



# **Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen**

über den Vorfall (Airprox)

zwischen AFR606 und FUA304P

vom 29. Oktober 2000

10 NM W/NW TRA DVOR/DME

**CAUSE**

L'incident est dû à une erreur d'évaluation de la part du contrôleur radar lors de l'établissement du point de croisement des vols AFR606 et FUA304P. Lors du croisement de ces deux trafics, le contrôleur était conscient que les minima de séparation requis n'étaient pas respectés.

Ont contribué à cet incident :

- la très haute densité de trafic et la complexité de la situation
- un angle de croisement défavorable et la sous-estimation de l'influence du vent par le contrôleur.

# SCHLUSSBERICHT

## AIR TRAFFIC INCIDENT REPORT (ATIR)

### AIRPROX (FASTZUSAMMENSTOSS)

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECKE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT. DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNG. (ART 24 DES LFG)

---

ORT/DATUM/ZEIT	10 NM W/NW TRA DVOR/DME 29. Oktober 2000 10:39 UTC
LUFTFAHRZEUGE	1. AFR606, Airbus A310, F-GEMC, AIR FRANCE Paris-Charles de Gaulle – Dubai International  2. FUA304P, Boeing B734, EC-GNZ, FUTURA AIRWAYS Laage (D) – Palma de Mallorca
ATS-STELLE	Bezirksleitstelle Zürich (ACC = Area Control Centre)
FLUGVERKEHRS-LEITER	RE-U2 (Radar-Executive UPPER 2)  RP-U2 (Radar-Planning UPPER 2)
LUFTRAUM	C

## VERLAUF

Am Sonntag, 29. Oktober 2000 befand sich die AFR606 auf einem Linienflug von LFPG (Paris-Charles de Gaulle) nach OMDB (Dubai International). Das Flugzeug befand sich bereits im Reiseflug auf FL330. Der Pilot nahm um 10:31:45 mit Zürich Upper2 134.605 MHz Kontakt auf. Er flog von BEGAR herkommend Richtung TRASADINGEN (TRA) und erhielt vom Flugverkehrsleiter die Route TRA – ALGOI zugeteilt. 5 Minuten später, als sich die AFR606 dem Funkfeuer TRA näherte, erhielt er die Anweisung, 10° nach links zu drehen. Um 10:38:42 forderte der FVL die AFR606 auf, wieder mit Eigennavigation nach ALGOI zu fliegen. Wenige Sekunden später meldete der Pilot von AFR606, er hätte einen Traffic Collision Avoiding System – Resolution Advisory (TCAS-RA) und er würde steigen. Der FVL informierte den Piloten, ein anderes Flugzeug mit Kurs Richtung Süden würde 5 NM vor ihm seinen Flugweg kreuzen.

FUT304P befand sich zur gleichen Zeit auf einem Charterflug von ETNL (Laage) nach LEPA (Palma de Mallorca). Die Maschine war im Reiseflug auf FL330, flog von TANGO herkommend in den Luftraum von Zürich ein und nahm um 10:29:36 mit Zürich Upper2 134.605 MHz Kontakt auf. Der Pilot erhielt die Bewilligung, via OLBEN - BENOT - MILPA weiterzufliegen. Um 10:39:05 meldet sich die FUA304P erneut und informierte den FVL, sie hätte ein anderes Flugzeug in 3 NM Distanz neben sich. Der Pilot erhielt daraufhin vom Flugverkehrsleiter die Information, dass das andere Flugzeug 4 NM hinter ihm auf FL330 passieren würde. Die FUA304P antwortete, sie hätten die andere Maschine in Sichtkontakt.

Zwischen den beiden Maschinen kam es zu einer Unterschreitung der Mindeststaffelung. Beide Flugzeuge befanden sich im Reiseflug auf gleicher Höhe und näherten sich einander bis auf einen horizontalen Abstand von 3.7 NM.

