



DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Modellierung eines Boxwing-Flugzeuges mit PlaneMaker für den Flugsimulator X-Plane

Aufgabenstellung zum *Projekt*

Hintergrund

X-Plane gilt unter den kommerziellen Flugsimulatoren als einer der realistischsten, was darauf zurückzuführen ist, dass die auf das Flugzeug wirkenden Kräfte in Echtzeit mittels Blattelementtheorie berechnet werden. Induzierte Geschwindigkeiten wie z.B. Abwind und Propellernachlauf werden von der Theorie allerdings nicht erfasst. Diese Geschwindigkeiten werden mithilfe von einfachen Modellen und empirischen Methoden berücksichtigt (siehe **X-Plane 2011**).

Es soll das im Rahmen des Forschungsprojektes Airport 2030 (**Airport 2030**) zu untersuchende Boxwing-Flugzeug in X-Plane modelliert und getestet werden. Für die Erzeugung der Flugzeuggeometrie und –eigenschaften ist das mitgelieferte Programm PlaneMaker zu verwenden. Mit X-Plane ist es dann möglich, die Flugeigenschaften und das Steuerverhalten des Flugzeuges mit relativ simplen Methoden zu analysieren.

Aufgabe

Es ist ein Boxwing-Flugzeug für Kurz-/Mittelstrecken (**Schiktanz 2011**) für X-Plane zu modellieren und seine Eigenschaften sollen im virtuellen Flugversuch erfolgen werden. Im Einzelnen umfasst die Aufgabe folgende Punkte:

- Einarbeitung in die Programme X-Plane und PlaneMaker
- kurze Vorstellung der Programme und ihrer Funktionen
- kurze Beschreibung der Theorie, mit der die auf das Flugzeug wirkenden Kräfte berechnet werden (inkl. Bedingungen und Einschränkungen)
- Modellierung des Box-Wing-Flugzeuges mit PlaneMaker entsprechend der aktuellen Flugzeuggeometrie, Erläuterung der Vorgehensweise
- Erstellung, Umsetzung und Dokumentation eines virtuellen Flugtestprogramms zur Erprobung der Flugeigenschaften

- Diskussion der Testergebnisse

Die Ergebnisse sollen in einem Bericht dokumentiert werden. Bei der Erstellung des Berichtes sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten.

Literatur

Airport 2030

URL: <http://Airport2030.ProfScholz.de> (2011-09-19)

Schiktanz 2011

SCHIKTANZ, Daniel: *Conceptual Design of a Medium Range Box Wing Aircraft*. Hamburg, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau, Master Thesis, 2011.

X-Plane 2011

URL: http://wiki.x-plane.com/Category:X-Plane_Desktop_Manual (2011-10-06)