
Dreiundzwanzigstes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt

Luftverkehr 4.0: Fortschritt durch Digitalisierung

**mit Festvortrag zur Verleihung des
August Euler-Luftfahrtpreis 2016**

WS 2015/2016

Herausgeber:
Arbeitskreis Luftverkehr
der
Technischen Universität Darmstadt

mit Beiträgen von
A. Ritter
Dr. R. Felkel
Dr. P. Wehle
T. Schneider
D. Stecher
S. Heger
Ch. Mutz und D. Raineri

Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt (Hrsg.).
Dreiundzwanzigstes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt.
WS 2015/2016. / hrsg. vom Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt.
Darmstadt 2016 (www.aviation.tu-darmstadt.de)

(Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt, Bd. 23)
ISBN 978-3-931385-25-5

ISBN 978-3-931385-25-5

Alle Rechte vorbehalten
Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt
Darmstadt 2016

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf	
Cloud Computing in the Clouds	1
Cpt. Andreas Ritter	
Flughafen ohne Digitalisierung – könnte das überhaupt noch möglich sein?	25
Dr. Rolf Felkel	
Zustandsabhängige und vorausschauende Instandhaltung bei Triebwerken	57
Dr. Peter Wehle	
Wissen ist Macht: Die Analyse von Radarspuren zur Optimierung flugbetrieblicher Prozesse	69
Thilo Schneider	
Social Media & Airlines – Mehr als nur ein Spiel mit Passagieren?	77
Daniel Stecher	
Die Anwendungsmöglichkeit von Predictive Analytics im Luftverkehr	105
Sebastian Heger	
Einführung eines neuen Flugzeugmusters bei der Lufthansa Technik AG am Beispiel der A350	121
Christian Mutz & Dean Raineri	
Übersicht weiterer Bände des Kolloquiums Luftverkehr	131



Vorwort

Vor Ihnen liegt der Sammelband des nunmehr dreiundzwanzigsten Kolloquium Luftverkehr an der TU Darmstadt. Neben den Manuskripten und Präsentationsunterlagen der Kolloquiumsvorträge ist zudem der anlässlich der Verleihung des August Euler-Luftfahrtpreises gehaltene Festvortrag Teil dieses Sammelbandes.

In diesem Jahr verlieh der Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt zum zwanzigsten Mal den mit 2.000,- Euro dotierten **August Euler-Luftfahrtpreis**. Dieser Preis wird jährlich für herausragende Bachelor- und Masterarbeiten aus den Themengebieten Luftverkehr und Luftfahrt vergeben. Die diesjährige Verleihung fand am 29. Juni 2016 im Hessischen Staatsarchiv Darmstadt statt.

Die Begrüßungsrede zur Festveranstaltung hielt der Vizepräsident der TU Darmstadt, Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder. Als besonderer Tagesordnungspunkt wurde im Anschluss durch Professor Bruder die Athene-Medaille der TU Darmstadt an Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Ök. Peter Waldinger für sein langjähriges außerordentliches Engagement im Arbeitskreis Luftverkehr verliehen.

Mit dem diesjährigen August Euler-Luftfahrtpreis wurde Frau Verena Schochlow für ihre Masterarbeit ausgezeichnet. In dieser Arbeit hat sie den „Public Value eines Flughafens in der Wahrnehmung verschiedener Interessengruppen“ untersucht. Ziel der in Zusammenarbeit mit der Fraport AG erstellten Arbeit war es, Handlungsmaßnahmen für Flughafenbetreiber abzuleiten und zu diskutieren. In der Laudatio hob Prof. Vogt, an dessen Fachbereich die Masterarbeit angefertigt wurde, insbesondere die klar definierten Hypothesen, den Umfang der durchgeführten Untersuchung, sowie den Praxisbezug hervor.

Als Festredner sprachen Dean Raineri und Christian Mutz von der Lufthansa Technik AG zum Thema „Einführung eines neuen Flugzeugmusters bei der Lufthansa Technik“.

Das dreiundzwanzigste **Kolloquium Luftverkehr** stand unter dem Leitthema „**Luftverkehr 4.0: Fortschritt durch Digitalisierung**“:

Eröffnet wurde das dreiundzwanzigste Kolloquium von Cpt. Andreas Ritter (Deutsche Lufthansa). In seinem Vortrag „**Cloud Computing in the Clouds**“ präsentierte er die Fortschritte der Digitalisierung im Flugzeug. Herr Ritter zeigte die spannende Entwicklung von den Anfängen bis heute auf.

