

# **Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen**

über den Vorfall (Airprox)

zwischen SWR3774 und HB-VLW

vom 3. Oktober 2000

5 NM NNE WIL VOR/DME

**CAUSE**

L'incident est dû à une erreur de navigation provoqué par l'équipage de l'avion HB-VLW, suite une mauvaise programmation du FMS.

**RECOMMANDATION DE SÉCURITÉ**

Il est recommandé de d'évaluer les risques de confusion lors de l'établissement des STAR (Standard Arrival Route).

# 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                      5 NM NNE WIL, 3. Oktober 2000, 14:47 UTC

LUFTFAHRZEUGE                      1. HB-VLW, Beechjet 400 (BE40), Sirius AG  
Marseille - Zürich

2. SWR 3774, Saab 2000 (SB20), HB-IZV, Crossair  
Zürich - Lyon

---

ATS-STELLE                              Bezirksleitstelle Zürich

FLUGVERKEHRS-  
LEITER                                      RE-West (Radar-FVL)  
RE-West Trainee  
RP-West

---

LUFTRAUM                                C

## VERLAUF

Die HB-VLW, eine BE40, befand sich von Südwesten herkommend im Anflug auf Zürich. Die Maschine erhielt die Freigabe, gemäss der BERSU 3E Arrival Star (Anflugroute) nach EKRIT zu fliegen und zunächst nach Flugfläche (FL )120 abzusinken. Nach dem Überfliegen von BERSU drehte die HB-VLW nach links in Richtung EKRIT ab, statt gemäss der erhaltenen Freigabe vorerst weiter in östlicher Richtung bis nach BASKI zu fliegen und erst dort nach links in Richtung EKRIT abzdrehen.

Gleichzeitig stieg die SWR 3774, eine SB20, nach dem Start auf Piste 28 in Zürich gemäss der SID R3Y (Standard Instrument Departure – Standard Abflugstrecke) in Richtung Südwesten.

Wegen des frühzeitigen Abdrehens der HB-VLW nach Norden kam es in der Folge zu einer gefährlichen Begegnung zwischen den beiden Maschinen, obwohl der zuständige Flugverkehrsleiter (FVL) durch die Anordnung einer raschen Steuerkursänderung nach rechts an die HB-VLW den Konflikt wesentlich entschärfen konnte. Die dabei erreichten Mindeststaffelungswerte beliefen sich noch auf 2.7 NM lateral bei gleichzeitig 300 FT vertikal.

## BEFUNDE

- Der Vorfall ereignete sich im kontrollierten Luftraum der Klasse C.
- Beide beteiligten Flugzeuge flogen nach Instrumentenflugregeln (IFR) und standen ununterbrochen in Funkkontakt mit dem Radarverkehrsleiter des Sektors WEST der Bezirksverkehrsleitstelle Zürich.
- Die Anordnungen des zuständigen FVL an die HB-VLW wurden von deren Besatzung korrekt bestätigt.
- Um 14:44:44 erteilte der FVL der SWR 3774 eine Steigflugfreigabe nach FL 190 und liess die Maschine gleichzeitig um 15° nach rechts drehen.
- Um 14:47:28, etwa 55 Sekunden nachdem die HB-VLW über BERSU irrtümlicherweise nach Norden abgedreht hatte, befahl der FVL dieser Maschine eine rasche Rechtskurve um 15° mit den Worten: „H-LW, turn right by fifteen degrees immediately“.
- Die HB-VLW bestätigte diese Anordnung umgehend und führte die Kursänderung aus.
- Um 14:47:37 rief der FVL der H-LW die zugeteilte Anflugroute BERSU 3E in Erinnerung und erteilte ihr gleichzeitig eine traffic information (Verkehrshinweis) auf die vor ihr in einer Distanz von etwa 5 NM von rechts nach links durchsteigende SWR 3774.
- Kurz darauf erteilte der FVL auch der SWR 3774 bezüglich der HB-VLW eine traffic information und informierte sie, dass die H-LW hinter ihr kreuzen würde. Die SWR 3774 bestätigte umgehend, dass sie die H-LW auf dem **Traffic Collision Avoidance System** (TCAS) identifiziert hätte.
- Aus dem nun folgenden Dialog zwischen dem FVL und der HB-VLW wird klar, dass die H-LW zunächst annahm, sie hätte die zugeteilte Anflugroute BERSU 3E korrekt beflogen.
- Aus den späteren Aussagen des Pilot in Command (PIC) der HB-VLW gegenüber dem Untersuchungsleiter (UL) geht Folgendes hervor: Die Crew hat in der Analyse des Vorfalls festgestellt, dass bei der Programmierung der Anflugroute BERSU 3E übersehen

wurde, dass diese Route via BERSU – BASKI nach EKRIT führt und nicht etwa, wie von ihr angenommen, von BERSU direkt nach EKRIT.

