
Vierundzwanzigstes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt

**Sicherheit im Luftverkehr: Neue Trends und
Herausforderungen**

**mit Festvortrag zur Verleihung des
August Euler-Luftfahrtpreis 2017**

WS 2016/2017

Herausgeber:
Arbeitskreis Luftverkehr der
Technischen Universität Darmstadt

mit Beiträgen von
Andreas Udovic
Thomas Klein
Etzard Aissen
Harald Zielinski
Friedhelm Jungbluth & Erich Keil
Alexander Koch

Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt (Hrsg.).
Vierundzwanzigstes Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt.
WS 2016/2017. / hrsg. vom Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt.
Darmstadt 2017 (www.aviation.tu-darmstadt.de)

(Kolloquium Luftverkehr an der Technischen Universität Darmstadt, Bd. 24)
ISBN 978-3-931385-26-2

ISBN 978-3-931385-26-2

Alle Rechte vorbehalten
Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität Darmstadt
Darmstadt 2017

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf	
Herausforderung an Safety und Security bei der Integration von UAS in das Luftverkehrssystem	1
Andreas Udovic	
Sicherheitsmanagement in der Flugsicherung – aktuelle Herausforderungen	13
Thomas Klein	
Safety Management in an Economy Driven Environment	51
Etzard Aissen	
Wie sicher ist Luftfracht?	67
Harald Zielinski	
Safety and Security – Sicherheit an einem Großflughafen	75
Friedhelm Jungbluth & Erich Keil	
Remote Tower Control (RTC) – Von der Digitalisierung zur Virtualisierung	85
Alexander Koch	
Übersicht weiterer Bände des Kolloquiums Luftverkehr	91



Vorwort

Vor Ihnen liegt der Sammelband des nunmehr vierundzwanzigsten 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 den mit 2.000,- Euro dotierten **August Euler-Luftfahrtpreis** zum einundzwanzigsten Mal. Dieser Preis wird jährlich für herausragende Bachelor- und Masterarbeiten aus den Themengebieten Luftverkehr und Luftfahrt vergeben. Die diesjährige Verleihung fand am 6. Juli 2017 im Wilhelm-Köhler-Saal im Alten Hauptgebäude der TU Darmstadt statt.

Nach der Eröffnung der Veranstaltung durch den Sprecher des Arbeitskreis Luftverkehr, Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf hielt der Gastredner Alexander Koch, Bereichsleiter Tower der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) den Fachvortrag „Remote Tower Control (RTC) – Von der Digitalisierung zur Virtualisierung“, welcher auch Teil dieses Bandes ist. Die Grußworte richtete Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder, der Vizepräsident der TU Darmstadt, aus.

Der Preisträger der diesjährigen Verleihung des August Euler-Luftfahrtpreis ist Herr Jan-Karl Knigge. Die Masterarbeit mit dem Thema „Cross-Sectional Optimization of Transportation in Airfreight Handling with Application to Lufthansa Cargo’s Hub in Frankfurt“ wurde in Kooperation zwischen der Lufthansa Cargo und dem Fachgebiet „Multimodalität und Logistiktechnologien“ von Jun.-Prof. Dr. Anne Lange verfasst. In seiner Abschlussarbeit hat Herr Knigge ein mathematisches Optimierungsmodell aufgestellt, mit dessen Hilfe die Bodentransporte der Fracht innerhalb des Hubs von Lufthansa Cargo in Frankfurt gesteuert werden sollen. Das Modell wurde im Anschluss in der Praxis getestet und auf die tatsächlichen Transporte innerhalb des Hubs angewendet.

Das vierundzwanzigste Kolloquium Luftverkehr stand unter dem Leitthema „Sicherheit im Luftverkehr: Neue Trends und Herausforderungen“.

