



# **Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen**

über den Vorfall (Airprox)

zwischen CRX985, HB-AKB und SWR3779, HB-IZL

vom 15. Juni 1998

FIR Boundary Zürich / Genf

**Cause**

L'incident est dû au fait que le commandant du vol SWR3779 a placé l'APA au FL200 au lieu du FL220.

Le fait que les contrôleurs du secteur Ouest n'ont pas réalisé que le commandant du vol SWR3779 a répondu „FL200“ lors du premier appel a contribué à l'incident.

**Recommandation de sécurité**

L'optimisation des deux systèmes MRT de Zurich et Genève (contrôle des algorithmes MRT) doit être réalisée d'urgence, car les éventuelles erreurs de tracés radar peuvent conduire à des problèmes de sécurité.

# SCHLUSSBERICHT

## AIR TRAFFIC INCIDENT REPORT (ATIR)

### AIRPROX (FASTZUSAMMENSTOSS)

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECHE 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**                      FIR Boundary Zürich / Genf, 15. Juni 1998, 13.43 UTC

**LUFTFAHRZEUGE**                    1. CRX985    SAAB340    HB-AKB, Crossair  
   2. SWR3779 SAAB2000 HB-IZL, Swissair

---

**ATS-STELLE**                            Bezirksleitstelle Zürich (ACC=Area Control Centre)

**FLUGVERKEHRS-LEITER**                    RE-West (Radar-FVL)  
   RP-West (Planning-FVL)

**LUFTRAUM**                              C

## VERLAUF

SWR3779 befand sich auf dem Flug von Marseille nach Zürich auf einer Flughöhe von FL260. Die Flugroute war EBOTO - FRI - WIL - EKRON. Das Flugzeug wurde später von Zürich auf Heading 040° bzw. direkt nach EKRON freigegeben. SWR3779 wurde von Genf angewiesen, vorerst auf FL220 abzusinken. Diese Anweisung wurde vom Piloten korrekt quittiert. Anschliessend erfolgte der Frequenzwechsel auf die Frequenz von Zurich Radar West Sector 135.675MHz.

CRX985 befand sich auf dem Flug von Genf nach Lugano/Agno auf einer Flughöhe von FL200. Die Flugroute war FRI - WIL. Das Flugzeug wurde später von Zurich Radar West Sector 135.675MHz auf Heading 065° bzw. direkt nach ALBIX freigegeben.

Um 13:41 UTC nahmen beide Flugzeuge mit Zurich West Sector Kontakt auf. Beim ersten Aufruf meldete SWR3779 (entgegen der Anweisung von Genf), er befände sich im Sinkflug auf FL200. Dieser Funkspruch entging sowohl dem RE-West (Radar Executive West) wie auch dem RP-West (Planning Controller West).

Eine Minute später bemerkte der RE, dass sich SWR3779 bereits FL200 näherte, der gleichen Höhe also, auf der sich CRX985 befand.

SWR3779, von Süden her kommend, näherte sich rasch im Spitzen Winkel CRX985, welche aus südwestlicher Richtung nahte.

Der RE wies SWR3779 sofort an, weiter auf FL190 zu sinken und gab CRX985 "Traffic Information", der seinerseits meldete, er hätte Sichtkontakt zu SWR3779.

Trotzdem kam es unmittelbar darauf zu einer deutlichen Unterschreitung der Minimalstaffelung (0.6NM horizontaler und 400 Fuss vertikaler Abstand).

## BEFUNDE

- SWR3779 und CRX985 standen zur Zeit des Vorfalles in Funkkontakt mit Zürich Radar (West-Sektor), Frequenz 135.670 MHz.
- SWR3779 war im Anflug auf Zürich und CRX985 überflog die Region Zürich.
- CRX985 befand sich im Reiseflug auf FL200
- Das STCA Zürich, welches bei Unterschreitungen der Staffelung beim Flugverkehrsleiter Alarm auslöst, befand sich zu diesem Zeitpunkt erst in Erprobung und war operationell noch nicht verfügbar.
- In letzter Zeit wurde verschiedentlich festgestellt, dass der APA (Altitude Preselect Alert) im SAAB2000 instabil war. Man stellte sogenannte "APA-Jumps" fest. Dies zeigte sich darin, dass eine im APA einmal eingestellte Höhe plötzlich einen anderen Wert anzeigte. Diese Tatsache wurde vom PIC SWR3779 am 13. Juli 98 mittels eines OR (Occurrence Report) gemeldet. Den gleichen Verdacht hegte man nun auch beim vorliegenden Fall. Eine nachträgliche Untersuchung hat jedoch gezeigt, dass der APA von

SWR3779 direkt von FL260 auf FL200 umgestellt worden war.

