

Grundlagen eines Programms zum konzeptionellen Flugzeugentwurf als Rechen- und Lernhilfe

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

Hintergrund

Der einfache Rechengang zur Dimensionierung und zum konzeptionellen Entwurf von Flugzeugen wie er an Hochschulen gelehrt wird ist oft schon so aufwendig, daß eine Rechnerunterstützung erforderlich wird. Kommerziell verfügbare Programme kommen im Rahmen der Vorlesung deshalb nicht unbedingt zur Anwendung, weil Preis, Komplexität oder Einarbeitungsaufwand der Nutzung entgegenstehen können.

Aufgabe

Es sollen die Grundlagen für ein Programm zur Dimensionierung und zum konzeptionellen Entwurf von Passagierflugzeugen erarbeitet werden. Das Programm soll die Gleichungen und Algorithmen zum Flugzeugentwurf zur Verfügung stellen. Das Programm soll weiterhin unerfahrenen Anwendern die Theorie des Flugzeugentwurfs nahebringen. Dieses kombinierte Vorgehen, soll den Anwender von routinemäßigen Rechnungen befreien und gleichzeitig beim Erlernen des Flugzeugentwurfs unterstützen.

- Die Arbeit beginnt mit einer Auflistung von Anforderungen an das zu erstellende Programm.
- Danach ist eine Recherche über mögliche Lösungsmöglichkeiten anzufertigen. Dabei sind zu berücksichtigen:
 1. Universelle Programme wie Programmiersprachen, Tabellenkalkulationssoftware, Datenbanken und Lösungen, die auf der Nutzung des Internets basieren.
 2. Spezielle Programme zur Erstellung von Lernsoftware (Computer-Based Training, Interaktive Lernprogramme) für Ingenieur Tätigkeiten.
- Diese Techniken sollten verglichen werden mit den Techniken bereits verfügbarer einfacher Programme zur Dimensionierung und zum Entwurf von Flugzeugen.
- Die Möglichkeiten des ausgewählten Konzeptes sowie gegebenenfalls auch andere betrachtete Alternativen sollen mit Hilfe von kleinen Programmdemos veranschaulicht werden.

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