

# der flugleiter



 **Good Bye  
Michael Schäfer**

 **ECA – Positionspapier  
zu Remote TWR**

 **Erster Linienflug  
Airbus A350**

 **Neuer Beluga**



# EINLADUNG

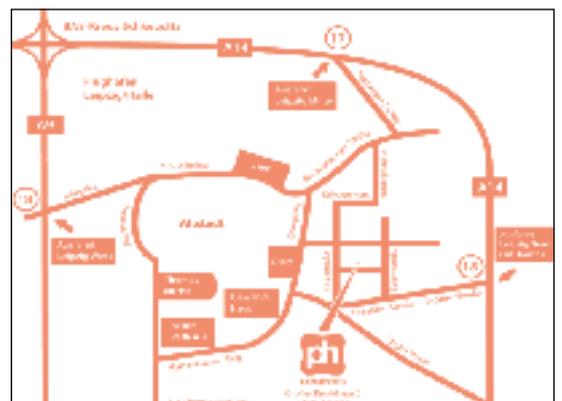
zur **Bundesfachbereichskonferenz FSBD**  
vom **20. März bis 22. März 2015**

Ort: Hotel **pentahotel** in Leipzig, Großer Brockhaus 3  
Beginn: **20.03.2015 – 11.00 Uhr** / Ende: **22.03.2015 – ca. 16.00 Uhr**



## 1. Vorschlag der Tagesordnung

- P.1: Eröffnung der Bundesfachbereichskonferenz FSBD
- P.2: Festlegung der Konferenzleitung und Übernahme der Tagungsleitung
- P.3: Berufung der Mandatsprüfungskommission
- P.4: Festlegung der Beschlussfähigkeit
- P.5: Genehmigung der Tagesordnung
- P.6: Berufung des Wahlausschusses
- P.7: Bericht des Vorstandes
- P.8: Entlastung des Vorstandes
- P.9: Wahlen
- P.10: Bildung der Arbeitsgruppen
- P.11 – 14: Bericht der Arbeitsgruppen und Beschlussfassung
- P.15: Verschiedenes
- P.16: Schließung der Veranstaltung und Verabschiedung



# INHALT



**27**  
Aircraft Icing



**43**  
Neue Waffen gegen Vulkanasche



**56**  
Erster Qatar Airways  
A350-Linienflug landet in Frankfurt



**58**  
Neuer Beluga ante portas

## 04 | Editorial

### Aus der Geschäftsstelle

06 | GdF – Termine

### Aus dem Vorstand

07 | Fragen an Michael Schäfer

08 | Wahltermine ÖMV

### FSBD

09 | FSBD-Info

12 | 20. Schifffahrtskolleg des Schifffahrtsinstituts der Hochschule Wismar

### FSTD

13 | Bericht aus dem Bundesfachbereich Flugsicherungs-  
Technische Dienste (FSTD)

### 2015

14 | Was bringt uns das Jahr 2015?

### 15 | Joe's Corner

### ECA

16 | ECA Position Paper Remote Tower Services

### Aus der Geschäftsstelle

24 | Interview mit Gritta Götz

### ATC International

25 | FAA überprüft „Contingency“-Maßnahmen

27 | Aircraft Icing

### DFS

30 | Interview mit Hans-Jürgen Morscheck (DFS)

32 | Der 1. DFS-Tower wurde 15 Jahre!

33 | 40 Jahre Flugsicherung Bremen

### Ehemalige

34 | Es stand im flugleiter: heute März 1984

42 | Was ist dann nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion  
vom Abschuss der KOR 007 bekannt worden?

### Accidents/Incidents

43 | Neue Waffen gegen Vulkanasche

46 | „Just Culture“ oder Strafe der Strafe willen?

50 | Rückblick 2014: Leichter Verkehrszuwachs bei  
erneut sehr hoher Pünktlichkeit der Flugsicherung

### 49 | Spotter I

### Satire

52 | Neue Verschwörungstheorie – Lufthansa und Fraport als Bösewichter

### OSZE

54 | Mit 2 Kollegen anlässlich der OSZE-Konferenz in Basel zu Gast  
beim Polizeipräsidium Freiburg

### Airplanes

56 | Erster Qatar Airways A350-Linienflug landet in Frankfurt

58 | Neuer Beluga ante portas

60 | Fliegendes Kunstwerk von Pilatus

### 59 | Spotter II

### Last Call

61 | Der kürzeste Linienflug?



von Matthias Maas,  
Bundesvorsitzender

## Liebe Mitglieder, liebe Kolleginnen und Kollegen, verehrte Leser,

es freut mich sehr, Sie Alle zur ersten Ausgabe 2015 unserer Fachzeitschrift „der flugleiter“ begrüßen zu dürfen.

Ich hoffe, Sie hatten über die Feiertage auch mal die Zeit im Kreise der Familie oder ihrer Liebsten abzuschalten, sich auszuruhen und zu erholen, um mit uns gemeinsam in das Jahr 2015 einzusteigen.

### Und es wird mit Sicherheit nicht langweilig.

Natürlich werden uns viele Themen aus 2014 sofort weiter beschäftigen. Das von der Bundesarbeitsministerin Nahles geplante Gesetz zur Tarifeinheit, wurde noch im Dezember im Bundeskabinett behandelt und verabschiedet. Nun wird es im ersten Quartal 2015 wohl die ersten Lesungen im Deutschen Bundestag durchlaufen und es bleibt abzuwarten, wie sich die Parteien, auch im Hinblick auf die Verfassungskonformität dieses Vorhabens, positionieren werden. Was jedoch deutlich erkennbar ist, dass die große Koalition weiterhin (sei es sinnig oder unsinnig) einen Punkt nach dem anderen aus dem Koalitionsvertrag abarbeitet. Meinungen von Experten rücken dabei erst einmal in den Hintergrund. Wir werden dieses Gesetzgebungsverfahren mit Argusaugen verfolgen, um jederzeit unsere verfassungsgemäßen Rechte anwenden zu können.

Bei der **Deutschen Flugsicherung** (DFS) konnte sich der Vorsitzende der Geschäftsführung, Herr Prof. Scheuerle, kurz vor den Feiertagen über eine Eigenkapitalerhöhung des Bundes um 500 Mio (verteilt über 4 Jahre von 2015 bis 2019) freuen. Ob er sich darüber wirklich ehrlich freuen kann, möchte ich an dieser Stelle stark bezweifeln. Schließlich ist dieses Geld (nachzulesen in seinem CEO-Blog auf der DFS-Homepage) nur dazu gedacht, die von der DFS geforderte Gebührenerhebung im Luftverkehr deutlich abzuschwächen und fließt somit nicht wirklich in die Kassen der DFS, sondern wird indirekt sofort an die Luftraumnutzer (also die Airlines) weiter geleitet. Diese Vorgehensweise hilft der DFS vielleicht kurzfristig bei ihrer jährlichen Bilanzierung und verhindert die eigentlich notwendigen massiven Gebührenerhöhungen, ist aber auf Dauer gesehen der falsche Weg und aus unserer Sicht hochgradig kontraproduktiv.

Eine deutliche Gebührenerhöhung hätte zwar einen großen Aufschrei unter den Kunden der DFS verursacht, jedoch gleichzeitig allen Luftraumnutzern die wirklichen Ursachen für dieses Problem, die unrealistischen und so nicht einzuhaltenden Vorgaben aus der Regulierungsperiode 2 (RP2), deutlich vor Augen geführt.

Nun ist also kurzfristig etwas der Druck aus dem Kessel genommen worden, jedoch wird dieses Vorgehen zur Folge haben, dass die Erfinder der RP2 sich demnächst präsentieren werden und behaupten, was denn diese ganzen ehemaligen Debatten und „Schwarzmalereien“ um Sinn und Unsinn der Regulierungsziele sollte, da ja schließlich alles wie geplant funktionieren würde.

Dies ist ein großer Trugschluss und wird sich möglicherweise ziemlich schnell als Bumerang erweisen.

Warten wir es ab und seien Sie versichert, wir werden Sie auch hierüber stets auf dem Laufenden halten.

Derweil gehen die Planungen für eine RP3 unvermindert weiter und man darf gespannt sein, welche bisherigen „Tabuthemen“ (z. B. Alters- Übergangsversorgung??) dann plötzlich alle in den Focus rücken.

Die Zeiten werden nicht gemüthlicher und ein enges Zusammenstehen der Angestellten im Bereich der Flugsicherung wird immer wichtiger sein, um ein entsprechendes Gegengewicht zu der immensen Lobbyarbeit der Luftraumnutzer und deren starken Druckausübung auf die Verantwortlichen in Brüssel, entgegenzusetzen.

### Auch viele Tarifthemen werden uns im Jahr 2015 begleiten.

So werden wir bei der DFS versuchen, einen neuen Weg zu gehen. Wir haben dort die Verhandlungen zu Entgelterhöhungen vorläufig ausgesetzt, um mit den dortigen Verantwortlichen Wege zu erarbeiten, neue und wichtige Strukturmaßnahmen zum Wohle aller, also sowohl der Arbeitnehmer als auch der DFS, auf den





Weg zu bringen. Hoffen wir sehr, dass man in der Unternehmenszentrale die Zeichen der Zeit erkannt hat und die Notwendigkeit neuer Strukturmaßnahmen dort als genauso wichtig für eine erfolgreiche Zukunft der DFS erkennt und gewillt ist, diese Verhandlungen erfolgreich zu Ende zu führen. Überhaupt möchte ich auf diesem Wege bei allen in der GdF verantwortlichen Tarifmitarbeiter danken.

Alleine die große Anzahl an abgeschlossenen und verlängerten Tarifverträgen an den unterschiedlichsten Regionalflughäfen zeigt, dass in diesem Bereich mit einer großen Weitsicht vorausgedacht wird und man auch in die Zukunft gerichtet, effektiv aber auch den örtlichen Gegebenheiten entsprechend besonnen und nicht überzogen agiert.

Lassen Sie mich noch zum Ende ein paar kritische, mir aber persönlich sehr wichtige Worte über das Jahr 2014 verlieren. Es kam im letzten Jahr mehrfach zu unterschiedlichen Meinungen und Interpretationen über verhandelte und abgeschlossene Tarifverträge und Vereinbarungen zwischen der DFS und der GdF. Zwar wurde die „Kurproblematik“ kurz vor Jahresende noch gelöst, was eigentlich schon im Sommer ohne Probleme möglich gewesen wäre, jedoch sind zum Beispiel noch immer nicht alle Verständnis- und Auslegungsfragen bezüglich des 2011 in Kraft getretenen Eingruppierungstarifvertrages abschließend geklärt.

Es ist ziemlich mühselig mit den für Tarif verantwortlichen Verhandlungspartnern in der Unternehmenszentrale sinnvolle Vereinbarungen zu treffen, welche dann jedoch unwissentlich, aber auch zum Teil wissentlich (vorsätzlich??), in einigen Niederlassungen von den dortigen Personalbearbeitern nicht umgesetzt werden.

Scheinbar reicht der „starke Arm“ aus der UZ oftmals nicht bis zum unterstellten Personal vor Ort.

Was ich jedoch hierbei gar nicht akzeptieren kann, sind die vor Ort getroffenen Falsch-aussagen dieser verantwortlichen Personen gegenüber den verunsicherten Mitarbeitern und Betriebsräten.

Das ging so weit, dass die von uns kommunizierte Handlungsweisen (von GdF-Funktionären, Betriebsrä-

ten, des GBRs und sogar von Aufsichtsratsmitgliedern) als falsch oder gar unwahr bezeichnet wurden.

**Dieses Verhalten werde ich in dieser Form nicht länger tolerieren.** Da erwarte ich von höchster Stelle schnellstmögliche Klarheit (auch über die Kompetenzen), da ansonsten die weitere Zusammenarbeit zwischen DFS und GdF nachhaltig gestört werden könnte.

Ebenso wenig akzeptieren kann ich die Aussagen von Führungskräften an verschiedenen Niederlassungen, die sich unmissverständlich dahin gehend äußerten, dass engagierte Mitglieder der GdF, bis hin zu Mitgliedern des Bundesvorstandes, aufgrund ihres Engagements und gewerkschaftlichen Tätigkeit in ihrer persönliche Karriere bei der DFS keinen Fortgang mehr finden werden.

Auch hierüber wird an höchster Stelle in absehbarer Zeit zu reden sein.

In diese Liste könnte ich noch einige Punkte einfügen, möchte es aber an dieser Stelle dabei bewenden lassen um dieses möglichst im Dialog mit der DFS klären und endgültig aus dem Wege räumen zu können.

Sie sehen, es gibt auch 2015 viel zu tun. Aber ich kann Ihnen zusagen, dass wir alle, die wir die verschiedensten Aufgaben bei der GdF übernommen haben, diese mit aller Entschlossenheit und dem großen Rückhalt unserer Mitglieder angehen werden.

Ich wünsche Ihnen nun viel Vergnügen beim Lesen der ersten Ausgabe unserer Fachzeitschrift im Jahre 2015. Wie immer wurde von der Redaktion eine tolle Mischung aus allen Bereichen der Gewerkschaft, der Flugsicherung, aber auch der kompletten Luftfahrt, zusammengestellt. So müsste für jeden etwas dabei sein. Ansonsten freuen wir uns auch über ein entsprechendes Feedback, sei es kritisch oder positiv, denn nur mit ihrer Hilfe können wir uns auch hier stetig verbessern.

Es grüßt Sie herzlichst,

Matthias Maas  
Bundesvorsitzender

# EDITORIAL

# GdF – Termine

## Februar 2015

2.	AG FIS	Frankfurt
4.	Arge EOD	Speyer
6.	FSBD Vorstand/Obleute	Frankfurt
9.	Vorstandssitzung FSBD	Frankfurt
23. – 24.	AG FDB	Frankfurt
23.	Vorstandssitzung Bund	Frankfurt
24.	Vorstandssitzung FSTD	Frankfurt
25. – 26.	Arge EOD	Maastricht

## März 2015

6.	ATM RPP	Langen
9. – 10.	MARC	Madrid
10. – 12.	World ATM Systems	Madrid
11. – 13.	Safety Forum	Dresden
19.	erweiterte Vorstandssitzung FSBD	Leipzig
20. – 22.	Fachbereichstagung FSBD	Leipzig
25.	Vorstandssitzung FSTD	Frankfurt
26. – 27.	Vorstandssitzung Bund	Frankfurt
25. – 27.	ATCEUC	Maastricht

## April 2015

13.	AG FDB	Frankfurt
20. – 24.	IFATCA	Sofia
28.	Vorstandssitzung FSTD	Frankfurt

*Kein Anspruch auf Vollständigkeit!*



**Preiswerte Loss-of-License Versicherungen  
für DFS-Lotsen, Regionallotsen und Apron**

**[www.lizenzverlust.de](http://www.lizenzverlust.de)**

**Versicherungsbüro Petersen und Partner Im Albgrün 9  
76275 Ettlingen Tel.: (07243) 71 98 03 Fax.: (07243) 38549**

Farewell „Michi“ Schäfer

## Fragen an Michael Schäfer

*Herr Schäfer, zum Jahreswechsel haben Sie ihr Vorstandsamt abgegeben und sind somit aus dem aktiven Dienst für die Gewerkschaft ausgeschieden. Nach fast 20-jähriger Vorstandsarbeit ziehen Sie sich nun von der 1. Front zurück und werden die Aktivitäten der GdF aus einer „gesicherten“ Entfernung beobachten. Was waren die eindrucksvollsten Momente ihrer Gewerkschaftskarriere?*

**Schäfer:** Unglaublich viele Momente haben mich in dieser Zeit berührt, bestätigt und gestärkt meinen Weg zu gehen. Angefangen mit der Organisationsprivatisierung, einhergehend mit der Erarbeitung der ersten Tarifverträge, die ich als Mitglied der damaligen Tarifkommission mitverhandelte bis hin zur Umsetzung dieser und Übertritt der meisten Beschäftigten zur DFS. Die GdF-Gründung und der steinige Weg, – gegen alle Widerstände –, zur Anerkennung. Die Stabilisierung der GdF auf nationaler Ebene und der wachsende Einfluss der GdF auf europäischer Ebene sind gleichwohl wichtige Voraussetzungen, die geschaffen wurden. Ich denke, dass ich mit meiner „Art und Weise“ dazu beigetragen habe, dass die GdF als fachkompetente, verantwortungsbewusste und verlässliche Organisation in Politik und Gesellschaft wahrgenommen wird. In meiner Zeit als Bundesvorsitzender hat mich die Solidarität der Mitglieder, besonders in kritischen Situationen, die offene zum Teil kontroverse Diskussion über alle Gremien hinweg und die immer vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Angestellten in der Geschäftsstelle, immer in meinem Weg bestätigt. Dies sind nur einige wenige Momente, aber die wesentliche Kraft zog ich aus den menschlichen zum Teil freundschaftlichen Begegnungen über diese fast 20 Jahre.

*Sie waren auch jahrelang Arbeitnehmervertreter im Aufsichtsrat der DFS. Wie empfanden Sie die Zusammenarbeit im Aufsichtsrat mit der sehr unterschiedlichen Besetzung?*

**Schäfer:** Die Arbeitnehmerbank war ja immer konstant und GdF geprägt besetzt. Als stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender habe ich über die Jahre hinweg ein vertrauensvolles Verhältnis zu den verschiedenen Vorsitzenden gepflegt. Anfangs, als die GdF noch nicht anerkannt war, ist man uns zurückhaltend begegnet. Dies hat sich aber sehr schnell geändert und sich zu einem konstruktiven Umgang entwickelt. In zahlreichen Vieraugen Gesprächen mit den jeweiligen Aufsichtsratsvorsitzenden, aber auch mit der handelnden Geschäftsführung, konnten Konflikte und Krisen, die es durchaus gab, nicht nur bewältigt, sondern auch ein vertrauensvoller Umgang zum Nutzen des Unternehmens und der Mitarbeiter erreicht werden. Bedanken möchte ich mich bei meinen GdF-Kollegen der Arbeitnehmerbank ohne deren Unterstützung die erfolgreiche Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

*Die letzten Jahre haben Sie die GdF in den internationalen Gremien vertreten und haben ihr Fachwissen u.a. in den Projekten „SES“ und „FABEC“ einfließen lassen. Wie sehen Sie*

*die Entwicklung im Hinblick auf die weitere Europäisierung des Luftraumes und das Zusammenspiel der unterschiedlichsten Interessen und Gruppierungen?*

**Schäfer:** Das Ganze in wenige Worte fassen zu wollen ist nahezu unmöglich. Es ist bekannt, dass ich an dem zurzeit eingeschlagenen Weg, höflich ausgedrückt, zweifel. Meiner Ansicht nach fehlt es den Entscheidungsträgern, besonders auf europäischer Ebene, an politischer Weitsicht. Eine Vorstellung, ich will gar nicht von Vision oder Leitplanken reden, wohin sich die europäische Flugsicherung im Rahmen SES entwickeln soll ist schlichtweg nicht vorhanden. Das jetzige Mittel, vorgegeben durch die europäische Kommission, ausschließlich über wirtschaftlichen Druck auf die Flugsicherungsanbieter, die Umsetzung SES und die Realisierung der FABs zu erzwingen ist kontraproduktiv und wird nicht von Erfolg sein. Hier müssen dringend, darin sind sich Arbeitnehmervertreter und Flugsicherungsorganisationen einig, Änderungen herbeigeführt werden um nachhaltig Wirkung im Sinne des SES erzielen zu können. Dies ist eine Herausforderung an die Flugsicherungsorganisationen und die Arbeitnehmervertreter.

Sicherlich ist die GdF politisch sehr gut aufgestellt und in vielerlei Hinsicht den meisten europäischen Arbeitnehmervertretern, bei denen noch die nationalen Interessen Vorrang genießen, ein Stück weit voraus. Erfolg im Interesse aller Mitglieder kann man aber nur im solidarischen Verbund erzielen. Hieran muss gearbeitet werden.

*Sie haben sich in der Vergangenheit immer zu 100% für die Ziele der GdF eingesetzt, wird Ihnen in der Zukunft nicht irgendetwas fehlen und wie werden Sie ihre plötzliche Freizeit verbringen?*

**Schäfer:** Zurzeit habe ich nicht das Gefühl, dass ich mehr Freizeit habe. Ich kann „loslassen“, beschäftige mich mit Dingen die ich früher ein Stück weit vernachlässigt habe, genieße es ohne Zeit- und Termindruck meinen neuen Lebensabschnitt anzugehen und ich sehe optimistisch und gelassen, aber auch gespannt der Zukunft entgegen. Sicherlich werde ich noch einige Länder und Kulturen kennenlernen bzw. ohne GdF-Mandat; ich war ja für die GdF viel unterwegs, neu entdecken. Es wäre allerdings, nach einem so langen Zeitraum vermessen zu sagen, dass einem nichts fehlt. Aktiv eingebunden zu sein wird mir sicherlich nicht fehlen. Dazu ist die GdF personell sehr gut aufgestellt und wird ihren Weg gehen, den ich sicherlich mit einem gewissen Abstand, aber mit Interesse verfolgen werde. Vermissen werde ich sicherlich, dass ich viele mit mir freundschaftlich verbundene Menschen über Ländergrenzen hinaus nicht mehr so oft sehe.

*Die Redaktion „der flugleiter“ bedankt sich für dieses Interview und bedankt sich ausdrücklich für die sehr gute Zusammenarbeit mit Ihnen während ihrer Vorstandstätigkeiten.*



Michael Schäfer

# Wahltermine ÖMV

ÖMV	Art der Wahl	Termin der Wahl
AIS-C	Wahlversammlung	19.04.2015
Akademie	Wahlversammlung	13.04.2015
Apron Frankfurt	Wahlversammlung	13.04.2015
Apron München	Wahlversammlung	22.04.2015
Berlin Technik	Briefwahl	13.-22.04.2015
Berlin Tower	Briefwahl	13.-24.04.2015
Bremen CC	Wahlversammlung	22.04.2015
Bremen Tower	Wahlversammlung	18.04.2015
Bremen-Hamburg-Hannover Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
Dresden	Briefwahl	17.04.2015
Düsseldorf Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
Düsseldorf Tower	Wahlversammlung	13.04.2015
Erfurt	Briefwahl	13.-24.04.2015
Frankfurt Tower	Briefwahl	13.-24.04.2015
Hahn	Wahlversammlung	15.04.2015
Hamburg	Briefwahl	15.04.2015
Hannover	Briefwahl	13.-17.04.2015
Karlsruhe	Wahlversammlung	20.04.2015
Karlsruhe Technik	Briefwahl	13.-22.04.2015
Köln	Briefwahl	13.-24.04.2015
Köln-Bonn Technik	Briefwahl	13.04.2015
Langen-Frankfurt Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
Leipzig	Briefwahl	13.-24.04.2015
Leipzig-Erfurt-Dresden Technik	Briefwahl	13.-17.04.2015
Maastricht	Briefwahl	13.04.-23.04.2015
München ACC	Wahlversammlung	21.04.2015
München Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
München Tower	Briefwahl	13.-24.04.2015
Münster-Osnabrück	Briefwahl	16.04.2015
Münster-Osnabrück Technik	Briefwahl	22.04.2015
Nürnberg	Briefwahl	13.-24.04.2015
Nürnberg Technik	Briefwahl	15.04.2015
Rhein-Main	Wahlversammlung	14.04.2015
Saarbrücken	Briefwahl	13.-24.04.2015
Stuttgart	Briefwahl	13.-22.04.2015
Stuttgart-Saarbrücken Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
ÜÖMV Militär	Briefwahl	13.-24.04.2015
ÜÖMV Mitte	Briefwahl	13.-24.04.2015
ÜÖMV Nord	Briefwahl	13.-24.04.2015
ÜÖMV Süd	Briefwahl	13.-24.04.2015
UZ Langen FSBD	Briefwahl	13.-24.04.2015
UZ Langen Technik	Briefwahl	13.-24.04.2015
Vorfeldaufsicht FRA	Briefwahl	13.-24.04.2015

# FSBD-Info



von  
Joachim Nolte

## Allgemeines

Der aktuelle Berichtszeitraum wurde von den Weihnachtsfesttagen unterbrochen.

Vor den Festtagen berichtete der FSBD, dass es in die Phase einer Entscheidung um eine mögliche FIS-Zentralisierung auf Seiten der DFS. In einem Gespräch der beiden Fachbereichsleiter der GdF und dem Geschäftsführer der DFS wurde sich über das Thema mit aller Wichtigkeit ausgetauscht. Der FSBD lehnt aus bekannten Gründen eine FIS-Zentralisierung weiterhin ab. Gleichzeitig wurde in dem Gespräch auf sinnvolle Alternativen verwiesen.

Im gleichen Gespräch teilten die Leiter der Fachbereiche dem Geschäftsführer der DFS, dass man arbeitnehmerseitig sehr aufmerksam gegenüber aktuellen Berichten von internationaler Seite ist, in denen es zu starken Empörungen über einige Fälle außerhalb Deutschland liegend und außerhalb der DFS gekommen sein, wo das Prinzip 'Just Culture' nicht gelebt wurde. Der DFS-Geschäftsführer dankte für den Hinweis, bestätigte ebenso, dass es frühzeitig nötig sei, gemeinsam gegen anderslautete Entwicklungen des 'Just Culture' zu wirken. Eine wichtige Transparenz- und Vertrauensbasis innerhalb des Infrastrukturnetzes droht sonst verloren zu gehen.

Mit der letzten Dezembersitzung des FSBD-Vorstandes wurden auch die inhaltlichen Vorbereitungen der FSBD-Konferenz in Leipzig aufgenommen. Wer noch eigene Diskussionspapiere, d.h. insbesondere die ÖMVn, einbringen möchte, der wird um rechtzeitige Beachtung der Einreichungsfristen gebeten.

Wie später zusätzlich berichtet, hat der europäische Ministerrat gegen Ende des Jahres 2014 nun seine Vorstellungen zu den zukünftigen EU-Verordnungsinhalten von SES geäußert. Die konkreten Sachverhalte von dort deuten auf eine inhaltliche Entschärfung, jedoch ist der trilogische Gesetzgebungsprozess in Brüssel noch nicht abgeschlossen, weswegen jeder die laufenden Informationen von dort wachsam im Auge behalten sollte.

Nicht nur in der Luftfahrt werden durch die Brüsseler Verordnungen Infrastrukturen verändert. Der Präsident der EU-Kommission, Jean-Claude Juncker, betont immer wieder, er wolle das europäische Projekt insbesondere über die Verkehr- und Energiesektoren global wettbewerbsfähig halten. Ähnliches der Luftfahrt gilt auch für die Schifffahrt. Der Leiter des FSBD J.Nolte wurde im späten November 2014 zu einem kurzen Fachvortrag vom nautischen Institut der Hochschule Wismar eingeladen.

Darüber hinaus tagte die ständige Arbeitsgruppe des Leiters FSBD 'ATM Systems'. Eine erste Kaskade eines Fertigungsmodells wurde dabei entworfen.

## Ansprechpartner:

Leiter des Fachbereiches  
([joachim.nolte@gdf.de](mailto:joachim.nolte@gdf.de))

## Fachliches

### SERA

Bisher scheint die Einführung der neuen SERA-Vorschriften problemlos geklappt zu haben; zumindest sind dem FSBD-Vorstand keine Anfragen und Berichte diesbezüglich zugegangen worden.

### Surveillance Radar Approach

Wie denen von Euch, die es betrifft, hoffentlich bekannt, hat die DFS aufgrund von Versäumnissen bei der Umsetzung der EU-VO 805/2011 in nationales Recht die Kapitel der BA-FVD zu Rundsichtradaranflügen bis auf weiteres streichen müssen. Hintergrund ist, dass seit Inkrafttreten der genannten EU-Verordnung Lotsen, die SRA durchführen wollen und sollen, ein besondere SRA-Befugnis in ihrer Lizenz eingetragen haben müssen, zu finden in der FSPersAV §5 (1) Nr. 4c. Dies ist seinerzeit bei der Neuausstellung unserer Lizenzen leider versäumt worden.

Wir haben einen Brief an das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung gerichtet, in dem wir unter anderem unsere Mitarbeit an einem Kompetenzerhaltungsprogramm anbieten, um auch zukünftig die Kompetenz des mit SRA befassten Flugsicherungspersonals sicherzustellen. Als kurzfristige Lösung zur unmittelbaren Erhaltung der Kompetenz zur Durchführung von Rundsichtradaranflügen schlagen wir folgende Vorgehensweise vor:

1. Weitere Durchführung von Rundsichtradaranflügen im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung durch Lotsen, die im Besitz einer Anflugkontrollberechtigung am jeweiligen Flughafen mit veröffentlichten SRA-Verfahren sind.
2. Automatischer Eintrag der Befugnis „SRA“ in die Fluglot-senlizenz des oben genannten Personenkreises bei der nächsten Erneuerung der Lizenz, zumindest bei denjenigen Fluglotsen, die bereits vor Inkrafttreten der EU-VO im Besitz der Anflugkontrollberechtigungen für Flughäfen mit SRA-Verfahren waren.

Sollte es allerdings heute schon Standorte geben, an denen SRA-Verfahren zwar veröffentlicht sind, aus unterschiedlichen Gründen aber nicht regelmäßig durchgeführt und mög-

licherweise auch gar nicht im Lizenzerwerb geprüft werden, sollte an diesen Standorten natürlich keine SRA-Befugnis erteilt und das Anflugverfahren gestrichen werden.

Der FSBD-Vorstand ist jedoch der Ansicht, dass Rundsichtradaranflüge ein wichtiges Mittel zur Erhöhung der Sicherheit im Luftverkehr darstellen. Sie ermöglichen es der Flugsicherung, ein Luftfahrzeug, das über keinerlei Möglichkeit der Eigennavigation mehr und nur noch über die absolute Basisinstrumentierung verfügt, sicher zur Landung zu führen. Darüber hinaus konnten bereits mehrfach in Schlechtwetter geratene Sichtflüge durch einen Rundsichtradaranflug aus ihrer Notlage befreit werden. Rundsichtradaranflüge sollten also wenigstens an einigen Verkehrsflughäfen auch weiterhin vorgehalten werden.

#### **AG Verfahren**

Die AG hat erneut getagt und in einer sehr produktiven Sitzung viele Themen diskutiert und einen ganzen Schwung Arbeitspapiere für die kommende Bundesfachbereichskonferenz entworfen. Diese befinden sich derzeit in der Feinabstimmung und beschäftigen sich unter anderem mit

- Radar für Towerlotsen
- Release an externe Units
- Phraseologie beim Übergang von Mach Number zu Knoten und umgekehrt.

#### **Ausfall von zentralen Navigationsanlagen in Flughafennähe**

Auch hierzu wird es ein Arbeitspapier geben. In der jüngeren Vergangenheit kam es mehrmals zu dem Problem, dass nahezu alle An- und Abflugverfahren zu einem Flughafen auf einer einzigen Navigationsanlage basierten, und nach Ausfall dieser Anlage der Flughafen praktisch nicht mehr unter IFR nutzbar war. Die DFS wurde bereits aufgefordert, für solche Fälle Ausfallverfahren zu veröffentlichen. Wir fordern an dieser Stelle jedoch auch alle ÖMVn auf, die Situation am eigenen Flughafen kritisch zu analysieren und bei erkanntem Handlungsbedarf bei den zuständigen Stellen (in der Regel der eigene Flugsicherungsanbieter) auf Abhilfe zu drängen. Eine Möglichkeit wäre auch ein SRA, der geht ja immer, außer ... siehe oben.

