!!! Updated Contents !!! [18. Run]

Lehrstuhl für Flugsystemdynamik

AIRBUS DEFENCE & SPACE

Ankündigung der Ergänzungsfachvorlesung im WS 2018/2019 (3 SWS):

Flugdynamische Herausforderungen hochgradig-reglergestützter Konfigurationen (*FHHRK*)

Prof. Dr.-Ing. Matthias Heller

Rudolf Diesel Fellow of TUM-IAS / Expert Flight Mechanics, AIRBUS Defence & Space

Mit aktuellen Gastvorträgen von: AIRBUS, DLR, Hochschule München, et al.

Die Vorlesung vermittelt den Stand der Technik in Bezug auf die Bewältigung der fundamentalen flugdynamischen Herausforderungen bei der Entwicklung moderner hochgradig-reglergestützter Konfigurationen.

Die fortwährende Entwicklung moderner Fly-by-Wire (FbW) Flugsteuer- und Regelsysteme während der letzten Dekaden hat die Möglichkeit eröffnet, den Flugzeugentwurf bezüglich der Flugleistungen zu optimieren und die bislang erforderlichen Kompromisse in punkto Stabilitäts- und Flugeigenschaften durch weitestgehende Delegation an das (digitale) Flugregelungssystem zu vermeiden. Demzufolge weisen die heutigen FbW-Hochleistungsflugzeuge in weiten Bereichen zumeist eine neutral- bis instabile aerodynamische Charakteristik auf und verfügen über eine reglerkonfigurierte Dynamik, womit sich das Agilitätspotential bei gleichzeitig spezifisch zugeschnittenen Stabilitäts- und Steuereigenschaften im gesamten Flugbereich ausschöpfen lässt. Die komplexen Regelsysteme dieser sog. „Control Configured Vehicles“ bedingen zusammen mit den hohen Anforderungen an die Agilität und Führungsgenauigkeit eine Vielzahl von neuartigen Herausforderungen und Problemstellungen zur Sicherstellung adäquater Stabilität, Robustheit und damit Betriebssicherheit des hochgradig reglergestützten Flugsystems über den gesamten Flugbereich.

- **Einführung; Motivation: Instabilität versus Agilität**
- **Flugdynamik „*heute*“ im Entwurfsprozess**
- **Flugsteuer- und -Regelungssysteme**
- **Stabilitätsbegriffe/-Kriterien** (statisch/dynamisch)
- **“*Respect the Unstable*” → Instabilität versus Agilität**
  Flugdynamische Basisauslegung → Stabilisierbarkeit
- **Konzeptionelle, Strukturelle und Robustheits-Aspekte, Unsicherheits-Modellierung & μ-Analyse**

Freitags, 10:45 – 13:00 Uhr
Raum-Nr.: MW 3618
FSD-Seminarraum, Geb. 6/3. Stock
Fakultät für Maschinenwesen
→1. Termin: Fr. 19. Oktober 2018

Weitere Informationen:
Internet: **www.fsd.mw.tum.de**
Email: matthias.heller@tum.de & david.seiferth@tum.de
Telefon: 089 289 16076 089 289 16572

Lehrstuhl für Flugsystemdynamik
Boltzmannstr. 15
85748 Garching

[18. Run]