

# **Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen**

## **über den Vorfall (Airprox)**

zwischen EZS932 und SWR1344

vom 30. August 2003

6 NM südöstlich KLO VOR

# 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 und schweren Vorfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes). Geschlechtsunabhängig wird in diesem Bericht aus Datenschutzgründen ausschliesslich die männliche Form verwendet.

---

ORT/DATUM/ZEIT	6 NM südöstlich KLO VOR, 30. 08. 2003, 08:28 UTC
LUFTFAHRZEUGE	EZS932, B733, HB-IIT, EasyJet Switzerland EGGW (London Luton) – LSZH (Zürich)  SWR1344, E145, HB-JAG, Swiss Intl. Air Lines LSZH (Zürich) – EPWA (Warschau)

---

ATS-STELLE	Platzverkehrsleitstelle
FLUGVERKEHRS- LEITER	Platzverkehrsleiter (ADC)  Bodenverkehrsleiter/ Koordinator (GRO)  Anflugverkehrsleiter Ost (APE)  Dienstleiter (DOM)

---

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

## VERLAUF

Am 30. August 2003 um 08:27 UTC startete eine Embraer 145 der Swiss mit Flugnummer SWR1344 auf Piste 16 in Zürich gemäss der ihr zugeteilten Standardabflugstrecke (*standard instrument departure* - SID) DINAR 3U zu einem Linienflug nach Warschau.

Gleichzeitig befand sich die Boeing 737 der EasyJet mit Flugnummer EZS932, von Luton kommend, im Landeanflug auf Piste 14. Im *short final*, auf einer Flughöhe von etwa 1800 ft/QNH (gemäss Radaraufzeichnung), leitete der Kommandant (*commander* – CMD) der EZS932 einen Durchstart ein, weil er erkannte, dass sich kein genügend langer stabilisierter Endanflug mehr ausführen liess. Das Einleiten des Durchstarts wurde vom Copiloten (*first officer* - F/O) sofort der Flugverkehrsleitung (*air traffic control* - ATC) gemeldet.

Der zuständige Platzverkehrsleiter (*aerodrome control* - ADC-FVL) erkannte nun, dass sich auf Grund der Konstellation (die SWR1344 flog leicht südlich der EZS932) und der definierten Flugwege der beiden Maschinen eine Staffelungsunterschreitung ergeben könnte. Er forderte deshalb die EasyJet-Maschine auf, rasch nach 5000 ft zu steigen und erteilte der gestarteten Swiss-Maschine die Anweisung, vorerst auf dem Kompasskurs der Pistenrichtung 16 weiterzusteigen, statt gemäss SID eine Linkskurve einzuleiten.

Wenig später erteilte er der EZS932 einen Verkehrshinweis bezüglich der knapp vorausfliegenden SWR1344. Die EasyJet-Flugbesatzung beantwortete diese Information mit dem Hinweis, dass sie die andere Maschine auf ihrem ACAS-Display erkannt habe.

Wiederum etwa 20 Sekunden danach wies der ADC-FVL die EZS932 an, eine Linkskurve auf Steuerkurs 020° einzuleiten; diese Anweisung wurde von der Flugbesatzung bestätigt. Die Maschine stand zu diesem Zeitpunkt im Begriff, durch 3000 ft/QNH zu steigen.

Sowohl die startende Swiss-Embraer als auch die durchstartende EasyJet-Boeing gerieten ab einer Flughöhe von etwa 2400 ft/QNH in Wolken, ohne Möglichkeit, Sichtkontakt zum jeweils anderen Flugzeug herzustellen.

Eine Reihe von Umständen führte nun dazu, dass sich die beiden Maschinen in der Folge seitlich und vertikal annäherten und die Mindeststaffelungswerte dabei unterschritten wurden:

Die Flugbesatzung der EZS932 führte die Linkskurve nicht gemäss der erhaltenen Anweisung aus; der ADC-FVL seinerseits interpretierte den auf dem Radarbildschirm kurz nach seiner Anweisung erkennbaren Beginn einer Linkskurve als Bestätigung dafür, dass die EZS932 dabei war, seiner Anordnung nachzukommen. Dies sollte sich wenig später als Irrtum erweisen, die EZS932 änderte ihren Steuerkurs lediglich geringfügig nach Osten.

Der ADC-FVL liess danach die SWR1344 nach links in Richtung Wegpunkt DALIK abdrehen, um sie wieder auf ihre ursprüngliche Abflugroute zu bringen und übergab daraufhin die EZS932 dem Anflugverkehrsleiter Ost (APE-FVL) zur weiteren Betreuung. Nach Erkennen des Irrtums war es ihm deshalb nicht mehr möglich, mit der EZS932 unverzüglich in Kontakt zu treten, um Korrekturmassnahmen anzuordnen. Er musste deshalb die SWR1344 anweisen, die zuvor angewiesene Linkskurve nach DALIK abzubrechen. Sekunden später ordnete er ihr zusätzlich einen sofortigen ("*turn immediately right..*") Steuerkurswechsel nach rechts an, um das Kollisionsrisiko zu mindern.

Bei der ersten Kontaktaufnahme mit dem APE-FVL meldete sich die EZS932 mit Steuerkurs 120° auf 5000 ft. Der APE-FVL erkannte die sich anbahnende Staffelungsunterschreitung zur SWR1344 und wies die EasyJet-Maschine an, nach links, auf Steuerkurs Nord abzdrehen. Die EZS932 folgte dieser Aufforderung langsam.

In der Folge näherten sich die beiden Flugzeuge seitlich bis auf 2 NM, wobei ihr vertikaler Abstand zeitweilig 0 (Null) ft betrug.

Die unmittelbare Reaktion der Flugbesatzung der SWR1344 auf die zuletzt vom FVL angeordneten Steuerkurswechsel und ihr kontinuierlicher Steigflug bewirkten alsbald eine Wiederherstellung der Mindeststaffelungswerte.

Sowohl die Swiss International Airlines als auch das Flugsicherungsunternehmen skyguide reichten einen ATIR ein.