#### **ICAO-Verfahren zu Unabhängigem Parallelflugbetrieb**

Die ICAO überarbeitet derzeit ihre Vorschriften. Über die IFATCA hatte der FSBD die Möglichkeit, den Neuentwurf zu kommentieren. Dazu haben sich die AG Verfahren, aber auch die betroffenen ÖMVn München und Rhein-Main mit dem Entwurf beschäftigt und der IFATCA unsere Kommentare zukommen lassen.

#### **Ansprechpartner:**

Vorstand für fachliche Angelegenheiten  
([alexander.schwassmann@gdf.de](mailto:alexander.schwassmann@gdf.de))

## **Bereich Flugdatenbearbeiter (FDB)**

Mitte Dezember 2014 tagte die Arbeitsgruppe ´FDB´ und beschäftigte sich mit einigen Zukunftsthemen aus dem Bereich FDB. Unter anderem steht dabei auch eine Überarbeitung des GDF-Konzeptes für den FDB-Bereich in Aussicht.

Zwischenzeitlich fand ein Ortstermin für das BAG-FIS in Langen statt. Es wurden Testeinwertungen vorgenommen, um die Robustheit des BAG-FIS-Modells zu prüfen. Die Erkenntnisse aus diesem Termin bestimmen das Feintuning des abschließenden BAG-FIS-Modell mit.

#### **Ansprechpartner:**

Vorstand FDB/LDM  
([oliver.wessollek@gdf.de](mailto:oliver.wessollek@gdf.de))

## **Bereich Beruflich und Soziales**

Der Fachvorstand Beruflich und Soziales nahm an den Tarifkommissionssitzungen im Dezember 2014 teil.

Derzeit werden die BAG-Validierungen weiter fortgesetzt.

Der Fachvorstand Berufliches und Soziales wendet sich heute statt der üblichen Berichte mit einem kurzen Hinweis an Euch: Seit dem 1.1.2015 gilt die Übergangsregelung zum Abbau der ZU1-Tage als Ausgleich für die Übernahme der Steuer der Kuren. Diese Regelung gilt JEDES Jahr, nicht nur in dem Jahr, in dem eine Kur anfällt. Soweit diese Klarstellung um etwaige Missverständnisse zu beseitigen. Nun zur Mechanik. Eigentlich sollte euer bisheriger ZU1-Kontostand zum 31.12.2014 eingefroren werden. D.h. wenn Ihr, gemäß der gültigen Regelung zum Abbau von ZU1, im laufenden Jahr (2015) ZU1-Tage beantragt, dürfen diese nicht vom Kontostand 31.12.2014 abgebucht werden. Sollte das dennoch passieren, ist dies zunächst nicht weiter problematisch. Der Hinweis an Euch lautet aber, genau darauf zu achten, dass diese Buchung dann im Laufe des Jahres (möglichst bald) korrigiert wird und der Stand 31.12.2014 wieder hergestellt wird. Eure bisher bestehenden ZU1-Stunden/Tage sind von der Regelung nicht betroffen und damit auch nicht antastbar.

#### **Ansprechpartner:**

FSBD Vorstand für Berufliches & Soziales  
([roman.schuetz@gdf.de](mailto:roman.schuetz@gdf.de))

## Internationales

### IFATCA-Ebene

Der FSBD ist mit Vorständen und Referenten in verschiedenen Arbeitsgruppen der IFATCA aktiv (wie dem Professional and Legal Committee) und stellt Repräsentanten, die die IFATCA bei der ICAO vertreten, z.B. im ICAO Operations-, Safety Management- oder bald dem RPAS- Panel.

Auf der nächsten IFATCA Jahreskonferenz, die dieses Jahr vom 20. bis 24. April in Sofia stattfinden soll, wird sich auch die GdF-Delegation wie gewohnt in den drei Arbeitsgruppen einbringen (A – administrative, B – technical, C – professional and legal committee). Dort werden IFATCA Policies er- oder überarbeitet. Ebenso stellen unsere ICAO-Repräsentanten ihren Rechenschaftsbericht den Delegierten vor.

Der im letzten Flugleiter angekündigte Aufruf für weitere IFATCA/Eurocontrol Prosecutor Experts wird, zumindest für die GdF, ausbleiben. Denn mit bereits 5 GdF-Mitgliedern, die diesen Kurs absolvieren konnten, stellen wir laut IFATCA bereits einen hohen Anteil des Experts-Pools, der letztendlich ca. 40 Experten aus den Mitgliedsstaaten von Eurocontrol umfassen soll.

Die IFATCA Global Teams, für die auch der FSBD seinerzeit nach Freiwilligen gesucht hatte, sollen nach langer Inaktivität möglichst abgeschafft werden. Wie aktuelle Themen in der Zukunft ad-hoc alternativ bearbeitet werden können, soll im April in Bulgarien diskutiert werden.

### ATCEUC/ SES- Ebene

Am 3. Dezember 2014 einigte sich der Rat der Europäischen Union auf eine eigene „Allgemeine Ausrichtung“ in Bezug auf den Single European Sky und die von der Kommission geplanten Änderungen im Rahmen des SES2+. Diese muss dann im ersten Quartal 2015 unter der lettischen Ratspräsidentschaft verabschiedet werden. Das „Bedrohungsszenario“ durch SES2+ würde durch die etwaigen Änderungen im SES2+ Paket erst einmal spürbar abgeschwächt werden:

Unterstützungsdienste (CNS, AIS, MET) können – statt müssen – nach wettbewerbsrechtlichen Grundsätzen erbracht werden. Auch die unmittelbare Einflussnahme von Brüssel auf die nationalen Aufsichtsbehörden würde eingedämmt werden.

Der Performance Review Body (PRB), der im Auftrag der Europäischen Kommission mit Überwachungsfunktion für die Regulierungsperioden mitverantwortlich ist, hat in einem Strategiepapier seinerseits allerdings schon wieder deutlich gemacht, wo er die Probleme für sich im SES sieht. Das sind u.a. weiterhin zu hohe Kosten auf Seiten der Flugsicherungsanbieter, einen Mangel an Auswahl an Flugsicherungsanbietern für die Luftraumnutzer und generell weiter ein Mangel an zu wenig Wettbewerb in diesen Bereichen.

Ruhiger werden wird es also wohl kaum auf europäischer Ebene in diesem Jahr für die GdF und für ATCEUC, dessen nächstes Meeting im März in Rom stattfinden wird.

### MARC/MOSAIC, FABEC- Ebene

MARC, das steht für MOSAIC ATM Regional Concept; ein Projekt, in dem „unser“ Vorschlag für die Verwirklichung eines Single European Skies erarbeitet worden ist ([www.project-mosaic.eu](http://www.project-mosaic.eu)). Derzeit setzt sich die MARC-Gruppe zusammen aus Gewerkschaften und Verbänden der FABEC-Staaten und MUAC.

Das erste von fünf jährlichen Treffen wird im März in Madrid stattfinden, um den Teilnehmern einen anschließenden Besuch auf dem ATM Congress in der spanischen Hauptstadt zu ermöglichen. Gesprächsstoff werden u.a. die anstehenden Meetings mit den FABEC-Vertreten liefern. Zum einen ist für Ende März ein Workshop geplant, auf dem es um die finanziellen Gesichtspunkte im FABEC geht, zum anderen steht Anfang Mai das erste von zwei FABEC Social Dialogue Meetings (SDC) an.

### Ansprechpartner:

FSBD Vorstand für Internationales

([jonathan.boetig@gdf.de](mailto:jonathan.boetig@gdf.de))

## Weißmantel & Vogelsang

Rechtsanwälte · Fachanwälte

### Ihre Ansprechpartner in allen rechtlichen Fragen

**Liesel Weißmantel**  
Fachanwältin für Arbeitsrecht

**Dirk Vogelsang**  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Hans-Gerd Dannen**  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Stephan Brozeit**  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**David Schäfer**  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Antje Harsdorff**  
Rechtsanwältin

**Daniel Staack**  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Inga Marie von Rönn**  
Rechtsanwältin

**Christoph Wicke**  
Rechtsanwalt

**Kanzlei Bremen**  
Langenstraße 68  
28195 Bremen  
Tel.: 0421/96 099-0  
Fax: 0421/96 099-11

**Kanzlei Frankfurt**  
Am Hauptbahnhof 8  
60329 Frankfurt/Main  
Tel.: 069/24 00 66 66  
Fax: 069/23 80 76 53

E-Mail: [info@kanzlei-wv.de](mailto:info@kanzlei-wv.de) · Internet: [www.kanzlei-wv.de](http://www.kanzlei-wv.de)

# Am 19./20. November 2014 fand im Ostseebad Warnemünde das 20. Schifffahrtskolleg des Schifffahrtsinstituts der Hochschule Wismar statt.

von Joachim Nolte

Der Fachbereich FSBD der GdF hatte über eine seiner Netzwerkorganisationen eine Einladung zu einem kurzen Gastvortrag abseits des üblichen Tagesgeschäftes erhalten. Nach einigen einleitenden Worten der Institutsleitung Herr Prof. Dr. Ziemer und des Rektors der HS Wismar Herr Prof. Dr. Wiegand-Hoffmeister kam unser Leiter des FB FSBD, Joachim Nolte, vor einem Plenum von Industrie, Forschung und Fach aus dem Bereich Seefahrt dieser Einladung gerne nach.

Der Vortrag fand seinen Hintergrund vor der Tatsache, dass die europäischen Verkehrsbereiche Luftfahrt und Schifffahrt einen sehr ähnlichen strukturellen Wandel erfahren. Das Größenwachstum der Schiffe oder die Einführung von Leistungssystemen in den Schifffahrtsinfrastrukturen als Folge europäischer Gesetzgebungsverfahren wie in der Luftfahrt, zwingt die Schifffahrt –ggfs. noch stärker als in die Bereiche Luftfahrt – zu einem konzeptuellen Umdenken in den Verkehrsarchitekturen. Insgesamt nahmen auf der Veranstaltung Themen analog denen der Luftfahrt wie z.B. der Ersatz von unbemannten Schiffen (s. Drohnen), Digitalisierung und Vernetzung im Verkehrsverbund, Umbau maritimer Verkehrs- und Verkehrsleitinfrastrukturen, aber kritische Befassungen zum Größenwachstum in abwechselnden Fachvorträgen über die zwei Tage einen breiten Raum ein.

Schon während des Vortrages erhielt das Thema 'Fluglotsung im Spannungsfeld von Ausbildung und Erfahrung', der sich am FSBD-Fachprofil zu Fertigmustern bei Fluglotsen und den wechselseitigen Verhältnissen im Verkehrsaufbau bzw. Verkehrsarchitekturen in der Luftfahrt orientierte, Aufmerksamkeit und intensive Resonanz. Leider konnte Joachim aufgrund anderer FSBD-Termine nicht an der gesamten Veranstaltung teilnehmen, aber im Nachgang der Veranstaltung wurden erneut zusätzliche Anfragen gestellt. Insgesamt tendierten die Nachfragen in Richtung der Verhältnisse von Lotse und Piloten (Kapitänen) und dies vor einem Hintergrund einer möglichen steigenden Bedeutung von Verkehrsleitzentralen im (See-)Lotsenwesen. Eine gedankliche Anregung scheint zu sein, dass in der Luftfahrt als Massenphänomen der Lotse (anders in den Verhältnissen der Seefahrt) die maßgebliche Bedeutung bei der Steuerung des Verkehrs hat. Scheinbar liegt der Gedanke, dass der Kapitän den Anweisungen des Lotsen (auch haftungsrechtlich) grundsätzlich zu folgen hat, in der Schifffahrt etwas ferner. Aber auch dies hat mit einem grundsätzlich anderem Verkehrskonzept und –aufbau zu tun, weswegen der gegenseitige Austausch auch mit einem gegenseitigen Verstehen und Lernen verbunden ist, aus dem sich auch wertvolle fachliche Rückschlüsse auf eigene Konzeptionen ergeben können.



# Bericht aus dem Bundesfachbereich Flugsicherungs-Technische Dienste (FSTD)

Eingangs wünsche ich im Namen des Vorstandes des Bundesfachbereiches FSTD allen ein erfolgreiches und gesundes neues Jahr 2015.



von  
Thorsten Wehe

## Erlaubnisausbildung

Das Thema Erlaubnisausbildung bzw. die Anlage 6 der FSPersAV (Grundlegende Ausbildung für flugsicherungsstechnisches Personal) beschäftigt den Vorstand weiter. Wir haben ja in den vorherigen Ausgaben ausführlich zu dem Sachverhalt informiert. Die ersten Schulungskurse im Rahmen der Schmalspurausbildung haben stattgefunden. Das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) erteilt die Erlaubnis nach dem nur dreiwöchigen Basis-Kurs für Flugsicherungs-Ingenieure und –Techniker. Die ersten Rückmeldungen bestätigen, dass diese Form der grundlegenden Ausbildung völlig unzureichende Grundkenntnisse vermittelt, um in den Berechtigungserwerb einzutreten. Auch wenn die GdF sich mit der DFS einig ist, dass im größten deutschen Flugsicherungsdienstleister alle grundlegenden Qualifikationen (Basic, Qualification Shared und Qualification Streams) vermittelt werden, rasiert das BAF einen essentiellen Sicherheitsstandard in der Flugsicherungslandschaft Deutschlands. Am 05.02.2015 werden wir im Rahmen eines Gesprächs mit Vertretern des BMVI das Thema vortragen. Wir werden in der nächsten Ausgabe über die Ergebnisse berichten.

## SES2+

Nach intensiven Konsultationen im Europäischen Rat ist der Gesetzentwurf eingehend verändert worden. Das vorgeschriebene Outsourcen von s.g. Unterstützungsdiensten (CNS, MET, etc.), die Beschneidung der nationalen Aufsichtsbehörden sowie die Mitbestimmung der Fluggesellschaften bei den Budgets der Flugsicherungsdienstleister sind vorerst rausformuliert bzw. umgeschrieben worden. Als nächster Schritt erfolgt der Trilog zwischen Europäischer Kommission, EU-Mitgliedsstaaten und dem Europäischen Parlament. Die GdF wird die weiteren Entwicklungen sorgfältig beobachten. Wer nun denkt, dass dieses Thema dann abgeschlossen ist, liegt nach unserer Einschätzung falsch. Den Erfahrungen nach, wird die Europäische Kommission im Laufe des Jahres 2015 ihre Schublade öffnen und die Beratungen zu einem SES3-Gesetzespaket beginnen. Die Schaffung eines einheitlichen europäischen Luftraumes hat weiterhin sehr hohe politische Priorität in Brüssel. Die Kommission wird stetig den Druck auf die Flugsicherungsdienste und damit auf die Mitgliedsstaaten erhöhen. Vermutlich, bis die heutige Struktur komplett zerstört ist. Kleinere Mitgliedsstaaten der EU werden keine Mittel haben, ihre

nationalen Flugsicherungsorganisationen finanziell zu unterstützen. Diese werden unter den Kostenvorgaben im Rahmen des Performance Scheme zusammenbrechen. Kaum vorstellbar, dass ein hoch sicherheitsrelevanter Infrastrukturträger wie die Flugsicherungsdienstleister Insolvenz anmelden müssen. Meine Prophezeiung ist, dass es passieren wird. Dann können die Institutionen der EU nach dem Top-Down-Prinzip ihre Vorstellungen eines zukünftigen Luftverkehrsmanagements durchsetzen. Es bleibt zu hoffen, dass die Staaten der EU gemeinsam mit den Flugsicherungsorganisationen schnellstmöglich Kooperationen bilden, um sich gegen diese düstere Zukunftsaussicht zu stemmen. Wer glaubt bei all diesem Treiben ernsthaft, dass dies keine Auswirkungen auf die sozialen Rahmenbedingungen haben wird? Der Fachbereichsvorstand stellt sich auf eine langwierige Abwehrschlacht ein. Positiv in diesem Rahmen ist der Umstand, dass die DFS der Einladung der GdF nun folgt und Gespräche über Zukunft und Strategie geführt werden sollen.

## Ausblick

Ich will Sie an dieser Stelle nicht mit der Aufzählung aller Initiativen bei DFS, TTC, EU, EASA, ICAO, etc. langweilen. Fakt ist, dass sich die Uhren auf allen Ebenen weiterdrehen. Der Fachbereichsvorstand FSTD wird auch dieses Jahr alle gebotenen und notwendigen Ressourcen in die Hand nehmen, um die Interessen der Mitglieder nachhaltig zu vertreten. Ich bitte Sie, insbesondere Nicht-Mitglieder anzusprechen und diese zu überzeugen die GdF und ihre Aktiven mit einer Mitgliedschaft in der GdF zu unterstützen. Die Frage kann nicht mehr sein, was die GdF für die Beschäftigten im Organisationsbereich tut sondern was tut jeder Einzelne, um die GdF zu unterstützen.



# Was bringt uns das Jahr 2015?



von  
Hans-Joachim  
Krüger

Prognosen abzugeben und in die Zukunft zu sehen ist sicherlich schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Wie schnell sich international Problemzonen auftun hat das vergangene Jahr sehr eindrucksvoll aufgezeigt. Luftraumsperrungen, dubiose Flugzeugsuche, Flugzeugabschuß und zum Jahresende auch noch ein zweiter rätselhafter Absturz eines Passagierflugzeuges haben für Unruhe und in Teilen sogar für Unsicherheit geführt.

Das Jahr 2014 hätte der Aufbruch in eine rosige Zukunft für die Luftfahrt sein können, doch es kam alles anders. Neben den angedeuteten Vorfällen wurde harte Tarifauseinandersetzungen – nicht nur in Deutschland – geführt und führten dazu, dass die Konjunktur jäh gestoppt wurde. Wenn in diesen Tagen und Wochen viele Flughäfen ihre Passagierzahlen aufdecken, mag es verwundern, dass viele Flughäfen trotz der Einschränkungen mit neuen Rekordzahlen für Passagiere und Fracht aufwarten können.

Ein Boom der sich wohl auch im Jahr 2015 fortsetzen könnte und weitere Rekorde nach sich ziehen kann. Unterstützt wird dieser Boom durch den aktuellen Verfall des Ölpreises. Für viele Fluggesellschaften beginnt jetzt das Rechnen und das Kalkulieren um neue Strecken und Destinationen. Fast täglich werden neue Routen von Airlines bekanntgegeben, die zuvor, aus welchen Gründen auch immer, unwirtschaftlich erschienen.

Für den Bereich der DFS sind solche Zahlen und Pressemitteilungen wie ein Sahnehäubchen auf einer Tasse Kaffee. Bedeutet doch jede neue Route auch vermehrte Einnahmen auf der Gebührensseite und somit eine deutliche Entlastung des ohnehin sehr engen Budgets. Dennoch darf man darauf gespannt sein, wie die Geschäftsführung der DFS reagiert und die bereits erwähnten 600 Stellen abbauen will. 600 Stellen im Bereich der Flugsicherung sind immerhin etwas mehr als 10% der gesamten Mitarbeiterschaft. Aktuelle Planungen der Umsetzung sind nicht bekannt und müssen abgewartet werden bis diese den Mitarbeitervertretungen zur Kenntnis gelangt sind. Um den finanziellen Druck von der DFS zu nehmen hat der oberste Dienstherr der DFS ja gerade einen nicht unerheblichen Geldbetrag auf das Sparbuch der DFS überwiesen und somit dafür gesorgt, dass auch weiterhin alles im „grünen Bereich“ ist, was nicht nur die DFS erfreut sondern auch die Fluggesellschaften die im Jahr 2015 von einer deftigen Gebührenerhöhung verschont bleiben.



Dass der Bund so tief in die Tasche greifen und die DFS unterstützen konnte ist vielleicht der so oft bemängelten Luftverkehrssteuer zu verdanken. Neben Österreich wird nur in Deutschland diese ungeliebte Luftverkehrssteuer erhoben und bringt so eine stolze Summe in das Staatssäcklein.

Ist für die internationalen Flughäfen fast alles in Ordnung müssen die vermeintlichen Aufsteiger der letzten Jahre, die Regionalplätze, um ihre Zukunft bangen. Nach den Veröffentlichungen der EU-Kommission droht so manches Ungemach und die Stornierung von möglichen Subventionen und staatlichen Sonderzahlungen. Als einen der ersten Flughäfen hat es gerade den Flughafen Zweibrücken erwischt, der innerhalb kürzester Zeit abgewickelt wurde und zwischenzeitlich an eine Immobiliengesellschaft verkauft wurde. Die schrittweise Reduzierung von Subventionen wird somit auch anderen „Regionalen“ Kopfzerbrechen machen. Auch wenn man bedenkt das der eigentliche Platzhalter der Regionalflughäfen – Ryanair – stückweise seine Strategie verändert und mehr und mehr von den internationalen Flughäfen abfliegen will. Neben Bremen, Berlin, Leipzig und Köln beabsichtigt diese Fluggesellschaft auf allen anderen deutschen Flughäfen (Ausnahme Frankfurt) heimisch zu werden und die vorhandenen Platzhirsche zu vertreiben oder zumindest preislich unter Druck zu setzen.

Das Billigfluggeschäft hat auch die Lufthansa dazu bewegen in den letzten Wochen des vergangenen Jahres einen Strategiewechsel zu vollziehen und mit Eurowings eine neue/alte Fluggesellschaft wieder zu beleben. Der erste Take-off dieser neuen Gesellschaft soll im Herbst erfolgen und als Startpunkt den Flughafen Köln/Bonn beinhalten.

Dieses Prinzip der Lufthansa-Konzernleitung bestehende Tarifverträge zu umkurven und mit neuen Gesellschaften neue Mitarbeiter zu rekrutieren, um mit ihnen die bestehenden Tarifverträge auszuhebeln wird sich weiter fortsetzen. Hier sind die Gewerkschaften, für den Bereich der Lufthansa, die Vereinigung Cockpit (VC) und auch UFO gefragt aber auch die GdF kann plötzlich mit solchen Ansinnen konfrontiert werden.

Das Jahr 2015 wird wohl bestimmt werden durch die Bundesregierung und ihren Plan die so genannten Splittergewerkschaften wie VC, Marburger Bund, Ufo, GdF und weitere in ihrem Tatendrang herunterzufahren. Bereits in der Vergangenheit haben wir über dieses Thema berichtet werden dies sicherlich auch weiter tun. Der Gesetzesvorschlag der Bundesarbeitsministerin Nahles wird sicherlich für weitere Diskussionen sorgen und wird, wenn nichts Ungewöhnliches passiert, auf ein höchst-richterliches Urteil warten.

## Joe's Corner

### Liebe Leser,

In letzter Zeit hat Joe viel über Zertifikate nachgedacht. Zertifikate. Diese Finanz-Papiere, die in den letzten Jahren aufgrund einiger unglücklicher Umstände und wegen ein paar unglücklich geplatzten Geschäften in der zivilen Welt leider stark in Verruf geraten sind.

Aber Joe hat sich zunächst mal schlau gemacht. Zertifikat kommt vom lateinischen „certus“ (sicher) und „facere“ (machen). Ein Zertifikat soll also etwas sicher machen, also da es sich um ein Papier handelt wohl etwas beglaubigen oder bescheinigen. Die Verwechslungsgefahr mit „beschönigen“ ist hier schon groß. Da gilt es wachsam zu sein.

Dabei fiel Joe ein altes Zertifikat ein, welches er mal mit einer Ausgabe der Kinderzeitschrift „Micky Maus“ bekam, als er noch recht klein war. Diese Ausgabe enthielt damals ein Zertifikat über den Besitz eines Stücks Regenwald in Südamerika. Joe weiß heute gar nicht mehr, wo das genau lag. Allerdings ist sich Joe heute auch recht sicher, dass das Stück Regenwald nicht mehr existiert und längst zu Gartenmöbeln aus zertifiziertem Tropenholz verarbeitet wurde und auf dem frei gewordenen Land Mais-Felder angelegt wurden. Dieses Zertifikat war dann wohl doch nicht ganz ernst zu nehmen...

Dann fällt Joe noch dieses „Echtheits-Zertifikat“ ein. Als Joe noch ein Kind war, kaufte er sich von seinem mühsam gesparten Taschengeld eine Art Film Requisit. Es handelte sich um eine Widmungsplakette für ein Schiff. Und zwar um die Plakette der Enterprise, bekannt aus der Fernsehserie Star Trek. Nun kaufte Joe natürlich nicht die Plakette der Filmproduktion. Sondern es handelte sich laut Zertifikat um die originale Schiffsplakette der USS Enterprise, hergestellt auf der Utopia Planitia Schiffswerft. Es dauerte zwar, aber Joe stellte irgendwann fest:

Dieses Zertifikat war wohl doch nicht ganz so ernst zu nehmen...

Und nun ist Joe aufgefallen, dass auch die DFS Zertifikate besitzt. Unter anderem eines, welches die DFS als „familienfreundliches Unternehmen“ zertifiziert. Also Eines, das bescheinigt, dass es als Arbeitnehmer in dieser Firma besonders einfach und unproblematisch ist, Familie und Beruf zu vereinbaren. Vor längerer Zeit hat Joe aber von Kolleginnen gehört, dass diese nach der Rückkehr aus der Elternzeit bzw. dem Erziehungsurlaub ihre Berechtigungen neu erwerben mussten. Während dieser Zeit wollte man diese dann wie ein Azubi beim Ersterwerb einer Zulassung eingruppiert und bezahlen.

Das verwirrt Joe.

In der Kantine hängt übrigens ein Zertifikat für den Kantinenbetreiber. So mit ISO und so. Joe schmeckt's meistens trotzdem nicht...

Ein anderes Zertifikat besitzen viele Lotsen. Es bescheinigt ihnen, dass Sie berechtigt sind, Prüfungen durchzuführen oder abzulegen und ist bekannt unter dem Kürzel PRQ. Nun ist die DFS offenbar dazu übergegangen, nur Kollegen zum PRQ-Lehrgang zu schicken, die für eine derartige Tätigkeit auch geeignet scheinen. So kann man dann also von seiner Niederlassung als geeignet eingeschätzt werden und mehrere Jahre hintereinander in einer Liste stehen, um bei nächster Möglichkeit zum PRQ-Lehrgang geschickt zu werden. Wenn sich dann aber offenbart, dass durch die Erlangung des PRQ Eingruppierungskriterien erfüllt werden, die eine Höhergruppierung verlangen würden, kann man von dieser Liste ganz schnell verschwinden, also plötzlich nicht mehr geeignet sein.

Nun ist Joe noch verwirrter.

Joe geht jetzt in die Kantine und probiert es nochmal mit dem Essen...

# ECA Position Paper

## Remote Tower Services

Remote Tower Services (RTS) is a new concept where the air traffic service at an airport is performed remotely, i.e. somewhere else than in the local control tower. Over the coming decade, this concept is likely to develop further, to gain maturity, and to gradually spread within the industry. This paper outlines the European pilots' perspective and position on RTS. ECA accepts the development of RTS that meet an equivalent level of safety or increase the safety of flight operations subject to a number of conditions, which are explained below.

### CONCEPT

The concept of Remote Tower Services (RTS), also referred to as Remote and Virtual Tower, is being studied in the context of the Single European Sky Air Traffic Management Research Programme (SESAR) in Europe, as well as in other countries such as the United States ("Blended Airspace" in NextGen) and Australia, while it is already operational to a certain service level in countries such as Japan.

ICAO is assessing the concept with regard to the need to update ICAO regulations and it is included in ASBU module B1-81. Work on new/updated provisions is expected to start not before 2016 and might take place in the ATMOPS panel, pending agreement by the Air Navigation Commission.

### Modes of Operation

For many years, visual observation of traffic in the pattern and on ground from a local air traffic control tower was the single means of observing and separating traffic at airports worldwide. With the appearance of radar and new surveillance systems for airborne and ground movements, as well as an ever-increasing size of airports, camera and ground-surveillance systems have been installed in accordance with ICAO DOC 4444. Nevertheless, ICAO procedures still regard visual observation as the method of choice whenever possible.

As the concept of Remote Tower Services was being researched, it became clear that it would differ fundamentally from traditional modes of tower operation. Cameras and sensors could be placed anywhere on the field, and not just in one location, and air traffic controllers would be presented a virtual picture of reality, enhanced by a number of gadgets. While some manufacturers favour a rather real presenta-

tion of the outside world, others would present only infrared images to controllers. Therefore a distinction has to be made between Remote Tower Services displaying a real-life picture that is possibly enhanced by some gadgets and Virtual Towers that partially or completely display an artificial picture.

In the concept as outlined by SESAR, radar coverage and radar separation are vital. This means that new separation methods might be necessary. Airspace design might have to be reviewed to take the necessity of transponder carriage into account. Also, there is neither provision on charting requirements nor flight procedures for RTS.

As the current ICAO provisions are clearly out-dated in regard to RTS, there is an urgent need for globally accepted SARPS, common definitions and procedures.

*Common standards and recommended practices, definitions and procedures shall be developed covering flight procedures, separation standards and minimum requirements of systems and sensors among others.*

The RTS concept can be applied to airports of all sizes and kinds of locations. While initially meant for remotely located airports (e.g. in Scandinavia or the Australian Outback), plans are now under way to use it for medium-sized airports alike and as contingency measure for major airports or for apron control only. The concept splits up into three sections:

- **Single Remote Tower**
  - › One air traffic controller is responsible for operations at one airport at a time. Yet, he/she might hold multiple ratings to control different airports, one after the other.
- **Multiple Remote Tower**
  - › One air traffic controller is responsible for operations at more than one airport at the same time. This requires multiple ratings for each controller and careful staffing schedules. This concept is completely new compared to current operations.
- **Contingency Tower**
  - › A contingency facility to be used when an airport tower is unserviceable for a short period of time (e.g. fire, technical failure). Remote Tower operation will then assure at least a basic level of service.

Remote Towers can be operated from a **Remote Tower Centre (RTC)** that can be located anywhere, but is usually planned

to be at a reasonable distance from all the airports to be controlled in order to reduce latency of signals and increase technical reliability.

## Benefits

While the conventional concept of operating an ATC tower is proven to be safe in current day-to-day operations, the deployment of RTS does have potential safety benefits.

Smaller airfields currently only receiving Aerodrome Flight Information Service (AFIS) might be upgraded to fully controlled airfields. Other airports facing cutbacks due to low number of flight movements might still be able to provide ATS services, even if only for a limited time per day. The same is true for areas where destroyed infrastructure (e.g. after a fire) or an unstable safety situation (e.g. war zones) requires the quick set-up and operation of a control facility.

Modern RTS concepts include a number of tracking features. Aircraft position can be followed easily with a label attached next to the tracked target on the controller's out-the-window screen, giving information on the call sign, altitude, and distance among others. Ground staff and vehicles can be tracked, as well as birds and other animals or human intruders. Runway incursions can be automatically detected.

Whilst increasing the alertness of the controller, care has to be taken as not to overload the controller with too much information, leading to a situation where controllers develop a certain alarm-fatigue due to constant inputs. Task coordination needs to be carefully assessed, as controllers will probably spend more time "head-down", concentrating on managing the systems (e.g. electronic flight strips) instead of actually watching movements.

The opposite may also be true at airports with very few movements, when performance of controllers and stimulation levels increase due to optimal workload distribution (Yerkes-Dodson law).

The increased possibilities of presenting multiple data inputs are likely to lead to enhanced visual reproduction, especially during twilight and night, as well as bad weather. The use of infrared cameras allows for weather assessment and target detection even during complete darkness.

The idea of a remote contingency tower providing at least some level of service or the same service at a decreased movement rate is safety-wise beneficial compared to having to close an airport completely.

Having multiple controllers present in the same RTC might also lead to better coordination between ATS units.