- Die Flugwegdarstellung von SWR3779 durch das MRT (Multi Radar Tracking) Zürich ist von der individuellen Flugwegdarstellung von La Dôle Radar bzw. Lägern Radar gravierend abgewichen.
- Zu dieser Zeit war das TCAS in Europa noch nicht vorgeschrieben.

## BEURTEILUNG

Auf der Frequenz von Zürich herrschte mittelstarker Verkehr. Es handelte sich um eine Standard-Verkehrssituation, bei der routinemässige Arbeitsabläufe zu bewältigen waren.

SWR3779 meldete beim ersten Aufruf in Zürich, er wäre im Sinkflug nach FL200. Da der RE-West aber zu dieser Zeit in ein Koordinationsgespräch mit dem Nordsektor verwickelt war, entging ihm der Inhalt dieser Meldung. Der Planning-FVL hatte den Initial Call von SWR3779 nicht gehört.

Die Daten, welche von Genf dem West-Sektor übermittelt wurden, lauteten: "SWR3779 descending FL220".

Obwohl beide Flugverkehrsleiter den Initial Call von SWR3779 nicht oder nicht korrekt mitgehört hatten, mussten sie bei normal funktionierenden Systemen davon ausgehen, dass die vorliegenden Daten zu diesem Flug, welche sie von Genf erhalten hatten, auch stimmten und entsprechend eingehalten wurden.

Kurze Zeit später realisierte der RE-West die sich anbahnende Konfliktsituation und erkundigte sich bei SWR3779, wie tief er von Genf freigegeben worden sei. SWR3779 bestätigt FL200 und meldet gleichzeitig "we are just reaching now".

Die anschliessende Intervention des RE-West, den Konflikt zu beheben, erfolgte schnell und richtig. Er wies SWR3779 sofort FL190 zu mit den Worten: "descent to FL190 immediately". Gleichzeitig gab er ihm TFC-Information über CRX985 auf FL200, nämlich: "There is traffic 2 miles north of you at 200. Kurz darauf wurde SWR3779 nach FL140 freigegeben und die Konfliktsituation war endgültig bereinigt.

Entschärft wurde die Situation zusätzlich durch die fast gleichzeitige Information von CRX985, der mitteilte, er hätte die SAAB2000 in sight. Ein Ausweichmanöver war nicht notwendig.

Beim vorliegenden Fall handelte es sich um eine erhebliche Unterschreitung der Staffelung, bei welcher es zu einer gefährlichen Begegnung der beiden Flugzeuge kam.

Bei der Auswertung der Radar-Plots musste festgestellt werden, dass der Flugweg von SWR3779 je nach Radarquelle unterschiedlich dargestellt wurde. Vor allem das MRT (Multi Radar Tracking) der ACC/Zürich ist in diesem Fall von der individuellen Flugwegdarstellung von La Dôle Radar bzw. Lägern Radar (beide stimmen ungefähr überein) gravierend abgewichen.

Diese starke Verzerrung ist wahrscheinlich auf eine fehlerhafte Flugwegdarstellung des Approach Radar Zürich zurückzuführen, welche das MRT der ACC zwar in abgeschwächter Form, aber verglichen mit den Radar-Plots von La Dôle und Lägern immer noch deutlich verfälschte.

Die beschriebenen Abweichungen mussten als sicherheitsrelevante Probleme bei der Staffelung von Flugzeugen eingeschätzt werden.

Diese Tatsache wurde mit Schreiben vom 20. August 98 den Direktor BAZL und dem Direktor swisscontrol mittels einer Zwischenempfehlung mitgeteilt verbunden mit der Bitte, die Angelegenheit überprüfen zu lassen.

## **URSACHE**

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass der PIC SWR3779 den APA versehentlich auf FL200 anstelle FL220 gesetzt hatte.

Zum Vorfall hat beigetragen, dass die Flugverkehrsleiter des West-Sektors den vom PIC SWR3779 übermittelten FL200 beim ersten Aufruf nicht realisierten.

## **SICHERHEITSEMPFEHLUNG**

Die Optimierung der beiden MRT-Systeme Zürich und Genf (Überprüfung der MRT-Algorithmen, um eine bessere Kohärenz zwischen MRT Zürich und Genf zu erreichen) muss dringend verwirklicht werden, da allfällige Trackverzerrungen zu substantiellen Safetyproblemen führen können.

Bern, 6. April 2001

Büro für Flugunfalluntersuchungen