## BEFUNDE

- Beide Flugzeuge flogen im kontrollierten Luftraum der Klasse C.
- Beide Maschinen flogen nach Instrumentenflugregeln (IFR).
- Die SWR1344 stand ununterbrochen in Funkkontakt mit dem Platzverkehrsleiter. Die EZS932 stand zunächst ebenfalls mit dem Platzverkehrsleiter in Funkkontakt, wurde von diesem jedoch noch vor der kritischen Annäherung dem Anflugverkehrsleiter Ost übergeben.
- Um 08:25:43 UTC meldete die EZS932: „*fully established ILS 14*“.
- Um 08:25:57 UTC erhielt die SWR1344 vom ADC-FVL die Startbewilligung auf Piste 16. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die EZS932 etwa 3,5 NM von der Pistenschwelle der Piste 14 entfernt.
- Um 08:26:47 UTC meldete die auf Piste 14 anfliegende EZS932, dass sie einen Durchstart einleite. Etwa zur gleichen Zeit startete die SWR1344 auf Piste 16. Die nachfolgend auf Piste 14 anfliegende Maschine befand sich 8,5 NM hinter der EZS932.
- Um 08:27:01 UTC wies der ADC-FVL die SWR1344 an, den Kompasskurs der Pistenrichtung 16 beizubehalten.
- Um 08:27:11 UTC erteilte der ADC-FVL der EZS932 einen Verkehrshinweis bezüglich der voraus gestarteten SWR1344.
- Um 08:27:32 UTC wies der ADC-FVL die EZS932 an, nach links, auf Steuerkurs 020° zu drehen. Der Copilot der EZS932 bestätigte diese Anweisung in korrekter Weise. Die Maschine durchflog zu diesem Zeitpunkt 3000 ft/QNH im Steigflug. Die EZS932 führte diese Anweisung jedoch nicht aus und nahm stattdessen einen Steuerkurs von etwa 120° auf.
- Um 08:27:51 UTC erteilte der ADC-FVL der SWR1344 eine Steigflugfreigabe nach Flugfläche (*flight level* – FL) 110. Die SWR1344 bestätigte diese Freigabe.
- Um 08:28:04 UTC wies der ADC-FVL die SWR1344 an, nach links, in Richtung DALIK abzdrehen. Die SWR1344 bestätigte auch diese Anweisung.
- Um 08:28:15 UTC wies der ADC-FVL die EZS932 an, mit dem Anflugverkehrsleiter Ost Kontakt aufzunehmen. Die Piloten bestätigten diese Anweisung; sie durchstiegen zu diesem Zeitpunkt etwa 4300 ft.
- Um 08:28:32 UTC meldete sich die EZS932 beim APE-FVL wie folgt: „*Zurich grüezi, EZS932, approaching five thousand feet, on heading one two zero*“. Der APE-FVL verlangte zunächst eine Bestätigung dieser Flugparameter und wies danach die EZS932 an, nach links, auf Steuerkurs Nord abzdrehen.

Alle Zeiten in diesem Bericht sind im Format UTC (Lokalzeit -2 Stunden)

- Um 08:28:43 UTC wies der ADC-FVL die SWR1344 wie folgt an: „*SWR1344, stop turn heading zero five zero*“. Unmittelbar darauf erteilte er der SWR1344 folgende neue Anweisung: „*SWR1344, turn immediately right heading, right heading one zero zero*“. Nachdem die SWR1344 diese Meldungen bestätigt hatte, erteilte ihr der ADC-FVL einen Verkehrshinweis wie folgt: „*SWR1344, traffic coming twelve o'clock, range two miles, five thousand feet*“. Die SWR1344 ihrerseits durchflog in diesem Moment ebenfalls 5000 ft im Steigflug. Sie beantwortete diesen Verkehrshinweis wie folgt: „*Roger on TCAS, but it turns same direction as we do*“. Die Swiss-Maschine führte die angeordnete Rechtskurve auf Steuerkurs 100° unverzüglich aus.
- Um 08:29:40 UTC wies der ADC-FVL die SWR1344 an, jetzt nach links, auf Steuerkurs 360° zu drehen. Der Konflikt war bereinigt, die beiden Flugzeuge wiesen jetzt einen vertikalen Abstand von 1000 ft auf und ihre seitliche Distanz betrug mehr als 3 NM. Beide Parameter nahmen zu.
- Die Betriebsvorschriften der skyguide sahen vor, dass bei Instrumentenwetterbedingungen (IMC) Starts auf Piste 16 nur aus „Performance Gründen“ stattfinden sollten und dass dabei eine Startbewilligung nur erteilt werden darf, falls sich ein allenfalls auf die Piste 14 anfliegender Luftfahrzeug nicht näher als 5 NM zur Pistenschwelle 14 befindet. Für die Dauer von Starts auf Piste 16 war dabei eine Anflugstaffelung von 6 NM auf Piste 14 vorzusehen.  
Bei Sichtwetterbedingungen (VMC) erachtete die skyguide keine besonderen Verfahren als notwendig, weil „mit grosser Wahrscheinlichkeit genügend Zeit für korrektive Massnahmen bleibt (Verkehrsinformation, kurzzeitige Vertikalstaffelung, kurzzeitige Kurskorrektur)“. Dabei oblag es dem *daily operations manager* (Dienstleiter – DOM, der seinen Dienst in der Turmkanzel verrichtet) zu beurteilen, ob Sicht und/oder Wolken Verkehrsinformationen südöstlich des Flughafens erlauben. Sollte dies nicht der Fall sein, so waren ebenfalls die IMC-Verfahren anzuwenden.
- Um 08:18 UTC notierte der DOM im Tower-Logbuch: „Shower geht über Platz: Trotz few 1100, sct 1300, bkn 7000 ft wird's IMC; info CAP“. Gleichzeitig mit der Information an den CAP (CAP – Koordinator Anflugleitstelle) wies der DOM die Anflugleitstelle an, ab sofort 6 NM Anflugstaffelung zu gewährleisten um damit Starts auf Piste 16 zu ermöglichen.
- Kurz nach diesem Logbucheintrag hat der DOM die Turmkanzel verlassen, um gemäss seinen Aussagen „Formulare bereit zu stellen, die ausgegangen waren“ und „die Briefing-Wand zu aktualisieren“. Vor dem Verlassen der Turmkanzel hat der DOM die Dienstleitung an den Bodenverkehrsleiter/Koordinator (GRO-FVL) übergeben.
- Etwa um 08:22 und um 08:24 UTC starteten zwei Flugzeuge auf Piste 16. Gemäss Aussagen des GRO-FVL und des ADC-FVL stellten diese beiden etwa zu diesem Zeitpunkt fest, dass sich das Wetter im Südosten des Flugplatzes, also im Ausflugsektor der Piste 16 gebessert hatte und der eine oder beide dieser Abflüge „etwa bei einer Flughöhe von 4000 ft/QNH in den Wolken verschwand“. Gemäss Aussage des ADC-FVL hatte es auch aufgehört zu regnen.  
Auf Grund dieser Beobachtung entschieden diese beiden FVL gemeinsam, künftig wieder VMC-Verfahren für Starts auf Piste 16 anzuwenden, d. h. keine zeitliche Staffelung mehr zwischen Anflügen auf Piste 14 und Starts auf Piste 16 mehr vorzusehen. Über diesen Entscheid wurde der CAP nicht informiert. Danach erfolgte gemäss elektronischer Aufzeichnung der Start der SWR1344 um 08:27:00 UTC.
- Nach seiner Rückkehr in die Turmkanzel, die gemäss seinen Aussagen etwa nach 5 bis 10 Minuten erfolgte, wurde der DOM von den beiden FVL über den Airprox informiert, der sich während seiner Abwesenheit zwischen der EZS932 und der SWR1344 ereignet hatte. Gemäss seinen Aussagen machte das für ihn zunächst keinen Sinn, da IMC-Bedingungen