## AREAS OF CONCERN

Contingency measures at conventional towers include the use of handheld transmitters or light-guns, as well as signal rockets. Should the tower building become unusable, contingency operations could easily continue from a nearby location with the above-mentioned means, at least at small and medium-sized airports. This is different for RTS, where no controller is located at the airport itself. While data transmissions can be backed-up by a second system or other measures, the impact of hardware failures might be fatal for operations. Cases have been reported, where bugs sat on the camera blocking the view. The outage of a camera or a display at the controller working position (CWP) covering essential parts of the airport area or traffic circuit are likely to happen at some stage.

**Adequate contingency procedures in case of hardware malfunctions (e.g. camera, controller working positions) and system downgrades shall be in place.**

Cyber-security has become an increasing source of concern within the aviation community and remote tower operations have the potential to increase the vulnerabilities of the system given the very nature of the concept. Precautionary measures and contingency procedures shall be established to prevent an attack, and to minimise its consequences. ANSPs and aircraft operators shall establish a mandatory reporting system for cyber-related occurrences, and cyber security shall become an essential part of their security management system.

**All aircraft systems, on-ground systems/networks and data transfers between aircraft and ground shall be protected from hacking, data manipulation and viruses.**

Traffic separation, especially for VFR flights is usually based on visual observation in conventional towers. Displays at RTS CWPs do not allow for visual evaluation of airborne aircraft positions. This is why the usage of radar data appears to be essential for RTS operation. This in turn might necessitate the need for transponder carriage by aircraft intending to use that airport. It has to be evaluated how far adjustments to current airspace design and specifications are necessary, e.g. mandating the use of transponders for all aircraft. General aviation aircraft are likely to be affected by revised rules.

From a pilot's point of view there should be no changes to current operations. Yet, it might be necessary to revise communication procedures and charting requirements. Especially in a Multiple RTS environment, the re-transmit function that allows users to listen to radiotelephony on multiple frequencies might be a feature to ensure safe operations. Mentioning the airport's name in clearance (e.g. cleared to land runway 20 Dresden) might be another option of avoiding misunderstandings.

Communication procedures and regulations for airspace design around RTS airports (e.g. transponder mandatory zones) shall be evaluated and changed where necessary.

Coordination between airspace users and ANSPs will have to be increased to accommodate all aircraft movements, be they planned or unplanned. As in today's ATC environment, staff shortages may happen. While this is usually a problem in the en-route part of flights today, availability of tower controllers might be the limiting factor in RTS operations, with not enough staff available to cater for all flights. Unexpected flights such as VFR traffic or flights that have to land due to emergencies or diversions might push the remotely controlled tower even further beyond capacity. While slot allocations or per-prior-request-only operations might counteract such problems, there is a clear shift of responsibility for safety from ANSPs to pilots and operators. It is not acceptable that unavailability of tower controllers leads to hazardous situations.

Holding patterns, diversions or hazardous situations due to ATC staff shortages shall be avoided.

It is air traffic controllers who nowadays often do weather assessment and the evaluation of the runway surfaces status. In case of RTS operations these would have to be performed by dedicated staff or adequate systems and sensors. It is also questionable how far weather assessment can be done by RTS controllers when being presented with a compressed or limited view of the airport. The quality of reports must not be lower than in today's environment.

Ensure that real-time weather data and runway surface status is accurately assessed and transmitted to pilots.

The concept of RTS fundamentally changes the working environment of tower controllers and different procedures and techniques have to be used. This is especially true for Multiple Tower operations. While research has shown that the concept can generally work, not all implications on daily operations are yet fully understood. It would be advisable to first evaluate experience of prolonged live Single RTS, before establishing Multiple RTS. There are currently no long-time studies on how human performance is affected in Remote Tower operations and current results indicate that there are certain limitations for humans with regards to working in an RTS environment.

Nowadays only few air traffic controllers hold ratings for more than one tower and it is highly unlikely that these would be exercised in a single shift. In Multiple RTS controllers might be required to work at airports with completely

different or very similar layouts and weather patterns. Both can lead to a fragmented situational awareness, causing misunderstandings, mix-ups and other working errors, thus having the potential to significantly decrease the safety of operations. Competency of controllers to evaluate the situation at a specific airport might also decrease with increased workload and numerous distractions. Studies have shown that head-down time increases in a Multiple RTS environment. Other factors like usage of a common frequency or aligning procedures and airport markings have not been studied yet.

ECA does not support the implementation of Multiple RTS, until sufficient experience with Single RTS has been gained and until human factors and technical implications have been thoroughly researched and are adequately mitigated to ensure safe ATC operations.

The technology of RTS will afford providers the ability to offer RTS across state borders. This will open opportunities for providers to seek a different regulatory environment to that of the state where the aerodrome is based. In a competitive market, this risks to open the door to 'regulatory forum shopping' where providers may seek a forum with more lenient and commercially expedient regulatory (including social and taxation) regimes. This could leave some RTS providers with less oversight and regulation than others, distort the market between RTS and normal on-site staffed aerodromes, and expose ATS staff to the risk of casualised employment relationships with the attendant possible degradation in safety culture.

ECA does not support the implementation of cross-border RTS service, until a legal EU framework is in place to effectively prevent regulatory forum shopping and market distortion.

**EUROPEAN COCKPIT ASSOCIATION POSITION**  
Taking into consideration all relevant factors towards the establishment and operation of Remote Tower Services (RTS), the European Cockpit Association's position to RTS is:

- ECA accepts the development of RTS that meet an equivalent level of safety or increase the safety of flight operations subject to a number of conditions:
  - Common standards and recommended practices, definitions and procedures are developed covering flight procedures, separation standards and minimum requirements of systems and sensors among others.
  - Risks in regards to RTS are being studied and solved. These including the following aspects (in no particular order):

- › Adequate contingency procedures in case of hardware malfunctions (e.g. cameras, controller working positions) and system downgrades shall be in place;
  - › All aircraft systems, on-ground systems/networks and data transfers between aircraft and ground shall be protected from hacking, data manipulation and viruses.
  - › Communication procedures and regulations for airspace design around RTS airports (e.g. transponder mandatory zones) shall be evaluated and changed where necessary;
  - › Avoiding holding patterns, diversions or hazardous situations due to ATC staff shortages;
  - › Ensuring that real-time weather data and runway surface status is accurately assessed and transmitted to pilots;
- **ECA does not support the implementation of Multiple RTS until sufficient experience with Single RTS has been gained and until human factors and technical implications have been thoroughly researched and are adequately mitigated to ensure safe ATC operations.**
  - **ECA does not support the implementation of cross-border RTS service, until a legal EU framework is in place to effectively prevent regulatory forum shopping and market distortion.**

## APPENDIX 1 – Current ICAO provisions relating to RTS

ICAO is assessing the concept with regard to the need to update ICAO provisions, and it is included in ASBU module B1-81.

The following recommendations are found in a working paper from ANC 2012 presented by the European Union and its Member States, by the other Member States of the European Civil Aviation Conference and by EUROCONTROL:

- b) Request ICAO to urgently initiate the necessary actions to update ICAO provisions to provide for:
- 1) Requirements for the use of sensors, and display technologies to replace visual observation of traffic in the provision of Air Traffic Control and Flight Information Services;
  - 2) Additional requirements for surveillance and ground/ground communications systems to adapt to the above;
  - 3) New operational procedures, where relevant, both at the remote ATC facility and on the airborne side; and
  - 4) New requirements for ATCO/pilot training and eventually licencing if necessary.

## ICAO ANNEX 2 Rules of the Air, Tenth Edition

### 3.6 Air traffic control services

#### 3.6.5 Communications

#### 3.6.5.1

An aircraft operated as a controlled flight shall maintain continuous air-ground voice communication watch on the appropriate communication channel of, and establish two-way communication as necessary with, the appropriate air traffic control unit, except as may be prescribed by the appropriate ATS authority in respect of aircraft forming part of aerodrome traffic at a controlled aerodrome.

*Note 1. – SELCAL or similar automatic signalling devices satisfy the requirement to maintain an air-ground voice communication watch.*

*Note 2. – The requirement for an aircraft to maintain an air-ground voice communication watch remains in effect after CPDLC has been established.*

#### 3.6.5.2 Communication failure

If a communication failure precludes compliance with 3.6.5.1, the aircraft shall comply with the voice communication failure procedures of Annex 10, Volume II, and with such of the following procedures as are appropriate. The aircraft shall attempt to establish communications with the appropriate air traffic control unit using all other available means. In addition, the aircraft, when forming part of the aerodrome traffic at a controlled aerodrome, shall keep a watch for such instructions as may be issued by visual signals.

Visual signals for aerodrome traffic may be found in Annex 2, Appendix 1, 4.1

## ICAO DOC 4444 PANS-ATM, Edition 15

### 7.1 FUNCTIONS OF AERODROME CONTROL TOWERS

#### 7.1.1.1

Aerodrome control towers shall issue information and clearances to aircraft under their control to achieve a safe, orderly and expeditious flow of air traffic on and in the vicinity of an aerodrome with the object of preventing collision(s) between:

- a) aircraft flying within the designated area of responsibility of the control tower, including the aerodrome traffic circuits;
- b) aircraft operating on the manoeuvring area;
- c) aircraft landing and taking off;
- d) aircraft and vehicles operating on the manoeuvring area;
- e) aircraft on the manoeuvring area and obstructions on that area.

#### 7.1.1.2

Aerodrome controllers shall maintain a continuous watch on all flight operations on and in the vicinity of an aerodrome as well as vehicles and personnel on the manoeuvring area. Watch shall be maintained by visual observation, augmented

ed in low visibility conditions by an ATS surveillance system when available. Traffic shall be controlled in accordance with the procedures set forth herein and all applicable traffic rules specified by the appropriate ATS authority. If there are other aerodromes within a control zone, traffic at all aerodromes within such a zone shall be coordinated so that traffic circuits do not conflict.

#### 7.1.1.4

Where parallel or near-parallel runways are used for simultaneous operations, individual aerodrome controllers should be responsible for operations on each of the runways.

### 7.3 INITIAL CALL TO AERODROME CONTROL TOWER

For aircraft being provided with aerodrome control service, the initial call shall contain:

- a) designation of the station being called;
- b) call sign and, for aircraft in the heavy wake turbulence category, the word “Heavy”;
- c) position; and
- d) additional elements, as required by the appropriate ATS authority.

Note.— See also Chapter 4, 4.11.3.1, for aircraft in the air, making the first call to the aerodrome tower.

### 8.6.9 Information regarding adverse weather

#### 8.6.9.1

Information that an aircraft appears likely to penetrate an area of adverse weather should be issued in sufficient time to permit the pilot to decide on an appropriate course of action, including that of requesting advice on how best to circumnavigate the adverse weather area, if so desired.

## 8.10 USE OF ATS SURVEILLANCE SYSTEMS IN THE AERODROME CONTROL SERVICE

### 8.10.1 Functions

#### 8.10.1.1

When authorized by and subject to conditions prescribed by the appropriate ATS authority, ATS surveillance systems may be used in the provision of aerodrome control service to perform the following functions:

- a) flight path monitoring of aircraft on final approach;
- b) flight path monitoring of other aircraft in the vicinity of the aerodrome;
- c) establishing separation specified in 8.7.3 between succeeding departing aircraft; and
- d) providing navigation assistance to VFR flights.

#### 8.10.1.2

Special VFR flights shall not be vectored unless special circumstances, such as emergencies, dictate otherwise.

#### 8.10.1.3

Caution shall be exercised when vectoring VFR flights so as to ensure that the aircraft concerned does not inadvertently enter instrument meteorological conditions.

#### 8.10.1.4

In prescribing conditions and procedures for the use of ATS surveillance systems in the provision of aerodrome control service, the appropriate ATS authority shall ensure that the availability and use of an ATS surveillance system will not be detrimental to visual observation of aerodrome traffic.

Note.— Control of aerodrome traffic is in the main based on visual observation of the manoeuvring area and the vicinity of the aerodrome by the aerodrome controller.

### 8.10.2 Use of ATS surveillance systems for surface movement control

#### 8.10.2.2.1

SMR should be used to augment visual observation of traffic on the manoeuvring area and to provide surveillance of traffic on those parts of the manoeuvring area which cannot be observed visually.

### 8.10.2.3 IDENTIFICATION OF AIRCRAFT

Where an ATS surveillance system is used, aircraft may be identified by one or more of the following procedures:

- a) by correlating a particular position indication with:
  - i) an aircraft position visually observed by the controller;
  - ii) an aircraft position reported by the pilot; or
  - iii) an identified position indication displayed on a situation display;
- b) by transfer of identification when authorized by the appropriate ATS authority; and
- c) by automated identification procedures when authorized by the appropriate ATS authority.

## 8.11 USE OF ATS SURVEILLANCE SYSTEMS IN THE FLIGHT INFORMATION SERVICE

Note.— The use of an ATS surveillance system in the provision of flight information service does not relieve the pilot-in-command of an aircraft of any responsibilities, including the final decision regarding any suggested alteration of the flight plan.

### ICAO DOC 7030 PANS-ATM, Edition 15

EUR 6-5.6 Advanced surface movement guidance and control systems (A-SMGCS)

## 6.5.6.2 A-SMGCS functions

### 6.5.6.2.1

When authorised by and subject to conditions prescribed by the appropriate ATS authority, the information provided on an A-SMGCS display may be used for the purpose of:

- a) determining the location of aircraft on the movement area and vehicles on the manoeuvring area;

**Note.— Where visual observation by the aerodrome controller is not possible, or whenever deemed beneficial by the aerodrome controller, the information provided by A-SMGCS may be used to replace visual observation.**

- b) monitoring aircraft and vehicles on the manoeuvring area for compliance with clearances and instructions;
- c) determining that a runway is clear of traffic or assisting in the assessment that a runway will be clear of traffic prior to a landing or take-off;
- d) providing information on essential local traffic on or near the manoeuvring area;
- e) providing directional taxi information to aircraft when requested by the pilot or deemed necessary by the controller. Such information should not be issued in the form of specific heading instructions (except in special circumstances, e.g. emergencies); and
- f) providing assistance and advice to emergency vehicles.

## APPENDIX 2 – Current IFALPA policy on Remote Tower

### 7.1. X Remote Aerodrome Control

(Note: There is no current ICAO text available on this subject)

Aerodrome Control requires the establishment of controlled airspace (Control Zone) of adequate classification – Class C for air transport operations (IFALPA Annex 11 Policy – para 2.6.2 refers);

Changes to operational procedures should be implemented only if appropriate Safety Assessments as required by ICAO Annex 11 para 2.27 and ICAO Doc 4444 PANS-ATM para 2.6.1. have been carried out successfully, addressing, in particular, but being not limited to

- Effects of loss of human redundancy, in particular related to visual observation of the manoeuvring area,
- Recognition of and reaction to possible accidents, and
- Definition of the need for appropriate tools to mitigate some of these risks, for example A-SMGCS and / or surface radar.

An acceptable system to support the operation of an Aerodrome Control Service from a location remote from the aerodrome requires that all of the services normally provided by a local tower controller be made available by other means.

In detail, these requirements include but are not limited to:

- detection of passive and active targets anywhere within the aerodrome boundary

- detection of foreign objects of defined minimum properties anywhere on the movement area
- detection of ground targets of defined minimum properties to a specified distance beyond the threshold(s)
- detection of airborne targets of defined minimum properties to a specified distance beyond the aerodrome boundary
- imminent runway intrusion detection and alerting for passive and active targets
- imminent collision detection and alerting for passive and active targets
- real-time weather observation and reporting at least as timely, accurate and comprehensive as a human controller
- real-time runway surface condition observation and reporting at least as timely, accurate and comprehensive as a human controller

## APPENDIX 3 – Current IFATCA policy on Remote Tower

### VISUAL OBSERVATION & NEW AERODROME CONTROL TOWER CONCEPTS

IFATCA policy is:

Visual observation in ATM is defined as: Observation through direct eyesight of objects situated within the line of sight of the observer possibly enhanced by binoculars.

*Resolution B10 – WP85 – Kathmandu 2012*

An Aerodrome Control Tower is a unit established to provide air traffic control service to aerodrome traffic. The tower cab shall be constructed as to provide aerodrome controllers the capability to maintain a continuous watch on all flight operations on and in the vicinity of the aerodrome as well as vehicles and personnel on the manoeuvring area. Watch shall be maintained by visual observation, augmented by radar or other approved surveillance systems when available.

Before any Aerodrome Control Service Concept can be endorsed by IFATCA, the following requirements shall be met:

The controller shall be provided with at least the same level of surveillance as currently provided by visual observation; The introduction of Aerodrome Control Service Concepts shall be subject to a full safety analysis and relevant safety levels shall be met; Contingency procedures shall be in place; Controllers shall be involved in the development of Aerodrome Control Service Concepts.

*WP 87 – Istanbul 2007*

*Policy concluded at 53<sup>th</sup> IFATCA Annual Conference 2014 to be included in the IFATCA Technical and Professional Manual:*

ATCOs shall not be expected to provide a Remote and Virtual tower service for more than one aerodrome simultaneously.

Separation standards and procedures for Remote and Virtual Towers shall be developed or adapted and implemented based on a robust safety case and the demonstrated capabilities of the system.

Standards, procedures and guidance for Remote and Virtual Towers are required.

*This includes an action item:*

It is recommended that:  
The Executive Board urge ICAO to develop standards, procedures and guidance for Remote and Virtual Towers.

## APPENDIX 4 – Detailed list of possible benefits and areas of concern

### Benefits

#### Increased safety

- Ability to provide higher service levels to airports, where it is currently impractical or not cost-effective to have a staffed tower (e.g. previously non-controlled or AFIS-only airport now under full ATS control or visual observation).
- Ability to continue to provide ATS services instead of having to cut down on service levels due to cost or staff issues
- Temporary installation of a tower for short- or medium-term usage
- Modern equipment could help controllers to better judge a situation and provide more accurate data (e.g. moving marker on screen with the aircraft itself not being visible, radar label showing aircraft altitude and distance)
- Possibility to track aircraft in the vicinity of an airfield or on the ground
- Possibility to track ground vehicles, objects or intruders and automatically detect runway incursions
- Possible enhancement of visual reproduction during low-light, night and bad weather, especially in conjunction with infra-red cameras
- Availability of extra staff to control a tower during normal ops or emergencies
- Contingency Tower operation in case of emergencies at original tower, allowing continuous operation of an airport (although with lower capacity)
- In Multiple RTS fewer phases of very low workload at smaller airports might lead to better performance and stimulation levels of controllers (see Yerkes-Dodson law)

- Integration of several ATS stations in one facility could lead to better coordination between them

#### Reduced cost

- Staffing costs could be decreased by making better use of work schedules, productivity and not having to locate staff to remote locations
- More efficient use of infrastructure (no tower buildings, one centralised facility, universal controller work stations...)

#### Modern Technology

- Integration in other ATM networks/systems (e.g. European SWIM project)
- Standardised controller working position (CWP)

### Areas of Concern

#### Regulations

- No definitions of what a Remote Tower is and no standards and recommended practices for operation of RTS (e.g. PANS-ATM and Annex 10). This also includes the review of separation standards.
- Definitions of requirements for different service levels.
- ICAO currently regards visual observation as main mean for providing separation, only augmented by surveillance equipment in low visibility conditions – is RTS visual observation?
- Standardisation with other ATM system/networks (e.g. SWIM) is needed.
- A safety assessment according ICAO Annex 11 para 2.27 and ICAO Doc 4444 PANS-ATM para 2.6.1 should be carried out (see IFALPA policy).
- When parallel or near-parallel runways are used for simultaneous operations, each runway should be controlled by an individual controller → Multiple RTS with parallel or near-parallel runways opposes to that
- Phraseology needs to be developed/regulated, e.g. mentioning the airport name with a clearance. In how far should pilots be informed that they are flying to a remotely controlled airfield? Communication failures (back-up, addressed to inbound aircraft)
- Information on weather should be issued in sufficient time to allow for a flight path deviation. There is a risk that this requirement cannot be fulfilled in set-ups with a limited/compressed view only. Weather radar or the presence of meteorologist could mitigate this risk.
- The appropriate ATS authority shall ensure that the availability and use of an ATS surveillance system (radar, e-strip tool) will not be detrimental to visual observation of aerodrome traffic.
- Surface Movement Radar (SMR) should only augment visual observation of the manoeuvring area, but may provide surveillance of traffic on those parts of the manoeuvring area which cannot be observed visually → is that a justification for the sole use of RTS?

- Airspace around airports might have to be changed (e.g. TMZ), potentially posing limitations for General Aviation users

### **INFRASTRUCTURE/EQUIPMENT/CWP**

- In case of system malfunctions or system downgrades, as well as emergency situations inside the RTC there is a danger that numerous airports become unserviceable immediately with no possible back up (such as ALDIS signal lamps and handheld transceivers).
- Due to the arrangement of cameras and screens, the view presented to controllers is often distorted and compressed – it should be as undistorted as possible.
- Runway thresholds might be difficult to see due to image presentation. These are highly sensitive area (e.g. runway incursions, short landings, overrun) and shall be clearly visible
- 360° view should be available. This is especially the case when no meteorologist is at the field and weather assessment is done by the ATCO or when aircraft without transponder fly in the vicinity of the field (also take into account failures of transponder or ground-based tracking installations).
- Binocular replacement shall be available
- Light-gun or signal rockets shall be available at the airfield
- Birds in the vicinity or near the runway need to be detected by surveillance equipment, as visual observation is mostly impossible. Difficulties exist in differentiating between birds, ground vehicles and other targets.
- The use of satellite data transmission should be avoided in higher latitudes due to influence of space weather on equipment and signals.
- The re-Transmit function could be used to allow pilots to listen to multiple airports at the same time, however it is not clear how that will affect performance and safety.

### **PROCEDURES/HUMAN PERFORMANCE**

- Loss of three-dimensional visual perception due to two-dimensional presentation, leads to inability of separating traffic in the circuit visually.
- Holding patterns because of staff shortages are likely at some stage, most likely also on short notice. Operational risk is shifted towards the operator and pilots! This is es-

pecially critical in times in which airlines try to reduce fuel and demand pilots to take as little extra fuel as possible.

- Define the amount of traffic/movements one controller can handle simultaneously at one or multiple aerodromes.
- High stress levels need to be avoided so that ATCOs will not be overwhelmed by the amount of work as this might lead to confusion, misunderstandings and errors. Careful staffing and back-up options must be available.
- Transition to a computer workstation means certain limitations in human performance that need to be taken into account when staffing the stations (e.g. limited time of working hours in a row, increased workload, working environment), similar to ATC Centres nowadays.
- Risk of “alarm”-fatigue” due to nuisance and false alerts, leading to less frequent and slower alarm response by ATCOs.
- With around 75-80% of aircraft accidents being related to human error, Multiple RTS is especially prone to error. Due to a fragmented situational awareness compared to the mental picture when working at one airport only and the potential for significant differences in factors such as weather between the aerodromes, Multiple RTS operation may negatively affect the controllers’ performance and lead to safety hazards.
- In Multiple RTS ATCOs should be expected to perform ATS services only. Other services, such as determining weather conditions or coordination with ground operations should be done by a meteorologist at the field or supervisor.
- Currently there is no definition of maximum number of ratings that can be held by a single controller. There is no experience with multiple ratings exercised at different airports simultaneously. CWPs and procedures at different airports will likely have to be aligned in order to reduce the likelihood of misunderstandings and working errors.
- Ground-staff will still be required at the airfield to maintain equipment or perform weather observation and must be readily available.



## INTERVIEW mit Gritta Götz

*Frau Götz, Sie arbeiten seit 3 Jahren in der Geschäftsstelle der GdF, was sind Ihre Aufgabenbereiche?*

**Götz:** Ich arbeite in Ressort Tarif und Recht. Zu meinen Aufgabenbereichen gehören die Rechtsberatung der Mitglieder und des Vorstandes sowie die Koordination der Sitzungen der Tarifkommission, das Überprüfen und teilweise das Formulieren von Tarifverträgen und das Erstellen von Schriftsätzen und Gutachten.

*Die GdF hat zwischenzeitlich mehrere Tarifpartner und somit auch unterschiedliche Mitglieder mit ebenso unterschiedlichen Problemen. Wie bewerkstelligen Sie diese Themenvielfalt?*

**Götz:** Die Themenvielfalt in Bezug auf die verschiedenen Tarifpartner ist nicht unbedingt groß, da sich die Themen alle irgendwie ähneln, jedoch eine Menge Zeit in Anspruch nehmen. Ein weiteres Arbeitsgebiet sind die Arbeitsrechtsanfragen der Mitglieder und das Überprüfen der einzelnen, individuellen Probleme. Hierzu halte ich sehr intensiv Rücksprache u.a. mit

der Leiterin des Tarifressorts, Petra Reinecke, unseren Fachanwälten, und dem Geschäftsführer, Axel Dannenberg.

*Für jemand der ihren Rat benötigt – wie sind Sie zu erreichen und was sollte man bei der ersten Kontaktaufnahme berücksichtigen?*

**Götz:** Grundsätzlich bin ich über die Geschäftsstelle der GdF, werktäglich zu den normalen Bürozeiten zu erreichen. Um eine ausreichende Rechtsberatung zu gewährleisten, bitte ich um eine Kontaktaufnahme via Internet ([gritta.goetz@gdf.de](mailto:gritta.goetz@gdf.de)), und um Zusendung der entsprechenden, für den Fall wichtigen, Unterlagen. Nach Überprüfung des Sachverhaltes werde ich dann entsprechendes Feedback abgeben. Meine direkte Durchwahl lautet: 069 / 2440 46813.

*Die Redaktion bedankt sich für dieses Interview und hofft auch auf eine weitere sehr gute Zusammenarbeit zwischen Ihnen und der Redaktion.*





➔ Neue „Contingency“-Verfahren für US-Controller. Photo: NATCA

## FAA überprüft „Contingency“-Maßnahmen



von  
Werner  
Fischbach

Nach einem Brandanschlag auf die Kontrollzentrale (ARTCC) von Chicago am 26. September letzten Jahres (siehe „der flugleiter“ 6/2014) ging die FAA (Federal Aviation Administration) daran, ihre Contingency-Maßnahmen und -Verfahren zu überprüfen. Das scheint auch dringend notwendig zu sein. Denn es dauerte 17 Tage, bis das ARTCC wieder voll betriebsfähig war. Dass während dieses Zeitraums rund 90% des normalen Verkehrs abgewickelt werden konnten, war auf der einen Seite den bereits vorhandenen „Contingency“-Plänen, aber jedoch auch dem Einsatz der Controller sowie der Techniker und Ingenieure zu verdanken.

Dennoch – die Verantwortlichen der FAA sind sich bewusst, dass es viel zu lange dauerte, bis der „Normalzustand“ wieder hergestellt werden konnte. „Wir können und werden unsere „Contingency“-Pläne effektiver gestalten“, meinte Verkehrsminister Anthony Foxx. Und fügte kritisch hinzu: „Wir stehen vor einem Defizit bei der nationalen Infrastruktur, gegen welches auch unser Luftfahrtsystem nicht immun ist.“ Und hier, so ergab die Überprüfung der „Contingency“-Pläne, muss die FAA dringend etwas tun. Durch entsprechende Technik soll es zukünftig nicht mehr Tage, sondern nur noch einige Stunden dauern, bis zumindest ein großer Teil der Flüge abgewickelt werden kann. Mit „Next Gen“, so ist die FAA überzeugt, wird sie in der Lage sein, wesentlich flexibler auf Ausfälle von Flugsicherungssystemen zu reagieren. Des wei-

teren verspricht sie eine Anpassung und eine Verfeinerung der Risikoeinschätzung bei den Kontrollstellen, bei der Ausrüstung und beim Personal.

Nun ist „Next Gen“ die Bezeichnung für das zukünftige amerikanische Flugsicherungssystem und gilt, wie SESAR in Europa, mehr oder weniger als Geheimwaffe, mit der die Herausforderungen der Zukunft gemeistert werden sollen. Ob die Hoffnung auf „Next Gen“ dann auch die erwünschten („Contingency“)-Früchte erbringt, ist noch nicht ausgemacht und erinnert irgendwie an das Pfeifen im Walde. Oder an den österreichischen Dramatiker Johann Nestroy, der einst einmal meinte: „Überhaupt hat der Fortschritt das an sich, dass er viel größer aussieht, als er wirklich ist“.

Deshalb hat die FAA einen Drei-Stufen-Plan ausgearbeitet, dessen Umsetzung natürlich von den vorhandenen technischen Ressourcen abhängt. Dabei gilt es zunächst, Radardaten, Sprechfunkverbindungen, Flugplandaten sowie Wetter- als auch aeronautische Informationen bei einer „new configuration“ schneller zur Verfügung zu stellen. Wobei unter „new configuration“ wohl jene Arbeitsplätze bzw. Kontrollsektoren gemeint sind, die von einem Ausfall nicht betroffen sind. Bei der zweiten Stufe ist vorgesehen, in den angrenzenden Kontrollstellen spezielle Kontrollsektoren und Einrichtungen zu schaffen, durch welche die Dienste des ausgefallenen ARTCCs bzw. TRACONs übernommen werden können, um so aufwändige „manuelle“ Koordinationsarbeiten zu vermeiden bzw. deren Umfang zu minimieren. Was auf nichts anderes als auf die Einrichtung von „Schatten-ACCs“ bzw. einer „-Approach Unit“ hinausläuft. Als letzte Stufe sollen die (zukünftigen) Kapazitäten des „Next Gen“-Systems erweitert werden, so dass im Falle eines Falles schneller auf die erforderlichen Kapazitäten zurückgegriffen werden kann.

Das ist ohne Zweifel ein ehrgeiziger Plan und die FAA wird sich wohl anstrengen müssen, diesen auch umzusetzen. Wobei die FAA in ihrer Pressemeldung auf eine sehr wichtige

Frage gar nicht eingegangen ist. Wer wird dies bezahlen? Denn der Drei-Stufen-Plan wird wohl weder von der FAA noch vom Verkehrsministerium aus der Portokasse bezahlt werden können. Ganz sicherlich eine, um dem „Management-Sprech“ genüge zu tun, nicht ganz unbedeutende Herausforderung. Zumal die öffentlichen Haushalte in den USA nicht gerade im Geld schwimmen und die Republikaner dem von ihnen wenig geliebten Präsidenten ganz gerne vors Schienbein treten und ihm ganz einfach den Geldhahn zudrehen. Mit dem Ergebnis, dass als Zwangsmaßnahme öffentliche Ausgaben dann eingefroren werden (Sequestration). Blicke noch, die Luftraumnutzer dafür zur Kasse zu bitten. Doch dies zu fordern, dürfte in den USA einem politischen Selbstmord gleichkommen.

Der US Controllerverband NATCA hat zu der Ankündigung der FAA öffentlich keine Stellung bezogen. Allerdings hat er im November letzten Jahre bei einer Anhörung im Kongress ausgeführt, dass es sich beim Luftverkehrssystem um ein komplexes handele, das mit ausreichend Personal und der entsprechenden Technik ausgestattet sein muss, um auf plötzlich auftretende Probleme schnell reagieren zu können. Und dazu gehöre, so meint der Lotsenverband, eben auch eine entsprechende Finanzierung.

Bleibt noch anzumerken, dass die FAA ihren Drei-Stufen-Plan nicht von heute auf morgen realisieren kann. Aber bis 2018 soll es geschafft sein! Doch gleichgültig, wie lange die FAA an der Fertigstellung ihres Drei-Stufen-Plans auch arbeiten wird – eines wird sie nicht können: ihren Controllern einen Leitfaden an die Hand geben, welche Maßnahmen sie bei einem plötzlichen Ausfall eines Systems oder gar einer ganzen Kontrollstelle zu ergreifen haben. Die müssen sich dann einzig auf ihre Flexibilität und ihre Improvisationskraft verlassen.

