



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Vorfall (Airprox)

zwischen CRX50KA und SWR921G

vom 5. Mai 2001

BER NDB

CAUSE

L'incident est dû à un concept de séparation inadapté du contrôleur responsable du secteur radar ouest.

Il est possible que l'absence momentanée du responsable de la planification radar (Radar Planning) ait contribué à cet incident.

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	BER NDB	5. Mai 2001 05:26 UTC
----------------	---------	-----------------------

LUFTFAHRZEUGE	1. CRX50KA	Saab2000 (SB20) HB-IYE Crossair Lugano - Bern
	2. SWR921G	Airbus321 (A321) HB-IOG Swissair Genf – Zürich

ATS-STELLE	Bezirksleitstelle Zürich
------------	--------------------------

FLUGVERKEHRS- LEITER	RE-W Radar Executive WEST
	RP-W Radar-Planning WEST

LUFTRAUM	C
----------	---

VERLAUF

Am Samstag, 5. Mai 2001, befand sich die CRX50KA, eine Saab2000, auf einem Linienflug von Lugano-Agno nach Bern-Belp. Die Besatzung war angewiesen, auf der Anflugroute MONIN 5M ARRIVAL Richtung BIRKI zu fliegen. Um 05:19:00 nahm der Pilot mit dem West-Sektor Zürich, Frequenz 135.67 MHz Kontakt auf und meldete, er befände sich auf FL180 und fliege Richtung MONIN-Intersection. Einige Minuten später erhielt die CRX50KA die Bewilligung, nach FL160 abzusinken.

Um 05:24:00 erteilte der RE-West der CRX50KA die Anweisung, nach FL110 abzusinken mit der Auflage, das Sinkverfahren bis zum Passieren von FL140 zu beschleunigen (expedite through 140). Der Pilot quittierte diese Anweisung und sank in der Folge mit einer hohen Sinkgeschwindigkeit (ca. 3000ft/min) ab. Kurze Zeit später erhielt er eine Traffic Collision Avoiding System – Traffic Advisory (TCAS-TA) und konnte auf seinem TCAS-Gerät einen anderen Flugzeug Richtung 10 Uhr 500ft tiefer beobachten. Der Pilot reduzierte daraufhin reflexartig die Sinkrate, erhielt aber wenig später eine Resolution Advisory (TCAS-RA) mit dem Befehl abzusinken. Er setzte sofort eine Sinkrate von mehr als 4000ft/min, schaltete gleichzeitig den Autopiloten aus und drehte sein Flugzeug ganz leicht nach rechts ab. Gemäss Aussage des Captains von CRX50KA herrschten zu dem Zeitpunkt Instrumentenflugbedingungen und das Flugzeug flog teils innerhalb und teils ausserhalb der Wolken.

Die Piloten der CRX50KA konnten erst relativ spät auf ihrer linken Seite Sichtkontakt zum bereits schon sehr nahen Intruder herstellen und erkannten diesen als Swissair-Airbus. Gemäss ihren TCAS-Informationen befanden sie sich beim Kreuzen ungefähr 100ft unter dem Airbus. Dieser ganze Vorgang spielte sich innerhalb der gleichen Minute ab.

Um 05:25:13 gab der Pilot von CRX50KA dem RE-West bekannt, dass er soeben aufgrund der Nähe zum Swissair-Airbus ein Ausweichmanöver fliegen musste.

Die SWR921G, ein Airbus321, befand sich an diesem Tag auf einem Linienflug von Genf nach Zürich. Der Pilot nahm um 05:21:41 mit dem RE-West Kontakt auf und meldete, er befände sich auf FL140. Er erhielt daraufhin vom Flugverkehrsleiter die Bewilligung, auf der Anflugroute BERSU 3E ARRIVAL bis EKRIT zu fliegen. Um 05:24:42 erteilte der RE-West der SWR921G die Anweisung, nach links auf Kurs 020° zu drehen und informierte die Piloten, dass ein anderer Flugzeug mit Bestimmungsort Bern ihre Flughöhe kreuzen würde. Dieses Flugzeug befände sich im Moment Richtung 12 Uhr in einer Distanz von 6 NM. Der Pilot von SWR921G antwortete, er hätte keinen Sichtkontakt zum anderen Flugzeug, er könne es aber auf seinem TCAS-Gerät beobachten. Zu diesem Zeitpunkt war der Captain assisting Pilot und der Co-Pilot flog die Maschine. Da auf dem TCAS-Gerät der Intruder oben rechts sichtbar war, wurde das Cockpit neu organisiert.

Der Captain übernahm die Steuer, so dass der Co-Pilot versuchen konnte, auf der rechten Seite Sichtkontakt zum anderen Flugzeug (Saab2000) herzustellen, was dann auch gelang. Um 05:25:25 meldete der Pilot von SWR921G dem RE-West, er könne die Saab2000 jetzt sehen. Der Co-Pilot konnte beobachten, wie die Saab2000 eine Rechtskurve einleitete und verlor sie erst aus den Augen, als sie unter ihnen durchflog. Die SWR921G erhielt keine TCAS-Resolution Advisory. Der Captain führte dies später auf die abnehmende Genauigkeit der Vectorberechnung des TCAS-Computers aufgrund der Querlage des Flugzeuges zurück.

