



## Kursleiter



**Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME**  
Leiter "Aircraft Design and Systems Group"  
(AERO), Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg)

Weiterer Dozent:  
Dipl.-Ing. Joachim Loerke (Entwurfsaerodynamik)

## Veranstaltungsort

ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH  
Hein-Saß-Weg 22  
21129 Hamburg

## Zeitplan

Kursbeginn: 12.09.2022, 09:00 Uhr  
Kursende: 15.09.2022, 17:00 Uhr

## Weitere Kurs-Leistungen

- Kursmaterial
- Teilnahmezertifikat der DGLR
- Kaffeepausen und Mittagessen
- Tagungsgetränke im Raum

## Teilnahmegebühr

2.190,- EUR  
2.090,- EUR für DGLR-Mitglieder

Anmeldung unter:  
[www.weiterbildung.dglr.de](http://www.weiterbildung.dglr.de)

## Anmeldung/Kontakt:

Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt  
Lilienthal-Oberth e.V. (DGLR)

DGLR-Weiterbildung

Godesberger Allee 70  
D-53175 Bonn

Telefon: 0228 286 157 29  
E-Mail: [weiterbildung@dglr.de](mailto:weiterbildung@dglr.de)  
Web: [weiterbildung.dglr.de](http://weiterbildung.dglr.de)



Deutsche Gesellschaft  
für Luft- und Raumfahrt  
Lilienthal-Oberth e.V.

# FLUGZEUGENTWURF

12. - 15.09.2022, Hamburg

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg)



Anmeldung unter [www.weiterbildung.dglr.de](http://www.weiterbildung.dglr.de)

**DGLR**  
WEITERBILDUNG

## Kursbeschreibung

Der Kurs zeigt das Vorgehen beim Entwurf von Flugzeugen unter Berücksichtigung der Zulassungsvorschriften. Die Flugzeugparameter werden dabei ausgehend von den Anforderungen so ermittelt, dass sowohl die Kosten beim Betrieb des Flugzeugs, als auch dessen Umweltbelastung minimiert werden.

## Ziel

Ziel des Kurses ist, die gegenseitige Abhängigkeit der Parameter und der Disziplinen der Luftfahrzeugtechnik darzustellen. Ausgehend vom Flugzeugentwurf werden den Teilnehmer so auch Kenntnisse, Rechenfertigkeiten und Expertenwissen aus der Aerodynamik, Flugmechanik, Triebwerkskunde, Flugzeugsystemtechnik, Massenschätzung und der Kostenrechnung vermittelt. So soll die Erkenntnis reifen, dass ein optimales Flugzeug immer ein Kompromiss ist aus den verschiedenen Anforderungen, wobei jede Disziplin der Luftfahrzeugtechnik auf das Gesamtoptimum des Flugzeugs hinwirken muss. Der Flugzeugentwurf vereint das Wissen des Flugzeugbaus und liefert ein Flugzeug, das sich sowohl innerhalb des Luftverkehrssystems behaupten muss als auch im multimodalen Verkehr.

## Zielgruppe

Der Kurs richtet sich an Ingenieure/innen sowie Personen anderer Studienrichtungen, Manager/innen, Forscher/innen und interessierte Piloten/innen, die am Beispiel des Flugzeugentwurfs einen sowohl umfassenden, als auch konkreten Einblick in den Flugzeugbau erhalten wollen.

## Abschluss

Jede/r Teilnehmer/in erhält ein Zertifikat nach Kursabschluss.



## Inhalt

- **Einleitung**  
Aufgaben und Vorgehen des Flugzeugentwurfs
- **Entwurfsablauf**
- **Anforderungen und Luftfahrtvorschriften**  
Top Level Aircraft Requirements (TLAR), Nutzlast-Reichweitendiagramm, CS-25
- **Flugzeugkonfiguration und Triebwerksintegration**  
Konventionelle und unkonventionelle Konfigurationen
- **Dimensionierung (Preliminary Sizing)**  
Landstrecke, Startstrecke, Abschätzung der Gleitzahl, Steigrate im 2. Segment, Steigrate beim Durchstartmanöver, Reiseflug, Entwurfsdiagramm
- **Rumpfauslegung**  
Rumpfqerschnitt, Kabinenlayout, Cockpit, Kabine, Rumpheck
- **Flügelauslegung**  
Parameter des Flügels, Winglets, Querruder, Spoiler, Flug- und operationelle Eigenschaften
- **Hochauftriebssysteme und maximale Auftriebsbeiwerte**  
Berechnung maximaler Auftriebsbeiwerte, Entwurf von Hochauftriebssystemen

- **Leitwerksauslegung I**  
Aufgabe der Leitwerke, Leitwerksformen, Entwurfsregeln, Auslegung nach dem Leitwerksvolumen, Höhen- und Seitenruder
- **Masse und Schwerpunkt**  
Masseprognose, Schwerpunktberechnung
- **Leitwerksauslegung II**  
Höhenleitwerksauslegung und Seitenleitwerksauslegung nach Stabilität und Steuerbarkeit
- **Fahrwerksauslegung**  
Anordnung der Fahrwerke und der Räder, Reifen, ACN/PCN
- **Bestimmung und Analyse der Polare**  
Berechnung von Nullwiderstand, induziertem Widerstand und Wellenwiderstand
- **Kostenbewertung: Direct Operating Costs, DOC**  
Rendite, Barwert, Abschreibung, Zinsen, Versicherung, Kraftstoff, Wartung, Besatzung, Gebühren
- **Umweltbewertung: Life Cycle Assessment, LCA**  
Ressourcenverbrauch, Klimaerwärmung, lokale Luftqualität, Lärm
- **Zukunftsthemen im Flugzeugentwurf**  
Neue Konfigurationen: Blended Wing Body, Box Wing Aircraft, Strut-Braced Wing, u.a.  
Neue Kraftstoffe: LH2, BioFuel, PtL  
Neue Antriebe: Elektrische Antriebe, Turbo-Elektrische Antriebe, Verteilte Antriebe, u.a.