*WeFis*

# Aircraft Icing



von  
Hans-Joachim  
Krüger

Flugzeugvereisung ist eine der Hauptwetterrisiken in der Luftfahrt und stellt daher seit vielen Jahren einen wichtigen Zweig der verkehrsmeteorologischen Forschung dar. Bereits seit 1940 wird Forschung über das Phänomen „Flugzeugvereisung“ geforscht. Das Problem der vereisten Tragflächen ist mittlerweile sehr eindringlich bekannt, dennoch kommt es regelmäßig zu Zwischenfällen und sogar zu Abstürzen von und mit Flugzeugen die die ersten Anzeichen von Vereisung missachteten und dann in einen unkontrollierbaren Flugzustand übergingen. Nicht immer gelingt das Abfangen des Flugzeuges oder das rechtzeitige Auf- bzw. Abtauen der vereisten Flächen. Ein Absturz ist dann die logische Konsequenz.

Am 31. Oktober 1994 stürzte eine propellergetriebene ATR72 beim Anflug auf den Flughafen Chicago O'Hare in ein Feld. Aufgrund von erhöhtem Flugaufkommen befand sich die Maschine etwa 30 Minuten im Holding innerhalb eines Flugniveaus, in dem unterkühlter Niesel auftrat. Eis setzte sich auf dem Flugzeug ab und binnen kürzester Zeit wurde der auftrieb reduziert und eine Rollinstabilität wurde initiiert. Das Flugzeug kam in eine unkontrollierbare Fluglage und stürzte ab. Alle 68 Insassen des Flugzeuges kamen ums Leben und die Ursache wurde auch sehr schnell ermittelt.

Aber nicht nur in der Luft tritt der Vereisungseffekt auf, auch am Boden, speziell bei Temperaturen um den Gefrierpunkt vereisen Tragflächen relativ schnell und bedürfen dann einer entsprechenden Behandlung. Bei festem Niederschlag in Form von Schnee sind die Ablagerungen auf den Flugzeugen sehr deutlich zu sehen. Eisschollen, die sich während der Startphase bzw. Flugphase lösen können sowohl das Flugzeug beschädigen als auch seine Insassen erheblich verletzen. Ein Anfrieren der Schneeaufgabe bei Temperaturen um 0

Grad ist jedoch ebenfalls möglich. Es muss beachtet werden, dass insbesondere feuchter Schnee und Eis-Wasser-Gemische in der Startphase nicht zwangsläufig von der Flugzeugoberfläche heruntergeweht werden.

Flüssiger Niederschlag kann ebenso zu Vereisung auf dem befindlichen Flugzeugen führen, wie sogenannte sekundäre Effekte von verschiedenen Flugzeugbauteilen.

z.B. Durch das Abschalten der Triebwerke nach Einnehmen der Parkposition können flüssige Rückstände erneut gefrieren, oder verweilt ein Flugzeug über Nacht an einem Flughafen, kann die Temperatur der Flugzeugoberfläche durch langwellige Ausstrahlung unter 0 Grad sinken.

Insgesamt ist die Gefahr durch vereisende Teile sehr groß und muss von der jeweiligen Crew vor Antritt eines jeden Fluges genauestens beobachtet werden

Ende Dezember 2001 stürzte eine Britten Norman 2B-26 nach dem Start vom Flughafen Bremerhaven in die nahe gelegene Weser. Acht der neun Insassen kamen ums Leben, weil vor dem Start vergessen wurde Schneeeablagerungen auf den Tragflächen zu beseitigen. (BFU2004)





### Vereisung während des Fluges

InFlight Icing bezeichnet Vereisung während der Flugphase mit einer Eisakkumulation an den Tragflächen, am Flugzeugumpf und sonstigen äußeren Bauteilen. Akkumulation entsteht durch in der Atmosphäre befindliches unterkühltes Flüssigwasser in Form von Wolken-, Niesel- und Regentropfen. Es befindet sich in einem metastabilen Zustand und kann bei Kontakt mit einem Eiskeim, in diesem Fall der Flugzeugoberfläche, gefrieren.

Tropfengröße, vorherrschende Lufttemperatur und Flüssigwassergehalt der Atmosphäre sind die bestimmten Parameter für Wachstumsrate, Form und Konsistenz der Eisakkumulation.

Eiskumulationen führen zu einer Änderung der aerodynamischen Strömungsverhältnisse und im schlimmsten Fall zu einem Strömungsabriss. Vereiste Tragflächen resultieren einen größeren Luftwiderstand, der nur durch erhöhte Motorleistung ausgeglichen werden kann. Zudem wird der Auftrieb vermindert. Bei kleineren Maschinen kann ein unsymmetrischer Eisansatz an den Propellern zu starken Vibrationen und zu einer Deformation der Propellerblätter führen. Eine Vereisung von Höhen- und Seitenleitwerken behindert die Manövrierfähigkeit des Flugzeugs. Aber auch andere Phänomene können die Handlungsfähigkeit der Piloten einschränken.

Durch Vereisung der Cockpitscheiben ist die visuelle Orientierung im Raum nicht mehr möglich. Zudem kann der Eisansatz auf dem Flugzeug nicht mehr von den Piloten beobach-

tet werden um eventuelle Gegenmaßnahmen einzuleiten. Sind an der Außenhaut angebrachte Antennen vereist, ist die Kommunikation per Funk zu den Bodenstationen nur noch eingeschränkt oder teilweise gar nicht mehr möglich. Durch Vereisung von Messinstrumenten wie dem Pilotrohr zur Geschwindigkeitsmessung oder dem Venturirohr zur Navigation muss mit fehlerhaften Anzeigen im Cockpit gerechnet werden. Sollte der Autopilot in diesem Fall noch eingeschaltet sein, kann es zu unkontrollierten Manövern kommen. Um gefährliche Zwischenfälle zu vermeiden sind die meisten Flugzeuge mit Enteisierungsvorschriften ausgestattet.

Eine weitere, nicht zu unterschätzende Gefahr geht von der so genannten Vergaservereisung bei Kolbenmotoren aus. Beim Ansaugen der Umgebungsluft durch den Vergaser expandiert die Luft und wird um einige Kelvin abgekühlt. Wird nun Treibstoff in diesen beschleunigten Luftstrom hinzugegeben, verdunstet dieser, wobei der Umgebung latente Wärme entzogen wird. In der Summe können diese beide Effekte



eine Temperaturdifferenz von bis zu 30 K zur Umgebungsluft und daher eine Temperatur unterhalb des Gefrierpunktes im Vergaser hervorrufen.

Beträgt die relative Feuchte mindestens 60%, so kann der in der Luft enthaltene Wasserdampf innerhalb des Vergasers resublimieren und sich an Bauteilen niederschlagen. Hierdurch wird der Eintritt des Luft-Treibstoff-Gemischs in den Verbrennungsraum des Motors behindert und somit die Motorleistung verringert. Bei starken Eisansätzen innerhalb des Vergasers kann dieses Phänomen zu einem Totalausfall des Motors führen. Neuere Motoren sind heute mit einem Heizsystem ausgestattet. Im Falle einer Vergaservereisung muss der Pilot das Problem und die Heizung manuell einschalten, sodass der Eisansatz schmelzen kann.

Ice Crystal Icing oder auch High Ice Water Content (HIWC) nennt man das Phänomen wenn die Vereisung durch unterkühltes Flüssigwasser, bei Temperaturen unter -40 Grad auftritt. Die Eiskristalle können auf zweierlei Weise den sicheren Betrieb eines Flugzeuges stören und beeinträchtigen:

Zum einen ist ein Zusetzen von Lufterlässen und Messinstrumenten möglich. Zum anderen können die Eiskristalle von den Turbinen angesaugt werden und so in das Innere des Triebwerks gelangen. Während die festen Partikel von kühlen Oberflächen abprallen, bleiben sie an wärmeren Bauteilen haften und schmelzen. Der dabei entstehende Feuchtfilm kann wiederum Eispartikel anziehen und einfangen,

wodurch die Temperatur der Metallbauteile langsam heruntersetzt wird, bis der Gefrierpunkt erreicht ist und sich Eisansatz bildet. Dieser Eisansatz kann zu einem Leistungsabfall im Triebwerk sowie, je nach Ort der Akkumulation, zu erheblichen Vibrationen führen. Lösen sich Teile des Eises ab, kann dies zu einer Beschädigung des Triebwerks führen, im schlimmsten Fall droht ein Triebwerksausfall. Das Phänomen der Vereisung durch hohen Eiswassergehalt ist erst jüngst in den aktuellen Fokus geraten und der Absturz des Air France Airbus A330-300 Rio de Janeiro – Paris ist auf diesen Umstand zurückzuführen. Ein zum Absturz der Maschine mit 228 Insassen beitragender Faktor ist das Zusetzen des Pitot-Rohres durch Eiskristalle in der Nähe eines tropischen Gewitters. Ein gleiches Phänomen kann auch für die abgestürzte Air Asia Maschine in Indonesien angenommen werden. Durch starke Aufwinde werden erhebliche Wassermassen in höhere Atmosphärenschichten transportiert. Im Bereich des Amboss ist daher mit einer erhöhten Konzentration von Eiskristallen zu rechnen. Die Partikel werden oft vom Onboard-Radar des Flugzeugs aufgrund ihrer geringen Größe nicht erkannt. Nur das Meiden von diesen Gefahrenzonen durch das Einhalten von Sicherheitsabständen zu diesen Gewitterwolken verhindert eine Gefährdung des Flugzeugs.

*Quelle: promet Jahrg. 39 nr.1/2, K. Roloff, F. Kalinka, T Hauf*

**Photos: Rainer Bexten**



# Interview mit Hans-Jürgen Morscheck (DFS)

von Hans-Joachim Krüger/Alexander Schwassmann

**Herr Morscheck, jahrelang für das Sicherheitsmanagement der DFS verantwortlich, wechselte zum Jahreswechsel in den Ruhestand. Die GdF möchte sich auf diesem Wege für die vertrauensvolle Zusammenarbeit der vergangenen Jahre bedanken. Der Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit Herrn Morscheck zu den unterschiedlichsten Sicherheitsfragen sowie der Dialog zwischen den verschiedenen Gremien verlief immer sehr sachbezogen und in einem neutralem Rahmen.**

**Redaktion:** Sie sind seinerzeit von der Lufthansa zur DFS gewechselt. Gibt es Gemeinsamkeiten zwischen den beiden Unternehmen? Welches waren die gravierendsten Unterschiede, die Ihnen aufgefallen sind?

**Morscheck:** Das ist ja nun doch schon mehr als 17 Jahre her und die Firmen haben sich beide stark verändert. Die Gemeinsamkeit war das ausgeprägte Verständnis, einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Zwei Unterschiede sind mir damals allerdings aufgefallen. Mir fehlte in der DFS die offene direkte Kommunikation insbesondere über Hierarchie-Ebenen hinweg; dies war besonders in den damaligen Regionen stark vorhanden. Das Zweite war die fehlende Überprüfung zum Kompetenzerhalt im operativen Bereich (im Vergleich zum regelmäßigen Check im Cockpit).

**Redaktion:** Sie haben das Sicherheitsmanagement zusammen mit ihren Mitarbeitern seit Ihrem Arbeitsantritt bei der DFS aufgebaut. Wie zufrieden sind Sie mit dem Erreichten?

**Morscheck:** Diese Frage habe ich in den letzten Wochen häufig gestellt bekommen, und ich glaube, dass wir recht stolz auf das Erreichte sein können. Bekanntlich wird schon seit Jahren der sogenannte „Reifegrad des Safetymanagementsystems (SMS)“ gemessen. Die DFS hat hier immer sehr gut abgeschnitten (Ergebnisse stehen übrigens für jedermann lesbar im Internet). Insofern bin ich schon recht zufrieden, aber es gibt natürlich immer Dinge, die man verbessern kann bzw. wo ich trotzdem nicht zufrieden bin mit dem Erreichten. Hier gilt sinngemäß die Aussage von Prof. Hollnagel: Safety ist nichts was ich habe, sondern täglich erarbeiten muss.

**Redaktion:** Sind Sie der Ansicht, dass allen Verantwortungsträgern und Entscheidern der DFS die Sicherheit als oberstes Entscheidungskriterium immer bewusst ist?

**Morscheck:** Auch hier hat sich im Lauf der Jahre einiges verändert. Seit vielen Jahren stellt keiner mehr in Frage, dass



(Safety-)Risiko-Entscheidungen nur noch auf der Basis einer entsprechenden Sichertokumentation gefällt werden. Es gibt genügend Beispiele, wo aus Sicherheitsgründen Maßnahmen nicht durchgeführt wurden, obwohl sie Einsparungen – teilweise in Millionen-Höhen – gebracht hätten. Sicherlich hat es auch Entscheidungen gegeben, die zu einer – dennoch – akzeptablen Risikoerhöhung geführt haben. Diese „akzeptablen Risiken“ müssen bekanntlich ab einer gewissen Höhe von dem jeweils zuständigen Bereichsleiter genehmigt/unterschrieben und somit getragen werden. Auch hier gibt es Beispiele, wo der Bereichsleiter weitere Maßnahme forderte bevor etwas in Betrieb gegangen ist. Es gab allerdings auch Entscheidungen, wo wir vom Safetymanagement uns weitere Safety-Maßnahmen gewünscht hätten, aber unsere eigenen Methoden belegt haben, dass wir uns in einem akzeptablen Risikobereich bewegen. Sorry für die lange Antwort; aber sie ist kurz grundsätzlich mit „ja“ zu beantworten.

**Redaktion:** *Gab es Situationen, in denen Sie sich eine stärkere Durchschlagskraft Ihrer Abteilung innerhalb der DFS gewünscht hätten?*

**Morscheck:** Besonders zu Beginn unserer Tätigkeit hätte ich mir das in der einen oder anderen Situation schon gewünscht. Aber sowohl mit unserer Tätigkeit und den Ergebnissen unserer Arbeit im Safetymanagement haben wir das dann bald erreicht; es hat allerdings schon ein paar Jahre gebraucht. Entscheidend für die heutige Stellung innerhalb der Firma ist die hoch aufgehängte Position des Bereichsleiters VY (von Anfang an direkt am CEO) und die Unabhängigkeit von der Linie („Vier-Augen-Prinzip“). Nicht umsonst ist dies inzwischen eine der gesetzlichen Forderungen für das SMS eines Service Providers.

**Redaktion:** *Sind Sie mit der Reorganisation des Sicherheitsmanagements der DFS in den Zentralbereichen zufrieden?*

**Morscheck:** Die direkte fachliche Anbindung der Investigatoren in den Niederlassungen von Tower und Center an VY war eine richtige, notwendige Veränderung um das „Vier-Augenprinzip“ konsequent umzusetzen. Ob eine disziplinarische Anbindung notwendig ist, wird sich zeigen. Wenn Sie die Führung von VY und ZM in Personalunion ansprechen, so kann ich nur sagen, dass es in den ganzen 17 Jahren nie Themen gab, bei denen es Probleme zwischen den beiden Bereichen gegeben hat. Insofern ist diese Umstrukturierung für mich OK.

**Redaktion:** *Sie waren maßgeblich daran beteiligt, dass die GdF sich als Teilnehmer beim Deutschen Flight Safety Forum etabliert hat. Wie haben Sie Ihr Vorgehen damals begründet?*

**Morscheck:** In der Vergangenheit war die Zusammenarbeit mit der Gewerkschaft immer recht gut und die Gewerkschaft ein wichtiger Partner „im Geschäft“ zur Verbesserung der Sicherheit, und so war es nur natürlich neben der Vereinigung Cockpit auch die Lotsen-Gewerkschaft als Partner im dt. FSF dabei zu haben. Zurückblickend bin ich mir noch nicht einmal sicher, ob ich damals jemand um Zustimmung gebeten hatte oder nur informiert habe.

**Redaktion:** *Gibt es aus Ihrer Sicht Verbesserungspotenzial in der Art und Weise, wie sich die GdF zu Sicherheitsfragen im Unternehmen einbringt? Haben Sie konkrete Tipps, wie das Zusammenspiel zwischen GdF und DFS in punkto Sicherheit optimiert werden kann?*

**Morscheck:** Nachdem es leider in der kürzeren Vergangenheit mit der Zusammenarbeit zwischen GdF und DFS nicht ganz so gut gelaufen ist, und dies – aus mir schwer nachzuvollziehenden Gründen – leider auch im Safetybereich zu Unstimmigkeiten geführt hat, würde ich mir wünschen, wieder den „Level“ der früheren sehr guten Zusammenarbeit zu erreichen. Die letzten Monate haben einen klaren Trend in



diese Richtung gezeigt und ich würde mich sehr freuen, wenn es so weiter geht; und dies unabhängig von möglichen, künftigen Problemen, die es immer wieder einmal zwischen Gewerkschaft und Arbeitgeber gibt.

**Redaktion:** *Welche „Baustellen“ übergeben Sie ihrem Nachfolger?*

**Morscheck:** Neben dem „Tagesgeschäft“, das man nie komplett abschließen kann, glaube ich nicht zu viel Arbeit „liegen gelassen“ zu haben. Ein großes, nicht abgeschlossenes Thema ist die derzeit laufende weitere Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben der EASA und dies in praktikable Methoden und Anwendungen. Ebenso ist die Verbesserung der Analyse von Vorkommnissen speziell im „Human Factor“-Bereich eine fortwährende Baustelle. Das letzte Thema was uns nun schon seit einiger Zeit beschäftigt, ist die sicherlich notwendige weitere Automatisierung bei der jedoch der „Human Centered Approach“ stärker im Vordergrund stehen muss.

**Redaktion:** *Was sind ihre Pläne für die Zukunft? Werden Sie der Luftfahrt verbunden bleiben?*

**Morscheck:** Mehr meine Hobbys (Malen, Fotografieren, Reisen.....) pflegen und die Freizeit genießen. Die Familie wird sicherlich nun weit mehr im Vordergrund stehen. Die Verbundenheit mit der Luftfahrt ist bei mir sicherlich „naturgegeben“ nach nunmehr fast 40 Jahren bei DFS und Lufthansa, wird aber nicht mehr die Nummer 1 sein.

*Die Redaktion, der Vorstand wie auch der Fachbereich FSBD der GdF bedankt sich bei Ihnen für dieses kurze Interview und wünscht Ihnen einen guten und gesunden Übergang aus dem Arbeitsleben.*

# Der 1. DFS-Tower wurde 15 Jahre!



von  
Emmi Enneper

In Hannover konnte im November 1999 die neue Tower-Generation „eröffnet“ werden. Wenige Wochen danach wurde auch in Leipzig der baugleiche Tower in Betrieb genommen. Es folgten in leicht abgewandelter Form neue Tower in Düsseldorf, Frankfurt und zuletzt Schönefeld.

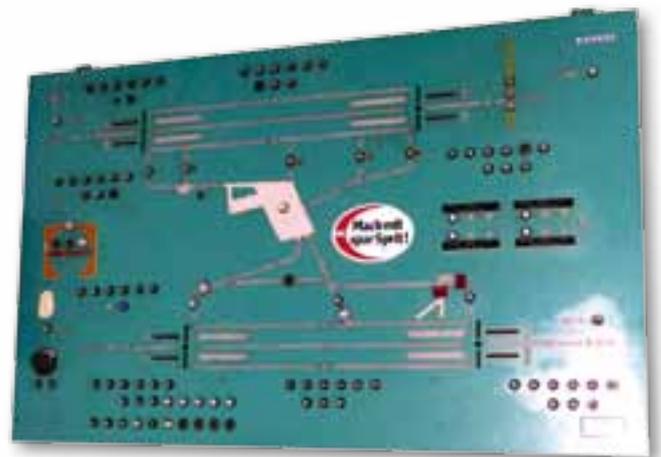
Es hatte damals beim Architektenwettbewerb der berühmte Herr Libeskind gewonnen. So schön wie er im Modell aussah, konnte er leider nicht verwirklicht werden. Die heutige Realität gefällt nicht jedem, aber mit der Zeit gewöhnt man sich an das ungewöhnliche äußere Aussehen. In der Kanzel und den Räumlichkeiten im „Container“ darunter ist es technisch und räumlich nicht vergleichbar mit dem alten. Vor allem die Übersicht von dem Standplatz und der Höhe sind grandios.

Nun wurde aus Anlass des 15 jährigen Jahrestages eine kleine Feier im Foyer des Towergebäudes ausgerichtet. Der Niederlassungsleiter Herr Schwarze verwies in seiner Begrüßungsrede auf die Mitarbeiter, die in einem sehr guten Betriebsklima kollegial zusammenarbeiten und es deshalb

diese Feier unbedingt geben sollte. Leider wurde das Budget mehrmals gekürzt und deshalb war der Teilnehmerkreis sehr begrenzt.

Ich als ehemalige Tower-Mitarbeiterin wollte zu dieser Jubiläumsfeier ein besonderes Geschenk überreichen. Auf unserem häuslichen Boden „schmorte“ seit über 30 Jahren das ehemalige alte Anflugbefeuerungsbord vom alten Tower, welches einen würdigeren Platz verdient hat. Ursprünglich sollte es mal in unserem Haus verbaut werden. Nun hoffe ich, dass es bei der DFS ggf. im Towergebäude einen schönen Platz findet, wo ich bzw. wir alten Kollegen, die wir damit gearbeitet haben, es noch mal bewundern können. Herr Schwarze hat es mir zugesagt.

➔ *Altes Beleuchtungspult des 1. Towers, als Geschenk von Emmi Enneper.*



# 40 Jahre Flugsicherung Bremen



Am 1.11.1974 wurde die Center-Kontrolle von Hannover nach Bremen verlagert.

Wenn man die, aus diesem Anlass verfasste Festschrift studiert, kann man gar nicht fassen, wie so viele Veränderungen in den vergangenen 40 Jahren in Bremen verwirklicht wurden. Was die Kollegen damit auszuhalten hatten! Denkt man daran auch?

Als etwas „Unrühmliches“ sehe ich bei der Reihe der Veränderungen allerdings die Anzahl der Leiter der Center-Niederlassung Bremen. Von 1992 bis 2002 waren es 6. In „guten alten Zeiten“ (vor der Privatisierung) gab es den Leiter Flugsicherung Bremen, Herrn Cord-Henning Bock von 1974 bis 1992, der sich in der Festschrift auch noch zu Wort meldet. Dann wechselten die „Chefs“ sehr schnell. Ab 2002 gibt es bis jetzt einen „Leiter Center Niederlassung Bremen“ Herrn Werner Spier, bis dorthin Lotse und Wachleiter in Hannover. In unruhigen Zeiten wieder mehr Kontinuität!

Ich habe die Verlagerung nach Bremen als Center-Assistentin, die in Hannover für TWR/APP verbleiben durfte, erlebt. Aus der großen FS-Leitstelle mit mehreren Hundert Beschäftigten wurde eine FS-Stelle, inklusive Nebenstelle Deister mit gut 100 Arbeitnehmern. Inzwischen (1973) war bereits der obere Luftraum nach Maastricht verlegt worden. (auch mit einigen Hannover Kollegen).

So standen wir am 1.11.1974 in Hannover in einem riesigen Kontrollraum und hatten nur noch APP-Aufgaben wahrzu-

➔ APP-Gebäude, inzwischen abgerissen.



nehmen. Die technischen Umbaumaßnahmen ließen uns monatelang auf einer Baustelle zubringen. Zu der Zeit waren die TWR-, für beamtete FDB die Beratungsdienst- und Fernmeldedienst-Arbeitsplätze sehr bevorzugt. Vor allem mussten wir uns an kleine Wachen (teams) gewöhnen. Mit nur wenigen Kollegen auszukommen sollte doch weniger kompliziert sein!! Aber da gab es doch die Vorbehalte gegenüber den alten APP/TWR-Kollegen. Die wurden sehr schnell widerlegt, es wuchs zusammen, was... .

Diesen Eindruck hat man von den Kollegen im Center Bremen nicht seit 2006 die Kollegen vom Center Berlin dort arbeiten. Auch sie mussten wegen der Verlagerung des Centers dorthin versetzt werden. „Man“ hatte mit einer anderen Entscheidung nach langer Zeit der Ungewissheit gerechnet.

Das war damals, 1974 anders: alle saßen in einem Boot. Viele Kollegen haben sich in Bremen und „umzu“ gleich etabliert und Häuser gebaut.

Wir in Hannover bekamen nach einigen Jahren einen großzügigen Neubau in der Nähe des alten Haus 18, wo wir uns sehr wohl gefühlt haben. Den alten Center-Zeiten wurde nicht mehr nachgetrauert. Aber eine Verbundenheit mit den Kollegen, die mal in Hannover gearbeitet haben besteht bis heute.

➔ Ehemalige FS-Leitstelle Hannover am Rande vom TWY, steht noch immer.

# Es stand im flugleiter: heute März 1984

Es weiß nicht jeder, vielleicht erinnert sich nicht jeder. 1983 wurde schon mal ein großes Passagierflugzeug von Militärs vom Himmel geholt. Die damals mysteriösen, bekannten Fakten hier im Anhang.

## ”Korean 007 do you read?”

Kein Fluglotse wird in der nächsten Zeit diesen Anruf in sein Mikrofon sprechen. Im neuen Flugplan gibt es einen Flug KC 007 nicht mehr. Die Fluggesellschaft will niemand mehr durch die Flugnummer an den Abschluß dieses Flugzeuges erinnern.

Das überwältigende Presseecho, das dieser Abschluß, dieser Tod von 289 Menschen, hatte, ist verständlich. Allerdings hatte dieses Echo auch enorme politische Hintergründe, und die Emotionen schlenen oft die nüchternde Suche nach den wirklich Schuldigen zu überlagern. Der Verfasser hat für den «flugleiter» eigene Recherchen angestellt, denn die Schlußfolgerungen aus dem Geschehen zeigen den Rahmen, in dem sich die Flugsicherung bewegt.

### Das Flugzeug

Eine Boeing 747-230B, Kennzeichen HL-7442, ehemals in der BRD als D-ABYH von der „Lufthansa“ bzw. „Condor“ benutzt. (Das Flugzeug, das z.B. die „Bunte“ ausdrückte, ist hingegen eine SP = special performance mit einem um 16,7 m kürzeren Rumpf). Die Maschine hatte 8 voneinander unabhängig arbeitende und ebenfalls unabhängig programmierbare INS-Geräte, die bis zu 9 Wegpunkte auf-

nehmen können. Verfügbar waren 2 voneinander unabhängig schaltbare Kurzwellengeräte (HF), sowie 2 UKW-Sprechfunkgeräte (VHF). Selbstverständlich sind 2 VOR-Empfänger, ADF, Transponder und DMF-Empfänger als Soll-Ausrüstung eingebaut. Jedes Triebwerk treibt einen Generator, bei Ausfall aller 4 betreibt eine Notbatterie das INS für eine weitere halbe Stunde. Hingegen wurden die LORAN-Empfänger bei Lufthansa gleichzeitig mit den Navigatoren abgeschafft. Ein Hinweis auf die Empfangsmöglichkeit dieses Langstrecken-Navigationssystems (welches jetzt in den USA durch Mikro-Elektronik eine neue Blüte in der Luftfahrt erlebt) ist also ausweglos.

### Die Besatzung

Flugkapitän: Chung Byung In, 45. Gesamtflugzeit 10 627 Stunden, davon 6618 Stunden auf B 747. Seit 1972 bei „Korean Airlines“, vorher 9 Jahre, zuletzt als Major, in der Südkoreanischen Luftwaffe. Bisher unfallfrei geflogen. Co-Pilot: Song Dong Vin, Oberleutnant der Reserve. Die Besatzung bestand aus weiteren 27 Personen, deren Namen nicht genannt wurden und über deren Funktion ebenfalls keine Auskunft gegeben wurde.

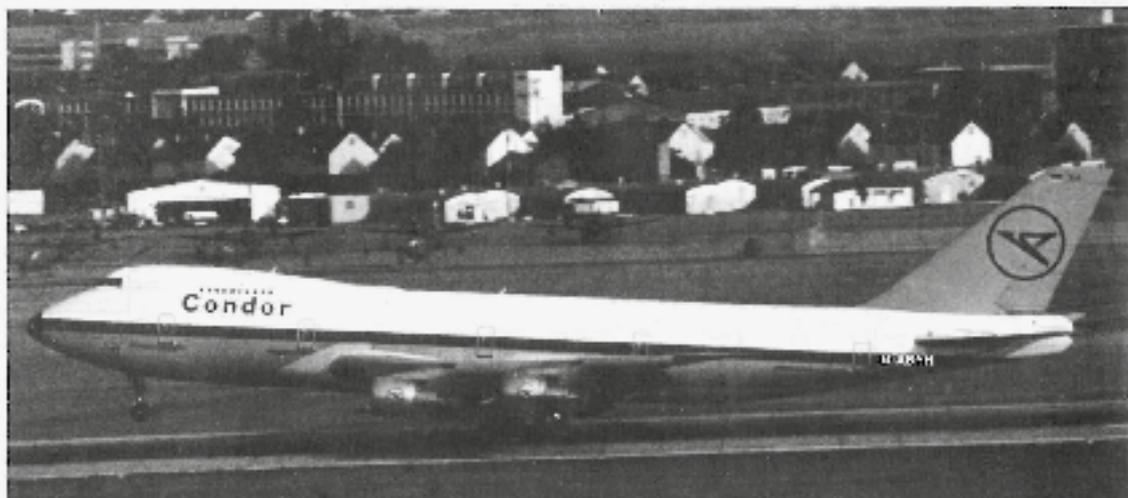
Die Deutsche Lufthansa, die für gute Betreuung ihrer Fluggäste an Bord bekannt ist, beschäftigt beim Flug einer Boeing 747 drei Besatzungsmitglieder im Cockpit, in der Kabine arbeiten 14 Flugbegleiter. Welche Funktionen die 12 zusätzlichen Besatzungsmitglieder der Korean 007 hatten, ist nicht bekannt.

Hingegen wurden die Namen und zum Teil die Wohnorte aller 240 Passagiere angegeben. Die Besatzung ging in Anchorage ausgeruht an Bord.

### Der Flugweg

#### A) Vorgeschriebener Flugweg

Für Anchorage gibt es keine bis ins kleinste Detail ausgearbeitete Abflugtrasse wie in Westdeutschland, wo der Pilot bei Funkausfall eine genaue Karte vor sich hat. Die Anchorage Bdep und die kn k2 dep basieren auf Radarvektoren. Es heißt: „expect vectors and further clearance“. Der Weg führt dann auf track 248 Grad auf die J501. Bei Bethel VOR bzw. Oscarville NDB wird dann die Pazifik-Strecke R20 erreicht. Hier wird Kurs 289 Grad auf den Meldepunkt (REP) YEARR genommen. Es folgen NADIC, NUKKS, NEEVA, NINNO, NIPPI, NYTIM, NOKKA. Der Kurs wechselt nur wenig, hier die Reihenfolge: 287° 286° 241° 240° 236° 235°.



Die Strecke Anchorage - NOKKA (N42 23,3 E1 47 28,6) beträgt 2473 NM.

#### B) Tatsächlicher Flugweg

Laut Beobachtung des Luftverteidigungs-Radars flog 007 bereits unmittelbar nach dem Start auf einem falschen Kurs.

