



DEPARTMENT OF AUTOMOTIVE AND AERONAUTICAL ENGINEERING

# Das Giermoment eines gepfeilten Flügels im Schiebeflug und die Auswirkung auf die Seitenleitwerksauslegung

Aufgabenstellung zum *Projekt 2* gemäß Prüfungsordnung

## Hintergrund

Der Flugzeugentwurf ist gekennzeichnet durch eine oftmals empirische Vorgehensweise. Aus diesem Grund ergeben sich viele Methoden im Flugzeugentwurf nicht einfach aus einer mathematischen Herleitung, sondern aus einer intensiven Betrachtung von erfolgreich gebauten Flugzeugen und deren Parametern, empirischen Gleichungen und eigenen Nachentwürfen. In dieser Projektarbeit geht es um eine nähere Betrachtung des Giermomentes eines gepfeilten Flügels im Schiebeflug und die Auswirkung auf die Seitenleitwerksauslegung. Die Flügel Pfeilung und das Seitenleitwerk stabilisieren das Flugzeug um die Hochachse. Die richtige Abschätzung des (stabilisierenden) Giermomentes durch einen gepfeilten Flügel bei einem Flug mit Schiebewinkel ist daher auch für die Seitenleitwerksauslegung von Bedeutung.

## Aufgabe

- Durchführung einer Literaturrecherche zum Thema.
- Abschätzung des (stabilisierenden) Giermomentes durch einen gepfeilten Flügel bei einem Flug mit Schiebewinkel mit Hilfe von Gleichungen aus der Literatur, graphische Darstellung und Vergleich der Ergebnisse.
- Berechnung der erforderlichen Seitenleitwerksfläche für statische Stabilität um die Hochachse mit und ohne Berücksichtigung des (stabilisierenden) Giermomentes am Beispiel ausgewählter Passagierflugzeuge.
- Ableitung einer allgemeinen Vorgehensweise zur Berechnung der erforderlichen Seitenleitwerksfläche aus den Ergebnissen.
- Integration der Gleichungen in das Programm *Preliminary Sizing Tool* „PreSTo“ der Aircraft Design and Systems Group

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