## **BEURTEILUNG**

### Flugverkehrsleitung

Die BERSU 3E Anflugroute ist bis zum Waypoint BASKI von der Abflugroute ROTOS 3Y lateral derart gestaffelt, dass Steig- und Sinkflüge simultan erfolgen können. Diese Auslegung der Routenführung erlaubt der Flugverkehrsleitung eine flexible, effiziente Bewirtschaftung des Luftraumes. Sie bedingt indessen eine präzise Eigennavigation und Einhaltung der definierten Flugstrecken auf Pilotenseite. Im vorliegenden Fall wurde der abfliegenden SWR 3774 vom zuständigen Radarverkehrsleiter schon etwa 3 Minuten nach dem Start eine Steuerkursabweichung um 15° nach rechts befohlen um diese Flexibilität noch zu erhöhen.

Das vorzeitige Abdrehen der H-LW über BERSU in Richtung EKRIT drohte nun das Staffelungskonzept des FVL in Frage zu stellen. Er erkannte den sich anbahnenden Konflikt und reagierte mit der Anordnung einer raschen Steuerkursänderung nach rechts an die H-LW. Damit stellte er sicher, dass eine möglichst hohe Seitenstaffelung zur SWR 3774 bestehen blieb und die H-LW hinter der SWR 3774 kreuzen würde. Diese Anordnungen waren den Umständen entsprechend zweckmässig und erfolgten rasch genug.

### Die Piloten der HB-VLW

Das an Bord der H-LW verwendete FMS-Gerät (Collins 850) verlangt innerhalb der Terminal Area die Programmierung der genauen Routenführung „Punkt für Punkt“ gemäss der erhaltenen Freigabe. Diese Programmierung wurde offensichtlich nicht mit der notwendigen Sorgfalt vorgenommen. Gemäss der Aufgabenverteilung an Bord oblag diese Aufgabe dem F/O als Non-Flying Pilot. Bei diesem Versäumnis mag eine Rolle gespielt haben, dass die BERSU 3E Anflugroute eine irreführende Bezeichnung trägt. Man könnte versucht sein anzunehmen, dass BERSU der definierte Abdrehpunkt nach EKRIT ist.

## **URSACHE**

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass die Cockpit-Besatzung der HB-VLW einem Navigationsirrtum zum Opfer gefallen ist, der auf eine fehlerhafte Programmierung des FMS zurückzuführen ist.

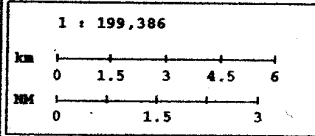
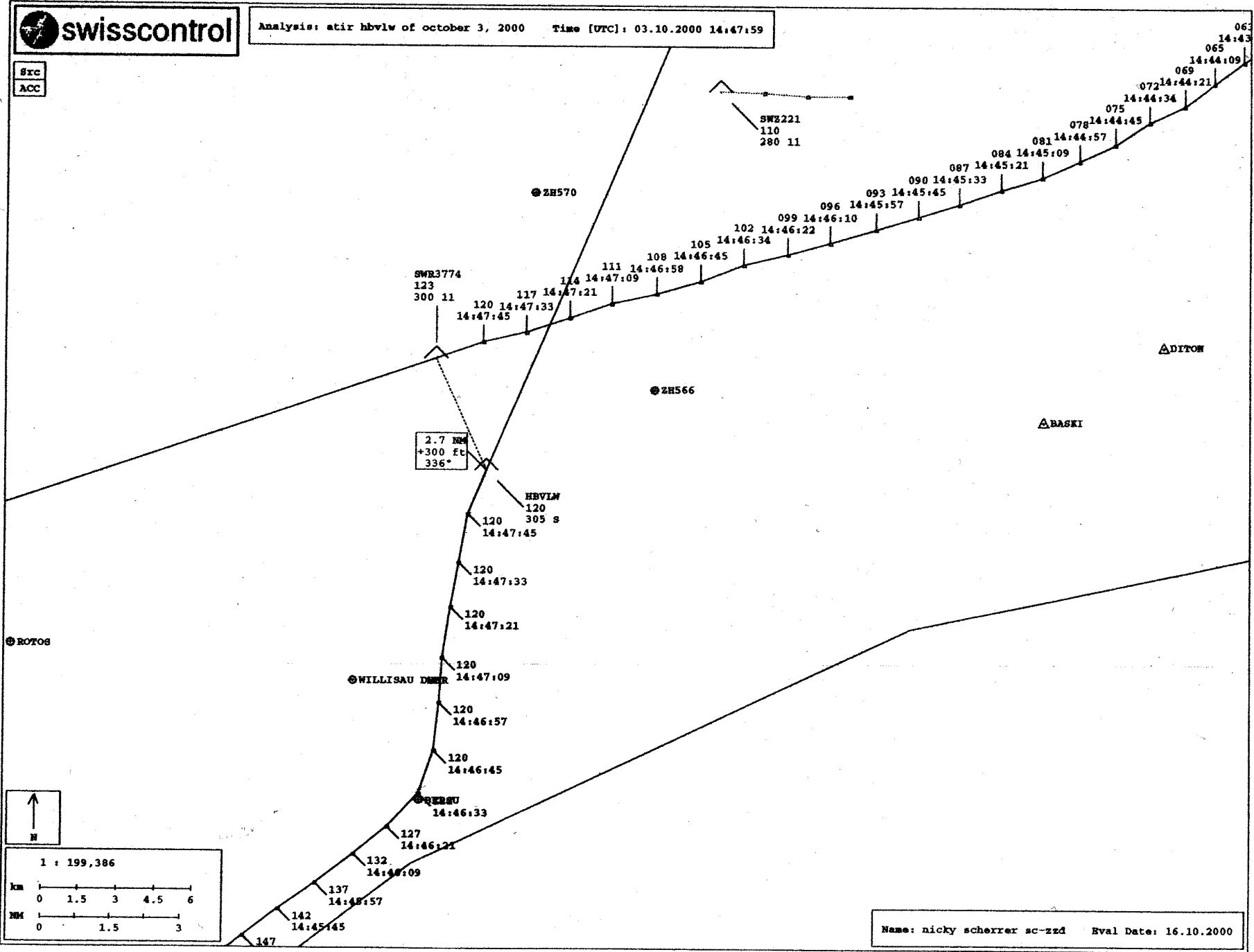
## **EMPFEHLUNG**