Nimmt man an, daß 007 wegen des kürzeren Flugweges auf einem Großkreis zum Abschubort flog, so betrüge die Winkeldifferenz zwischen Soll- und Ist-Kurs 10 Grad in Anchorage. Die Großkreisentfernung zum Abschubort beträgt 2464 NM. Der Flug führte über die Halbinsel Kamtschatka (05:30 Uhr Ortszeit), das Ochotskische Meer, dann über Sachalin (06:02 Uhr Ortszeit). Der Ort, wo die 747 ins Meer fiel, liegt bei der Insel Monoron, N48.17 E141.15, 348NM (aus der Karte entnommen, keine Großkreisberechnung) vom Meerespunkt NOKKA entfernt, wo die Maschine sich befinden sollte. Bei einer angenommenen Geschwindigkeit über Grund von 400KT wäre das 52 Minuten Flugzeit Ablage. Nimmt man ein Kursdreieck, dies zur Verdeutlichung der Größenordnung, und mißt den Winkel von Meerespunkten zum Abschubort, so ergibt sich von REP NYTIM (letzter vor NOKKA) eine Kursabweichung von 45 Grad, von NIPI 37 Grad, von NINNO 20 Grad, von NEEVA immer noch 16 Grad. Wenn die Maschine Kamtschatka überflog, muß sie die Strecke R20 spätestens bei NINNO verlassen haben.

### Die Navigation

Das INS wird als erstes mit der Parkposition gefüttert. Bereits das Zurückstoßen von der Parkposition wird vom Gerät verarbeitet. Ein Verfahren, etwaige Ablagen des INS festzustellen, besteht darin, nach INS zur VOP Bethel zu fliegen und beim Überfliegen der Station die angezeigte Koordinate mit der in der Funknavigationskarte angegebenen zu vergleichen.

Weitere check-Möglichkeiten bietet das St Pauli DME 57 09,8N 170 13,1W, das man am REP NABIE einstellen kann, danach kann man querrad Shemya die dortige VOR/TACAN Station 52 42,8N 174 07,0E

einstellen. Die Entfernung NEEVA-Shemya beträgt 135NM, NABIE-St Pauli 140NM. In einer Flughöhe von 31000 Fuß beträgt aber die Empfangsreichweite 215NM. Auf der Insel Shemya befindet sich eine militärische Radarstation der USA, mit der Piloten auf VHF sprechen können. Von dort ist also jederzeit Bestand zu erhalten. Zudem besteht die Möglichkeit bei Verdacht des Verlingens eine Peilung im Kurzwellenbereich anzufordern. Nachzulesen im Department of Defense/FAA Supplement Alaska Flight Information Publication. Als Peilstationen kommen hier in Frage Elmendorf AFB, Alaska und Yokota AB, Japan. Beide sind in Bezug auf Genauigkeit mit A klassifiziert, d.h. eine Peilung ist auf 2 Grad genau, eine Position auf 5NM. Beide verfügen über eine gemeinsame Frequenz 13201 khz, die es beiden Stationen gleichzeitig erlaubt die Peilung auszuwerten. Dem Verfasser ist nirgendwo die Behauptung begegnet, daß es zur Zeit des Fluges eine erhöhte Sonnenflecken-Aktivität gegeben habe, die den Kurzwellenverkehr empfindlich stören kann.

Verschiedene Fachleute haben versucht festzustellen, durch welche Tippfehler bei der Eingabe der Koordinaten in das INS oder wie durch falsche Schalterbedienung der falsche Flugweg zustandekam.

Alle diese Tüftelerei müssen letzten Endes als höchst unwahrscheinlich abgetan werden. Entweder, weil vermutete Verfahren nach Ansicht anderer Experten unwahrscheinlich waren, hauptsächlich aber, weil alles übrige bei solcher Betrachtungsweise einfach ignoriert wird. Piloten werden nicht dafür bezahlt, daß sie untätig auf ihren Sitzen ruhen, während die Automatik das Flugzeug steuert. Ihre Aufgabe ist es, regelmäßig den Standort festzustellen. Bei einer so gefährlichen Nähe zu einem Gebiet, dessen Luftstreitkräfte erwiesenermaßen von ihren Waffen Gebrauch machen, sollten auch ermüdete Piloten hellwach sein! Sie pflegen alle verfügbaren Mittel zur Standortbestimmung heranzuziehen. Dazu gehört auch das Bordradar, dessen Antenne nach unten gekippt werden kann (tilt-down) und das in dieser Stellung „mapping“ ein ausgezeichnetes Bild von

Küstenlinien gibt. Inseln sind deutlich zu erkennen. Z.B. die Halbinsel Kamtschatka. Rudolf Braunsch, ehemals Langstrecken-Flugkapitän der „Lufthansa“, schrieb zum Flug, daß es auch noch die Möglichkeit gäbe, die ungerichteten Funkfeuer mit dem ADF anzuspüren. Er nennt hier Karuba, Kokutan, Lopatka (50 52N 158,40E). Auch Mittel- bzw. Langwellen-Sender von Radiostationen dienen in Gebieten spärlicher sonstiger Funknavigation-Anlagen den Piloten als Orientierungshilfe.

### Das Wetter

Laut Wetterkarte wehte der Wind ablandig, d.h. er hätte den Flug 007 in Richtung Pazifik geblasen. Es hat auch niemand behauptet, daß das Flugzeug durch der Wind in Richtung Sowjetunion abgetrieben worden wäre.

Nirgendwo ist von Gewittern die Rede, die möglicherweise die Antennen und Radome abgeschmort hätten, den Magnetkompaß unbrauchbar gemacht haben könnten oder ein Umfliegen erfordert hätten. Im Leitfaden der Flugmeteorologie für Linkspiloten von Bruch/Walkowski heißt es über die Strecke Alaska-Japan: „Dieser Streckenabschnitt fällt fast genau in die Ausrichtung der Hauptzugstraße pazifischer dynamischer Tiefdruckgebiete, welche aus dem Raum Japan in den Golf von Alaska wandern. Häufige hochreichende stratiforme Bewölkung und verstärkte westliche Winde (besonders im Winter) kennzeichnen den ersten Teil dieser Flugstrecke. Mit Annäherung an die japanischen Inseln treten in zunehmendem Maße kumuliforme Wolkengattungen auf.“ Nach Angaben der UDSSR flog die 747 an der Wolkenobergrenze entlang. Die Sicht war so, daß der Anfangslager, der hinter dem anderen flog, der die Wärmeschleife abgab, die 4 Leuchtspur-Garben auf 10 km sehen konnte. (06:20 Uhr Ortszeit).

Vor dem Club der Auslandskorrespondenten erklärte der japanische Luftwaffengeneral Goro Takada, seit 2 Jahren im Ruhestand, daß die Sonne über Sachalin nicht vor 06:50 Uhr japanischer Zeit aufging (06:50 Uhr Ortszeit). Totale Dunkelheit, außer einem geringen Mondschein, haben sie mindestens

06.30 Uhr japanischer Zeit = 06.30 Uhr Ortszeit geherrscht. 6 Minuten nach dem der sowjetische Abfangjäger das Abfahren seiner Raketen meldete. Der Abschlußbefehl erfolgte um 06.24 Uhr Gruszeit. Das Satellitenfoto vom 31.8.1983 um 13.15 Uhr Pacific Standard Time aufgenommen, zeigte einen Tiefdruckwirbel über Alaska.

## Die Rolle der FAA

Sollte es stimmen, daß bereits der Abflugkurs in Anchorage um 10 Grad verkehrt war, so muß dies nicht unbedingt einem beschäftigten Zivil-Lotsen aufgefallen sein. Erinnern wir hier daran, daß es 7263 Neuanfänger gab. (>flugleiter< 4/83, Seite 6). Abzuwarten bleibt, ob Video-tapes vom Flug der 007 über Alaska noch vorhanden sind, ob die Arbeitsplatz-Nachweise der Lotsen es ermöglichen, Zeugen festzustellen. Es ist über derartige Details nichts bekannt geworden. Zu erwähnen sei hier, daß ein Rechtsanwalt der Witwe eines Passagiers die FAA wegen unterlassener Hilfeleistung verklagt hat.

## Die Rolle der Luftverteidigung USA/Japan

Laut <flugleiter> 3/81, Seite 24, gibt es in Alaska 13 militärische Radarstationen.

Die Regionen, in denen sich die Großmächte gegenseitig belauern, gehören vom Standpunkt eines Piloten zu den sichersten der Welt. Ein Anruf beim militärischen Radar genügt und sofort bekommt man Position und neuer Kurs gesagt. Jedes Flugzeug wird sorgfältig beobachtet. Den staunenden Laien werden immer wieder die Bilder aus Luftlage-Zentralen gezeigt. Und nun behauptet man, die entsprechende Radarstation sei durch Militär-Flugzeuge überlastet gewesen und habe den Irrflug nicht bemerkt.

Einer förmlichen Vereinbarung zwischen FAA und USAF, wie im ICAO-Bericht als nicht existent erwähnt, hätte es wohl nicht bedurft. Jeder Lotsen weiß, daß er von seinem militärischen Kollegen über Telefon angesprochen werden kann. Die Flugzeit betrug 5 Stunden und 26 Minuten (Ground speed darauf:

453,5 KT). Wer heute behaupten sollte, ein solcher Irrflug hätte nicht wahrgenommen werden können, stellt damit die gesamte Konzeption der amerikanischen Luftraum-Überwachung als lächerlich dar.

Laut Aussage von Marschall Nikolai Ogarkow, UdSSR, erfaßte das sowjetische Radar Korean 007 800 km nördlich von Petropawlowsk-Kamtschatka zum ersten Mal. Die Abweichung vom Soll-Kurs betrug dort bereits 500 km = 270 NM. Dies ergibt die Position 56°0N 168 20E. In diesem Bereich lag die 747 nach Angaben der UdSSR aber noch im Radar-Bereich der USA (Entfernung von Sitka 403 NM). Das japanische Militär gab zu, daß es die Maschine die letzten 17 Minuten auf dem Radarschirm gesehen hätte aber über ihre Identität im Unklaren gewesen sei.

## Die Rolle der Luftverteidigung der UdSSR

Es wurden Abfangjäger hochgeschickt, die den Flug 007 zur Landung aufforderten. Laut UdSSR ignorierte Korean Airlines alle diese Signale. Insgesamt lösten sich 13 Abfangjäger ab. Es wurde in verschiedenen Berichten erwähnt, daß der Abschluß kurz vor Verlassen sowjetischen Luftraums erfolgte. Dies ist allerdings logisch. Außerhalb ihres Gebietes durften die Jäger nicht schließen, d.h. sie hätten den Luftraumverlezer entkommen lassen müssen. Der Pilot von KE007 vertraute offenbar darauf, daß er es noch schaffen würde, über die FIR-Grenze zu entweichen. Eine Rolle spielte hier auch die Höchstflugdauer der Beteiligten. Während der Jumbo so viel Sprit hat, daß seine Triebwerke zwölfeinhalb Stunden lauten können, was eine Reichweite von 5600 NM entspricht, hat eine MiG 23 (hier Rufzeichen „163“) einen Kampfradius von 520 NM, eine MiG 25 von 700 NM, eine MiG 27 eine Überflurungreichweite von 1350 NM, eine MiG 21 einen Radius von 971 NM, eine Suchoi 7BM einen Kampfradius von bis zu 280 NM, Maximalreichweite 780 NM, eine SU 16 (hier Rufzeichen „305“), die die Raketen abschloß) einen Kampfradius von nur 590 NM. D.h. die Jägerleitstelle muß an einem bestimmten Punkt

Ihren Piloten den Befehl zur Umkehr geben, wenn das Jagdflugzeug noch sicher auf einem eigenen Flugplatz landen soll. Im vom Weißen Haus veröffentlichten Text der Funksprüche der sowjetischen Jäger wird 9 mal auf den Tankinhalt hingewiesen, einmal wird berichtet, daß die Zusatzenks bereits abgeworfen wurden (Flugzeug wird leichter und bietet weniger Widerstand). Daß eine mindestens dreiköpfige Cockpit-Besatzung bei Dunkelheit 120 Schuß Leuchtspurmunition übersieht, die von hinten in Flugrichtung abgegeben wurde, also am Fenster vorbeiflogen, wird von erfahrenen Piloten bezweifelt. Da es keine Alternative zwischen angeordneter Landung und Abschluß gibt (alle hierzu vorgebrachten Vorschläge sind völlig realitätsfern und von Schrei-blatt-Strategen nicht ausgedacht sondern mal so schnell in die Dekasseion geworfen worden), befanden sich die Streitkräfte der Sowjetunion in einer Zwickmühle. Ein Schmetterlingsnetz zum Jumbo-Fangen wurde bisher noch nicht angeboten. Eine Luftverteidigung, die diese Maschine antkommen ließ, hätte intern große Schwierigkeiten bekommen.

Man denke nur daran, wie allmählich die USA auf alles reagieren was sich in der Nähe ihrer Grenzen abspielt.

Da es die Aufgabe der Streitkräfte der UdSSR ist, die Sicherheit von 237 Millionen Sowjetbürgern zu gewährleisten, ist von ihnen die Unversehrtheit des verfolgten, unbekanntes Flugzeuges dagegen abzuzwängen gewesen.

Was würde wohl passieren, wenn ein unbekanntes Strahlflugzeug aus dem Ostblock nachts mehrere Stunden über Gebieten der USA fliegt, auf Zeichen der Luftverteidigungs-Jäger nicht reagiert und kurz vor dem Verlassen von USA-Gebiet in Richtung Kuba ist? Was für einen Auftritt gäbe das wohl für Herrn Reagan? Und wie wäre dann wohl die Resonanz in der westlichen Presse, die von einem vergleichbaren Fall 1973 über dem Sinai, nämlich dem Abschluß eines ägyptischen Verkehrsflugzeuges vom Typ 727 mit 120 Passagieren durch die israelische Luftwaffe, kaum Notiz genommen hatte?

## Identifizierung des abgeschossenen Flugzeuges

Hier taucht nun die Frage nach der Identifizierung auf. So wurde behauptet, die 747 sei beleuchtet gewesen. Woher weiß man das? War jemand beim Abschuss dabei? Daß die Maschine in Anchorage voll erleuchtet gestartet ist, ist keine Garantie dafür, daß die Besatzung nicht später die gesamte Außenbeleuchtung abschaltete. Aussage eines Sowjet-Piloten: „Schwarz wie der Tod“ habe das Flugzeug aus gesehen. Niemand habe sich vorstellen können, es handle sich um ein Verkehrsflugzeug mit Passagieren. Die Fenster der Kabine hätten doch Licht zeigen müssen. Wenn eine Filmvorführung stattfindet, pflegen die Flugbegleiter sämtliche Sonnenblenden heranzuziehen. Weiterhin wurde von amerikanischer Seite vorgebracht, im Funkverkehr der Jäger sei vom Blinklicht des Zieles die Rede. Hier sei erwähnt, daß die USA sich mehrfach bei Überschreitung der Tonbänder konzipieren mußten. Dem Verfasser steht leider der Original-Ton

nicht zur Verfügung. Sollte es so geheißen haben, so besteht die Möglichkeit, daß es sich nicht um das strobe light (als Zusammenstoß-Warnleuchte) handelte, sondern um einen Laser-Höhenmesser. Die USA mußten zugabem, daß der Jäger zum Schluß sich der 747 von unten hinten näherte. Um seine hitzesuchenden Raketen auf die Triebwerke abzufokussieren. Wenn er also auf die Unterseite sah, hätte er einer solchen Laser-Blitz sehen müssen.

Zitat aus der Fachzeitschrift „Bildmessung und Luftbildwesen“, Heft 3/83, Seite 90: „2.2.3 Laser-Altmetrie: Ein Laser erzeugt einen Blitz kohärenten Lichts. Bei Luftaufnahmen werden Laser-Altmetrie zusammen mit Präzisions-Höhenrecordern und Geländeprofilrecordern benutzt. Die Genauigkeit der Laser-Messung ist außerordentlich hoch; sie kann in der Größenordnung von cm liegen, annähernd 0,3 Zentimeter oder 1:10 000, je nachdem was größer ist.“

Andererseits sagte der russische Offizier auf der Pressekonferenz in Moskau, diese Erwähnung des Blinkens beziehe sich auf den anderen Jäger. Von US-Seite wurde nur argumentiert, ein Jäger habe keine

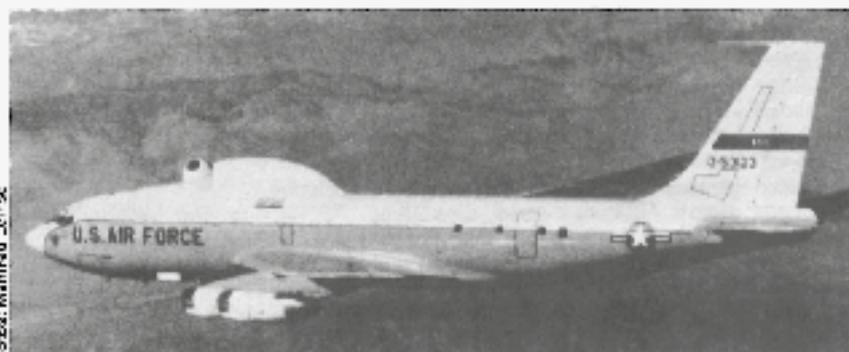
strobe lights. Das kann richtig sein. Nur, so unmodern sind sowjetische Jagdflugzeuge nicht, daß sie nicht über Laser-Entfernungsmesser (range finder, werden im Institut für Optoelektronik der DFVLR in Oberpfaffenhohe erforscht) in der Flugzeugnase verfügen. Also können sie auch blitzen.

Von US-Seite wurde erst darauf hingewiesen, es sei doch die Silhouette einer 747 nicht zu verwechseln. Dies setzt voraus, daß derjenige, der sie sieht, solche Flugzeuge bereits kennt. Wie oft haben die Abfangjäger eine 747 in der Luft gesehen?

Erstaunlich ist, daß westdeutsche Blätter diese Aufklärer abbildeten, die eine gerade Rumpfbarkante hatten.

Der „Starn“ dagegen war in der Lage, selbst zum Erstaunen von Experten, ein Bild eines US-Aufklärers mit Buchst. zu präsentieren, welches wir hier zeigen!

Abgesehen davon: Ein ziviler Anstrich könnte in den Augen einer gegnerischen Luftverteidigung auch als Täuschungsversuch gewertet werden. Nach Aussage eines Jagdfliegers beherrschte der 747-Pilot alle Tricks, die sonst von den Aufklärern der USA exzeriert



Die Boeing 747 mit ihrem typischen Buckel sei für die Russen als Zivilflugzeug klar erkennbar gewesen, behaupten die Amerikaner. Die US-Luftwaffe benutzt aber auch umgebaute Boeings 707 als „Spezialflugzeuge“. Einige von ihnen haben ebenfalls Buckel (Eckert)

wenden: z. B. abrupte Geschwindigkeitsminderung durch Ausfahren der Luftbremsen, damit der Jäger vorbeifliegt. Kurs- und Höhenwechsel. Was die Größe anbetrifft: Diejenigen, die behaupten, man könne das Flugzeug so leicht als 747 identifizieren, scheinen keine Piloten zu sein. Diese wissen, wie schwer es ist, in der Luft die Größe eines Objektes zu schätzen. Das gilt für alle Gebiete wie Schnee- oder Sandwüsten und große Wasserflächen. Wo ein leerer Raum ohne Objekte bekannter Größe wie Menschen, Tiere, Bäume, Zäune, Telefonmasten, Autos etc. ist, wird es ungemein schwer die Entfernung und Größe eines Gegenstandes zu schätzen. Daher auch die Laser-Entfernungsmesser. So kann es vorkommen, daß man einen ziemlich nah, langsam im Gleitflug fliegenden kleinen Vogel (nur als Silhouette sichtbar) für ein weit entfernt fliegendes relativ schnelles Flugzeug hält. Auch kann man zusammenzucken, weil man glaubt, ein schwarzer Punkt sei ein sich auf Gegenkurs nähernder Düsenjäger.

Anfangend stellt man fest, daß es nur ein totes Insekt auf der Windschutzscheibe ist. Da es keine genannten Wolken von genau 100 m Durchmesser gibt, sind Schätzungen der Länge eines Flugzeuges ebenfalls schwierig. Wie kann man im Dunkeln abgedunkelte Fenster zählen?

Nimmt man hinzu, daß auch Wolken da waren, so war eine genaue Identifizierung des Flugzeugtyps schwierig. Da Jagdflugzeuge keinen Rückspiegel haben, ist die Behauptung, daß der Jäger aus der Abfangposition vor dem Cockpit der 747 diese als solche hätte identifizieren können, auch nicht stichhaltig. Nach Aussage von Takeda hat der abschließende Jäger sich nie mehr als auf 2 km seinem Opfer genähert. Bei Nacht hätte er sich aber mindestens bis auf 300 m nähern müssen, um den Jumbo-Buckel zu sehen. Aber um welchen Typ es sich auch gehandelt haben mag, das von sowjetischer Seite behauptete Verhalten der Maschine hätte zum Abschluß entscheidend beigetragen. Diverse Journalisten haben von sehr freudigen Militärs gesprochen. Dabei übersieht man doch, daß gerade das Gegenteil richtig ist: Der Abschluß erfolgte im

letztnötiglichen Moment, nach mehr als zwei Stunden Verfolgung.

Die Behauptung, daß es der Sowjete nicht gelungen sei, die 747 hier zu erreichen, halte ich für falsch. Zitat über die MiG 25: "High quality airborne computer in conjunction with a ground based flight control system enables the interceptor to be vectored automatically on its target over long ranges." (Hochwertiger Bordcomputer in Verbindung mit bodengestütztem Flugkontrollsystem ermöglicht dem Abfangjäger über große Entfernungen zum Ziel zu führen. Jane's all the words aircraft). Laut Marshall Dgarkow hätte die UdSSR die Maschine bereits über Kamtschatka mit SAM 5-Raketen abschleßen können.

### Die bordseitigen Registriergeräte

An Bord befanden sich der cockpit voice recorder, der alle Cockpit-Geräusche der letzten halben Stunde speichert und ein Flugdatenschreiber, der den gesamten Flug festhält. Nach beiden Geräten wurde von beiden Großmächten intensiv gesucht. Sollte es sich bei dem Flug um eine Spionage-Mission gehandelt haben, so hatten beide Seiten daran das größte Interesse. Die Sowjetunion, um ihren Spionage-Vorwurf zu beweisen, die USA, um Belastungsmaterial verschwinden zu lassen. Die Sowjetunion bot 29 Suchschiffe auf. Wozu hätte sie das wohl getan, wenn es sich um ein ganz normales Verkehrsflugzeug gehandelt hätte? Eine 747 könnte die UdSSR jederzeit durch Mittelsmänner auf dem freien Markt kaufen lassen. Die USA haben sich die Summe Millionen kosten. Ob beide Staaten Bedeutendes fanden, bleibt vorerst im Dunkeln. Hat z. B. die UdSSR eine ihr unbekannte elektronische Spionage-Apparatur aus dem Meer gefischt, so ist der Nachbau wichtiger als der Propaganda-Effekt einer Bekanntgabe dieses Fundes. Haben die USA Wichtiges gefunden, so werden sie dies ebenfalls nicht an die große Glocke hängen. So werden wir uns wohl noch ein wenig gedulden müssen, bis es neue Informationen gibt.

### Zur Rechtslage

Hier muß unterschieden werden zwischen dem Recht eines Staates, welches er in und über seinem Territorium anwendet und den Regeln, die die Mitgliedsstaaten der ICAO sich verpflichten anzuwenden. Wenn sie von diesen Regeln abweichen, so sind sie gehalten, alle Abweichungen in ihrem Luftfahrthandbuch anzugeben. Der Startort lag in den USA. Hier gelten die FAR – Federal Aviation Regulations. Nach § 91.129 hat der Pilot, wenn er nach IFR in kontrollierten Luftraum fliegt, Meldung über ausgefallene Ausrüstung zu machen. Dieser § sollte mal modernisiert werden, denn er erwähnt das INS nicht. Nirgends war etwas über einen Bericht der Piloten von KE 007 zu lesen, daß sie irgendwelche Schwierigkeiten mit der Ausrüstung hatten. Im Anhang 2 zum ICAO-Abkommen wird unter 2.1.1 festgestellt, daß über offenem Meere, also außerhalb von Territorialgewässern, diese Regeln der Luft ohne Ausnahme gültig sind. In § 2.3.1 wird die Verantwortung des Kommandanten für die Einhaltung der Regeln festgehalten. In § 2.3.1 wird zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang der Betrieb des "anti-collision light" und der Positionslampen gefordert. In § 3.8.1 werden genaue Anweisungen für den Fall gegeben, daß ein Flugzeug von einem Militärflugzeug abgefangen wird. Der Annex 2 zum ICAO-Abkommen gilt in dieser Form seit 25. November 1992. Die Seite FAC1-2 des Luftfahrthandbuches der UdSSR ist vom 5. August 1982. Darauf wird unter 3.8.2 darauf hingewiesen, daß die Abfang-Phraseologie von sowjetischen Jägern nicht angewendet wird. Auf Seite FAC5-8 vom 27. Mai 1960 heißt es hingegen, daß der Abgefangene einen Ruf auf 121.5 MHz, der internationalen VHF-Notfrequenz, absetzt soll. Dies kann man nun verschieden auslegen.

1. Version: Der Verantwortliche für die AIP UdSSR hat versäumt, die Seite FAC5-8 zu revidieren und den Hinweis auf 121.5 wegzulassen.

2. Version: Die Bodenstellen der UdSSR verfügen über die 121.5, die Jäger aber nicht.

3. Version: Die Jäger verfügen über 121,5, wurden aber nicht im Gebrauch der Abfang-Phraseologie unterrichtet.

4. Version: Die Abfang-Piloten sprechen fließend Englisch, und sind daher nicht auf eine Minimal-Phraseologie angewiesen.

Laut Marschal Ogarikow haben sowohl sowjetische Bodenstellen wie auch die Abfangjäger KE 007 auf 121,5 MHz angerufen und keine Antwort bekommen. Auf Seite RAC5-1 weist die UdSSR unter 1.2 darauf hin, daß sie ihr gesamtes Territorium (mit Ausnahme der Luftstraßen, Übergangspunkte, Nahverkehrsgebiete, Flughafen-Start- und Lande-Zonen) als verbotenes Gebiet für ausländische Luftfahrzeuge deklariert. Unter 1.4 wird darauf hingewiesen, daß die Sicherheit eines abgetragenen Luftfahrzeuges nicht garantiert wird, wenn es den Befehlen des Abfangjägers nicht nachkommt (hier sind die Sichtsignale gemeint). Auf Seite GEN1-7 wird darauf hingewiesen, was dem Piloten blüht, wenn er die Regeln verletzt hat, also ohne Freigabe in die UdSSR oder aus ihr heraus fog die vorgeschriebene Strecke nicht einhält, auf dem falschen Flugplatz landet, die zugewiesene Flughöhe nicht beachtet; es wird auf eine nicht näher definierte Bestrafung hingewiesen oder eine Geldstrafe von 100 Rubeln verhängt (Monatsverdienst eines Arztes: 150 Rubel). Der KE 007-Pilot wäre also nach erzwungener Landung vorurteilt worden. Von Zuständen, wie sie einige westliche Journalisten der Wasse suggerieren wollten, daß über der UdSSR gleich oder abgeschossen wird, der vom Wege abkommt, kann also nicht die Rede sein.

Im Anhang 13 zum ICAO-Akkord wird die Unfall-Untersuchung geregelt. Bei Unfällen außerhalb eines Staates soll der Staat die Untersuchung durchführen, in der das Luftfahrzeug zugehört ist. Er kann mit der Untersuchung teilweise oder im Ganzen einen anderen Staat beauftragen (Südkorea die USA). Der Unfall-Untersucher soll ungehinderten Zugang zum Wrack haben. Dieser § 6.8 wurde von Südkorea gegen die UdSSR ins Feld geführt, da auch die Sowjets bemüht waren, aus dem

Meer Beweise zu erobern. Man kann allerdings der Meinung sein, daß es sich hier nicht um einen Unfall handelt, sondern um die Folgen bewußten Handelns von 2 Beteiligten: der Besatzung von KE 007, die auf Abfangsignale nicht reagierte und der Sowjetjäger, die ihrem Auftrag nachkamen. Insofern kann man der Meinung sein, daß der Annex 13 hier gar nicht anwendbar ist.

### Welche Informationen liefert das Luftfahrthandbuch der UdSSR, der USA und Japans zu diesem Fall?

Interessiert man sich dafür, welche Fernmeldeverbindungen zwischen den USA (hier: Anchorage) und der UdSSR bestehen, so stellt man fest, daß entgegen allen Gepflogenheiten weder die USA noch die UdSSR Angaben in ihren AIP über Telefon- und Telex-Verbindungen machen. Der japanischen AIP ist zu entnehmen, daß es zwischen Tokio und Khabarovsk und zwischen Tokyo und Moskau eine Fernschreibverbindung gibt. Es gibt eine Telefonverbindung Tokyo-Anchorage und es gibt 3 HF Radiotelefonverbindungen zwischen Sapporo ACC und Khabarovsk ACC. Letzteres verfügt über eine Reihe von HF, die publiziert sind.

### Flugunterlagen für Piloten

Vergleicht man die Karte der Firma Jeppesen, Denver, Colorado, mit der Funknavigationkarte der UdSSR, Blatt 8, so fällt auf, daß in der AIP der UdSSR 3 sowjetische Fluginformationsgebiete mit Namen bezeichnet sind, während Japanesen keinerlei Unterteilung des sowjetischen Gebietes vornimmt. Die Namen lauten: Tilitschiki FIR (Behringstraße), Petropawlowsk-Kamschatskij FIR (bei der Kommandanteninsel), Juschno-Sachalinak FH (süßliche Kurilen). Da man anscheinend davon ausgeht, daß nicht sehr kann, was nicht sein darf, gibt man alles weg, was jenseits der FIR-Grenze liegt. Angeblich gibt es in der UdSSR keine Fernfeuer und

Flugplätze. Das gleiche Bild bietet sich bei der Betrachtung der Flugkarten des National Ocean Service aus Riverdale, Maryland. Auch die Luftfahrt hat ihren Piloten nur die Angabe der Sicherheitsmindesthöhen über der UdSSR, aus welcher Unterlagen Hart Braunschweig die NDB entnommen hat, ist unbekannt. Dies ist im höchsten Maße unbefriedigend. Die ICAO sollte schleunigst darauf hinwirken, daß jede Information, die erheblich ist, dargestellt wird. Der Verfasser hat es für wahrscheinlich, daß ungeführte Funkfeuer für die Marine und Radiostationen auf Kamtschatka publiziert sind. Außerdem sollte die ICAO beschließen, daß alle Staaten, die in ihren Luftfahrthandbüchern die Anwendung bewaffneter Gewalt androhen, verpflichtet werden, für jede Grenz FIR je eine VHF und HF zu publizieren, so daß der verirrte Pilot sofort den richtigen Ansprechpartner hat. Die sowjetische Karte 8 zeigt außer einer Luftstraße (R/UR22) bei Khabarovsk ebenfalls nur eine leere Fläche.

### Warum sollte es kein Spionage-Flug gewesen sein?

Seit Jahrzehnten bemühen sich die USA, der Weltöffentlichkeit weiszumachen, daß sie mit Satelliten alles sehen können. Dieser Behauptung sind nicht wenige Journalisten zum Opfer gefallen. In Wirklichkeit sind Satelliten-Fotos nur gut für Übersichtskarten, genaue Karten kann man danach nicht herstellen. Diese sind nur anhand von aus Flugzeuger gewonnenen Bildern anzufertigen. Lassen wir hier die Experten zu Wort kommen: Aus Heft 4/88 der Zeitschrift „Bildmessung und Luftbildwesen“ (ab jetzt BIL genannt) Seite 142, Bericht von den Symposien der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung, Canberra 14. 18.4. 1982, Arbeitsgruppe 1, Datenqualität von Luftbild und Satellitenaufnahmen, Vorsitzender Welch, Universität Georgia: „Ausgehend von 100% Information eines kenetischen Kartenblattes 1:50000 kommt man bei der Skylab S190B-Kamera auf insgesamt 63% Vollständigkeit der Wiedergabe von Objektdetails, (40% für die Landsat-Sensoren)“.

