



Aerodynamische Validierung eines Radoms für Ka-Ku-Antenne

Ziel

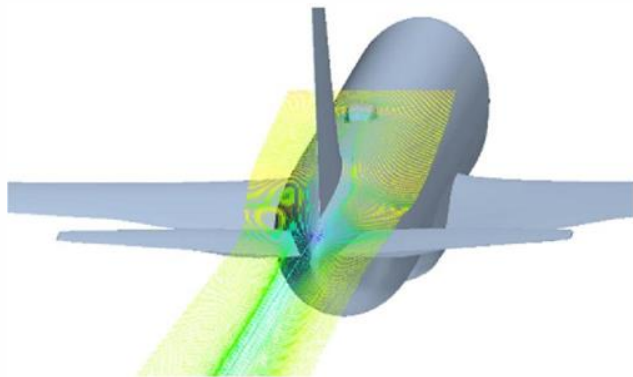
Breitband-Internet an Bord von Flugzeugen ist ein wichtiges Thema für Fluggesellschaften. Dazu ist es notwendig, eine große Antenne (> 1 Meter) meist auf der Rumpfoberseite des Flugzeugs zu installieren. Die Hinzufügung einer solchen Vorrichtung erfordert eine luftfahrttechnische Zulassung (EASA, FAA), um sicherzustellen, dass die Leistung des Flugzeugs nicht beeinträchtigt wird. In diesem Zusammenhang greifen wir ein, um die aerodynamische Validierung dieser Flugzeugmodifikation durchzuführen.



Ausführung

Für die 3D-Modellierung dieser Art von Strömungen hat Zelin einen eigenen Berechnungsprozess eingerichtet:

- Einsatz eines Expertenprofils in der Flugzeug-Aerodynamik
- Hardware bedeutet: HPC-Cluster (200 Kerne) & Software SIEMENS StarCCM+
- Einige Beispiele der Analyse:
 - o Erweiterte Maschenempfindlichkeit (bis zu 60 Millionen Maschen)
 - o Verfeinerung der Ergebnisse durch duale Ansätze: stationär (RANS) & unstationär (URANS)
 - o Visualisierung von kohärenten Nachlaufstrukturen durch Q-Kriterium Isoflächen
 - o Modellierung von Vereisungsphänomenen
 - o Schwingungsbewertung



Ergebnis

Diese virtuellen Tests ermöglichten es, die aerodynamische Leistung nach der Modifikation des Flugzeugs fein zu bewerten.

Auch Eisbildung und Vibrationsrisiken haben wir digital analysiert.

Im Ergebnis konnte der Kunde die EASA-Zulassung für sein System erfolgreich erlangen und wir konnten erhebliche Einsparungen bei seinem Flugtestbudget weitergeben.