Alle Zeiten in diesem Bericht sind im Format UTC (Lokalzeit -2 Stunden)

geherrscht hätten, als er die Turmkanzel verliess. Er hält das Airprox-Ereignis im Logbuch fest und ergänzt es auf Grund der Angaben des GRO-FVL und des ADC-FVL wie folgt: „Zwischen ~ 8:20 – 8:35 herrschen VMC conditions“.

An die Wetterbedingungen zum Zeitpunkt seiner Rückkehr in die Turmkanzel konnte sich der DOM anlässlich seiner Einvernahme nicht erinnern und gab gleichzeitig folgendes zu Protokoll: „Um wieder etwas Ruhe nach diesem near-miss in den Betrieb zu bringen, verhängte ich erneut IMC trotz VMC Bedingungen“.

- Der ADC-FVL erklärte anlässlich seiner Einvernahme, dass er kurz vor der Landung (resp. dem Durchstart) der EZS932 festgestellt habe, dass diese Maschine „etwas schneller als gewöhnlich anflug“. Die Möglichkeit eines Durchstarts habe er jedoch zu jenem Zeitpunkt nicht in Betracht ziehen müssen. Weiter erklärte er, dass er das Einleiten des Durchstarts der EZS932 schon vor deren entsprechender Funkübermittlung am Radarbildschirm festgestellt habe.
- Der Kommandant (CMD) der EZS932 als *pilot flying* (PF) konnte sich anlässlich seiner Einvernahme nicht daran erinnern, dass er nach der Einleitung des Durchstarts von der ATC oder von seinem F/O die Anweisung erhalten hatte, nach links auf Steuerkurs 020° zu drehen. Gemäss seiner Aussage ist er dem auf dem *flight director* angezeigten Steuerkurs von 120° gefolgt. Er nahm an, dass es sich um den von der ATC zugeteilten und vom F/O am *mode control panel* (MCP) eingestellten Steuerkurs handelte.

Als Erklärung für die Nicht-Wahrnehmung der erhaltenen Steuerkursanweisung von 020°, weder durch ihn selbst noch durch den F/O, erwähnte der CMD die hohe Arbeitsbelastung während des Durchstartvorgangs. Diese sei zum einen durch den Durchstartvorgang als solchen entstanden (der Durchstart musste manuell – mit *autopilot/autothrottle off* – geflogen werden). Zum andern seien zusätzliche Erschwernisse vorhanden gewesen, so z. B. die Aufforderung der ATC, den Steigflug zu beschleunigen, die Wettersituation mit einigen Gewitterkernen auf ihrem Wetterradar, und der erhaltene Verkehrshinweis bezüglich der auf Piste 16 startenden Maschine.

Der CMD sagte weiter aus, dass die Intensität des Regens während des Endanfluges zugenommen habe und es auch während des Durchstarts geregnet habe. Weiter führte er aus, dass nach dem Durchstart die Hauptwolkenuntergrenze (*ceiling*) sich etwa auf 1000 ft/AGL befunden habe und dass sie bei etwa 1500 ft/AGL ganz in Wolken gewesen seien.

- Der CMD der EZS932 war für eine begrenzte Zeit von einem Unternehmen, das Piloten ausmietet, an EasyJet vermittelt worden. Er stand auch regelmässig für andere Flugbetriebsunternehmen im Einsatz, welche unterschiedliche *standard operating procedures* (SOP) anwenden.
- Der Copilot der EZS932 als *pilot non flying* (PNF) konnte sich anlässlich seiner Einvernahme nicht daran erinnern, von der ATC die Anweisung "turn left heading 020°" erhalten zu haben. Die Tatsache, dass er offensichtlich die von der ATC erhaltene Anweisung korrekt bestätigt habe, es aber unterliess, diesen Steuerkurs von 020° am MCP einzugeben und stattdessen einen Wert von 120° einstellte, führte er auf eine Verwechslung zurück. Er habe wohl die Anweisung „turn left heading 020°“ mit „turn left by 20 degrees“ verwechselt. Als Erklärung für die fehlerhafte Wahrnehmung der erhaltenen Steuerkursanweisung von 020° machte der F/O die hohe Arbeitsbelastung in Zusammenhang mit dem Durchstartverfahren geltend.
- Weiter erklärte der Copilot der EZS932, dass er offensichtlich vergessen habe, die *go-around altitude* am *altitude preselector* einzustellen. Das Anschneiden des ILS-Gleitweges sei „in a rush“, mit zu hoher Geschwindigkeit erfolgt.

