

Auswertung von Flugversuchen mit einer Robinson R44

Das am IAG entwickelte Framework zur gekoppelten aeromechanischen Simulation von Drehflüglern wurde bisher vorrangig an Hubschraubern von Airbus Helicopters erprobt. Zuletzt wurde in einigen studentischen Arbeiten aber auch ein gekoppeltes CFD/CSD-Setup für eine Robinson R44 erstellt und vor allem Flugversuche mit einem instrumentierten Hubschrauber unternommen. Aus Sicherheitsgründen war es dabei nicht möglich, die ganz wesentliche Bewegung und Deformation der Rotorblätter direkt mit Sensoren zu erfassen. Ersatzweise wurden die Flüge und insbesondere die Blattspitzen jedoch mit ActionCams aufgenommen, welche deren Bewegungen mit aufgezeichnet haben.

Eine manuelle Auswertung der Videos beziehungsweise Einzelbilder ist jedoch mit großem händischen Aufwand verbunden. Der Prozess soll im Rahmen der Arbeit – auch für künftige Flugmesskampagnen – mit Hilfe von Bilderkennung automatisiert werden, um den Zeitverlauf der Blattspitzenbewegung und des Einstellwinkels zu gewinnen.



Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Bilderkennung
- Auswahl eines geeigneten Frameworks (z.B. openCV)
- Implementierung der Blattspitzenidentifikation
- Automatisierung der Bildauswertung und Positionsanalyse
- Integration aller drei Kamerasysteme
- Transformation in hubschrauberspezifische Größen (Schlagwinkel, kollektive und zyklische Einstellwinkel)
- Bewertung von Genauigkeit und Robustheit der Methodik
- Dokumentation

Ausgabe:

Abgabe: