

EUREKA COA-CFD

Cloud-based Online Access to Computational Fluid Dynamic Simulations

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.03.2025	Projektende	31.08.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

CFD-Simulationen werden in der Entwicklung neuer mechanischer Komponenten in der Automobil-, Luft- und Raumfahrt- sowie Militärindustrie eingesetzt, um die Effizienz zu steigern. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden sind CFD-basierte Experimente kostengünstiger und ermöglichen die Abschätzung von Eigenschaften, die empirisch nicht messbar sind. Die Engineering Software Steyr GmbH (ESS) hat in den letzten zehn Jahren neue CFD-Fähigkeiten in Form von vier Solvern entwickelt und diese hybridisiert, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen.

CFD-Simulationen erfordern oft ein hohes Maß an Fachwissen, das kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) häufig nicht zur Verfügung steht, was ihre Wettbewerbsfähigkeit in der Fertigungsindustrie einschränkt. Das COA-CFD-Konsortium (Cloud-based Online Access to Computational Fluid Dynamic Simulations) zielt darauf ab, CFD-Simulationen zu demokratisieren und so auch Nicht-Experten den Zugang zu ermöglichen. Dies wird durch die Hybridisierung verschiedener Solver und die Verbesserung der Benutzeroberfläche erreicht, was eine On-Demand-Cloud-Lösung ermöglicht. Zusätzlich integriert die Technische Universität Kaiserslautern (TUK) ein Designoptimierungs-Framework, um die Benutzererfahrung weiter zu verbessern.

Die Cloud-Infrastruktur wird von Scientific Solutions Systems (SSS), IONOS und ESS entwickelt. IONOS konzentriert sich auf die Integration von GAIA-X-Technologie in die Cloud, während SSS verschiedene Hardware-Konfigurationen testet. ESS entwickelt die physikalischen Softwarelösungen sowie die interaktiven Benutzeroberflächen und das Front- und Backend der Cloud.

Im Laufe des letzten Jahres wurden dem Projekt neue Partner und Anwendungsfälle hinzugefügt. CITKAR produziert Last-Mile-Fahrzeuge und wird durch COA-CFD in der Lage sein, den Bedarf an physischen Prototypen drastisch zu reduzieren, da physikalische Simulationen helfen, Probleme in der virtuellen Welt zu identifizieren. MYB Mühendislik Yazılım A.S. (MYB) und

Audi Aktiengesellschaft (AUDI) entwickeln zwei Top-Coating-Lösungen für die Automobilindustrie, die mithilfe der Solver der ESS-Cloud-Plattform simuliert werden, um die Vorteile des Systems zu demonstrieren. Mazlite liefert weitere Einblicke in den Top-Coating-Fall mit ihrer neuartigen Technologie zur Bildanalyse. Biosimo kooperiert, um Softwaremodule für CFD-Simulationen in Trickle-Bed-Chemie-Reaktoren zu entwickeln. Koreanische Partner wie Soda System, Dtonic Corporation, das Institute for Advanced Engineering, Dohwa Engineering Co. und Unison unterstützen den Aufbau von CFD-Lösungen für die erneuerbare Energieerzeugung im Bereich von Windturbinen und Wasserwirtschaft.

Diese Erweiterungen unterstreichen das Engagement des COA-CFD-Konsortiums, CFD-Simulationen für ein breiteres Publikum zugänglich zu machen und die Wettbewerbsfähigkeit von KMU in verschiedenen Branchen zu steigern.

Projektpartner

- ESS Engineering Software Steyr GmbH