- Nach der späteren Kontaktaufnahme mit dem APE-FVL gab der Copilot als Grund für den Durchstart an, dass sie zu hoch und zu schnell geflogen seien und auch etwas Rückenwind geherrscht habe.
- Der CMD der SWR1344 hielt in seiner Stellungnahme fest, dass die Wettersituation beim Start ihrer Maschine vor allem in den Sektoren S/SSE/SSW (d. h. in der Abflugrichtung) von starker Bewölkung geprägt war und leichter Niederschlag geherrscht habe. Nach dem Start seien sie sehr bald, d. h. etwa auf 1000 ft/AGL, in „full IMC“ (d. h. in Wolken, ohne Sicht) geraten. Die von der ATC angeordneten Ausweichmanöver hätten sie unverzüglich mit dem Gebrauch des *touch control steering button* (TCS) ausgeführt, was eine rasche Reaktion ermöglicht habe, ohne den Autopiloten auszuschalten.
- Zum Zeitpunkt des Vorfalls herrschte ein mittleres bis starkes Verkehrsaufkommen.
- Zum Zeitpunkt des Vorfalls war der DOM nicht in der Turmkanzel anwesend.
- Zum Zeitpunkt des Vorfalls war die Arbeitsposition ADC 2 nicht in Betrieb.
- Ein *risk assessment* bezüglich des vorliegend angewandten Verfahrens fand nicht statt.
- Die beiden beteiligten Flugbesatzungen verfügten über die notwendigen gültigen Lizenzen zur Durchführung ihrer Tätigkeit.
- Die beteiligten Flugverkehrsleiter verfügten über die notwendigen gültigen Lizenzen zur Durchführung ihrer Tätigkeit.
- Wetter: INFO OSCAR  
QAM LSZH 0750z  
Wind: 240°, 6 Knoten  
Bodensicht: 15 KM  
Wolken: FEW auf 1100 FT/GND, SCT auf 1300 FT/GND, BKN auf 7000 FT/GND  
Temperatur: +16°, Taupunkt: +15°  
QNH 1013 hPa  
TEMPO VIS 5000 M, Regenschauer
- INFO PAPA  
QAM LSZH 0820z  
Wind: 260°, 3 Knoten  
Bodensicht: 5000 M  
Regenschauer  
Wolken: FEW auf 1000 FT/GND, SCT auf 1500 FT/GND, BKN auf 5000 FT/GND  
Temperatur: +16°, Taupunkt +15°  
QNH 1014 hPa  
TEMPO VIS 5000 M, Regenschauer  
NOSIG
- Wetter zum Zeitpunkt des Vorfalls (08:28) 6 NM südöstlich des KLO VOR:  
Wetterlage: Beginn eines Kaltfrontdurchgangs  
Wind auf 5000 – 10000 FT/MSL: Südwestwind mit 25- 35 Knoten  
Bodensicht: 4-8 km  
Regenschauer  
Wolken: FEW auf 1000 FT/GND, SCT auf 1500 FT/GND, BKN auf 5000 FT/GND  
QNH 1014 hPa

Alle Zeiten in diesem Bericht sind im Format UTC (Lokalzeit -2 Stunden)

## BEURTEILUNG

### Flugverkehrsleitung

#### Staffelung von abfliegenden Luftfahrzeugen gegenüber anfliegenden Luftfahrzeugen

Das vorliegend angewandte Betriebskonzept mit Landungen auf Piste 14 und Starts auf Piste 16 verlangt, dass die Flugverkehrsleitung für den Fall eines unerwarteten Durchstarts auf Piste 14 Staffelung zu einem allfälligen Start auf Piste 16 gewährleistet.

Die Führung der skyguide hat deshalb Dienstanweisungen erlassen, wonach bei Instrumentenwetterbedingungen (IMC) Abflüge auf Piste 16 zu Anflügen auf Piste 14 zeitlich zu staffeln sind, wogegen bei Sichtwetterbedingungen (VMC) keine besonderen Verfahren als notwendig erachtet werden. Die skyguide begründet diese Handhabung mit dem Hinweis, dass beim Zusammentreffen zweier derartiger Flugbewegungen in VMC *"mit grosser Wahrscheinlichkeit genügend Zeit für korrektive Massnahmen bleibt (Verkehrsinformation, kurzzeitige Vertikalstaffelung, kurzzeitige Kurskorrektur)"*.

Die zuständigen Flugverkehrsleiter im Kontrollturm waren gemäss ihren Aussagen beim vorliegenden Vorfall der Ansicht, dass die vorherrschenden Wetterbedingungen die Anwendung der VMC-Verfahren rechtfertigen würden. Dagegen lassen die Aussagen der beiden Flugbesatzungen, der Verlauf der Wetterentwicklung und die von der Meteosuisse erstellte Wetteranalyse für den Zeitpunkt des Vorfalls den Schluss zu, dass Wetterbedingungen herrschten, die Verkehrsinformationen nach Sicht verunmöglichten. Die Analyse der Wettersituation südöstlich des Flugplatzes (dort, wo kritische Situationen entstehen können) durch die ATC war offensichtlich ungenau.

Der vorliegende Vorfall zeigt, dass die ATC in Anwendung dieser Verfahren nicht in jedem Fall eine Staffelung gewährleisten konnte. Die Annahmen der ATC, dass mit *"grosser Wahrscheinlichkeit genügend Zeit für korrektive Massnahmen bleibt - Verkehrsinformation, kurzzeitige Vertikalstaffelung, kurzzeitige Kurskorrektur"* - erwiesen sich als unzutreffend und konnten das Staffelungsproblem nicht lösen. Einerseits befolgte die Flugbesatzung der EZS932 die Anweisung der ATC nicht, andererseits liessen die Wetterverhältnisse keine Verkehrsinformationen nach Sicht zu, resp. die Flugbesatzungen waren nicht in der Lage, gegenseitig Sichtkontakt aufzunehmen.

Die von der ATC praktizierte Unterscheidung zwischen IMC- und VMC-Verfahren ist nicht zweckmässig. Flugzeuge, zumal grössere Flugzeuge für Passagier- und Frachttransporte, sind in Flugphasen unmittelbar nach dem Start resp. nach Einleitung eines Durchstartmanövers in ihrer Manövrierfähigkeit eingeschränkt und deshalb nur beschränkt in der Lage, von der ATC angeordnete Ausweichmanöver zu befolgen oder Verkehrshinweise zu beachten.

Bei diesem Vorfall kommt noch erschwerend hinzu, dass die Flugwege aller SID ab Piste 16 den Flugweg des Durchstartverfahrens der Piste 14 etwa 4 NM OSO des KLO VOR schneiden. Es besteht somit keinerlei verfahrensmässige Staffelung zwischen diesen beiden Flugwegen. Ein derartiges Verfahren sollte grundsätzlich nicht konzipiert und eingeführt werden.

Im Übrigen empfiehlt die ICAO, dass ausser aus Gründen der Sicherheit, u. a. während des Starts (und somit auch während des Durchstarts) und während des letzten Teils des Endanfluges keine Übermittlungen an Luftfahrzeuge getätigt werden sollten (ICAO Annex 10, Aeronautical Telecommunications, chapter 5, § 5.2.1.7.3.1.1). Dieser Empfehlung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass in den genannten Flugphasen die Führung des Flugzeuges höchste Konzentration erfordert und die Flugbesatzung damit voll ausgelastet ist.

Somit wurde hier zur Gewährleistung von Staffelung ein Verfahren vorgesehen und angewandt, welches nur in Ausnahmefällen aus Gründen der Sicherheit angewandt werden sollte. Zur Gewährleistung von systematischer Staffelung eignet sich dieses Verfahren nicht.

### **Die Betriebsverfahren der skyguide im Spannungsfeld der Politik**

Im Herbst 1996 führte die damalige Swissair die sog. vierte Abflugwelle ein. Damit ging eine deutliche Steigerung der Anzahl Abflüge auf Piste 16 einher. In der Folge veranlasste eine Anzahl von kritischen Vorfällen von Durchstarts auf Piste 14 mit gleichzeitigen Starts auf Piste 16 die skyguide, eine konsequente Trennung der beiden Flugwege anzustreben um dadurch systematische Staffelung zwischen derartigen Flugbewegungen gewährleisten zu können.

Die Auswertung einer umfangreichen Korrespondenz zwischen verschiedenen involvierten Institutionen der Aviatik (skyguide, BAZL, Regierungsrat des Kt. Zürich, Unique, damalige Swissair etc.) zeigt, dass eine derartige Trennung der in Frage stehenden Flugwege durch Schaffung einer neuen SID politisch nicht durchsetzbar war. Die in der Folge getroffene und hier angewandte Lösung der zeitlichen Staffelung von An- Abflügen nur bei IMC war letztlich ein Kompromiss.

### **Die Rolle des DOM (*daily operations manager*)**

Der DOM als Dienstleiter ist für den Dienstbetrieb unmittelbar verantwortlich. Unter den gegebenen Umständen – kritische Wettersituation, eher hohes Verkehrsaufkommen, Nichtbesetzung eines Arbeitsplatzes, relative Unerfahrenheit des ADC-FVL – war die kurzzeitige Entfernung des DOM vom Arbeitsplatz in der Turmkanzel zu jenem Zeitpunkt nicht zweckmässig. Es wäre angebracht gewesen, die weitere Wetterentwicklung und die Umsetzung des getroffenen Entscheides zunächst zu verfolgen und zu überprüfen, bevor der DOM eine Entfernung vom Arbeitsplatz hätte in Betracht ziehen können.

Der GRO-FVL, welcher die Aufgaben des DOM vorübergehend übernommen hatte, war für diese Funktion nicht ausgebildet.

### **Die Handhabung der Situation durch die FVL in der Turmkanzel**

Sowohl der ADC-FVL als auch der GRO-FVL hatten zur Kenntnis genommen, dass kurz vor dem Vorfall, entsprechend der Wetterentwicklung, durch den DOM „tech IMC“ in Kraft gesetzt wurde. Da ein derartiger Entscheid einige Konsequenzen bezüglich der Verkehrsabwicklung mit sich bringt, ist ihm sicher eine sorgfältige Analyse der Wettersituation im Südosten des Flughafens vorausgegangen. Gemäss den Beobachtungen des ADC-FVL und des GRO-FVL soll sich allerdings wenige Minuten nach diesem Entscheid die Wettersituation derart gebessert haben, dass die Anwendung der „tech. IMC“ Verfahren nicht mehr nötig war.

Zu diesem Zeitpunkt herrschte ein erhebliches Verkehrsaufkommen: Der ADC-FVL musste die Aufgaben der Platzverkehrsleitstelle alleine bewältigen. Die an sich vorgesehene Arbeitsposition ADC 2 war nicht besetzt. Der ADC-FVL entschied zusammen mit dem GRO-FVL, der während der Abwesenheit des DOM dessen Funktion innehatte, die „tech. IMC“ Verfahren nicht mehr anzuwenden. Wie der nachfolgende Vorfall und dessen Begleitumstände zeigen, hatten sie dabei eine ungenaue Einschätzung der Wetterlage vorgenommen.

Die Wettersituation hätte eine Aufhebung der „tech. IMC“ Verfahren nicht erlaubt. Die nächste auf Piste 14 anfliegende Maschine befand sich 8.5 NM hinter der EZS932. Somit hätte die SWR1344 etwa 90 Sekunden später gefahrlos starten können. Den schnellen Anflug der EZS932 hat der ADC-FVL zwar wahrgenommen, aber er wurde durch diese Wahrnehmung offensichtlich nicht für eine defensivere Verkehrsabwicklung sensibilisiert.

Zwar war die anfängliche Zuweisung des Steuerkurses 020° an die EZS932 zur Konfliktlösung geeignet. Hingegen war die weitere Handhabung des Konfliktes nicht in allen Teilen zweckmässig. Einerseits wurde die Befolgung dieser Anweisung unvollständig überwacht; ander-

Alle Zeiten in diesem Bericht sind im Format UTC (Lokalzeit -2 Stunden)

seits verunmöglichte der frühe Frequenzwechsel eine rasche Kontaktaufnahme mit der EZS932.

### **Airmanship der EZS932 Flugbesatzung**

Die Flugbesatzung der EZS932 hat sich beim Anscheiden des Instrumentenlandesystems (*instrument landing system* – ILS) in einem *rushed approach* befunden. Die Maschine war zu hoch und zu schnell. Dadurch geriet die Flugbesatzung in einen hohen Zeit- und Entscheidungsdruck, der anschliessend zur Auslassung des SOP „Setzen der *go-around altitude*“ führte und schliesslich den *closed-loop* zwischen den beiden Piloten abbrechen liess. Diese Entwicklung wurde dadurch noch begünstigt, dass die von der EasyJet hier eingesetzte Flugzeuggeneration (B-737-300/400/500) in einem Durchstart anfänglich eine zügige und grosse Fluglageänderung sowie daraufhin eine rasch ablaufende Folge von Manipulationen erfordert, die sich in Bodennähe und mit einer hohen Steigrate abspielen.

Auch die Tätigkeit des CMD für wechselnde Flugunternehmen mit unterschiedlichen SOPs hat sich möglicherweise negativ ausgewirkt, ebenso wie die Anweisungen der ATC in einer heiklen Flugphase. Der CMD hat letztlich auf den unstabilierten Anflug richtig reagiert, indem er einen Durchstart einleitete.

### **Airmanship der SWR1344 Flugbesatzung**

Die Flugbesatzung der SWR1344 hatte den Funkverkehr zwischen der ATC und der EasyJet-Maschine aufmerksam mitverfolgt und konnte so die Annäherung der beiden Flugzeuge mindestens auf ihrem ACAS-Display beobachten. Die rasche und konsequente Umsetzung der von der ATC angewiesenen Ausweichmanöver durch den CMD der SWR1344 hat in der Folge wesentlich zur raschen Wiederherstellung der Mindeststaffelungswerte beigetragen.

### **ACAS**

Beide Flugzeuge waren mit ACAS in der Software-Version 7.0 ausgerüstet. Die nächste Annäherung fand um 08:29:11 UTC statt. Zu diesem Zeitpunkt war der seitliche Abstand zwischen den beiden Flugzeugen 2 NM, der vertikale Abstand betrug 400 ft. Keines der ACAS-Geräte löste eine *proximity*, eine *traffic advisory* oder eine *resolution advisory* aus.

Die EZS932 war bereits seit rund 10 Sekunden im Horizontalflug in 5000 ft (*mode C read-out* 5100 ft) mit Steuerkurs 120° und stand im Begriff, die vom APE-FVL verlangte Linkskurve auf Steuerkurs 360° einzuleiten.

Die SWR1344 war schon zu einem früheren Zeitpunkt, als sie noch mit *runway heading* gradeaus flog, nach FL 110 freigegeben worden. Sie stieg zum Zeitpunkt der nächsten Annäherung auf Steuerkurs 050° mit einer Steigrate von etwa 2000 ft/Minute durch 5500 ft. Wenn zu diesem Zeitpunkt keines der Flugzeuge eine Richtungsänderung erhalten hätte, d.h. ohne die Anweisungen des ADC-FVL „*SWR 1344, turn immediately right heading, right heading one zero zero*“ und ohne die Anweisung des APE-FVL „*EZS932, turn left, left turn on heading north*“, dann hätte der vertikale Abstand der beiden Maschinen beim Schnittpunkt ihrer Flugwege rund 1000 ft betragen. Die Steigrate von SWR1344 dürfte somit dazu geführt haben, dass der von den ACAS-Geräten in beiden Flugzeugen im Sekundenabstand errechnete nächste Annäherungspunkt (*closest point of approach* - CPA) den für die Auslösung einer *traffic advisory* (TA) oder *resolution advisory* (RA) erforderlichen Grenzwert zu keinem Zeitpunkt erreichte.

**URSACHE**

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass

- die ATC ein Verfahren konzipiert und angewandt hat, das der vorliegenden Situation nicht angepasst war
- die Flugbesatzung der EZS932 eine Anweisung der ATC ("EZS932, turn left heading 020") zwar korrekt bestätigte, aber nicht befolgte. Die Nichtbefolgung dieser Anweisung weist auf eine Störung im *closed loop* (gegenseitige Überwachung) innerhalb der Cockpitbesatzung hin.

**SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN NR. 369**

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt sollte veranlassen, dass die ATC für Verkehrssituationen wie die hier vorliegende, Verfahren anwendet, die unter allen Umständen, sowohl in IMC als auch in VMC, die notwendige Mindeststaffelung gewährleisten.

Bern, 10. Juni 2005

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Unfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist nicht Sache der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes). Geschlechtsunabhängig wird in diesem Bericht aus Datenschutzgründen ausschliesslich die männliche Form verwendet

Alle Zeiten in diesem Bericht sind im Format UTC (Lokalzeit -2 Stunden)

**TRANSCRIPT OF TELEPHONY  
OR RADIOTELEPHONY COMMUNICATION TAPE-RECORDINGS**

Investigation into the **incident** that occurred on **30.08.2003**

- Subject of transcript: **EZS932 / SWR1344**

- Centre concerned: Swiss Radar Area East

- Designation of unit: Radar Lower Sector West  
Zurich Arrival Sector West

- Frequency / Channel: 135.675 MHz  
118.000 MHz

- Date and period (UTC) covered by attached extract: 30.08.2003  
08:13 - 08:26 UTC

- Date of transcript: 14th April 2005

- Name of official in charge of transcription: Claudio DI PALMA

- Certificate by official in charge of transcription:

I hereby certify:

- That the accompanying transcript of the telephony or radiotelephony communication tape-recordings, retained at the present time in the premises of the Analysis Department, has been made, examined and checked by me.
- That no changes have been made to the entries in columns 2, 3 and 4, which contain only clearly understood indications in their original form.

Zürich, 14th April 2005

Claudio DI PALMA



---

Abbreviations

<u>Sector</u>		<u>Designation of sector</u>
W RE	-	Radar Lower Sector West
APW	-	Zurich Arrival Sector West

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>		<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>932</b>	-	<b>EZS932</b>		<b>B733</b>	<b>IFR</b>	<b>EGGW</b>	-	<b>LSZH</b>
602	-	HEJ602		A320	IFR	LGAV	-	LSZH
2089	-	SWR2089		A319	IFR	LPPT	-	LSZH
2657	-	SWR2657		SB20	IFR	LFTZ	-	LSZH

---

DMO / 14th April 2005

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
-------------	---------------	---------------	-------------------------	-----------------------

**Frequency: 135.675 MHz Radar Lower Sector West**

W RE	932	08:13:04	Swiss Radar "grüezi" Topswiss niner three two descending level two hundred to Bravo Lima Mike	
932	W RE	:10	"Grüezi" Topswiss niner three two identified, cleared Bravo Lima Mike three Echo	
W RE	932	:14	Cleared Bravo Lima Mike three Echo Topswiss nine three two	
932	W RE	:17	Report your speed	
W RE	932	:19	Äh... two seven five, Topswiss nine three two	
932	W RE	:22	Roger continue with speed	
W RE	932	:23	Maintain speed, nine three two	
1 station in between				
932	W RE	08:15:32	Easy niner three two descend to flight level one two zero, cross Bravo Li... Bravo Lima Mike one five zero or above	
W RE	932	:39	Descend level one two zero to cross Bravo Lima Mike one five zero or above Topswiss nine three two	
3 stations in between				
W RE	932	08:18:02	Äh... Topswiss nine three two can we increase speed three hundred knots?	
932	W RE	:10	Niner three two... affirm	
W RE	932	:13	Thank you, increasing speed three hundred, Topswiss nine th...	
932	W RE	:16	And give me a rate of two thousand or greater	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
W RE	932	08:18:19	Two thousand or greater Topswiss nine three...	
932	W RE	08:19:00	Topswiss niner three two for further instruction Arrival one one eight decimal zero bye-bye	
W RE	932	:04	One one eight zero "merci" bye Topswiss nine three two	