Arbeitsgruppe 4, Datenerfassung von Satelliten: F. Doyle sprach über Satellitensysteme für kartographische Anwendungen. Er kritisierte die allgemeine Euphorie im Hinblick auf elektronische Systeme, blickt auf elektronische Systeme: „Für Landsat Multispektralscanner ist 1:1 Million ein vernünftiger Maßstab, Vergrößerungen eignen sich zum Tapazzieren der Wände.“

Ein Multispektral-Scanner sammelt Bilddaten in mehreren Kanälen, es sind digitale Bilder. Im Zentimeter- und Millimeterwellenlängenbereich arbeitende Sensoren können Wolken und Regen durchdringen (auch hier beschäftigt sich dringen (auch hier beschäftigt sich mit der DFVLR in Oberpfaffenhofen).

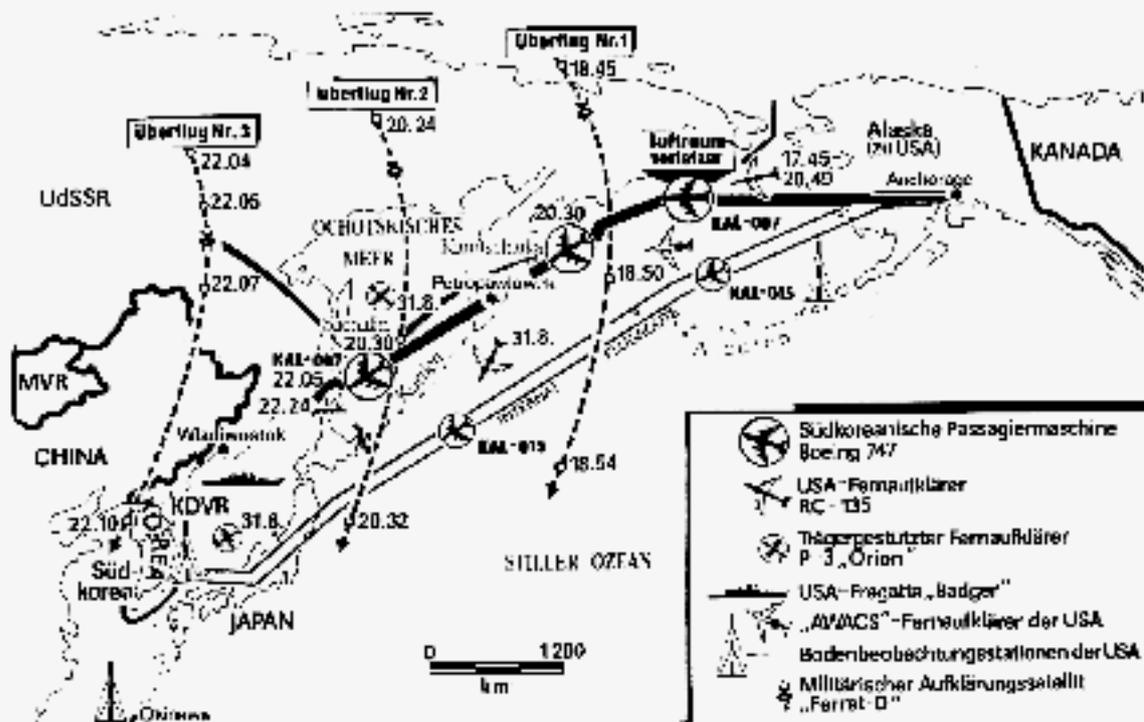
B+L, 1978, Seite 4, Professor Dr.-Ing. Jörg Albertz, Technische Hochschule Darmstadt, in einer Buchbesprechung:

„Die Leichtgläubigkeit des Lesers wird herausgefordert durch die Bemerkung, mit optischen Sensoren könne man aus 200 bis 400 km Höhe: sei es: Generelle von einfachen Soldaten unterscheiden.“ Leserbrief aus der „Zeit“, Nr. 43 vom 21. 10.

1983 zur Behauptung, eine Zeitung erkennen zu können. „Was Sie da schreiben, ist himmlisch – Sie sind da einem großen Bluff zum Opfer gefallen. Nehmen wir einmal an (um einfache Zahlen zu haben), das Aufnahmobjektiv des Satelliten habe eine Brennweite von 1,20 m und der Film (in Wirklichkeit, Fernschräme oder dergleichen) habe eine Seitenlänge von 10 cm; dann hätte er die in einer Aufnahme aufgenommene Gegend (im Irkutsker Raum) eine Seitenlänge von 12 km (Fläche = 144 qkm), und wenn die Zeitung eine Seitenlänge von 1 m hätte, wäre sie auf dem Film mit einer Seitenlänge von ein hundertstel mm abgebildet. In Zahlen für unser Halspfeil ausgedrückt: Mit einem Objektiv mit dem Durchmesser von 30 cm könnte man in Irkutsk gerade noch 2 Dingpunkte voneinander unterscheiden, die 23 cm voneinander entfernt sind – falls alle anderen Übertragungsweg (Schlieren in der Luft, Staub, Beugung...) vernachlässigt werden! Den Titel der Parade aber kann man nie erkennen! Immanuel Wlt. Rottenburg.“ B+L, 1982, Seite 102. Um die Blawanderung zu kompensieren, ist bei Satellitenaufnahmen 1/1000 Sekunde Belichtung nötig.

Gegen den Einwand, die USA hätten Flugzeuge vom Typ U2, TR1 und SF71: Diese müssen entweder sehr hoch fliegen oder teilweise sehr schnell, um sowjetischen Raketen zu entgehen. Je höher desto schlechter der Maßstab, je schneller, desto ungünstiger fällt die Bildschärfe aus. Eine B 747 hat 1. eine große Zuladung (Gewicht), 2. viel Platz unter den Passagieren, Frachtraum 152 Kubikmeter, 3. genügend Energie und Zapfluff zur Entladung von Kamerasöffnungen. Das Einbau konnte die „Special Project Division of Korean Airlines“ durchführen. Laut „Touristik-Trends“ vom 1. 9. 1960 eine militärische Abteilung.

Wer den „Siegal“ vom 24. 10. 1983 gelesen hat, versteht nun auch, wieso der Pilot von 007 sich noch nach dem Abschub mit ruhiger Stimme meldete. Er war es möglicherweise gar nicht selbst, sondern sein Kollege von KC 015, der die richtige Strecke flog und dünklich die Meldung für ihn abgab. Leider vergaß man, daß ein Pilot der Westermeldungen ab-



Anzeichen für die Kollision, auf der zu sehen ist: 1. der Flugweg von 007, 2. der Flugweg von 015, 3. die drei Orbits des US-Satelliten "Ferrat-D".  
Quelle: "Fliegenwelt", eine DMV-Publikation

Pilot, der Wettermeldungen ablesen muß, diese Werte nur an seinen Instrumenten abliest. Daß 007 in anderen Wetter flog als 015, dies merkte angeblich niemand, obwohl 015 zum Start nur noch 4 Flugminuten hinter 007 sein sollte! Was der „Springer“ über die angeblich schlechten Funkverbindungen schreibt, bleibt dem Fachmann ein Rätsel. VHF wird auf Überwasser-Strecken nicht verwendet. Auf HF kann man mit der Leitung einer G10Hbms fast rund um den Globus funkeln. Wieso soll der Funk von KE 007 bei der Bodenstation zu schwach angekommen sein? Wenn

der Abstand 4 Flugminuten betrug, dann war doch 007 zum Schluß angeblich um diese Flugzeit näher an Japan als 015! Derjenige in Japan, der der Öffentlichkeit bekanntgegeben hatte, daß beide Stationen, Narita ACC und die militärische Lauschestation an dieselbe Zentralzeit angeschlossen waren und der daher mit Sicherheit sagen konnte, nach Meldung des Jägers „Reife ausgeführt“ habe 007 noch Meldung gemacht, ohne jedes Anzeichen einer abnormen Situation, dürfte anschließend nichts zu lauten gehabt haben.

Weitere Ausführungen wären

möglich, aber irgendwann ist Reaktionszeit. Nur über eine Tatsache herrscht in der Presse von Ost und West Übereinstimmung: Der Flug KE 007 wurde von sowjetischen Abfanglagern abgeschossen. Über alles flirrt herum die Meinungen auseinander. Nur nachterme, unbefangene Analyse und entsprechende Konsequenzen können dafür sorgen, daß sich ähnliches nicht wiederholt.

R.M.

## Alles noch da?

In Zusammenarbeit mit Kollegen der Flugsicherungsstelle bringen wir hier einige Fragen aus den Grundlagen der Navigation, die wir alle gelernt haben. Alles noch da? Wir haben die Absicht, dies zur beläufigen Unterhaltung der Leser unter Einbeziehung anderer Fächer fortzusetzen. Die Antworten stehen auf Seite 17.



1. Unsere Erde bewegt sich um die Sonne, wobei sie sich ständig wie ein Kreisel um sich selbst dreht.
  - a) Wie groß ist die mittlere Bahngeschwindigkeit des Planeten Erde auf dem Weg um die Sonne?
  - b) Wie lange benötigt die Erde für eine Kreisdrehung von 360°?
2. Die Erdbahn ist annähernd eine Ellipse. Da die Sonne im Brennpunkt dieser Ellipse steht, unterliegen die Entfernung Erde-Sonne und die Bahngeschwindigkeit ständig periodischen Schwankungen. Dies führt u. a. auch zu verschiedenen Jahreszeiten (also Frühling, Sommer usw.).
 

Welche Jahreszeit ist die kürzeste und welche dauert am längsten?

3. Es ist Sonntag, der 6. Mai 1984. Die mittlere Sonne steht gerade über dem Meridian 14° West.
 

Wie lautet die Mittlere Ortszeit (MOZ) für Hamburg (11° Ost) und wie die Mittel-europäische Sommerzeit (MESZ)?
4. Die Insel Hawaii liegt in 157° westlicher Länge. Dort startet ein Flugzeug an einem Montag um 17.00 Uhr Mittlere Ortszeit (MOZ) und fliegt in 7 Stunden zu den Fidzjinseln. Diese liegen in 179° östlicher Länge. Auf seinem Flug überquert das Flugzeug die Internationale Datengrenze.
 

An welchem Wochentag und zu welcher Mittlere Ortszeit (MOZ Fidzji) kommt das Flugzeug zu den Fidzjinseln an?

5. Ein Flugzeug startet an einem Ort A in 41°S 24°W und fliegt zu einem Ort B in 60° 13'W. Die Geschwindigkeit über Grund beträgt konstant 106 Knoten.
 

Wievell Zeit benötigt das Flugzeug, um von A nach B zu gelangen?
6. Rechtweisend Nord ist gleichbedeutend mit geographischen Nord. Mißverständlich Nord ist die Richtung, in die eine Kompaßnadel zeigt, wenn außer dem Magnetfeld der Erde keine anderen magnetischen Kräfte wirksam werden.
 

Wo liegt derzeit geographisch der magnetische Nordpol? Was sind Isogone und Agone?

# Was ist dann nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion vom Abschuss der KOR 007 bekannt worden?

Die Aufarbeitung des Absturzes mit Hintergrund, Flugverlauf, Abschuss etc. ist sehr gut im Internet bei Wikipedia nachzulesen. (gesehen am 4.1.2015)

Die Spekulationen von 1984 sind geklärt: im November 1992 übergab der russische Präsident Jelzin die Blackbox an Südkorea und auch Aufzeichnungen der Flugdaten und Cockpitgespräche an die ICAO. Danach gab die ICAO 1993 einen endgültigen Abschlussbericht und bestätigte, dass die KOR 007 sich offenbar weder der Kursabweichung noch der sow-

jetischen Abfangjäger bewusst war und anders als von der Sowjetunion behauptet, erfolgte auch kein Anruf über die internationale Notfrequenz.

**Eine offizielle russische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass KOR 007 außerhalb sowjetischen Luftraums abgeschossen wurde. Trotzdem wurden die Verantwortlichen von Schuld freigesprochen, da es sich um eine Verwechslung gehandelt habe.**



Photo: Rainer Bexten

# Neue Waffen gegen Vulkanasche

Als am 29. August 2014 der isländische Vulkan Bárðarbunga ausbrach, wurden sehr schnell Erinnerungen an den Eyjafjallajökull geweckt, der im April 2010 aktiv geworden war, jede Menge Asche in die Atmosphäre geschleudert und zumindest den Flugverkehr über Nordeuropa lahmgelegt hatte. Damals hatten sich nicht nur die Luftfahrtbehörden, sondern auch die Luftfahrtindustrie vorgenommen, sich zukünftig besser auf derartige Naturereignisse vorzubereiten und nach neuen Wegen zu suchen, die negativen Auswirkungen eines Vulkanausbruchs auf die Luftfahrt zu minimieren.



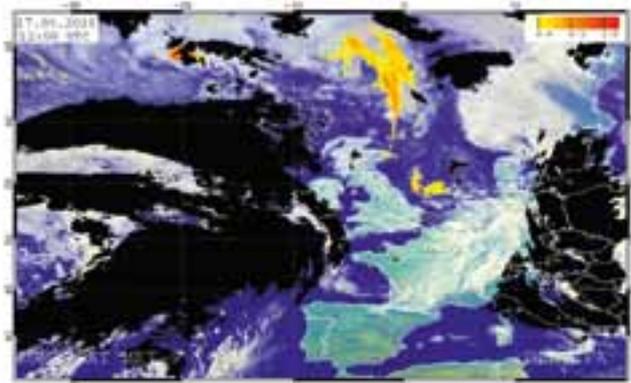
von  
Werner  
Fischbach

Dass Vulkanasche nicht ganz ungefährlich für den Luftverkehr sein kann, ist hinlänglich bekannt. Aschepartikel können sich an den Triebwerksschaufeln festsetzen und nicht nur erhebliche Beschädigungen an den Triebwerken anrichten, sondern auch zum Ausfall derselben führen. So geriet am 24. Juni 1982 eine British Airways B747-236 (G-BDXH) auf dem Flug von Kuala Lumpur nach Perth südlich der

indonesischen Insel Java in Flugfläche 370 in die Aschewolke des Vulkans Gunung Galunggung, so dass alle vier Triebwerke ihren Betrieb einstellten. Worauf das Flugzeug seinen Gleitflug nach unten antrat. Erst in FL150 gelang es den Piloten, die Triebwerke erneut zu starten und danach in Jakarta zu landen. Ähnliches widerfuhr einer B747-400 der KLM am 15. Dezember 1989, als sie in die Aschewolke des Mount Redoubt in Alaska geriet. Alle vier Triebwerke fielen aus; konnten von der Besatzung jedoch nach einem Höhenverlust von rund 12 000 Fuß außerhalb der Wolke wieder gestartet werden. Die B747 landete danach auf dem Flughafen von Anchorage – was ohnehin der Zielflughafen des KLM-Flugs 867 war.

Doch nicht immer muss der Einflug in Vulkanasche mit dem Ausfall der Triebwerke verbunden sein. So flog eine DC-8 der NASA auf ihrem Flug von der Edwards Air Force Base in Kalifornien nach Kiruna in Schweden für sieben Minuten durch die Asche des Vulkans Mt. Hekla, ohne dass dies von den Piloten bemerkt worden war. Nach der Landung waren weder an dem Rumpf der DC-8 noch an den Triebwerken irgendwelche Beschädigungen festzustellen. Erst später wurden Schäden an den Triebwerken entdeckt, so dass diese ausgewechselt werden mussten. Der Schaden betrug 3,2 Mio. US\$. Der Vorfall wurde von der NASA ausführlich dokumentiert und kann von deren Homepage ([www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)) als PDF-Datei (88751main\_H-2511.pdf) heruntergeladen werden. Allerdings können durch Vulkanasche nicht nur die Triebwerke in Mitleidenschaft gezogen werden. Aufgrund der hohen Geschwindigkeit der Flugzeuge kann Vulkanasche wie ein Sandstrahlgebläse wirken, so dass auch der Rumpf, die Tragflächen und die Cockpitscheiben beschädigt werden können. Nicht auszuschließen ist ferner, dass auch bestimmte Sensoren wie Pitotrohre verstopft werden können.

Eigentlich sind dies genügend Gründe, sich mit den von Vulkanasche ausgehenden Gefahren auseinanderzusetzen und sich



→ VADUCS-Darstellung von Aschewolken des Eyjafjallajökull-Ausbruchs. Photo: DLR

zu überlegen, wie man diese Gefahr verhindern oder zumindest minimieren kann. Und eigentlich hatten die Verantwortlichen bei den Luftfahrtbehörden seit den Vorfällen mit den beiden Jumbojets genügend Zeit gehabt, sich etwas einfallen zu lassen. Doch als der Eyjafjallajökull ausgebrochen war, fühlte man sich irgendwie an die Deutsche Bahn erinnert. Die sich vor einigen Jahren ob der Tatsache, dass im Winter Schnee fallen kann und Weichen einfrieren können, einigermaßen überrascht gab.

Beim Ausbruch des Eyjafjallajökull kann die Art und Weise, wie die Behörden auf den Ausbruch reagierten, bestenfalls als suboptimal bezeichnet werden. Da es keine internationalen Werte gab, entbrannte ein Streit, ab welcher Konzentration Vulkanasche als Gefahr für den Luftverkehr anzusehen ist. Dabei hatten offensichtlich nicht nur die Fluggesellschaften eine andere Ansicht als die Luftfahrtbehörden. Vielmehr waren diese sich auch untereinander nicht so richtig einig. Inzwischen hat man sich in Europa auf einen Grenzwert von  $2 \text{ mg/m}^3$  festgelegt. Über dem Vereinigten Königreich darf es etwas mehr sein. Bei den Briten wird es erst ab  $4 \text{ mg/m}^3$  gefährlich. Zudem scheinen die Luftfahrtbehörden besser vorbereitet zu sein. „Alle notwendigen Vorbereitungen für den Fall eines Vulkanausbruchs auf Island sind getroffen. Wir haben einen 5-Punkte Aktionsplan erarbeitet, mit dem wir jederzeit auf aktuelle Situationen reagieren können“, erklärte Verkehrsminister Dobrindt. So wurde die DA-20 des DLR, die bereits beim Ausbruch des Eyjafjallajökulls als „Volcano Ash Hunter“ im Einsatz gewesen war, in Bereitschaft versetzt und in der Mitte Deutschland stationiert, ein Infrarot-Laser-Mess-



➔ Der Ausbruch des Eyjafjallajökull im April 2010 legte den Flugverkehr in großen Teilen Europas lahm. Photo: DLR

netz für den deutschen Luftraum aufgebaut, mit welchem die Konzentration der Vulkanasche bis zu einer Höhe von zwölf Kilometern erfasst werden kann, der Deutsche Wetterdienst (DWD) in die Lage versetzt, die jeweilige Situation im Luftraum zu analysieren und sich mit dem „Volcan Ash Advisory Center (VACC)“ in London abzusprechen und eine Arbeitsgruppe für den Fall der Fälle bereitgestellt. Sie soll eng mit der DFS zusammenarbeiten; meteorologische Lageberichte sollen fortlaufend an Flughäfen, Luftfahrtunternehmen, die Bundesländer und an Institutionen, für die Informationen über das Auftreten von Vulkanasche von Bedeutung sind, weitergeleitet werden.

Das alles hört sich gut an. Doch da der Bárðarbunga bis jetzt noch keine Asche ausgestoßen hat, konnte die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen bis jetzt noch nicht auf die Probe gestellt werden. Nun ja, vielleicht haben Alexander Dobrindt und seine Mitstreiter auch nur einfach Glück gehabt.

#### Ein „Ascheradar“ für die Piloten

Schon während des Ausbruchs des Eyjafjallajökull wurde die Frage gestellt, ob es nicht sinnvoll wäre, ein System zu entwickeln, mit welchem man die Ausbreitung einer Aschewolke effektiv feststellen und diese Information den Piloten im Cockpit umgehend zur Verfügung stellen könnte. So wie dies heute mit dem Wetterradar getan und die Cockpitbesatzung damit in die Lage versetzt wird, Schlechtwettergebiete und insbesondere Gewitter zu umfliegen. Eine entsprechende Lösung wurde von Fred Prata, „Chief Technical Officer“ bei der norwegischen Firma Nicarnica Aviation, entwickelt. Das von Prata entwickelte System nennt sich AVOID (Airborne Volcanic Object Imaging Detector) und ist in der Lage, Aschewolken in einer Konzentration zwischen einem und 50 mg/m<sup>3</sup> in einer Entfernung von 100 km festzustellen. Für die Piloten eines Flugzeugs ergibt sich dadurch eine Vorwarnzeit von sieben bis zehn Minuten. Zeit genug, um der Aschewolke auszuweichen. Die von AVOID ermittelten Daten können außerdem mit einem Datalink an andere Flugzeuge und an Bodenstellen übermittelt werden, so dass letztere die Ausmaße und die Dichte der Aschewolke bestimmen und dann, falls erforderlich, sehr präzise gefährdete Teile des Luft-

raums sperren können. Und diese Sperrungen könnten dann wesentlich geringer ausfallen als dies beim Ausbruch des Eyjafjallajökulls geschehen ist.

Anders als Radar ist AVOID kein aktives System. Es arbeitet mit Infrarotbildern und ist durch eine spezielle Technik in der Lage, das in der Atmosphäre befindliche Silikat von Wasser und Eis, also eine Aschewolke von „normalen“ Wolken, zu unterscheiden. Die Darstellung erfolgt zweidimensional und gleicht damit einem Blick aus dem Cockpit. Fred Prata benutzt den Ausdruck „2D-Kamera“. Zum Einsatz kommen dabei EVS (Enhanced Vision Systems) – Kameras der Firma Elbit Systems.

Im Oktober 2013 wurde AVOID auf seine Praxistauglichkeit geprüft. Dabei wurde von einem A400M rund eine Tonne Vulkanasche, die original vom Eyjafjallajökull stammte, in Höhen zwischen 9 000 und 11 000 Fuß ausgebracht und danach von einem mit AVOID-Technologie ausgerüsteten A340-300 in einer Entfernung von etwa 60 Kilometern entdeckt. Zusätzlich wurden mit einer von der Fachhochschule Düsseldorf eingesetzten DA-42 detaillierte Messungen innerhalb der Aschewolke durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Messungen bestätigten die vom AVOID-System des A340 gewonnenen Werte. Die britische Niedrigpreisgesellschaft Easy Jet hat bereits seit 2010 die Entwicklung von AVOID unterstützt und möchte angesichts dieser positiven Testergebnisse bereits in diesem Jahr ein erstes Flugzeug ihrer Airbusflotte damit ausrüsten.

Allerdings hat AVOID auch einen Nachteil. Zwar können die damit gewonnenen Daten per Datalink an andere Flugzeuge und an Bodenstationen (z.B. an Flugsicherungsstellen und Wetterzentren) übermittelt werden, aber wenn sich im Bereich der Aschewolke kein mit AVOID ausgerüstetes Flugzeug befindet, dann können eben auch keine Informationen über die Ausdehnung der Aschewolke bzw. die Konzentration der darin enthaltenen Aschepartikel übermittelt werden. Dazu gibt es noch einen weiteren Nachteil. Um die Zulassungsverfahren nicht zu sehr in die Länge zu ziehen, hat sich Nicarnica Aviation entschlossen, AVOID-Informationen nicht auf bereits in den Cockpits installierte Displays zu integrieren. Sie werden vielmehr auf Tabletcomputern bzw. Tough Books (mit denen die Cockpits der Easy Jet – Maschinen ausgerüstet sind) dargestellt.

### Aschebeobachtung durch Satellitentechnologie

Durch bessere Vorhersagen hätten bereits beim Ausbruch des Eyjafjallajökulls, so hat es das Institut für Flugführung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) errechnet, wesentlich mehr Flüge stattfinden können. So untersuchte das DLR die Lage vom 17. Juni 2010, an welchem durch die vulkanaschebedingten Luftraumsperrungen nur etwa 5 000 Flüge über Europa durchgeführt werden konnten (an einem normalen Tag können über Europa rund 30 000 Flugbewegungen abgewickelt werden). Mit den heute zur Verfügung stehenden Messverfahren und Flugführungsinstrumenten hätten es nach Meinung des DLR 3 700 mehr sein können. Woraus man schließen könnte, die Luftfahrtbehörden hätten damals mit Kanonen auf Spatzen geschossen. Auf der anderen Seite – wenn man vom Rathaus kommt, ist man bekanntlich immer etwas klüger.

Bereits 2012 haben sich Wissenschaftler des DLR-Instituts für Physik in der Atmosphäre im Rahmen des Projekts VolcATS (Volcaic ash impact on the Air Transport System) mit der Auswertung von Daten der Meteosat-Satelliten zur Feststellung von Vulkanasche befasst. Dabei ist es ihnen gelungen, Infrarotsignaturen von Aschewolken zu erkennen und in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), der Lufthansa und der DFS daraus das VADUGS (Volcanic Ash Detection Utilizing Geostationary Satellites) – System zu entwickeln. Mit den vom EUMETSAT-Satelliten in einem Abstand von 15 Minuten gelieferten Daten können Aschewolken erkannt und ihre Zugrichtung präzise vorhergesagt werden. Und obwohl eine Aschewolke kein homogenes Gebilde darstellt, sondern in ihrer Konzentration variiert, ist es durch entsprechende Instrumente (z.B. durch bei Infrarotkanäle der Meteosat-Satelliten und dem LIDAR-Satelliten CALIPSO) möglich, die vertikale Struktur, d.h. die vertikale Ausdehnung der Aschewolke und die Dichte der Aschepartikel festzustellen. Zurzeit arbeitet das DLR an einer präziseren Vorhersage, so dass sich die Verbreitung einer einmal festgestellten Aschewolke innerhalb einer Stunde vorhergesagen lässt. Ein gutes Werkzeug also, um den Einflug in Aschewolken zu vermeiden und – was noch von größerer Bedeutung ist – das Luftraummanagement zu verbessern, die Größe der wirklich zu sperrenden Teile des Luftraums zu reduzieren und den Luftverkehr auch noch im Fall eines Vulkanausbruchs verlässlich abwickeln zu können.

Allerdings stößt auch die Satellitentechnologie an ihre Grenzen. Denn die Satelliten können nicht durch die Wolken schauen und wenn sich über dem Beobachtungsgebiet eine durchgehende Wolkendecke eingefunden hat, dann sind sie so gut wie blind. Deshalb setzt das DLR auf ein integriertes Beobachtungssystem, bei welchem neben den Satelliten (mit VADUGS können im Abstand von 15 Minuten wolkenfreie Gebiete festgestellt werden) auch bodengestützte Systeme wie Lidar, Flugzeugmessungen (z.B. durch die DLR-eigene DA-20) und Ballonsonden zum Einsatz kommen sollen und damit ein einständiges „Up-Date“ sichergestellt werden kann.

Die so erstellten Lagebilder können dann an den DWD übermittelt werden, so dass andere Nutzer wie die DFS, das VAAC und Airlines darauf zugreifen können. Dabei hält das DLR ein Europäisches Lagezentrum für sinnvoll, so dass eine optimale Verkehrsflusssteuerung für Europa möglich wird. Und wenn die Informationen über das Ausmaß der Aschenwolke(n) über ein Data-Link an den DWD übermittelt werden können, so könnten diese in einem weiteren Schritt automatisch auch in die Cockpits und an die Flugverkehrskontrollstellen weitergeleitet und ähnlich wie starke Niederschlagsgebiete und Gewitter auf den Radarschirmen der Controller bzw. auf dem Wetterradar im Cockpit dargestellt werden. Wobei natürlich auch die Frage geklärt muss, wie Informationen über die Ausmaße einer Aschewolke an die richtigen Adressaten übermittelt werden. Schließlich sind die Piloten eines über dem Mittelmeer operierenden Flugzeugs ebenso wenig an der Darstellung einer Aschewolke über der Nordsee oder dem Nordatlantik interessiert wie die Controller eines süd-europäischen ACCs.

**Während AVOID bereits kurz vor der Einführung steht, so scheinen Projekte wie VolcATS und VADUGS zukünftig eine gute Möglichkeit zu bieten, auf Vulkanausbrüchen und den oftmals damit verbundenen Aschewolken adäquat zu reagieren und die erforderliche Sperrung von Lufträumen auf ein absolutes Minimum zu reduzieren.**

→ Demnächst mit AVOID ausgerüstet? Easy Jet Flugzeuge in Basel. Photo: W.Fischbach



# „Just Culture“ oder Strafe der Strafe willen?



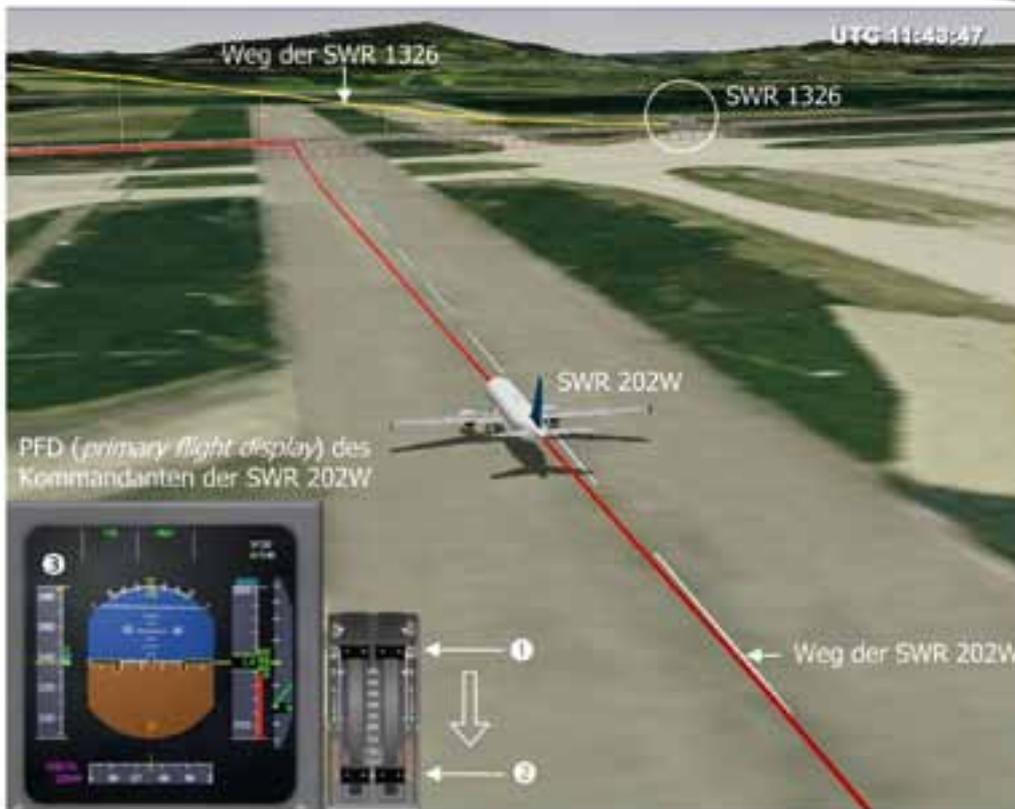
von  
Werner  
Fischbach

Wer aus Fehlern nichts lernt, ist bekanntlich dazu verdammt, diese ein weiteres Mal zu machen. Während dieses „Nicht-Lernen“ im privaten Bereich meist zu einer Blamage oder einer peinlichen Situation (hin und wieder auch zu Schlimmeren) führt, sieht dies bei Controllern, Piloten oder Lokführer (um nur einige zu nennen) jedoch etwas anders aus. Dabei ist es natürlich sinnvoll, nicht nur aus den eigenen Fehlern zu lernen, sondern diese auch anderen mitzuteilen und sie auf mögliche „Fallen“, in die man selbst hineingetappt ist, hinzuweisen. Dass dies der Sicherheit dient, braucht nicht besonders betont zu werden. Doch um einen Menschen zu überzeugen, seine eigenen Fehler zuzugeben, muss innerhalb der jeweiligen Organisation (Flugsicherungsdienstleister, Fluggesellschaften etc.) eine bestimmte Sicherheitskultur geschaffen werden, bei welcher die Betroffenen sich darauf verlassen können, für ihre Handlungen oder Unterlassungen nicht bestraft zu werden. Denn nur wenn sicherheitsrelevante Ereignisse bekannt wer-

den, können sie untersucht und Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Wenn Controller jedoch befürchten müssen, wegen ihres Fehlers mit disziplinarischen Maßnahmen bestraft oder gar vor den Kadi gezerrt zu werden, dann werden sie es vorziehen, lieber „die Klappe“ zu halten und sich vorsorglich nach einem guten Rechtsanwalt umzusehen. Schließlich kann – zumindest in einem demokratischen Rechtsstaat – niemand gezwungen werden, sich selbst zu beschuldigen. Dass dies nicht unbedingt der Sicherheit dient, muss nicht besonders betont werden. Weil ein solcher Fehler in einer ähnlichen Situation eben auch anderen Kollegen bzw. Kolleginnen unterlaufen kann. Oder weil ein bestimmtes unterstützendes System bei einer bestimmten, nicht alltäglichen Verkehrslage nicht so arbeitete, wie sich dies seine Erfinder vorgestellt hatten. Oder weil bei einem vorgeschriebenen Verfahren außergewöhnliche Konstellationen nicht berücksichtigt worden waren. So ist es sinnvoll, dass Controller freiwillig über sicherheitsrelevante Vorkommnisse berichten. Ohne befürchten zu müssen, hinterher bestraft zu werden. Eine derartige Sicherheitskultur wird bekanntlich als „Just

→ *Blick vom Tower auf die Kreuzung der Pisten 10/23 und 16/34 (der abgebildete Controller ist nicht mit dem in den Zwischenfall verwickelten identisch). Photo: W. Fischbach*





**Abbildung 2:** Aus den Flugschreibern rekonstruierter Startlauf der beiden Flugzeuge. Blickrichtung entlang der Piste 28. Zeitpunkt 11:43:47 UTC, als die Besatzung der SWR 202W die SWR 1326 bemerkte und den Startabbruch einleitete.

