dafür erhielt er nicht nur die Traumnote 1, sondern wird jetzt auch mit dem Wolfgang-Heilmann-Preis der MTU geehrt. Auf dem dreitägigen DLRK wird er seine Ergebnisse am 29. September um 8:55 Uhr vorstellen.

Der Wolfgang-Heilmann-Preis wird jedes Jahr von der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses vergeben. Stifter ist die MTU Aero Engines. Deutschlands führender Triebwerkshersteller würdigt damit jährlich akademische Nachwuchskräfte. Zwischen dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der MTU besteht eine langjährige, sehr erfolgreiche Kooperation in der Technologieentwicklung, deren Ergebnisse in bedeutende MTU-Zukunftsprojekte einfließen. Der Preis erinnert an Prof. Dr. Wolfgang Heilmann, der bis zu seinem frühen Tod im Jahr 1989 Geschäftsführer für den Bereich Entwicklung der beiden damaligen MTU-Gesellschaften war. Heilmann hat in Karlsruhe gelehrt und wurde 1986 von der Universität zum Honorar-Professor ernannt. 1990 lobte die MTU den nach ihm benannten Preis aus.

**Über die MTU Aero Engines**

Die MTU Aero Engines AG ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller. Die Kernkompetenzen der MTU liegen bei Niederdruckturbinen, Hochdruckverdichtern, Turbinenzwischengehäusen sowie Herstell- und Reparaturverfahren. Im zivilen Neugeschäft spielt das Unternehmen eine Schlüsselrolle mit 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 Aero Engines 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.

Ihre Ansprechpartnerin:

Martina Vollmuth

Pressesprecherin Technologie

Tel.: +49 (0)89 14 89-53 33

Mobil: +49 (0) 176-1001 7133

E-Mail: Martina.Vollmuth@mtu.de

*Alle Presse-Infos und Bilder unter* [*www.mtu.de*](http://www.mtu.de)*.*