**Frequency: 118.000 MHz Zurich Arrival Sector West**

APW	932	08:19:17	Arrival "grüezi" Topswiss nine three two descending level one two zero ..... we have Oscar, speed three hundred knots
932	APW	:25	Topswiss nine three two Arrival good morning, left heading zero eight zero vectors, no delay to the ILS one four, descend to flight level six zero
APW	932	:33	Left turn heading zero eight zero vectors for ILS one four and descend level six zero Topswiss niner three two
602	APW	:40	Hellas Jet six zero two contact Tower one one eight decimal one good-bye
APW	602	:43	Eighteen decimal one Hellas Jet six zero two bye
APW	2089	:46	"Züri Arrival Swiss two zero eight nine guete Morge" flight level one three zero information Oscar, Airbus three-nineteen
2089	APW	:51	Swiss two zero eight nine Arrival "grüezi" descend to flight level one two zero, vectors ILS one four
APW	2089	:56	Descend flight level one two zero, vectors ILS one four Swiss two zero eight nine
APW	2657	08:20:03	"Züri grüezi" Swiss two six five seven, level one four two descending äh... maintaining one four zero äh... information Oscar

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
2657	APW	08:20:10	Swiss two six five seven Arrival "grüezi" vectors ILS one äh... four, descend to flight level one three zero	
APW	2657	:16	Descend level one three zero Swiss two six five seven four one four	
2657	APW	08:21:35	Swiss two six five seven reduce speed to two two zero knots	
APW	2657	:39	Reducing two two zero knots Swiss two six five seven	
2089	APW	:42	Swiss two zero eight niner descend flight level six zero, reduce speed to two two zero knots	
APW	2089	:47	Descend flight level six zero, speed two-twenty Swiss two zero eight nine	
<b>932</b>	<b>APW</b>	<b>08:22:43</b>	<b>Topswiss niner three two descend to four thousand feet, QNH one zero one four</b>	
<b>APW</b>	<b>932</b>	<b>:50</b>	<b>Descend four thousand feet, QNH one zero one four Topswiss nine three two</b>	
2089	APW	:58	Swiss two zero eight niner, two seven track miles continue present heading, vectoring VOR DME correction vectoring ILS approach runway one four, reduce speed to two zero zero knots	
APW	2089	08:23:08	Continue present heading, vectoring ILS one four, speed two hundred Swiss two zero eight nine	
2657	APW	:12	Swiss two six five seven descend to flight level one two zero, expect three five track miles	
APW	2657	:18	Descend level äh... one two zero Swiss two six five seven, that's copied	
<b>932</b>	<b>APW</b>	<b>:24</b>	<b>Topswiss niner three two turn right heading one one zero, cleared ILS approach runway one four</b>	
<b>APW</b>	<b>932</b>	<b>:29</b>	<b>Right turn heading one one zero, cleared ILS one four Topswiss nine three two</b>	
2657	APW	:48	Swiss two six five seven reduce speed to one eight zero knots	
APW	2657	:52	Reduce speed one eight zero knots Swiss two six five seven	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
2089	APW	08:24:11	Swiss two zero eight niner turn right heading zero five zero for right base	
APW	2089	:15	Right heading zero five zero, Swiss two zero eight nine	
2657	APW	:19	Swiss two six five seven, descend to flight level six zero continue present heading, vectoring ILS approach runway one four	
APW	2657	:26	Descend six zero and maintain present heading for äh... vectoring one four, Swiss two six five seven	
2089	APW	08:25:04	Swiss two zero eight niner reduce speed to one eight zero knots	
APW	2089	:07	Speed one eight zero knots Swiss two zero eight nine	
<b>932</b>	<b>APW</b>	<b>:10</b>	<b>Easy... na... correction Topswiss niner three two contact Zurich Tower one one eight decimal one, good-bye</b>	
<b>APW</b>	<b>932</b>	<b>:16</b>	<b>One one eight one "merci" bye, Topswiss nine three two</b>	

- end -

**TRANSCRIPT OF TELEPHONY  
OR RADIOTELEPHONY COMMUNICATION TAPE-RECORDINGS**

Investigation into the **incident** that occurred on **30.08.2003**

- Subject of transcript: **EZS932 / SWR1344**

- Centre concerned: Swiss Radar Area East

- Designation of unit: Zurich Tower (Aerodrome Control 1) / Zurich Arrival Sector East

- Frequency / Channel: 118.100MHz / 120.750MHz

- Date and period (UTC) covered by attached extract: 30.08.2003  
08:22 - 08:30 / 08:28 - 08:36 UTC

- Date of transcript: 12 September 2003

- Name of official in charge of transcription: Bettina COMTE

- Certificate by official in charge of transcription:

I hereby certify:

- That the accompanying transcript of the telephony or radiotelephony communication tape-recordings, retained at the present time in the premises of the Analysis Department, has been made, examined and checked by me.
- That no changes have been made to the entries in columns 2, 3 and 4, which contain only clearly understood indications in their original form.

Zürich, 12 September 2003

Bettina COMTE

---

## Abbreviations

<u>Sector</u>	<u>Designation of sector</u>
ADC1	- Aerodrome Control 1
APE	- Zurich Arrival Sector East
T-APE	- Telefon Intercom Zurich Arrival Sector East
T-ADC1	- Telefon Intercom Aerodrome Control 1

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>		<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>1344</b>	-	<b>SWR1344</b>	<b>Swiss</b>	<b>E145</b>	<b>IFR</b>	<b>LSZH</b>	-	<b>EPWA</b>
40	-	SWR40	Swiss	MD11	IFR	LSZH	-	KLAX
602	-	HEJ602	Hellasjet	A320	IFR	LGAV	-	LSZH
390	-	SWR390	Swiss	E145	IFR	LSZH	-	EGCC
3630	-	DLH3630	Lufthansa	B733	IFR	EDDF	-	LSZH
1416	-	SWR1416	Swiss	A320	IFR	LSZH	-	LYBE
425	-	CLC425	Classic Air	DC3	VFR	LSZH	-	?
1804	-	SWR1804	Swiss	A320	IFR	LSZH	-	LTBA
1326	-	SWR1326	Swiss	A320	IFR	LSZH	-	UUDD
<b>932</b>	-	<b>EZS932</b>	<b>Topswiss</b>	<b>B737</b>	<b>IFR</b>	<b>EGGW</b>	-	<b>LSZH</b>
455	-	EDW455	Edelweiss	A332	IFR	MDPC	-	LSZH
601	-	SAS601	Scandinavian	MD87	IFR	EKCH	-	LSZH