## BEFUNDE

- Sowohl die AFR606 wie auch die FUA304P standen in dauerndem Funkkontakt mit Zürich Radar (Sektor UPPER2) auf der Frequenz 134.605 MHz.
- Beide Flugzeuge befanden sich im Transitflug durch die Region Zürich auf FL330.
- Die zwei Maschinen flogen nach Instrument Flight Rules (IFR) im kontrollierten Luftraum der Klasse "C".
- Die AFR606 erhielt zuerst eine Traffic Advisory (TCAS-TA) und anschliessend eine Resolution Advisory (TCAS-RA) mit dem Befehl zu steigen. Der Pilot stieg bis FL336.
- Die FUA304P erhielt eine TCAS-TA, jedoch nie eine TCAS-RA und hatte daher keine Veranlassung, ein Ausweichmanöver durchzuführen.
- Zur Zeit des Vorfalles herrschten Sichtflugwetterbedingungen mit starkem Westwind.
- Die FUA304P hatte ständig Sichtkontakt zur AFR606.

- Der Radar-Flugverkehrsleiter war sich der Kreuzungsproblematik zwischen den beiden Flugzeugen in der Nähe von TRA frühzeitig bewusst.
- Die Konfliktlösung des Flugverkehrsleiters bestand darin, indem er die AFR606 10° nach links drehen liess.
- Am Arbeitsplatz der Flugverkehrsleiter wurde der Short Term Conflict Alert (STCA-Alarm) ausgelöst.
- Zum Zeitpunkt des Vorfalles herrschte ein hohes Verkehrsaufkommen mit grosser Komplexität.
- Die Unterschreitung der minimalen Radarseparation auf 3.7 NM geschah erst, nachdem beide Flugzeuge den Flugweg des anderen gekreuzt hatten.
- Die Besatzung der AFR606 hat aufgrund dieses Vorfalles ein ATIR eingereicht.

## BEURTEILUNG

Das Kreuzen von Flugzeugen auf gleicher Höhe in der Region TRA gehört zu den Standardaufgaben eines Flugverkehrsleiters bei seiner Arbeit am Sektor UPPER2. Dies war auch im vorliegenden Fall nicht anders. Die Verkehrsabwicklung durch den Radar-Executive (RE), obwohl das Verkehrsaufkommen sehr hoch war, erfolgte gewohnt effizient und routiniert.

Sowohl der RE wie auch der Planning-FVL (RP) hatten die sich anbahnende Kreuzungsproblematik zwischen den beiden Flugzeugen bereits frühzeitig erkannt. Für sie war klar, dass sich die AFR606 und die FUA304P in der Nähe von TRA kreuzen würden.

Die Massnahmen für ein problemloses Kreuzen der beiden Flugzeuge konnten vom RE erst relativ spät eingeleitet werden, da sehr wenig Spielraum für eine Konfliktlösung zur Verfügung stand. Von Norden her näherten sich nämlich 3 Flugzeuge in kurzen Abständen auf FL330 dem TRA VOR.

Als für den RE feststand, dass es aufgrund des starken Westwindes ( ca. 50 Knoten) zwischen der AFR606 und der FUA304P zu einem Konflikt kommen würde, entschloss er sich, die AFR606 10° nach links drehen zu lassen in der Meinung, mit dieser Intervention das Problem gelöst zu haben. Die FUA304P kreuzte denn auch den Flugweg von AFR606 mit ungefähr 8 NM Abstand. Obwohl sich die beiden Maschinen anhand ihres Flugweges bereits passiert hatten, reduzierte sich aufgrund des Keuzungswinkels ihr Abstand weiterhin, bis schliesslich die Mindeststaffelung bis auf 3.7 NM unterschritten wurde.

Die Intervention des Piloten von AFR606, aufgrund einer TCAS-RA bis FL336 zu steigen, erfolgte denn auch erst zu dem Zeitpunkt, als sich die beiden Flugzeuge bereits gekreuzt hatten, ihr horizontaler Abstand sich aber weiterhin verkleinerte. Für eine erneute Kurskorrektur durch den RE war es bereits zu spät. Ihm verblieb nur noch, die AFR606 über die Position (Traffic Information) des anderen Flugzeuges zu informieren.