Es wird empfohlen, im Rahmen der Definition der Standard Arrival Route (STAR) Massnahmen zu ergreifen, welche eine Verwechslung der Routen dieser Art verhindern.



Analysis: atir hbvlw of october 3, 2000 Time [UTC]: 03.10.2000 14:47:59

Src  
ACC



Name: nicky scherrer sc-zzd Eval Date: 16.10.2000



**swisscontrol**

Flugsicherungsbetrieb Zürich  
CH-8058 Zürich-Flughafen

Zürich-Flughafen, 16.10.2000  
ZZD/SN

## Transcript of Original Tape Recording

No. of pages 3

Subject                    **ATIR HBVLW of october 3, 2000**

Abbreviations	HBVLW	→	HLW	→	private
and Call Signs	SWR3774	→	3774	→	Swissair (Crossair aircraft)
	ACW	→	ACC West Radar		

Frequency                Zurich ACC West / 135,675 MHz

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

**swisscontrol**

Flugsicherungsbetrieb Zürich

Nicky Scherrer

From	To	Time UTC	Communications	Observations
HLW	ACW	14:39:30	„Züri“, HBVLW, „Grüezi“, flight level 220 descending	
ACW	HLW	:34	HLW, „Grüezi“, radar contact, cleared BERSU three echo, I call you back for lower	
HLW	ACW	:39	Cleared BERSU three echo arrival, HLW	
2 aircraft in between				
ACW	HLW	:40:15	HLW, descend to flight level 190	
HLW	ACW	:18	Descending flight level 190, HLW	
5 aircraft in between				
ACW	HLW	:42:53	HLW, descend to flight level 120	
HLW	ACW	:56	Descending flight level 120, HLW	
3 aircraft in between				
3774	ACW	:44:37	Zurich Radar, SWR3774, „Grüezi“, flight level 75 climbing to flight level 110	
ACW	3774	:44	SWR3774, „Grüezi“, radar contact, climb to flight level 190, turn right by ten degrees	
3774	ACW	:50	Right by ten degrees, climb to flight level 190, SWR3774	
6 aircraft in between				
ACW	HLW	:47:28	HLW, turn right by fifteen degrees immediately	
HLW	ACW	:31	Immediate right turn one five degrees, HLW, heading 028	
ACW	HLW	:37	You were cleared via the BERSU three echo, you have traffic up ahead five miles now, passing your level climbing	
ACW	3774	:55	SWR3774, traffic south of you level 120 and passing behind you now, he made a wrong turn by BERSU	
3774	ACW	:48:05	We have him on TCAS, SWR3774, thank you	
ACW	HLW	:11	HLW, the clearance was a BERSU three echo arrival	
HLW	ACW	:16	Proceed to EKRIT now?	
ACW	HLW	:19	No, continue on this heading, but your clearance was via the BERSU three echo	



From	To	Time UTC	Communications	Observations
HLW	ACW	14:48:24	BERSU three echo arrival, roger, we have been on BERSU three echo	
ACW	HLW	:28	„Ja“, you turned left at BERSU and that's not correct, you should proceed via BASKI	
HLW	ACW	:34	Sorry about that	
ACW	3774	:50	SWR3774, direct ULMES	
3774	ACW	:55	Direct to ULMES, SWR3774	
ACW	HLW	:58	HLW, direct to EKRIT	
HLW	ACW	:49:02	Direct EKRIT now, HLW	
ACW	HLW	:02	HLW, arrival on 1180	
HLW	ACW	:06	Sorry, on 1180, bye bye	
5 aircraft in between				
ACW	3774	:51:31	SWR3774, contact Geneva on 1289	
3774	ACW	:35	1289, SWR3774, „Adieu, e Schöne“	
ACW	3774	:37	„Adieu“	

- end -