Der Co-Pilot von SWR921G äusserte sich später dahingehend, dass für ihr Flugzeug nie eine Situation bestanden hätte, welche ein sofortiges Ausweichmanöver verlangt hätte. Zudem hätte der Sichtkontakt zur Saab2000 die Situation zusätzlich entschärft.

BEFUNDE

- Die CRX50KA stand zur Zeit des Vorfalles in Funkkontakt mit Zürich Radar West-Sektor Channel 135.67 MHz.
- Die SWR921G stand ebenfalls in Funkkontakt mit Zürich Radar West-Sektor.
- Beide Flugzeuge flogen nach Instrumentenflugregeln.
- Die zwei Flugzeuge befanden sich im kontrollierten Luftraum der Klasse "C".
- Die CRX50KA befand sich auf der Anflugroute MONIN 5M ARRIVAL im Sinkflug Richtung Bern.
- Die SWR921G flog auf der Anflugroute BERSU 3E ARRIVAL nach Zürich, befand sich aber immer noch auf ihrer Reiseflughöhe FL140.
- Die CRX50KA erhielt sowohl eine TCAS-TA wie auch eine TCAS-RA.
- Die CRX50KA musste ein Ausweichmanöver fliegen.
- Die SWR921G erhielt lediglich eine TCAS-TA.
- Die SWR921G musste kein Ausweichmanöver ausführen, wurde aber vom RE-West angewiesen, ungefähr 30° nach links auf Kurs 020° zu drehen.
- Der Pilot von CRX50KA hatte erst sehr spät und nur für kurze Dauer Sichtkontakt zum andern Flugzeug.
- Die CRX50KA flog in IMC Bedingungen, teils innerhalb und teils ausserhalb der Wolken.
- Die SWR921G erhielt vom RE-West "Traffic Information" über den Standort der CRX50KA.
- Die Piloten der SWR921G konnten nach dem TCAS-TA Sichtkontakt zur Saab2000 herstellen, den sie bis zum Kreuzen der beiden Flugzeuge aufrechterhalten konnten.
- Die Piloten der CRX50KA beobachteten beim Kreuzen das andere Flugzeug auf ihrem TCAS-Gerät auf der linken Seite ca. 100ft über ihnen.
- Zur Zeit des Vorfalles befand sich nur ein Flugverkehrsleiter am Sektor, obwohl zwei eingeteilt waren.

BEURTEILUNG

Der Zwischenfall ereignete sich am Morgen, zu einer Zeit, als am West-Sektor nur sehr wenig Verkehr herrschte. Nebst der SWR921G und der CRX50KA erwartete der RE-West den Start der RQX600 (Engiadina) ab Bern Richtung MONIN. Um 05:19:22 meldete sich die RQX600 auf der Frequenz des West-Sektors.

Das Konzept des RE war es, die RQX600 Richtung Alpen zuerst bis FL150 steigen zu lassen und der CRX50KA eine Sinkbewilligung bis FL160 zu erteilen. Sobald sich die beiden Flugzeuge kreuzen würden, bekäme die CRX50KA eine weitere Sinkbewilligung bis FL110. Da sich der Kreuzungspunkt zwischen der RQX600 und der CRX50KA ungefähr 9 NM vor BER NDB befand, wurde für den RE offensichtlich, dass ein Absinken für CRX50KA nach passieren von RQX600 sehr spät war und daher rasch erfolgen musste, da sich die CRX50KA über BER NDB mit der SWR921G auf FL140 kreuzen würde. Das beabsichtigte Konzept des RE, welches bei solchen und ähnlichen Fällen oftmals angewendet wird, war in diesem Falle unzweckmässig. Der RE hätte

schon frühzeitig erkennen müssen, dass die verbleibende Zeit, welche der CRX50KA nach passieren von RQX600 zur Verfügung stand, kaum für ein normales Absinken ausreichen würde. Der CRX50KA standen gerade etwa 45 Sekunden zum Sinken zur Verfügung, während derer sie Zeit hatte, 5 NM (Radarseparation) vor dem Kreuzungspunkt mit der SWR921G FL130 oder tiefer zu passieren. Die CRX50KA hätte somit nach verlassen von FL160 mindestens eine Sinkrate von 4000ft/min oder mehr einhalten müssen, was doch als sehr hohe Sinkrate für eine Saab2000 einzustufen war. Der RE hätte aufgrund seiner langjährigen Erfahrung als Flugverkehrsleiter die vorliegende Verkehrssituation mit den drei genannten Flugzeugen anders lösen können. Ferner hätte er angesichts des sich anbahnenden Konfliktes bedeutend energischer intervenieren müssen. Die Realisierung des geplanten Konzeptes erwies sich als sehr riskant und war nicht mit den notwendigen Begleitmassnahmen versehen.

Der Zwischenfall spielte sich innerhalb weniger Minuten ab. Während der ganzen Zeit war der RE als einziger Flugverkehrsleiter am Sektor anwesend. Der RP, welcher mit Magenproblemen kämpfte, hatte angesichts des schwachen und problemlosen Verkehrs in Absprache mit dem RE kurz vorher den Arbeitsplatz verlassen, um die Toilette aufzusuchen. Solche Absprachen, einen Sektor zwecks Toilettenbesuch kurz zu verlassen, gelten in der ACC Zürich als normales Vorgehen, sofern sie in verkehrsschwachen Zeiten stattfinden. Der RE gab später zu Protokoll, dass der Vorfall nicht im Zusammenhang mit der Abwesenheit seines RP gestanden hätte, da er ohne weiteres in der Lage gewesen sei, die Situation alleine zu beherrschen. Inwieweit der Vorfall durch einen anwesenden RP hätte verhindert werden können, muss daher offen bleiben.

URSACHE

Der Vorfall ist auf ein unzweckmässiges Separationskonzept des Radar Executive West zurückzuführen.

Zum Vorfall beigetragen hat möglicherweise die momentane Abwesenheit des Radar Planning.

Transcript of Original Tape Recording

Subject **ATIR SWR921G of May 5, 2001**

Call Signs	921G	→	SWR921G	→	Swissair
	50KA	→	CRX50KA	→	Crossair
	600	→	RQX600	→	Engiadina
	129	→	SWR129	→	Swissair
	125	→	SWR125	→	Swissair
	4471	→	CRX4471	→	Crossair
	W	→	West Sector Radar		

Frequency Zurich ACC West Sector Radar / W 135,675 MHz

The signer certifies the completeness of the present transcript

skyguide
Flugsicherungsbetrieb Zürich



ZZD

sig. Nicky Scherrer

From	To	Time UTC	Communication	Observation/various
------	----	----------	---------------	---------------------

50KA	W	05:19:00	Zurich, CRX50KA, „Grüezi“, level 180 to MONIN	
W	50KA	:03	CRX50KA, identified	
50KA	W	:05	„Merci“	
600	W	:22	Zurich „Grüezi“, 600 climbing level 170 in a right turn to Berne beacon, then to MONIN	
W	600	:26	Morning RQX600, you are identified	
W	129	:20:19	SWR129, descend level 120	
129	W	:21	Descending to flight level 120, SWR129	
125	W	:48	Zurich, SWR125, „Guete Tag“, level 250 descending	
W	125	:51	Morning, SWR125, descend level 150	
125	W	:57	Descending to level 150, SWR125	
W	129	:21:34	SWR129, Arrival 1180	
129	W	:37	1180, good bye, SWR129 „und Danke“	
921G	W	:41	Zurich, „Guete Morge“, SWR921G, flight level 140	
W	921G	:44	SWR921G, identified, cleared BERSU 3 Echo arrival	
921G	W	:49	BERSU 3 Echo, SWR921G, „Merci“	
W	600	:55	RQX600, recleared level 150	
600	W	:59	Recleared level 150, RQX600	
W	50KA	:22:03	CRX50KA, descend to level 160	
50KA	W	:06	Descending 160, CRX50KA	
4471	W	:31	„Züri Grüezi“, CRX4471, flight level 210 on course to BENOT	
W	4471	:36	CRX4471, you are identified	

From	To	Time UTC	Communication	Observation/various
W	125	:50	SWR125, descend level 120	
125	W	:54	Descending level 120, SWR125	
W	50KA	05:24:00	CRX50KA, descend now level 110, expedite through 140	
50KA	W	:06	110, expedite through 140, (...) 50KA	
W	600	:09	RQX500*, climb level two hundred	*says 500
600	W	:11	Climbing level two hundred, RQX600	
W	921G	:42	SWR921G, turn left heading 020	
921G	W	:45	Left heading 020, SWR921G	
W	921G	:51	921G, traffic inbound Berne descending through your level at your twelve o'clock, six miles	
921G	W	:57	Yes, we don't have him insight, but we have him on TCAS, SWR921G	
W	921G	:25:01	Ya	
50KA	W	:13	We had to do an avoidance, 50KA, this was too close	
W	50KA	:20	Sorry about that	
921G	W	:25	We have the traffic, 921G	
50KA	W	:31	And 50KA, we have the traffic in sight, passing below	
W	50KA	:33	Thank you	

- end -

Neither of the two concerned aircraft reported to file an AIRPROX

Src
ACC

ULMES

1.2 NM
+200 ft
103°

BERN

CRX50KA
142
285

SWR921G 140
140
350 M 05:25:10

140
05:25:10

142
05:24:58

148
05:24:46

154
05:24:34

159
05:24:22

160
05:24:10

160
05:23:58

160
05:23:46

160
05:23:34

162
05:23:22

165
05:23:10

169
05:22:58

173
05:22:46

176
05:22:34

RQX600
157
245 25

FRIBOURG/DME

TELNO 05:23:23

140
05:23:11

140
05:22:59

140
05:22:47

140
05:22:35