- ❶ Leistungshebel (*throttles*) in Startstellung (*take off position*)
- ❷ 1 Sekunde später: Leistungshebel im Leerlauf (*idle position*)
- ❸ Geschwindigkeitsanzeige

Culture“ bezeichnet und sie hat zumindest bei den meisten Flugsicherungsdienstleistern und Fluggesellschaften Einzug gehalten. Was eine gute Nachricht für die Sicherheit ist.

Leider haben sich die Vorteile der „Just Culture“ bei der Justiz noch nicht so richtig herumgesprochen. Was nicht weiter verwundern darf. Denn Juristen verstehen sich als Hüter des Rechts und wenn immer Staatsanwälte meinen, einen Verstoß gegen das öffentliche Recht, das heißt gegen das Interesse des Staates festzustellen zu müssen, dann werden sie aktiv. Das gilt natürlich auch für den Bereich der Flugsicherung, weil die Sicherheit des Luftverkehrs zum Interesse bzw. zu den Aufgaben des Staates zählt. Wer also bei der Ausübung seiner Tätigkeit die Sicherheit gefährdet, handelt deshalb gegen die Interessen dessen Staates und bekommt es mit dessen Anwalt zu tun. Das musste nun ein Schweizer Kollege erfahren, dem am 15. März 2011 als Towercontroller in Zürich ein schwerwiegender Arbeitsfehler unterlaufen ist und sich nun dafür vor Gericht zu verantworten hat. Was eine schlechte Nachricht für die Sicherheit ist.

wenig komplizierter zu machen, müssen auf der Piste 14 gelandete Luftfahrzeuge auf ihrem Weg zu den südlich der 10/28 gelegenen Abstellplätzen eben diese Piste überqueren. Ein Vorgang, der zwischen dem Local Controller (in Zürich als ADC = Aerodrome Control bezeichnet) und dem Ground Controller (GRO = Ground Control) abgesprochen werden muss. Es ist also ein Betriebskonzept, das eine sehr hohe Komplexität mit einer geringen Fehlertoleranz aufweist. Dazu kommt, dass auch die Abflüge aus Lärmschutzgründen sehr starren Restriktionen unterliegen und diese auch vom ADC-Controller berücksichtigt werden müssen (Abfluganfangsstaffelung = Initial Separation after Departure).

Neben dem hohen Verkehrsaufkommen zum Zeitpunkt des Zwischenfalls hatte der Towercontroller zusätzlich einen Vermessungsflug zu kontrollieren und in den Verkehrsablauf zu integrieren. Dabei hatte er während seiner Tätigkeit auf der ADC-Position noch nie Vermessungsflüge zu bearbeiten gehabt. Zum Zeitpunkt hatte das Vermessungsflugzeug mit seinem Programm noch nicht begonnen (dies stand unmittelbar bevor), so dass der Controller während seiner Tätigkeit noch einmal die für Vermessungsflüge erstellten Unterlagen durch-

→ Darstellung des Zwischenfalls vom 15. März 2011.

Photo: Darstellung: SUST

### Der Vorfall vom 15. März 2011

Auch wenn auf den Zwischenfall nicht ausführlich eingegangen werden soll, so muss auf die besonderen Verhältnisse in Zürich hingewiesen werden. Der Flughafen Zürich verfügt über drei Pisten (14/32, 16/34 und 10/28), die in den unterschiedlichsten Betriebs- und Wetterlagen sowohl für Starts und Landungen genutzt werden. Eine häufig genutzte Variante ist, dass Anflüge die Piste 14 benutzen und Starts sowohl auf der 16 als auch auf der 28 durchgeführt werden. Dabei kreuzen sich die 16/34 und die 10/28, was eine besondere Aufmerksamkeit erfordert. Und um es noch ein

las. Was die Flugunfalluntersuchungsstelle SUST (Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle) als einen der Faktoren wertete, der zu diesem Zwischenfall beigetragen hatte: „Der betreffende Flugverkehrsleiter beschäftigte sich mit Aufgaben, die zu diesem Zeitpunkt keine hohe Priorität hatten.“

Nicht nur aus diesem Grund unterlief dem Controller der entscheidende Fehler. Um 11:37:38 UTC erteilte er einem A320 der Swiss (SWR202W/HB-IJW) die Freigabe, nach einem gestarteten Airbus auf die Piste 28 zu rollen. Zum selben Zeitpunkt rollte ein weiterer A320 (SWR1326/HB-IJH) auf der Rollbahn „Echo“ zur Piste 16. Aus Verkehrsgründen, auf die hier nicht eingegangen werden soll, gab der Controller diesen Airbus um 11:42:19 UTC zum Start frei. Nach Koordinationsarbeiten mit dem GRO-Controller erhielt auch SWR202W um 11:43:05 UTC die Startfreigabe. Um 11:43:12 UTC setzte die Besatzung ihren A320 in Bewegung; SWR1326 hatte da schon ihren Startlauf auf Piste begonnen. Kurz darauf erkannte der Controller den Konflikt und wies SWR202W an, den Start abubrechen. Allerdings antwortete diese nicht auf die Anweisung, da die Piloten den auf der 16 startenden A320 wahrgenommen und von sich aus bereits den Startabbruch eingeleitet hatten. SWR202W kam um 11:44:03 zum Stehen; allerdings im Sicherheitsbereich der Piste 16. Die Besatzung verließ die Piste über die Rollbahn „Echo“ und rollte zum Vorfeld. Die Piloten von SWR1326 hatten den sich anbahnenden Konflikt nicht mitbekommen und setzten ihren Start fort.

### Die Aufarbeitung des Vorfalles

Zugegeben – zu diesem Zwischenfall haben noch weitere Faktoren mit beigetragen. So unter anderem, weil das RIMCAS (Runway Incursion Monitoring and Conflict Alert Sub-System) den Konflikt viel zu spät angezeigt hatte. Und natürlich auch die sehr komplexen Betriebsverfahren von Zürich. Der Züricher Lotsenverband „Aerocontrol Switzerland“ meinte dazu: „Ein ungeeignetes Kollisionswarnsystem und zusätzlich angeordnete Messflüge bei hohem Verkehrsaufkommen haben diesen Vorfall begünstigt. Seit 10 Jahren ereignet sich durchschnittlich ein schwerer Vorfall pro Jahr im Zusammenhang mit kreuzenden Pisten am Flughafen Zürich.“

Der Zwischenfall wurde unmittelbar danach (ca. 13:00 UTC) an das Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) gemeldet; die Untersuchungen wurden am 17. März 2011 aufgenommen. Auf den von der SUST erstellten Untersuchungsbericht soll nicht detailliert eingegangen werden. Er trägt die Berichtsnummer 2136 und kann von der Homepage der Unfalluntersuchungsstelle ([www.sust.admin.ch](http://www.sust.admin.ch)) heruntergeladen werden. Er enthält eine ganze Reihe von Sicherheitsempfehlungen, sowohl an „skyguide“ als auch an das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL). Zusätzlich regte die SUST an, dass das BAZL zusammen mit „skyguide“, dem Flughafen Zürich und den Benutzern des Flughafens eine umfassende Analy-

se erstellen und entsprechende Maßnahmen treffen sollte, „welche die Komplexität und die systemischen Risiken verringern“. Dieser Vorschlag wurde denn auch umgesetzt und der daraus resultierende Bericht „Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich“ wurde am 14. Dezember 2012 veröffentlicht. Als einer wichtigsten Gefahrenpunkte („Top Hazards“) wurde der gleichzeitige Betrieb der Pisten 16/34 und 10/28 gesehen („Simultaneous Operations on intersecting Runways 16/34 and 10/28“). Die Gefahren: „Midair Collisions, Collision on Ground and Near Miss on Ground or in the Air“. Gelebte „Just Culture“, wenn man so will.

Aber die Justiz hat offensichtlich eine andere Vorstellung, wie mit diesem Zwischenfall umgegangen werden soll. Die Staatsanwaltschaft hat den betroffenen Controller wegen „Störung des öffentlichen Verkehrs“ angeklagt und vor das Bezirksgericht von Bülach gezerrt. Am 16. Dezember letzten Jahres fand die erste Verhandlung statt. Allerdings ist es dem Staatsanwalt dabei nicht gelungen, dem Controller eine Gefährdung des Lebens von Passagieren nachzuweisen. Vielmehr konnte die Verteidigung die Anklagepunkte entkräften, so dass der Richter den Prozess vertagt hat. Er will sich erst einmal „schlau“ machen. „sykguide“ und „Aerocontrol“ sind im Übrigen auf einer Linie und sie arbeiten mit aller Kraft auf einen Freispruch hin. Bleibt zu hoffen, dass sie damit erfolgreich sind. Das Datum der nächsten Verhandlung war zum Zeitpunkt, zu welchem dieser Bericht erstellt wurde (Ende Dezember), noch nicht bekannt.

Wenn man so möchte, dann kann „Just Culture“ auch als „nichtpunitiv“ Unternehmens- bzw. Sicherheitskultur bezeichnet werden. Sie bietet wohl den besten Ansatz, unser Luftverkehrssystem sicherer zu machen. Bei den Flugsicherungsdienstleitern wird man mit dieser Feststellung offene Türen einrennen. Bis sich dies jedoch auch bei der Justiz herumgesprochen hat, wird es ganz bestimmt noch einige Zeit dauern. Dabei muss klar gemacht werden, dass es nicht darum geht, fahrlässiges oder gar vorsätzliches Fehlverhalten straflos zu stellen. Sondern durch die Anwendung von „Just Culture“ die Sicherheit im Luftverkehr zu erhöhen. Den zuständigen Luftfahrtbehörden steht da noch eine nicht ganz einfache Überzeugungsarbeit bevor. Vielleicht kann sich der Bülacher Richter ja von den Vorteilen dieser Sicherheitskultur überzeugen, ein entsprechendes Urteil fällen und damit ein Zeichen setzen. Aber vor Gericht und auf hoher See ist man bekanntlich in Gottes Hand.

Zum Schluss sollte noch ein besonderer Aspekt erwähnt werden. Natürlich wäre es sinnvoll gewesen, die Vermessungsflüge in verkehrsarme Zeiten zu verlegen. Zum Beispiel in die Nacht. Doch eben dies war „skyguide“ und dem Flughafen Zürich durch ein Urteil des Bundesgerichts untersagt (inzwischen wurde dieses Verbot etwas modifiziert). So muss das Bezirksgericht von Bülach über einen Vorfall urteilen, der sich vielleicht ohne das Urteil des Bundesgerichts gar nicht ereignet hätte.



→ **ANA Pokemon B777:** Die Japaner und ganz besonders ANA, sind bekannt für bunte Bemalungen und zeigen hier ihre „Pokemon“ B777 JA754A in Tokyo-Haneda im November 2014. **Photo: Michael Stappen**



→ **Mango B737:** Mango, aus Südafrika, mag es lieber orange und bedient wie der Konkurrent Kulula vorwiegend Inlandsstrecken. Kapstadt, 07.01.2015. **Photo: Thomas Williges**



→ **Arik Air A330:** Arik Air aus Nigeria betreibt diesen Airbus A330 mit der Registrierung 5N-JID und kam im November in Dubai dem Fotografen vor die Linse. **Photo: Gerrit Griem**



→ **Kulula B737:** Kulula ebenfalls aus Südafrika zeigt sich gerne grün; die B737 ZS-ZWT wirbt zudem noch für Europcar, hier bei der Landung in Johannesburg Anfang Dezember 2014. **Photo: Gerrit Griem**



→ **Safi A319:** Safi Airways aus Afghanistan gefällt lieber blau und präsentiert hier ihren A319 YA-TTE bei der Landung in Dubai im November 2014. **Photo: Gerrit Griem**



→ **Spirit A319:** Knallgelb zeigt sich die amerikanische Spirit auf vielen amerikanischen Flughäfen, hier der A319 mit der Kennung N502NK, eingefangen im November 2014 in Fort Lauderdale. **Photo: Michael Stappen**

medienmitteilung communiqué aux médias media release

# Rückblick 2014: Leichter Verkehrszuwachs bei erneut sehr hoher Pünktlichkeit der Flugsicherung

**Genf, 19. Januar 2015.** 2014 verzeichnete die Schweizer Flugsicherung skyguide einen leichten Verkehrszuwachs von 1,3 Prozent. Die sehr hohen Pünktlichkeitswerte des Vorjahres konnten ebenfalls ganz leicht gesteigert werden. Skyguide wickelte im letzten Jahr 96,7 Prozent (+0,2 Prozent) des Flugverkehrs ohne Verspätung ab. Der Flughafen Genf verzeichnete eine Zunahme des Verkehrs von 1,9 Prozent. Am Flughafen Zürich nahm der Verkehr um 0,8 Prozent zu. Der Motor der Verkehrsentwicklung in der Schweiz sind erneut die Low-Cost Gesellschaften, die einen Zuwachs von 5,8 Prozent verzeichneten.

## Pünktlichkeit auf konstant hohem Niveau

Mit 96,7 Prozent verzögerungsfreien Flügen ist die Pünktlichkeit von skyguide sehr hoch. Sie situiert sich trotz der Verkehrszunahme auf demselben Niveau wie 2012 und liegt nur um 0,2 Prozent unterhalb des historischen Spitzenwerts von 2011. Im Streckenflug betrug die durchschnittliche Verspätung pro Flug lediglich 0,09 Minuten.

Folgende Ursachen trugen massgeblich zu Verspätungen bei: kurzfristiger Kapazitätsmangel (52 Prozent); ungünstige Wetterbedingungen (22 Prozent); situativ unvermeidbarer Personalmangel (19 Prozent) und Unterhaltsarbeiten (6 Prozent).

## Deutlicher Rückgang der Verspätungen am Flughafen Genf

Am Flughafen Genf nahmen die Verspätungen deutlich ab (-24,2 Prozent), insbesondere dank einer Kombination von besseren Wetterbedingungen und der weniger angespannten Personalsituation. Die Hauptursachen für die bestehenden Verspätungen sind: widrige Wetterbedingungen (34 Prozent); mangelnde Pistenkapazität (32 Prozent); Personalmangel (19 Prozent); Kapazitätsmangel im Anflugbereich (9 Prozent); Einführung von neuen Verfahren (3 Prozent) und Unterhaltsarbeiten (2 Prozent).

Am Flughafen Zürich erhöhten sich die Verspätungen um 5,7 Prozent. Sie wurden mehrheitlich verursacht durch: schlechte Wetterbedingungen (45 Prozent); mangelnde Pistenkapazität (42 Prozent); Umweltauflagen (8 Prozent); mangelnde

Anflugkapazität (2 Prozent); Auswirkungen von Airspace Management (1 Prozent) und Einführung neuer Verfahren (1 Prozent).

## Wachstumssteigerung dank Low-Cost Carrier

Erst im Frühling fand eine Umkehr der negativen Tendenz im Flugverkehr statt (Januar: -1,1 Prozent; Februar -0,8 Prozent; März -1,0 Prozent). Ab April verzeichnete skyguide gegenüber den Vorjahreszahlen eine Verkehrserhöhung, mit einer Spitze von +4,0 Prozent im August. Auf das ganze Jahr gerechnet ergibt sich ein Wachstum von +1,3 Prozent. Dies liegt leicht unterhalb der im Februar 2014 veröffentlichten STATFOR Prognose von +1,5 Prozent.

Die Low-Cost Carrier bilden erneut den Motor der Verkehrsentwicklung in der Schweiz, bei denen ein Zuwachs von +5,8 Prozent verzeichnet wird. Die Charter-Flüge steigerten sich um +0,9 Prozent, die Kargo-Flüge um +0,2 Prozent, während bei den traditionellen Linien ein Verkehrsrückgang von -0,7 Prozent und im Business Bereich von -0,1 Prozent auffällt.

## Die Instrumentenflüge<sup>1</sup> im Jahr 2014:

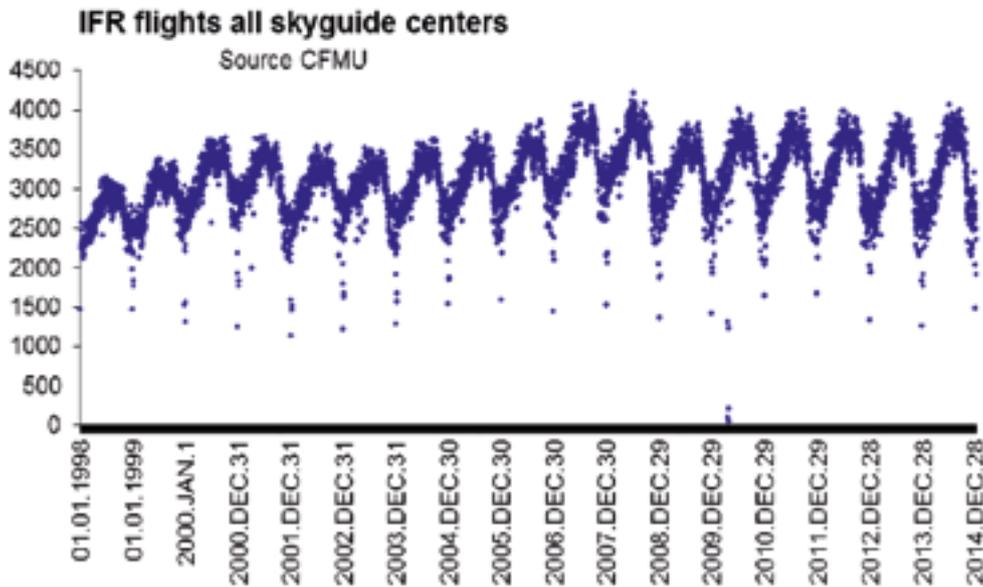
	2014	2013	Veränderung
Instrumentenflüge	1 156 583	1 141 729	+1,3%
davon Überflüge	684 372	672 165	+1,8%

Im Durchschnitt kontrollierte skyguide im Jahr 2014 täglich 3.149 Flüge. Am 27. Juni 2014 wurde die Jahreshöchstmarke erreicht mit 4.026 Flügen. (Der Spitzendurchschnittswert wurde im Jahr 2008 registriert: 3.387; höchstes Verkehrsaufkommen an einem Tag am 27. Juni 2008: 4.153 Flüge.)

## Verkehrsentwicklung 2014: Starker Sommer gleicht tiefe Anfang- und Schlusswerte aus

Die untenstehende Grafik zeigt die saisonale Entwicklung der von skyguide täglich kontrollierten Flüge nach Instrumentenflugregeln zwischen 1998 und 2014. Jeder Punkt bezeichnet dabei die Anzahl der an einem Tag kontrollierten IFR-Flüge.

<sup>1</sup> Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) finden im kontrollierten Luftraum statt und beanspruchen die Dienste der Flugsicherung.



Die saisonale Fluktuation des Luftverkehrs zeigt ein niedriges Volumen in der Endjahresperiode und einen starken Anstieg zwischen Juni und September. Im August erfolgt üblicherweise ein leichter Verkehrsrückgang gegenüber den restlichen Sommermonaten. 2014 bildet hier mit einer Verkehrszunahme eine Ausnahme. Das Verkehrsvolumen wird auch von anderen Faktoren beeinflusst – etwa wenn neue Systeme in Betrieb genommen werden und die Kapazität planmässig vorübergehend gedrosselt wird. Auch Streiks oder das Wetter zeigen eine unmittelbare Auswirkung auf die Entwicklung.

Von 1998 bis zur ersten Hälfte des Jahres 2001 ist eine konstante Verkehrszunahme erkennbar. Ein deutlicher Einbruch ist ab Oktober 2001 bis ins Jahr 2002 ersichtlich. Danach nimmt der Verkehr bis Anfang 2008 stark zu. Ende 2008 erfolgt ein zweiter markanter Rückgang, der sich 2009 noch verschärft: es handelt sich um die Auswirkungen der Finanzkrise. 2010 erfolgt eine zögerliche Erholung mit einigen wegen eines Vulkanausbruchs in Island sehr rückläufigen Abschnitten. In der ersten Jahreshälfte 2011 erkennt man eine deutliche Verkehrszunahme, gefolgt von einer Abschwächung in den Jahren 2012 und 2013.

2014 ist gekennzeichnet durch ein tiefes Verkehrsniveau am Anfang und Ende des Jahres und eine starke Zunahme im Sommer mit Werten, die nahe an den Rekordjahren von 2007/08 lagen.

skyguide



skyguide  
swiss air navigation services ltd  
media relations  
CH-1215 Genf 15

Contact: phone: +41 22 417 40 08  
e-mail: [presse@skyguide.ch](mailto:presse@skyguide.ch) · internet: [www.skyguide.ch](http://www.skyguide.ch)

*Skyguide ist verantwortlich für die Flugsicherung in der Schweiz und in Teilen des angrenzenden Auslandes. An 14 Standorten arbeiten insgesamt 1400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie führen täglich über 3100 und jährlich 1,1 Millionen zivile und militärische Flugzeuge sicher und zuverlässig durch den komplexesten und am dichtest beflogenen Luftraum Europas. Skyguide steht für kontinuierliche Verbesserung, gezielte Innovation und kreative Zusammenarbeit. Gemeinsam mit ihren Partnerorganisationen in Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg und den Niederlanden bildet skyguide die FABEC-Allianz zur Bewirtschaftung des Luftraums in Zentraleuropa. Skyguide ist eine nicht gewinnorientierte Aktiengesellschaft im Mehrheitsbesitz des Schweizer Bundes mit Hauptsitz in Genf.*

# Neue Verschwörungstheorie – Lufthansa und Fraport als Bösewichter



von  
Werner  
Fischbach

Verschwörungstheorien haben bekanntlich ein langes Leben. Das liegt auf der einen Seite daran, dass sie nicht mit „wasserfesten“ Beweisen, sondern nur mit dem gesunden Menschenverstand und der dazu gehörenden Logik zu widerlegen wären. Doch das alleine reicht nicht aus. Vielmehr bedarf einer Bevölkerung, die entweder ihrer Regierung grundsätzlich misstraut oder die sich gewissermaßen auf der Schattenseite des Lebens zu befinden wähnt. Dann ist es recht einfach, die Schuld an der vermeintlich miserablen Situation des jeweiligen Landes irgendwelchen bösen Mächten, ausländischen Regierungen sowie de-

ren Geheimdiensten zuzuschreiben. Wobei die Geheimdienste hart an ihrem Ruf arbeiten, ihnen wäre nun alles Mögliche, nur nichts Gutes zuzutrauen.

Ein Volk, das für Verschwörungstheorien anfällig ist, soll das türkische sein. Behauptet zumindest die deutsch-türkische ZEIT-Journalistin Özlem Topçu in ihrem Beitrag „Der Kranich war’s“ vom 27. November letzten Jahres. Das ist zwar schon ein paar Wochen her, aber das spielt in diesem Fall eine untergeordnete Rolle. Weil Verschwörungstheorien bekanntlich ein langes Leben haben. Dabei sind, so Topçu, die Klassiker für Verschwörungstheorien auch in der Türkei reichlich vertreten: die USA, die CIA, „der“ Westen, das Großkapital

→ *Inzwischen bietet Turkish Airlines zwischen der Türkei und Deutschland mehr Verbindungen an als die Lufthansa. Photo: W. Fischbach*



und, nicht zu vergessen, die Juden. So wollen „ausländische Mächte ... die große starke Türkei kontrollieren. Warum? Aus Neid auf die starke Türkei.“

Eine Besonderheit der Türkei, so Topçu in ihrem Beitrag, ist, dass auch ihre Regierung Verschwörungstheorien aufstellt. Früher waren es die säkularen Eliten und das Militär, die damit das Nationalgefühl der Türken stärken wollten. Doch die sind inzwischen abgetreten und der große Zampano an der Staatsspitze heißt Recep Tayyip Erdoğan. Der, wobei wir Özlem Topçu kurzzeitig verlassen wollen, bekanntlich sein Volk so sehr liebt, dass er ihm einen Palast mit mehr als 1 000 Zimmern geschenkt hat und der die Welt mit der Erkenntnis, dass nicht Christoph Kolumbus, sondern muslimische Seefahrer schon lange zuvor Amerika entdeckt haben, überraschte. Der türkische Wissenschaftsminister Fikri İsik beliebte, da noch etwas draufzusetzen. Nicht Galileo Galilei habe entdeckt, dass die Welt keine Scheibe, sondern eine Kugel wäre. Denn bereits 700 bis 800 Jahre vor Galilei wären islamische Wissenschaftler zu dieser Erkenntnis gekommen. Über diese bahnbrechenden Forschungsergebnisse soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden. Aber sowohl Erdoğan als İsiks Enthüllungen scheinen weniger wissenschaftlicher Erkenntnis geschuldet zu sein als vielmehr dem Bemühen, die Türkei und natürlich auch die derzeitige AKP-Regierung in ihrer Einzigartigkeit und ihrer Potenz zu bestätigen. Dazu kommt, was nicht zu bestreiten ist, dass es Erdoğan und seiner Regierung gelungen ist, die Türkei wirtschaftlich nach vorne zu bringen. Neue Wohnungen, eine bessere Infrastruktur und mehr Geld in den Taschen der Türken.

So eine Regierung und insbesondere deren Chef müssen ganz einfach vom Volk geliebt werden. Etwas anderes ist undenkbar. Und wenn das Volk (oder zumindest ein nicht ganz zu vernachlässigender Teil dieses Volkes) Kritik an den Maßnahmen dieser Regierung übt und gar, wie es 2013 bei den Protesten um den Gezi-Park geschah, auf die Straßen und auf die Barrikaden geht, dann müssen sie von ausländischen Mächten und, was ganz klar ist, von der internationalen Zinslobby aufgestachelt worden sein. Und natürlich müssen auch jene Menschen, die am Bau des neuen Istanbuler Flughafens etwas zu kritisieren haben, von Neidern aus dem Ausland aufgehetzt worden sein. Und hier kommen, so Özlem Topçu in ihrem Beitrag, die Lufthansa und der Frankfurter Flughafen ins Spiel.

#### Lufthansa und Fraport gegen die Türkei

Lufthansa und die Frankfurter Flughafengesellschaft, so die Verschwörungstheorie, setzen alles daran, dem Wachstum der nationalen Fluggesellschaft Turkish Airlines Grenzen zu setzen und den Bau des neuen Mega-Airports an der Schwarzmeerküste zu boykottieren. Nun mag man das in den Bereich der Phantasie abtun. Und da gehören derartige Behauptungen sehr wahrscheinlich auch hin. Aber wie das so ist bei Verschwörungstheorien. Irgendwie könnte da et-

was dran sein. Denn Turkish Airlines scheint sich die Strategie der Golf-Airlines zu eigen gemacht zu haben und saugt einen nicht ganz unbeträchtlichen Teil der Passagiere an den deutschen Airports ab, fliegt sie zu ihrem Drehkreuz in Istanbul und von dort in die weite Welt. Und dies mit zunehmendem Erfolg. Turkish Airlines hat sich zu einer echten „Premium“-Airline entwickelt und bietet zwischen der Türkei und Deutschland mehr Verbindungen an als die Lufthansa. Selbst auf weniger aufkommensstarken Flughäfen wie Bremen, Leipzig oder Friedrichshafen sind die Flugzeuge mit dem Halbmond auf dem Leitwerk zu sehen.

Keine Frage, dass dies der Lufthansa ein Dorn im Auge ist. Doch ob dies Grund sein kann, die Proteste im Gezi-Park anzustacheln oder die Umweltschützer in ihrem Protest gegen den Bau des neuen Istanbuler Flughafens zu unterstützen? Wohl kaum. Denn während auf der einen Seite die beiden Airlines als Konkurrenten auftreten, sind sie auf der anderen Seite Partner. Schließlich sind beide Mitglied in der Star Alliance und, was nicht vergessen werden sollte, betreiben mit Sun Express eine gemeinsame Tochter. Die bei den Lufthansaplänen, eine Billigfluggesellschaft für die Langstrecke zu etablieren, eine ganz bedeutende Rolle spielt. Verschwörungstheorien hin oder her – einem solchen Partner „pinkelt“ man ganz einfach nicht ans Bein. Zudem hätte die Lufthansa viel zu tun, wenn sie den Bau von Flughäfen auf der Welt torpedieren wollte. Und weshalb sollte Fraport den Bau des neuen Flughafens verhindern wollen? Auch dafür gibt es keine Gründe. Ganz einfach, weil der Istanbuler Flughafen keine Konkurrenz für Fraport darstellt. Die Konkurrenten heißen London-Heathrow, Paris – Charles de Gaulle, Amsterdam-Schiphol und – last but not least – München. Und eben nicht Istanbul. Zudem dürfte es sich inzwischen herumgesprochen haben, dass unliebsame Konkurrenten mit einer besseren Leistung bzw. einem besseren Produkt und nicht mit einem Boykott bekämpft werden (sollten).

So fragt sich, weshalb derartige Gerüchte von offizieller Seite in die Welt gesetzt werden. Weil es leichter ist, Probleme zu verdrängen als sich ihrer anzunehmen? Weil es leichter ist, die Schuld den anderen zuzuschieben als Selbstkritik zu üben? Dass dies so ist, soll hier nicht konstatiert werden. Obwohl – Özlem Topçu bezeichnet dies als „das türkische Muster“.

