

Aeroakustische Simulationen eines Hubschraubers vom Typ Robinson R44 und Vergleich mit dem Flugversuch

Das am IAG entwickelte Framework zur gekoppelten aeromechanischen Simulation von Drehflüglern wurde bisher vorrangig an Hubschraubern von Airbus Helicopters erprobt. Für eine Messkampagne an einer Robinson R44 wurde nun ein gekoppeltes CFD/CSD-Setup für diesen Hubschraubertyp erstellt, mit dem nun einzelne Zustände des Flugversuchs nachgerechnet und mit experimentellen Daten verglichen werden sollen.

Die Arbeit führt vorangegangene Arbeiten fort, in denen das Simulationssetup aufgebaut und für aerodynamische und flugmechanische Untersuchungen eingesetzt wurde. Aufbauend darauf sollen jetzt aeroakustische Simulationen für einige Flugfälle durchgeführt und ausgewertet werden. Gegebenenfalls notwendige Anpassungen am Setup, beispielsweise zur Auflösung des Hintergrundgitters, werden nach Bedarf vorgenommen. Zunächst werden dabei Simulationen mit reduziertem Setup (Komplexität, Auflösung in Raum und Zeit) durchgeführt, um die gewählten Einstellungen zu testen. Im Anschluss werden dann ausgewählte Zustände im Vollausbau simuliert und akustisch für die im Flugversuch genutzten Mikrofonpositionen ausgewertet, so dass ein direkter Vergleich möglich wird.



Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Anwendung des IAG Simulationsframeworks
- Definition von akustischen Integrationsflächen
- Aufsetzen der akustischen Prozesskette
- Proberechnungen bei unterschiedlichen Flugsituationen
- Produktivsimulationen für unterschiedliche Flugfälle
- Auswertung und Interpretation der Simulationsergebnisse
- Vergleich mit den Flugversuchsdaten und Ursachenforschung für etwaige Diskrepanzen

Ausgabe:

Abgabe: