

Fünfzehntes Kolloquium Luftverkehr
an der
Technischen Universität Darmstadt

August Euler-Luftfahrtpreis Verleihung

**„Nachhaltiges Wachstum im Luftverkehr –
leise, sauber, energieeffizient“**

WS 2007/2008

Herausgeber:
Arbeitskreis Luftverkehr
der
Technischen Universität Darmstadt

mit Beiträgen von

H. P. Euler
F. Zimmermann
R. Mönig
S. Donnerhackl
M. G. Friend
K. Broichhausen
F. Schafhausen

Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt (Hrsg.).
Fünfzehntes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt.
WS 2007/2008. / hrsg. vom Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt.
Darmstadt 2008 (www.tu-darmstadt.de/akl)

(Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt, Bd. 15)
ISBN 978-3-931385-17-0

ISBN 978-3-931385-17-0

Alle Rechte vorbehalten
Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt
Darmstadt 2008

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
August Euler – Leben und Werk Prof. Dr. Hanns Peter Euler	1
Technologien und Anwendungen von GALILEO Dr.-Ing. Frank Zimmermann	37
Sparsame, leise und emissionsarme Flugzeuge – Wunschtraum oder bald Realität? Prof. Dr. Reinhard Mönig	59
Technologische Herausforderungen der Triebwerksentwicklung – Zielsetzungen für 2020 und darüber hinaus Dr.-Ing. Stefan Donnerhack	75
Technologies for Environmentally Preferred Commercial Air Transport Michael G. Friend	95
Zukunftslösungen für den Luftverkehr Prof. Dr.-Ing. Klaus Broichhausen	123
Einbeziehung des Flugverkehrs in den Emissionshandel – Stand und Perspektive Franzjosef Schafhausen	137

VORWORT

Der vorliegende Sammelband enthält eine Zusammenfassung der Vorträge anlässlich der zwölften Verleihung des August Euler-Luftfahrtpreises und die Vortragsmanuskripte bzw. Präsentationsunterlagen zum Fünfzehnten Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt.

Der **August Euler-Luftfahrtpreis** wird zur Auszeichnung von herausragenden Studien- oder Diplomarbeiten bzw. Masterarbeiten aus dem Themenbereich Luftverkehr/Luftfahrt jährlich an der Technischen Universität Darmstadt verliehen. Bei der diesjährigen zwölften Verleihung des Preises wurde Herr can.-Ing. Timo Hassan für seine Studienarbeit „Optimierung ziviler Luftfahrt-Instandhaltungsprogramme - Phased Maintenance vs. Block Maintenance Konzepte“ ausgezeichnet.

Die wirtschaftlich-technische Optimierung ziviler Luftfahrtinstandhaltungsprogramme ist ein wirksamer Hebel zur Reduzierung der Flugzeugwartungskosten. 80 % der anfallenden Wartungskosten werden im Rahmen eines Instandhaltungsprogramms definiert. Herr Hassan analysiert Anforderungen an ein Instandhaltungsprogramm und leitet daraus technische, operative und wirtschaftliche Bewertungskriterien ab. Dabei überträgt er in seiner interdisziplinären Arbeit Methoden der Produktentwicklung auf das Dienstleistungsprodukt „Flugzeuginstandhaltung“ und liefert somit eine Entscheidungsgrundlage zur strategischen Fragestellung der Bündelung von Wartungsarbeiten in „Phased-„ oder „Block-Maintenance“.

Die Studienarbeit wurde am Fachgebiet Produktentwicklung und Maschinenelemente (Prof. Birkhofer) in Zusammenarbeit mit der Lufthansa Technik AG angefertigt.

Als Festredner bei der öffentlichen Veranstaltung sprachen Prof. Dr. Hanns Peter Euler (Enkel von August Euler) von der Universität Linz über „**August Euler – Leben und Werk**“ sowie Dr.-Ing. Frank Zimmermann von der VEGA IT GmbH Darmstadt über „**Technologien und Anwendungen von GALILEO**“. Beide Festvorträge sind in dieser Dokumentation abgedruckt.

Das **Fünfzehnten Kolloquium Luftverkehr** stand unter dem Leitthema „Nachhaltiges Wachstum im Luftverkehr – leise, sauber, energieeffizient“.

Eröffnet wurde das Kolloquium mit einem Vortrag von Prof. Dr. Reinhard Mönig, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., der einen Einstiegsvortrag über „Sparsame, leise und emissionsarme Flugzeuge – Wunschtraum oder bald Realität?“ hielt. Sein Beitrag in diesem Band geht auf die zukünftigen, großen Herausforderungen ziviler Flugzeuge ein und stellt vier in der Fachwelt diskutierte Konzepte zukünftiger Triebwerksarchitekturen vor. Unter dem Titel „Technologische Herausforderungen der Triebwerksentwicklung – Zielsetzungen für 2020 und darüber hinaus“ beschreibt Dr.-Ing. Stefan Donnerhack, MTU Aero Engines GmbH, die Beiträge der Triebwerksbranche zur Sicherstellung der langfristigen Ressourcenschonung aus Sicht der MTU Aero Engines. Mit innovativen Ansätzen für eine umweltschonende kommerzielle Luftfahrt setzt sich Michael G. Friend, Boeing Deutschland, in seinem Beitrag „Technologies for Environmentally Preferred Commercial Air Transport“ auseinander. Über „Zukunftslösungen für den Luftverkehr“, referiert Prof. Dr. Klaus Broichhausen, Bauhaus Luftfahrt e.V. Als ein Beispiel für die schrittweise Entwicklung zu neuen Systemen stellt er den „People Moover“ vor, der mit heutigen Techniken imstande ist, Wachstum und Nachhaltigkeit zu verbinden. Abschließend erörtert Franzjosef Schafhausen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, die „Einbeziehung des Flugverkehrs in den Emissionshandel“. Er schildert den aktuellen Stand des Emissionshandels als umwelt- und klimapolitisches Instrument sowie den Einbezug des Luftfahrtssektors in das Gemeinschaftssystem für den Handel mit Treibhausgaszertifikaten.

Mein Dank gilt meinen Kollegen im Arbeitskreis Luftverkehr, die sowohl bei der Gewinnung der Referenten als auch bei der Gestaltung der Veranstaltungen mit großem Engagement zum Gelingen dieser Veranstaltung beigetragen haben. Ferner danke ich allen Vortragenden für ihre fundierten Beiträge, ihre Diskussionsbereitschaft und für die Überlassung ihrer Vortragsmanuskripte bzw. Präsentationsunterlagen zum Fünfzehnten Kolloquium Luftverkehr.

Für die Herstellung des vorliegenden Sammelbandes möchte ich mich bei meinem Mitarbeiter Herrn Philipp Gallus ganz herzlich bedanken.

Ich hoffe, dass die Dokumentation der Vortragsreihe "Kolloquium Luftverkehr" im Wintersemester 2007/2008 bei allen Lesern eine gute Aufnahme finden wird, und freue mich bereits heute auf das Sechzehnte Kolloquium Luftverkehr, das im kommenden Wintersemester unter dem spannenden Leitthema „Lufttransportsysteme der nächsten Generation“ stattfindet. Weitere Informationen finden Sie unter

www.tu-darmstadt.de/akl

Darmstadt, im Oktober 2008 Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Christian Pfohl,
Sprecher des Arbeitskreises Luftverkehr