Der RE äusserte sich später dahingehend, dass trotz der sehr komplexen Verkehrssituation eine Kurskorrektur von 15-20° an die AFR606 möglich und auch angebracht

gewesen wäre. Mit dieser Massnahme hätte er den Vorfall trotz des ungünstigen Kreuzungswinkels und des starken Westwindes verhindern können.

Während der gesamten Zeit war der RP aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens mit diversen Koordinationsaufgaben zur Entlastung des RE beschäftigt. Er wurde erst wieder durch die Auslösung des STCA auf das Kreuzungsproblem aufmerksam. Nachdem er aber am Funk gehört hatte, dass der RE mit der AFR606 eine Kurskorrektur vorgenommen hatte, drängten sich für ihn keine weiteren Massnahmen mehr auf.

## **URSACHE**

Der Zwischenfall ist auf eine Fehleinschätzung des Kreuzungspunktes zwischen der AFR606 und der FUA304P durch den Radar-Flugverkehrsleiter zurückzuführen. Dabei hat er beim Kreuzen der beiden Flugzeuge bewusst eine Unterschreitung der verlangten Mindeststaffelung in Kauf genommen.

Dazu beigetragen haben:

- das sehr hohe Verkehrsaufkommen und die sehr komplexe Verkehrslage
- der ungünstige Kreuzungswinkel und die Unterschätzung der Windeinflüsse durch den Flugverkehrsleiter.

Bern, 22. Februar 2002

Büro für Flugunfalluntersuchungen



 **swisscontrol**  
Flugsicherungsbetrieb Zürich  
CH-8058 Zürich-Flughafen

Page No. 1

Zürich-Flughafen, 10.11.2000  
ZZD/SN

## Transcript of Original Tape Recording

No. of pages 2

Subject                    **ATIR AFR606 of october 29, 2000**

Abbreviations and Call Signs	606	→	AFR606	→	Air France
	304	→	FUA304P	→	Futura
	U2	→	Zurich Upper 2		

Frequency                Zurich Upper 2 Radar 134,60 MHz

The signer certifies the completeness and correctness of the present transcript.

**swisscontrol**  
Flugsicherungsbetrieb Zürich



Nicky Scherrer

From	To	Time UTC	Communications	Observations
304	U2	10:29:36	„Züri, Guten Tag“, FUA304P, flight level 330	
U2	304	:43	Say again, Zurich	
304	U2	:30:02	Zurich, FUA304P, „Guten Tag“	
U2	304	:07	FUA304P, identified, route OLBEN - BENOT	
304	U2	:13	Understand to OLBEN, and then?	
U2	304	:22	BENOT	
U2	304	:24	FUA304P, route OLBEN – MILPA	
304	U2	:30	OLBEN – MILPA, FUA304P, thank you	
2 aircraft in between				
606	U2	:31:45	Zurich, AFR606, good morning, 330	
U2	606	:50	AFR606, good morning, identified, Trasadingen – ALGOI	
606	U2	:53	AFR606, Trasadingen – ALGOI	
7 aircraft in between				
U2	606	:37:18	AFR606 left by ten degrees	
606	U2	:21	Left ten degrees, AFR606	
3 aircraft in between				
U2	606	:38:42	AFR606, own navigation to ALGOI	
606	U2	:49	606, we have TCAS resolution, so we climb	
U2	606	:52	AFR606, the traffic passing five miles ahead of you, now on your one o'clock, range five miles, heading south	
606	U2	:58	Yes, but we have TCAS, so we make a ...* prox	*unreadable, could be airprox
304P	U2	:39:05	Zurich, FUA304P?	
U2	304P	:07	Go ahead	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
304P	U2	10:39:09	Yes, we have traffic three miles close to us	
U2	304P	:13	FUA304P, the traffic is passing four miles behind you at 330	
304P	U2	:19	We got the traffic insight, 304P	
U2	304P	:21	304P, roger, set course direct to MILPA now	
304P	U2	:25	.....*, 304P,	*unreadable

- end -