Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Recherchen zum Oswaldfaktor und Widerstandsberechnung im Flugzeugentwurf mit PreSTo

Aufgabenstellung zum *Projekt* gemäß Prüfungsordnung

Hintergrund

PreSTo (Preliminary Sizing Tool) ist eine Tabellenkalkulation auf Basis der Vorlesung "Flugzeugentwurf" von Prof. Scholz an der HAW Hamburg. Der Benutzer wird schrittweise durch den Flugzeugvorentwurf geführt, wobei die gestellten Anforderungen an das Flugzeug systematisch abgefragt und bearbeitet werden. Ein Teil des Flugzeugvorentwurfs ist auch die Abschätzung des Widerstandes des Flugzeugs und die Ermittlung der Widerstandspolaren. Dabei ist nicht nur der Nullwiderstandsbeiwert erforderlich, sondern auch der Oswald-Faktor *e*.

Aufgabe

Aufgabe ist eine Recherche zum Oswald-Faktor und die Programmierung ausgewählter Algorithmen zur Abschätzung des Widerstandes des Flugzeugs mit einer Tabellenkalkulation (Excel / CALC) in PreSTo. Im Detail sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Einleitende Betrachtung zu Darstellungsformen der Polaren.
- Recherche zu Polaren ausgewählter Flugzeuge. Angabe oder Ermittlung des Oswald-Faktors.
- Recherche zu einfachen Gleichungen und Algorithmen zur Bestimmung des Oswald-Faktors. Grafische Darstellung des Oswald-Faktors von den in den Gleichungen gegebenen Parametern. Vergleich der Ergebnisse der Gleichungen mit den Daten der ausgewählten Flugzeuge.
- Programmierung des Algorithmus nach FE-Skript zur Abschätzung des Widerstandes eines Flugzeug in PreSTo.

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