Dr. Rolf Felkel (Fraport AG) widmete sich in seinem Vortrag „**Flughafen ohne Digitalisierung – könnte das überhaupt noch möglich sein?**“ zunächst der Definition der „Digitalisierung“ im Allgemeinen. Im Verlauf seines Vortrags erläuterte Dr. Felkel dem Zuhörer die Unterschiede zwischen „Industrie 4.0“ zu „Industrie 3.0“.

Über „**Zustandsabhängige und vorausschauende Instandhaltung bei Triebwerken**“ referierte Dr. Peter Wehle (Rolls Royce). Er erläuterte, welche technologischen und betrieblichen Voraussetzungen für eine zustandsabhängige Instandhaltung benötigt werden, wie die Daten übertragen und ausgewertet werden, und wie ein darauf aufbauendes Wartungskonzept funktioniert.

Dr. Thilo Schneider (Fraport AG) referierte in seinem Vortrag „**Wissen ist Macht - Die Analyse von Radarspuren zur Optimierung flugbetrieblicher Prozesse**“ über die Verarbeitung und Analyse von Bodenradar-Spuren. Dabei ging er unter anderem auf die Herausforderungen ein, welche sich bei der Ableitung von Fahrwegen aus den Bodenradar-Daten ergeben und wie die Daten genutzt werden können um Rollprozesse zu optimieren.

Unter dem Titel „**Social Media & Airlines – Mehr als nur ein Spiel mit Passagieren?**“ stellte Herr Daniel Stecher (Lufthansa Systems) innovative Anwendungen und Konzepte vor, wie soziale Medien genutzt werden können um die Symbiose zwischen Passagier und Airline zu verstärken. Anhand vielfältiger Beispiele zeigte Herr Stecher zukünftige Anwendungsmöglichkeiten auf, wie beispielsweise eine individualisierte Betreuung während des Fluges durch Analyse der sozialen Profile.

Herr Sebastian Heger (TU Darmstadt) stellte in seinem Vortrag „**Predictive Analytics in der Verkehrszentrale einer Fluggesellschaft**“ vor, wie basierend auf historischen Beobachtungen zukünftige Ereignisse und Verhaltensweisen vorhergesagt werden können. Dabei bezog er sich insbesondere auf ein aktuelles Forschungsprojekt, bei dem die sich aufbauende Verspätung bei aufeinanderfolgenden Flügen durch Anwendung von Predictive Analytics frühzeitig erkannt und möglichst genau quantifiziert wird. Dadurch ist es möglich effektive Gegenmaßnahmen frühestmöglich und vor dem Erreichen einer kritischen Verspätung durchzuführen.

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 zu deren Gelingen beigetragen haben. Besonders danke ich allen Vortragenden für ihre fundierten Beiträge, ihre Diskussionsbereitschaft und für die Überlassung ihrer Vortragsmanuskripte beziehungsweise Präsentationsunterlagen zum dreiundzwanzigsten Kolloquium Luftverkehr.

Für die Erstellung des vorliegenden Sammelbandes möchte ich mich bei meinem Mitarbeiter, Herrn Martin Michel, ganz herzlich bedanken.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Vorgänger als Sprecher des Arbeitskreises Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Christian Pfohl, welcher den Arbeitskreis Luftverkehr in den letzten Jahren mit herausragendem Engagement geleitet und weiterentwickelt hat.

Ich hoffe, dass die vorliegende Dokumentation des dreiundzwanzigsten Kolloquium Luftverkehr bei allen Lesern eine gute Aufnahme findet und freue mich bereits heute auf das vierundzwanzigste Kolloquium Luftverkehr, das im Wintersemester 2016/2017 unter dem spannenden Leitthema „**Sicherheit im Luftverkehr: Neue Trends und Herausforderungen**“ stattfinden wird. Weiter Informationen dazu finden sie auf unserer Webseite www.aviation.tu-darmstadt.de.

Darmstadt, im Oktober 2016

Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf,
Sprecher des Arbeitskreis Luftverkehr