

**Fünftes Kolloquium Luftverkehr
an der
Technischen Universität Darmstadt**

**August Euler-Luftfahrtpreis Verleihung
Visionen - neue Fluggeräte, neue Flugtechnik**

WS 1997/98

Herausgeber:
Arbeitskreis Luftverkehr
der
Technischen Universität Darmstadt

mit Beiträgen von

W. Bender
K. Broichhausen
H. Schnell
D. von Reith
W. Schneider
H. Klug

Inhaltsverzeichnis

Die Rolle eines Flughafens in einem sich wandelnden Markt	1
Dr. W. Bender	
Effektivität und Effizienz: Die Herausforderung an die Flugtriebwerksindustrie	15
Prof. Dr.-Ing. K. Broichhausen	
Zukünftige metallische Rumpfbauweisen	57
Dipl.-Ing. H. Schnell	
Das Überschallflugzeug der nächsten Generation im Konflikt zwischen Markt und Umwelt	79
Dipl.-Inf. D. von Reith	

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt (Hrsg.).
Fünftes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt.
WS 1997/98. / hrsg. vom Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt.
Darmstadt 1998
Mit Beitr. von W. Bender ...

(Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt, Bd. 5)
ISBN 3-931 385-04-3
NE: Bender, W. ...

ISBN 3-931 385-04-3

Alle Rechte vorbehalten
Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt
Darmstadt 1998

Anlagenverzeichnis

Präsentationsunterlagen zu den Vorträgen

Technologie der Airbus-Flugzeuge	107
Dr.-Ing. W. Schneider	
Das Wasserstoff-Flugzeug - eine Alternative	145
Dr.-Ing. H. Klug	

VORWORT

Die zunehmende Verflechtung der Volkswirtschaften durch eine fortschreitende Globalisierung der Beschaffungs-, Produktions- und Absatzaktivitäten und der anhaltende Tourismusboom führen zu einer nach wie vor steigenden Nachfrage nach den Leistungen der Fluggesellschaften im Passagier- und Frachtbereich. Es ist offensichtlich, daß eine Fluggesellschaft diese Leistungen nicht allein erbringen kann. Viele Institutionen und Unternehmen sind in den Leistungserstellungsprozeß eingeschaltet. Einen wesentlichen Beitrag liefern die Hersteller von Flugzeugen und Flugzeugteilen, die Flughafengesellschaften sowie die Flugsicherung.

Gerade die Hersteller von Flugzeugen und Flugzeugteilen konnten in den letzten Jahren einen starken Nachfrageanstieg verzeichnen. Aus Sicht der Forschung und Entwicklung in diesem Bereich ist dies einerseits positiv zu bewerten, da die Absatzpotentiale neuer Fluggeräte und Flugzeugtechniken locken. Andererseits ergeben sich aber auch Nachteile für die Forschung und Entwicklung, da bei hoher Produktionsauslastung oft Kapazitäten aus dieser Unternehmensfunktion abgezogen und in die Produktion verlagert werden.

Der Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt hat die Thematik „**Visionen - neue Fluggeräte, neue Flugtechnik**“ aufgegriffen und versucht, die neuesten Zusammenhänge und Fakten im Rahmen des Fünften Kolloquiums Luftverkehr zu diskutieren. Hierzu wurden kompetente Vertreter aus Industrie und Wissenschaft eingeladen, die in fünf Vorträgen im Wintersemester 1997/98 wesentliche Aspekte dieses Themenkreises aus ihrer Sicht vorstellten.

Herr Dr.-Ing. H. Klug von der Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Hamburg, berichtete von seinen Forschungsaktivitäten aus dem Bereich des Antriebs von Flugzeugen mit Wasserstoff. Er zeigte Vorteile dieser Antriebsform auf, wies aber auch auf Probleme hin, die bislang noch einer Umsetzung in Serie im Wege stehen. Herr Prof. Dr.-Ing. K. Broichhausen, MTU München GmbH, München, stellte unter den Bewertungs-

