

## Anpassung von Statistik-Gleichungen des Flugzeugentwurfs an neue Flugzeugtypen

- Sicherheitsstartstrecke, Schub-Gewichtsverhältnis, Geometrieparameter von Steuerflächen -

*Theoretische Arbeit* nach § 11 (3) Ziffer 6 der Prüfungsordnung

### Hintergrund

Der Flugzeugentwurf "lebt" von der Erfahrungen, die beim Entwurf von Flugzeugen weltweit gesammelt wurden. Grund: 1.) Die Zusammenhänge lassen sich (bei vertretbarem Aufwand) oft nicht "exakt" beschreiben. 2.) Das Vorgehen im Flugzeugentwurf ist durch "Synthese" statt durch "Analyse" geprägt. Statistik-Gleichungen werden im Flugzeugentwurf daher immer dann angewandt, wenn analytische Gleichungen nicht zur Verfügung stehen.

### Aufgabe

Aus der Literatur bekannte statistische Zusammenhänge des Flugzeugentwurfs sollen überprüft und gegebenenfalls unter Einbeziehung von Entwurfsdaten neuer Flugzeuge auf den heutigen Stand gebracht werden.

Es sollen für folgende Parameter statistische Zusammenhänge mit anderen Parametern des Flugzeugentwurfs gefunden werden:

- Sicherheitsstartstrecke (evtl. getrennt für Strahlflugzeuge und Propellerflugzeuge),
- Schub-Gewichtsverhältnis  $(T_{TO} / m_{MTO} \cdot g)$ ,
- Geometrieparameter von Steuerflächen:
  - für Querruder, Höhenruder, Seitenruder: Anzahl, Anteil der Rudertiefe an MAC, Anteil der Länge der Hinterkante des Ruders an der Halbspannweite.
  - für Spoiler: Anzahl, Lage, Größe.

Bei der Auswertung der statistischen Zusammenhänge sollen die mathematischen Methoden der Statistik herangezogen werden.

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