Herr Andreas Udovic (DFS - Deutsche Flugsicherung GmbH) stellte in seinem Beitrag **„Herausforderung an Safety und Security bei der Integration von UAS in das Luftverkehrssystem“** Lösungsansätze für die sichere und faire Integration von unbemannten Luftfahrtsystemen in den Luftraum vor. Dabei hob er besonders die Notwendigkeit der Regulierung sowie Organisation des Luftverkehrs aufgrund des starken Wachstums der UAS im Vergleich zur zivilen Luftfahrt hervor.

In dem Vortrag **„Sicherheitsmanagement in der Flugsicherung – aktuelle Herausforderungen“** referierte Herr Thomas Klein (DFS - Deutsche Flugsicherung GmbH) über die Anforderungen an die Flugsicherung im Bereich Safety und Security. Nach einem kurzen zeitgeschichtlichen Überblick über die Entwicklung des Flugverkehrs erklärte Herr Klein die Punkte „Cyber Security“ sowie „Surveillance Security“ und ging besonders auf deren Bedeutung im Zusammenhang mit dem Sicherheitsmanagement ein.

Herr Etzard Aissen (Rolls Royce) stellte unter dem Titel seines Vortrags **„Safety Management in an Economy Driven Environment“** die zentrale Rolle der Sicherheit im Transportwesen unter dem Aspekt der stetig wachsenden Wirtschaft dar. Eine ausgeglichene Berücksichtigung der verschiedenen Bereiche Kosten, Qualität und Sicherheit stelle dabei die Kernaufgabe der Branche dar. Am Beispiel verschiedener Unfälle in der Luftfahrt zeigte er die Relevanz aller drei Bereiche nochmals auf und präsentierte einen Weg, wie eine „Safety Culture“ geschaffen werden kann.

„Wie sicher ist Luftfracht?“ – Diese Frage stellte Herr Harald Zielinski (Lufthansa Cargo AG) den Zuhörern in seinem Vortrag. Die Gewährleistung von Sicherheit in der Luftfrachtindustrie stellt eine hoch komplexe Herausforderung dar, geht weit über die reine Betrachtung der zu transportierenden Güter hinaus und muss auf unterschiedlichste Bedrohungen eingestellt werden. Vor allem Cyber-Kriminalität und Diebstahl stelle die Sicherheitsbehörden vor große Herausforderungen. Eine stetige Weiterbildung in Form von Luftsicherheitsschulungen und neue Entwicklungen im

Bereich der Frachtkontrolltechnologien bilde die Grundlage für eine hohe Zuverlässigkeit in der Luftfrachtsicherheit.

In dem Vortrag „**Safety and Security – Sicherheit an einem Großflughafen**“ gaben Friedhelm Jungbluth und Erich Keil (Fraport AG) einen kurzen Überblick über das Zusammenspiel zahlreicher Sicherheitsorganisationen am Flughafen Frankfurt. Mit einer Fläche entsprechend der Frankfurter Innenstadt ist die Sicherheit ein zentraler und komplexer Aspekt am Frankfurter Flughafen. Die Referenten gaben einen Einblick in den rechtlichen Rahmen der Sicherheit, welcher sich aus nationalen, europäischen und weltweiten Regularien zusammensetzt. Außerdem erklärten sie anhand einiger Beispiele die Sicherheitsaufgaben der Fraport AG. Dazu gehören Passagier- und Gepäckkontrollen, aber auch die Gefahrenabwehr im Sinne von Brandschutz und Rettungsdienst, welche zentral organisiert von der Sicherheitsleitstelle organisiert werden.

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 vierundzwanzigsten Kolloquium Luftverkehr.

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

Ich hoffe, dass die vorliegende Dokumentation bei allen Lesern eine gute Aufnahme findet und freue mich bereits heute auf das fünfundzwanzigste Kolloquium Luftverkehr, das im Wintersemester 2017/2018 unter dem spannenden Leitthema „**Elektrisches Fliegen – Von der Forschung zur Anwendung**“ stattfinden wird. Weiter Informationen dazu finden sie auf unserer Webseite www.aviation.tu-darmstadt.de.

Darmstadt, im November 2017 Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf,
Sprecher des Arbeitskreis Luftverkehr