kriterien Effektivität und Effizienz die Entwicklung der Triebwerksindustrie vor. Er ging dabei einerseits auf Möglichkeiten zur Steigerung der Effektivität und Effizienz der Entwicklungsabteilung ein, andererseits zeigte er zahlreiche Ansatzpunkte zur Verbesserung der technischen Effektivität und Effizienz von Triebwerken auf. Bei Herrn Dipl.-Ing. H. Schnell, Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Bremen, stand anschließend der Rumpfbau im Vordergrund. Er berichtete über zukünftige metallische Rumpfbauweisen und führte die Möglichkeiten zur Verwendung von Verbundfaserwerkstoffen im Rumpfbau aus. Herr Dr.-Ing. W. Schneider, Leiter der Entwicklung der Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Hamburg, schilderte eindrucksvoll die Entwicklung der Technologie der Airbus-Flugzeuge. Er stellte dabei die Bedeutung einer interdisziplinären Technologieentwicklung am Beispiel des Adaptiven Flügels dar und ging anschließend auf die Entwicklung neuer Technologien am Beispiel des A3XX ein. Abschließend nahm Herr Dipl.-Inf. D. von Reith, Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Hamburg, zu den Chancen und Risiken der Überschallflugzeuge Stellung. Er erläuterte die Marktchancen für ein zukünftiges Überschallverkehrsflugzeug und informierte über die unterschiedlichen Haltungen der europäischen und amerikanischen Luftfahrtindustrie zu diesem Thema.

Durch die Aktualität und Praxisrelevanz dieser Vorträge konnte das Fünfte Kolloquium Luftverkehr an den Erfolg der vorangegangenen Kolloquien anknüpfen. Dafür gilt mein besonderer Dank allen Vortragenden. Ferner danke ich meinen Kollegen im Arbeitskreis Luftverkehr für ihre Anregungen zur Gestaltung des Kolloquiums.

Darüber hinaus verlieh der Arbeitskreis Luftverkehr auch in diesem Jahr wieder den **August Euler-Luftfahrtpreis**. Dieser Preis wird zur Auszeichnung von herausragenden Studien-, Diplom- oder Doktorarbeiten aus dem Themenbereich Luftverkehr/Luftfahrt jährlich an der Technischen Universität Darmstadt vergeben. In diesem Jahr wurde der Preis geteilt und ging an Herrn Dr.-Ing. Buchhold für seine Arbeit „Optimale Nutzung der Sicherheitsreserven von Verkehrsflugzeugen bei Steuerflächenausfällen“ sowie an Herrn Mehl für seine Arbeit „Ableitung von Kommando- und Rückführgrößen zur Ansteuerung eines aktiven Flug-

zeug-Sidesticks“. Anlässlich der diesjährigen Verleihung des August Euler-Luftfahrtpreis wurde von Herrn Dr. Bender, Vorsitzender des Vorstands der FAG, ein Festvortrag zum Thema „Die Rolle eines Flughafens in einem sich wandelnden Markt“ gehalten.

Der vorliegende Sammelband enthält eine Zusammenfassung des Festvortrags anlässlich der Verleihung des August Euler-Luftfahrtpreises und die Vortragsmanuskripte bzw. Präsentationsunterlagen zum Fünften Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt. Diese Dokumente wurden uns freundlicherweise von den Vortragenden überlassen und sind in diesem Band in der Form, wie sie uns zur Verfügung gestellt wurden, zusammengestellt. Nur bei einigen Vorträgen wurde versucht, durch Einsatz von Textverarbeitung eine gewisse Homogenisierung des Textbildes und eine Straffung des Umfangs zu erreichen. Für die Herstellung des vorliegenden Sammelbandes möchte ich mich bei meiner Mitarbeiterin Frau Dipl.-Wirtsch.-Inf. K. Gareis sowie Herrn cand.-Wirtsch.-Ing. M. Panser und Herrn K. Hülagu bedanken.

Ich hoffe, daß die Dokumentation der Vortragsreihe "Kolloquium Luftverkehr" im Wintersemester 1997/98 bei allen Lesern eine gute Aufnahme finden wird, und freue mich bereits heute auf das Sechste Kolloquium Luftverkehr, das im kommenden Wintersemester unter dem Leitthema „Der Ausbau des Frankfurter Flughafens - eine Notwendigkeit für die Region?“ stattfindet.

Darmstadt, im Juni 1998

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Christian Pfohl,
Sprecher des Arbeitskreises Luftverkehr