**Wir wissen es doch: die Mondlandung von 1969 wurde im Filmstudio inszeniert, das HI-Virus wurde in US-Labors entwickelt, um Homosexuelle zu dezimieren und das Bevölkerungswachstum in der Dritten Welt einzudämmen. Die CIA hat John Lennon ermordet und das FBI Elvis Presley. Und nun wissen wir: die Lufthansa steckt hinter den Protesten vom Gezi-Park.**

# Mit 2 Kollegen anlässlich der OSZE-Konferenz in Basel zu Gast beim Polizeipräsidium Freiburg



von  
Thomas  
Williges

Am 4. und 5. Dezember 2014 fand in Basel das OSZE-Ministertreffen mit rund 1200 Delegierten aus 57 Ländern statt.

Aufgrund des Gefährdungspotentials wurde auf Antrag der zuständigen Schweizer Behörden das Flugbeschränkungsgebiet „ED-R Basel East“ eingerichtet. Dieses Flugbeschränkungsgebiet war zuvor mit den zuständigen

Behörden der Schweiz und Frankreichs hinsichtlich der räumlichen Ausdehnung und den Flugbeschränkungen abgestimmt worden und erstreckte sich auf deutscher Seite in einem Radius von 25 nautische Meilen um Basel von GND bis FL100.

Die luftrechtlichen Veröffentlichungen der ED-R wurden von der DFS im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vorgenommen. Ferner wurden von der DFS die Dachverbände der allgemeinen Luftfahrt über die ED-R informiert.

Zu den Aktivierungszeiten war sämtlicher VFR-Verkehr in diesem Gebiet untersagt. Da es sich um eine Gefahrenabwehrmaßnahme handelte und die ED-R sich auf deutschem Hoheitsgebiet befand, lag die Verantwortlichkeit zum Schutz des Gebietes nicht, wie sonst üblich, beim Militär, sondern bei der Polizei.



Aufgrund der örtlichen Zuständigkeit wurde das Polizeipräsidium Freiburg vom Innenministerium Baden-Württemberg mit der Durchführung des Einsatzes beauftragt.

Hierzu wurde beim Polizeipräsidium Freiburg die „Besondere Aufbauorganisation (BAO) OSZE“ unter Leitung von Polizeivizepräsident Alfred Oswald gebildet. Diese umfasste u.a. einen „Einsatzabschnitt“ (EA) Luft. Der EA Luft wurde vom Leiter der Polizeihubschrauberstaffel Baden-Württemberg, Polizeidirektor Michael Bantle, geleitet. Dem EA Luft oblag der luftseitige Schutz der ED-R auf deutscher Seite. Da die Polizei über keine eigene Radaranbindung und auch nicht über schnellfliegende Luftfahrzeuge verfügt, wurden sowohl die DFS als auch die Bundeswehr um Unterstützung gebeten.

Die DFS entsandte aus diesem Anlass insgesamt drei Kollegen (davon zwei FIS-Spezialisten) nach Freiburg und unterstützte die Polizei mit folgenden Leistungen und Maßnahmen:

- Bereitstellen einer ausreichenden Anzahl von Kollegen für die Abdeckung eines 24-Stunden-Dienstes für folgende Aufgaben:
  - Verwaltung des Flugbeschränkungsgebietes (Vergabe von Transpondercodes)
  - Technische Bedienung des Luftlagebildes (PHOENIX)
  - Koordination der berechtigten Flugbewegungen innerhalb des ED-R
  - Übernahme der Koordination mit anderen Flugsicherungsstellen (ggf. auch in der Schweiz und Frankreich)
  - Umsetzung und Steuerung von Flugsicherungsinformationen (NOTAM) bei abweichenden Aktivierungszeiten
- Darstellung des Luftlagebildes mit Hilfe von PHOENIX in der Befehlsstelle/Flugeinsatzzentrale (FEZ) des EA Luft der BAO OSZE



- Reservierung einer ausreichenden Anzahl an Transpondercodes für die Akkreditierung berechtigter Luftfahrzeuge

Zu Spitzenzeiten des Einsatzes umfasste der EA Luft etwa 50 Mitarbeiter, die in einem extra für den Einsatz vorbereiteten Raum im Polizeipräsidium beschäftigt waren. Der EA Luft war in die beiden Unterabschnitte (UA) Maßnahmen Luft und FEM Luft gegliedert. Die Befehlsstelle des UA Maßnahmen Luft hatte ihren Sitz beim Nationalen Lage- und Führungszentrum „Sicherheit im Luftraum“ in Uedem (Niederrhein). Von dort aus wurden zwei Polizeihubschrauber des Typs EC 155 und eine des Typs MD 902 geführt. Die beiden EC 155 hatten ihre Landebasis am Flugplatz in Bremgarten (EDTG).

Aufgrund der schlechten Radarabdeckung im Einsatzgebiet mussten an 12 exponierten Stellen sogenannte Boden-Luftbeobachter eingesetzt werden. Diese Positionen befanden sich überwiegend auf Berggipfeln des Schwarzwaldes in Höhen von ca. 1.000 Meter. Die Boden-Luftbeobachter hatten die Aufgabe vom Radar nicht erfasste Luftfahrzeuge umgehend zu melden, damit vom EA Luft entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden konnten. Ferner wurden zur Feststellung und ggf. Verhinderung von unerlaubten Außenstarts Polizeistreifen innerhalb des ED-R eingesetzt.

Nach Abstimmung mit den Schweizer Behörden konnte das ED-R phasenweise deaktiviert werden. Dies wurde per NOTAM von der DFS veröffentlicht.

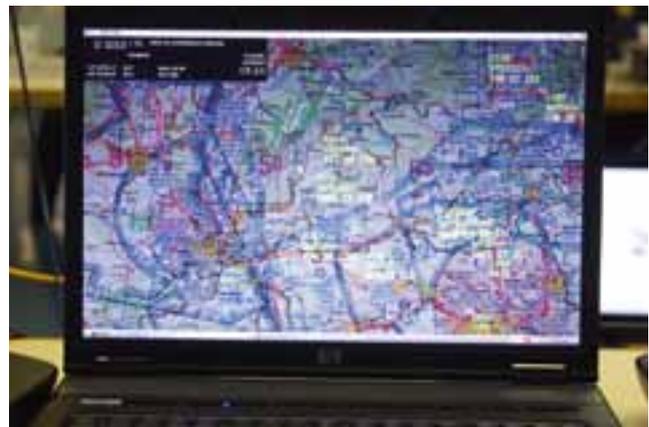


Aufgrund der Wettersituation während des gesamten Zeitraums herrschte jedoch kein, bzw. kaum Flugwetter, so dass es zu keinem unerlaubten Einflug in die ED-R kam. Aufgrund der ständigen Beobachtung der aktuellen Luftlage mittels PHOENIX, konnten aber im Vorfeld sämtliche „TOI'S“ (Target Of Interest) erkannt und als unkritisch identifiziert werden. Abschließend kann der Einsatz der Kollegen in Freiburg als Erfolg gewertet werden, gab er doch einen Einblick hinter die Kulissen dieser besonderen Polizeiaktion. Man konnte erkennen, dass spezielles Fachwissen in allen Bereichen erforderlich ist, um so einen Einsatz gemeinsam und erfolgreich zu bewältigen.

Hier haben Polizei, DFS und Bundeswehr hervorragend miteinander kommuniziert und zusammengearbeitet und daraus wichtige Erkenntnisse für zukünftige Einsätze gewonnen.

Die in Freiburg anwesenden Kollegen der DFS bedanken sich an dieser Stelle für die sehr enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Polizei und der Hubschrauberstaffel.

*(Quelle: Polizei Baden-Württemberg, Lutz Kirchner, Bernd Schönknecht. Photos: Thomas Williges, Polizeihubschrauberstaffel Baden-Württemberg)*



# Erster Qatar Airways A350-Linienflug landet in Frankfurt

**Neues Flugzeug markiert geschichtsträchtigen Meilenstein für die Luftfahrt**

Frankfurt (15. Januar 2015) – Qatar Airways ist weltweiter Erstkunde des neuen A350 XWB, der heute bei seiner Erstlandung am Frankfurter Flughafen feierlich begrüßt wurde. Damit wurde der A350 XWB-Service offiziell in Betrieb genommen, der ab sofort auf der Route Frankfurt – Doha eingesetzt wird. Die moderne Ausstattung und innovative Technologie an Bord des neuen Flugzeugtyps bringen Passagieren ein unvergleichliches Reiseerlebnis.

Die Fünf-Sterne Airline und der weltweit erste A350 XWB-Flug wurden mit großer Freude von versammelten VIPs und Medienvertretern begrüßt. Bei der Ankunft wurden die ersten Passagiere des modernen Flugzeugs, darunter Akbar Al Baker, Qatar Airways Group Chief Executive, Fabrice Brégier, Airbus Präsident und Chief Executive Officer, sowie zahlreiche weitere Ehrengäste feierlich von Mitgliedern des Fraport Vorstands und Vertretern von Qatar Airways aus Europa begrüßt. Die Zeremonie begleitete Live-Musik einer katarischen Band, die traditionelle Musik spielte.

Der A350 XWB ist nun offiziell in Betrieb und bedient täglich die Strecke nach Frankfurt. Dies ist für dieses Flugzeug die

erste Destination von Qatar Airways aus ihrem insgesamt 146 Städte umfassenden Streckennetz. Das große deutsche Wirtschaftszentrum ist eines der wichtigsten Drehkreuze in Europa. Die besondere Kapazität des Flugzeugs bietet Geschäfts- und Urlaubsreisenden Komfort, die diese Strecke regelmäßig fliegen. Ein zweiter A350, von den insgesamt 80 bestellten, wird der Qatar Airways Flotte am 1. März 2015 beitreten. Auf der anschließenden Pressekonferenz verdeutlichten Herr Akbar Al Baker, Herr Fabrice Brégier und Herr Michael Müller, Mitglied des Vorstands von Fraport, die Vorzüge und zahlreichen Innovationen dieses modernen Flugzeugs. Zusätzlich wurden die Bedeutung des A350 XWB für die Luftfahrtindustrie und Vorteile für die Frankfurter Region aufgezeigt.

Der erste A350 XWB seiner Art vereint innovative Technologie und luxuriöse Ausstattung. Die 283 Sitze teilen sich in einer Zwei-Klassen-Konfiguration auf 36 Sitze in der Business Class und 247 Sitze in der Economy Class. Mehr Komfort bieten die geräumigen Gepäckfächer und der größere Freiraum am Sitzplatz. Die beleuchtete Kuppel in der Decke und die breiten Panoramafenster mit elektromechanischen Fensterblenden in der Business Class sorgen für mehr Licht. Mit einer Touchscreen-Fernbedienung haben Fluggäste Zugriff auf mehr Unterhaltung über Full-HD.

## Bildschirme

Sowohl die sechs identisch austauschbaren Bildschirme zur bequemen Bedienung für den Piloten als auch die optimierte Elektro-Architek-



**AIRPLANES**



zur Gewichtsersparnis sind hervorzuhebende Merkmale der fortschrittlichen Technologie dieses neuen Produkts.

„Dies ein wichtiger Meilenstein. Unser erster A350-Linienflug war voll mit Passagieren, die dieses erste Erlebnis, welches dieses brandneue Flugzeug bietet, sehr genossen haben. Dieser neue Typ wird wahrhaftig das Reiseerlebnis für Passagiere verändern und wir freuen uns besonders darüber, ihn auf der Strecke nach Frankfurt einzusetzen. Es ist eine wichtige Destination, die wir bereits 2002 in unser Streckennetz aufgenommen haben“, erläutert Akbar Al Baker, Group Chief Executive von Qatar Airways.

„Bei Airbus haben wir fast ein Jahrzehnt auf diesen ersten Linienflug der A350 XWB hingearbeitet. Zu sehen wie die ersten Passagiere den Komfort und die Ruhe des Flugzeugs im Flug genossen haben, hat mich mit großem Stolz und Zufriedenheit erfüllt. Die A350 XWB bringt ihren Betreibern 25 Prozent verbesserte Treibstoffeffizienz – und als leisestes zweimotoriges Großraumflugzeug der Welt wird sie auf allen Flughäfen der Erde ein guter Nachbar sein“, sagte Fabrice Brégier, Airbus Präsident und CEO.

„Die Einführung des A350 ist ein neuer Meilenstein in der Geschichte der Luftfahrt und wir als Betreibergesellschaft des Flughafens Frankfurt sind stolz darauf, an dieser Entwicklung maßgeblich beteiligt zu sein. An diesem besonderen Tag gratulieren wir Qatar Airways, dem Entwickler Airbus und dem Triebwerkshersteller Rolls Royce zu diesem außergewöhnlichen Flugzeug. Wir profitieren davon, dass an unserem Flughafen modernste Technologie zum Einsatz kommt. Im Vergleich zu zweistrahligen Langstrecken-Großraumflugzeugen der gegenwärtigen Generation verbraucht die A350 XWB bis zu 25 Prozent weniger Treibstoff und ist deutlich leiser“, betonte Anke Giesen, Vorstand Operations der Fraport AG.

Täglicher Flugplan Doha – Frankfurt mit A350 ab 15. Januar 2015 Abflug in Doha QR67 um 07:40 Uhr, Ankunft in Frankfurt um 12:30 Uhr Abflug in Frankfurt QR68 um 15:25 Uhr, Ankunft in Doha um 23:25 Uhr.



# Neuer Beluga ante portas

Die prall gefüllten Auftragsbücher verlangen bei Airbus nicht nur eine höhere Produktionsrate, sondern führen auch zu mehr Flugstunden bei der firmeneigenen Transporterflotte. Insgesamt fünf A300-600ST (Super Transporter) werden von Airbus Transport International (4Y/BGA) betrieben und stellen sicher, dass die über ganz Europa verteilten Produktionsstätten zeitgerecht zur Endmontage beliefert werden. Die Flugzeuge lassen die Eleganz, welche von den Airbusflugzeugen normalerweise ausgeht (Ausnahme wie der A380 seien hier einmal ausgenommen), vermissen. Vielmehr sehen sie aus wie ein etwas aufgeblasener A300 und vermitteln mit ihrer Silhouette den Eindruck eines fliegenden Wals. Eines weißen Wals, um genau zu sein. Weshalb sie auch mit dem Namen „Beluga“ versehen wurden.

Um die Effizienz der „Beluga“-Flotte zu steigern, hat Airbus 2011 das Projekt „FLY 10000“ gestartet, mit welchem die jährliche Flugstundenzahl der A300-600ST von 5 000 im Jahr 2011 bis 2017 auf 10 000 gesteigert werden soll. Dazu wurden (und werden) zusätzliche Piloten eingestellt, um die „Belugas“ an sieben Tagen in der Woche rund um die Uhr betreiben zu können. Die Ladevorgänge wurden optimiert und die Ladestationen in Bremen, Hamburg und St. Nazaire modernisiert. Auch die Einrichtungen in Broughton (Großbritannien) und in Getafe (Spanien) werden entsprechend optimiert. Mit einem rund um die Uhr betriebenen „Maintenance Control Center“ und zusätzlichen Technikern und Ingenieuren soll auch die Wartung und der Unterhalt der Transporterflotte verbessert werden, wobei größere Wartungsarbeiten an „Sabena Technic“ vergeben wurden.

Allerdings muss sich Airbus auch um einen Nachfolger für die „Belugas“ Gedanken machen. Denn die kommen so langsam in die Jahre. Der erste A300-600ST hatte am 13. September 1994 seinen Erstflug durchgeführt und die „Belugas“ verrichten inzwischen seit fast 20 Jahren ihre Dienste. Nun hat sich Airbus entschieden, einen Nachfolger auf der Basis des A330-200 zu entwickeln, der natürlich auch über eine größere Transportkapazität verfügen wird wie die derzeit eingesetzten A300-600ST. Noch steht das endgültige Design des neuen „Belugas“ nicht fest (zumindest wollte Airbus im Dezember letzten Jahres noch keine Informationen darüber preisgeben), wobei die Konstrukteure hinsichtlich der Cockpitsektion, des Rumpfes sowie des Seiten- und Höhenleitwerks bestimmt einige Herausforderungen meistern müssen.

Insgesamt fünf neue „Belugas“ sollen hergestellt werden. Die erste Maschine soll Mitte 2019 in Dienst gestellt werden.

Die neuen „Belugas“ sollen ihre Vorgänger schrittweise ersetzen, so dass zeitweise eine gemischte Flotte von alten und neuen „Belugas“ betrieben werden soll. 2025 soll der letzte A300-600ST außer Dienst gestellt werden.

*WeFis*

➔ Bis 2025 sollen die A300-600ST die Airbus-Transportflotte verlassen haben.  
Photo: Airbus Industrie



**AIRPLANES**



→ **Avianca A330:** Miami ist bekannt für Airlines aus Zentral- und Südamerika und nimmt auch regelmäßig Fracht aus diesen Regionen auf. Avianca aus Kolumbien ist mit ihrem A330 vor Ort. **Photo: Michael Stappen**



→ **Finnair A321:** Finnair schickt mit ihrem A321 noch im November noch Weihnachtsgrüße in ihre Urlaubsziele, hier bei der Landung auf Gran Canaria. Die Bemalung dürfte schon verschwunden sein. **Photo: Frank Schuchardt**



→ **BOA B767:** Boliviana de Aviación nennt sich dieser seltene Carrier, der hier im November 2014 in Miami mit einer B767-3 einschwebt. **Photo: Michael Stappen**



→ **FlySafair B737:** relativ neu auf dem südafrikanischem Markt ist FlySafair, die mit einigen B737 ins Inlandsgeschäft eingestiegen ist. Hier aufgenommen in Kapstadt im Januar 2015. **Photo: Thomas Williges**



→ **Spanish B707:** S ganz seltenes Altmittel setzt hier in Las Palmas zur Landung an: die spanische Luftwaffe besitzt noch Flugzeuge des Typs B707 im Passagierbetrieb als Truppentransporter! **Photo: Frank Schuchardt**



→ **Kish Air MD-82:** Flugzeuge des Typs MD-82 sieht man nicht mehr sehr oft, aber ganz sicher in Dubai; hier geflogen von der iranischen Kish Air im November 2014. **Photo: Gerrit Griem**

# Fliegendes Kunstwerk von Pilatus

Vor etwas mehr als 75 Jahren, genau am 16. Dezember 1939, wurde im Schweizerischen Stans die Pilatus Flugzeugwerke AG gegründet. Seither hat sich Pilatus zu einem der führenden Hersteller von Arbeits-, Geschäftsreise- und Trainingsflugzeuge entwickelt. Inzwischen haben die eidgenössischen Flugzeugbauer die „Liga“ der Turbopropflugzeuge verlassen und am 1. August letzten Jahres mit der PC-24 den Roll-Out ihres ersten Bussinessjets gefeiert. Der, und das ist ein Novum, bereits serienmäßig mit einer Frachtluke ausgerüstet wird. Die Produktion ist übrigens bereits bis Ende 2019 ausverkauft.

Nun hat sich Pilatus zu ihrem Jubiläum etwas Besonderes gegönnt und sich ein neues Demo- oder Vorführflugzeug zugelegt. Oder zumindest einem solchen zu einer neuen Bemalung verholpen. Die PC-12 NG wurde vom Schweizer Künstler Hans Erni verziert, der den in Königsblau gehaltenen Rumpf mit weißen Pferden sowie dem Pegasus und mit Friedentauben verzierte. Wobei die Tiere, so Pilatus, symbolisch für den Einsatz der PC-12 als Arbeitspferd sowie für ihre einzigartige Flugfähigkeit stehen sollen. Dabei ist nicht nur das Flugzeug in seiner Erscheinung etwas Besonderes, sondern auch der Künstler selbst. Hans Erni wurde am 21. Februar 1909 in Luzern geboren und kann – zumindest zum Erscheinen dieser Ausgabe – (hoffentlich) auf 106 Lebensjahre zu-

rückblicken. Erni schuf unzählige Lithografien, über 300 Plakate und Wandbilder für das Schweizerische Rote Kreuz, das IOC, die UNO und die UNESCO sowie für die ICAO, illustrierte zahlreiche Enzyklopädien und literarische Werke und erstellte Entwürfe für etwa 90 Briefmarken. Erni hat 1964 die Privatpilotenlizenz erworben und mehrere seiner Werke der Luftfahrt gewidmet. Am 10. Januar 2009 wurde ihm der „Schweizer Lifetime Award“ verliehen. Wer (mehr als 300) seiner Werke bewundern möchte, dem sei ein Besuch in seinem Museum auf dem Gelände des Schweizer Verkehrshauses in Luzern empfohlen.

Bei dem neuen Pilatus-Demoflugzeug handelt es sich deshalb nicht nur um eine mit einer besonderen Farbgebung versehene PC-12 NG, sondern, wenn man so will, um ein fliegendes Kunstwerk.

*WeFis*

→ *Das neue Demo-Flugzeug von Pilatus wurde vom Schweizer Künstler Hans Erni mit einer besonderen Bemalung versehen. Photo: Pilatus*



✈ ✈ **AIRPLANES**

## Der kürzeste Linienflug?

Als die österreichische Air Berlin-Tochter Fly Niki im Januar ankündigte, ab dem 1. April Linienflüge zwischen Bratislava und Wien aufnehmen zu wollen, war sowohl das allgemeine Erstaunen als auch die Empörung der grün gefärbten Politiker relativ groß. Mit einer Flugzeit von 20 Minuten ist es wohl die kürzeste Verbindung zwischen zwei Hauptstätten und man kann sich durchaus fragen, ob dieser Flug auch sinnvoll ist. Die Entfernung zwischen den beiden Städten beträgt rund 50 km Luftlinie, der Bus benötigt dafür etwa eine Stunde und das Ticket kostet zwölf Euro (Niki verlangt 80 EUR). So kann man die Empörung der umweltbewegten Menschen durchaus verstehen. Aber da es sich bei dieser Verbindung eigentlich um einen „Ferry“- oder Überführungsflug handelt und Niki lieber ein paar zahlende Passagiere mit an Bord nimmt als ein leeres Flugzeug durch die Gegend zu pilotieren, ist diese Entscheidung durchaus zu verstehen. Und es dürfte auch für jene Menschen, die sich die Rettung der Umwelt auf die Fahnen geschrieben haben, nachvollziehbar sein. Schließlich verbraucht ein leeres Flugzeug genau so viel Kerosin und bläst ebenso viel CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre wie eines, das mit ein paar wenigen Passagieren besetzt ist.

Allerdings wurde die Meldung des „kürzesten Linienflugs“ recht schnell von der Firma iPILOT, in deren Simulatoren sich jeder einmal als Airline-Pilot versuchen darf, relativiert. Sie hat die „Top Ten“ der kürzesten Linienflüge Europas zusammengestellt – und da scheint die Niki-Verbindung zwischen Wien und Bratislava zu einer „Langstrecke“ zu mutieren. Wobei es sich bei nachfolgend erwähnten Flugzeiten immer um die im Flugplan angegebenen handelt. In der Praxis sieht das bekanntlich hin und wieder etwas anders aus.

Die kürzeste Verbindung wird von der schottischen Loganair betrieben. Sie verbindet die beiden Inseln Westray und Papa Westray und dauert laut Flugplan ganze zwei Minuten! Bei Rückenwind kann es hin und wieder auch nur eine Minute sein. Eingesetzt wird eine Britten-Norman „Islander“ BN-2, die auf der drei Kilometer langen Strecke verkehrt.

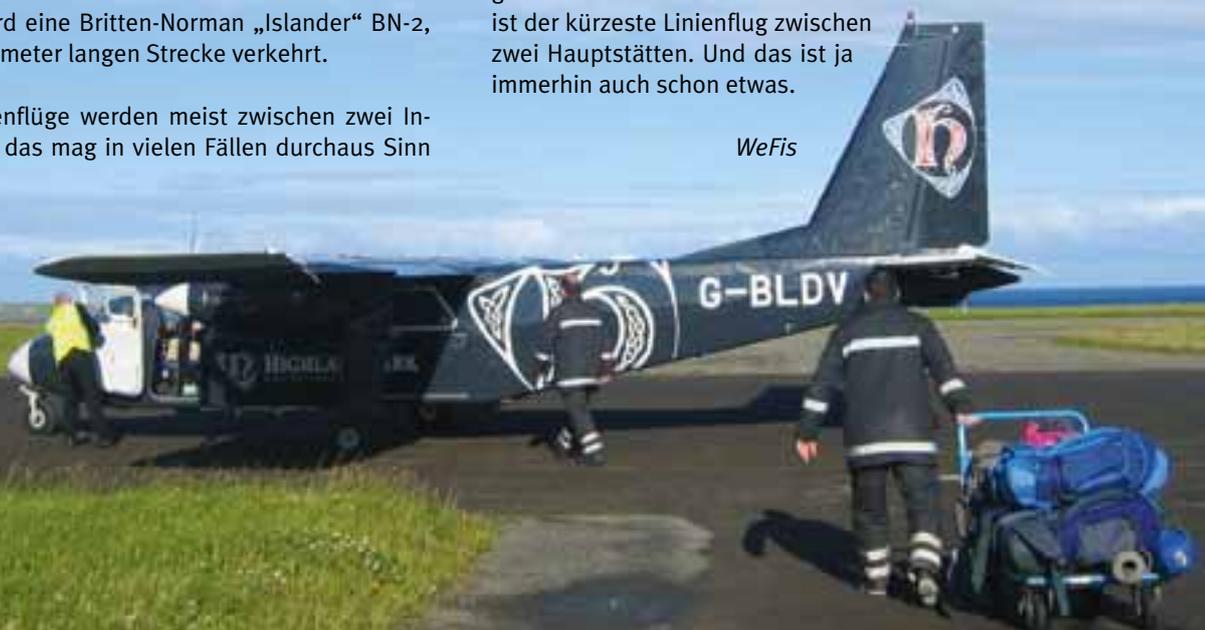
Die kürzesten Linienflüge werden meist zwischen zwei Inseln betrieben und das mag in vielen Fällen durchaus Sinn

machen. Weil, so ist anzunehmen, die Zahl der Passagiere nicht besonders hoch ist und sich deshalb regelmäßige, in kurzen Abständen verkehrende Schiffe nicht lohnen. Oder weil die Schiffspassage, bedingt durch die Lage der Häfen, viel zu lange dauern würde. So verbindet die irische Aer Arann mehrmals am Tag das Festland mit der Insel Inischnaman; der Flug von Connemara und Inis Meáin dauert acht Minuten. Auch hier wird eine BN-2 eingesetzt. Gleich sechs Verbindungen werden innerhalb Europas betrieben, bei welchen die Flugzeit mit 15 Minuten angegeben ist: Zwischen Karpatos und Kasos (Olympic Air mit Dash-8Q400), zwischen Norddeich und Juist (FLN – Die Inselflieger ebenfalls mit BN-2, hin und wieder auch mit einer einmotorigen Cessna). Im Englischen Kanal werden die Inseln Guernsey und Alderney mit einem fünfzehnminütigen Flug der Fluggesellschaft Aurigny verbunden. Zum Einsatz kommen BN-3 „Trislander“, die demnächst außer Dienst gestellt werden sollen. Spotter sollten sich deshalb beeilen, die ulkigen dreimotorigen Flugzeuge auf den Chip zu bannen. Ebenfalls nur 15 Minuten dauert ein Flug von Brest auf die bretonische Atlantikinsel Ouessant, der von Finist` Air zweimal täglich mit einer Cessna Caravan durchgeführt wird. Auch ein Jet ist auf einem fünfzehnminütigen Flug unterwegs. Und zwar eine Embraer E-190 der Bulgaria Air, die zwischen Burgas und Varna verkehrt.

Vier Minuten mehr benötigt eine BN-2, um von Lands End zur Insel St. Mary zu fliegen. Betrieben wird der Flug übrigens von einer Fluggesellschaft, die auf den Namen „Isles of Scilly Skybus“ hört. Und Menschen, welche die Seekrankheit mehr fürchten als der Teufel das Weihwasser, werden sich bei ihrer Reise zwischen den im nördlichen Kattegat liegenden Inseln Laesoe und Anholt wohl für das Flugzeug entscheiden. Copenhagen Air Taxi schafft das mit einer BN-2 in 20 Minuten.

So gesehen ist der Niki-Flug zwischen Wien und Bratislava gar nicht mehr soooooo kurz. Aber er ist der kürzeste Linienflug zwischen zwei Hauptstätten. Und das ist ja immerhin auch schon etwas.

WeFis





## REDAKTIONS-SCHLUSS

Ausgabe 2/2015  
20. März 2015

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Gewerkschaft der Flugsicherung e.V.  
Sitz Frankfurt a.M.

**Geschäftsstelle:**  
Am Hauptbahnhof 8  
60329 Frankfurt/Main  
Tel.: 069-24 40 46 800  
Fax: 069-24 40 46 820  
e-mail: geschaeftsstelle@gdf.de  
Homepage: www.gdf.de

**Bankverbindung:**  
Postbank Dortmund  
Blz: 440 100 46  
Konto: 7565 17-469

**Verantwortlich für den Inhalt:**  
GdF-Vorstand

**Redaktion:**  
Hans-Joachim Krüger  
(Chefredakteur), Thomas Williges  
(Spotter, Airlines, Int. Affairs),  
Harry Helbig (Airlines, Airports),  
Brigitte (Emmi) Ennepner (Ehemalige),  
Roland Glöckner (Berlin),  
Thorsten Wehe, Andreas Schmelzer  
(Technik), Markus Maske (Internet),  
Bernd Bockstahler (redaktionelle  
Beratung), Michael Kassebohm  
(facebook)

**Anschrift der Redaktion:**  
„der flugleiter“  
Am Hauptbahnhof 8  
60329 Frankfurt/Main  
Tel.: 069-24 40 46 800  
Fax: 069-24 40 46 820  
e-mail: redaktion@gdf.de

**Mitarbeiter dieser Ausgabe:**  
Matthias Maas, Jan Janocha,  
Axel Dannenberg, Jörg Biermann,  
Joachim Nolte, Alexander  
Schwassmann, Oliver Wessolek,  
Roman Schütz, Jonathan Boetig,  
Andreas Schmelzer, Thorsten Wehe,  
Thomas Williges, Werner Fischbach,  
Harry Helbig, Emmi Ennepner,  
Achim Krüger, Frank Schuchardt,  
Gerrit Griem, Rainer Bexten,  
Michael Schäfer, H. Morscheck,  
Gritta Götz, Michael Stappen

**Bildquellen:**  
Die Fotografen werden bei den  
Beiträgen genannt. Bei Fotos, die  
im Internet recherchiert wurden,  
ist der Urheber leider nicht immer  
auffindbar.

**Cover:** Thomas Williges (Airbus A350)

**U3 + U4:** Rainer Bexten

**Layout, Illustration & Prepress:**  
lithoarts GmbH  
Im Sterzwinkel 7  
69493 Hirschberg

**Druck:**  
ColorDruck Solutions GmbH  
Gutenbergstraße 4  
69181 Leimen

„der flugleiter“ erscheint zweimonatlich, jeweils im Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember.

Die mit Namen oder Namenszeichen veröffentlichten Artikel stellen nicht unbedingt und in allen Teilen den Standpunkt der GdF oder der Redaktion dar, sondern die persönliche Meinung des/der Verfassers.

© für alle Artikel – soweit nicht anders angegeben – bei GdF „der flugleiter“. Nachdruck – nach vorheriger Absprache mit dem Herausgeber – gestattet. Belegexemplar erbeten.

ISSN 0015-4563



**KOREAN**



**CARGO**



Red Bull

D-1801