---

OZEO-cb / 12 September 2003

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------

**Frequency: Zurich Tower (Aerodrome Control 1) 118.100MHz**

ADC1	1344	08:22:02	Tower "guete morge", SWR1344 on ECHO for one six, we are ready	
1344	ADC1	:05	SWR1344 Tower "grüezi", behind Airbus line up runway one six and wait behind	
ADC1	1344	:10	behind Airbus line up one six behind, SWR1344	
40	ADC1	:12	SWR40, behind Embraer line up runway one six and wait behind	
ADC1	40	:19	äh...say again for SWR40?	
40	ADC1	:21	SWR40, behind Embraer line up runway one six and wait behind	
ADC1	40	:24	line up one six behind Embraer, SWR40, behind	
602	ADC1	:30	HEJ602, right as convenient, contact Apron one two one decimal eight five	
ADC1	602	:35	two one decimal äh..eight five, HEJ äh..602	
390	ADC1	:55	SWR390, contact Departure, "adee"	
ADC1	390	:58	Departure, "tschüss", SWR390	
ADC1	3630	:23:23	Tower hello again, DLH3630	
3630	ADC1	:25	hello DLH3630, JULIETT, cross runway two eight, contact Apron one two one decimal seven five	
ADC1	3630	:32	DLH3630, XXXXX to cross runway two eight and when cross one two one eight five one two one seven five, DLH3630	could be "able"
3630	ADC1	:40	one two one seven five is correct, DLH3630	
1416	ADC1	:44	SWR1416, wind two three zero degrees five knots, runway one six cleared take-off	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC1	1416	08:23:49	cleared take-off runway one six, SWR1416	
ADC1	425	:24:23	Zurich Tower, CLC425, holding point two eight, VFR-route äh..one	
425	ADC1	:34	CLC425, Tower "grüezi", line up runway two eight and wait	
ADC1	425	:38	lining up runway two eight and wait, CLC425	
1416	ADC1	:55	SWR1416, contact Departure "adee"	
ADC1	1416	:58	Departure, SWR1416	
ADC1	1804	:25:14	Tower "grüezi", SWR1804, in sequence one six	
1804	ADC1	:16	1804 Tower, behind the MD eleven line up runway one six, wait behind	
ADC1	1804	:21	behind MD eleven line up on one six and wait behind, SWR1804	
ADC1	1326	:29	"Züri Tower" SWR1326 "guete morge", approaching holding point one six	
1326	ADC1	:34	SWR1326, Tower "grüezi", behind Airbus line up runway one six and wait behind	
ADC1	1326	:38	behind Airbus line up one six behind, SWR1326	
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:43</b>	<b>Tower "grüezi" EZS932, fully established ILS one four</b>	
<b>932</b>	<b>ADC1</b>	<b>:48</b>	<b>EZS932 Tower, wind two eight zero degrees six knots, runway one four cleared to land</b>	
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:55</b>	<b>cleared to land, EZS932</b>	
<b>1344</b>	<b>ADC1</b>	<b>:57</b>	<b>SWR1344, wind two four zero degrees five knots, runway one six cleared for take-off</b>	
<b>ADC1</b>	<b>1344</b>	<b>:26:02</b>	<b>cleared take-off runway one six, SWR1344</b>	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
ADC1	602	08:26:12	Tower good morning again, HEJ602 on JULIETT holding short	
602	ADC1	:18	HEJ602 Tower, hold short of runway two eight	
ADC1	602	:21	hold short	
		:25	???????	two or more stations garbled
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:47</b>	<b>EZS932 going around</b>	
<b>932</b>	<b>ADC1</b>	<b>:50</b>	<b>roger EZS932, please expedite climb until reaching five thousand feet</b>	
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:58</b>	<b>expediting climb to five thousand feet, EZS932</b>	
<b>1344</b>	<b>ADC1</b>	<b>:27:01</b>	<b>SWR1344, due go around continue runway heading</b>	
<b>ADC1</b>	<b>1344</b>	<b>:05</b>	<b>continue on the runway heading, SWR1344</b>	
<b>932</b>	<b>ADC1</b>	<b>:11</b>	<b>EZS932, your traffic is Embraer departing on one six right now, at your one o'clock position, range two miles southbound</b>	
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:20</b>	<b>okay, we have on TCAS, thank you ??????</b>	unreadable, probably "EZS932"
ADC1	455	:23	Tower hello again, EDW455, holding still short of two eight	
455	ADC1	:29	"ja" call you back Edelweiss	
ADC1	455	:32	okay	
<b>932</b>	<b>ADC1</b>	<b>:32</b>	<b>EZS932, turn left heading zero two zero</b>	
<b>ADC1</b>	<b>932</b>	<b>:35</b>	<b>left turn heading zero two zero, EZS932</b>	
ADC1	601	:38	Tower good morning, SAS601, final one four	
601	ADC1	:41	SAS601 Tower, good-day to you, wind two eight zero degrees three knots, runway one four cleared to land	
ADC1	601	:48	SAS601	
<b>1344</b>	<b>ADC1</b>	<b>:51</b>	<b>SWR1344, climb to flight level one one zero</b>	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
ADC1	1344	08:27:55	flight level one one zero, present heading, SWR1344	
1344	ADC1	:58	correct	
ADC1	236	:59	Zurich Tower "grüezi", SWR236, approaching holding two eight, ready for departure	
236	ADC1	:28:03	call you back	
1344	ADC1	:04	SWR1344, left to DALIK	
ADC1	1344	:07	left DALIK, SWR1344	
932	ADC1	:15	EZS932, contact Arrival one two zero decimal seven five	
ADC1	932	:19	two zero seven five, EZS932	
455	ADC1	:23	EDW455, taxiway FOXTROT, cross two eight, Apron one two one seven five	
ADC1	455	:28	crossing two eight at FOX, EDW455	
602	ADC1	:32	HEJ602, JULIETT, cross two eight, Apron one two one decimal seven five	
ADC1	602	:37	on JULIETT, cross two eight, two one seven five, HEJ602	
1344	ADC1	:43	SWR1344, stop turn heading zero five zero	
ADC1	1344	:46	stop turning at heading zero five zero, SWR1344	
1344	ADC1	:53	SWR1344, turn immediately right heading , right heading one zero zero	
ADC1	1344	:58	heading one hundred, SWR1344	
1344	ADC1	:29:01	SWR1344, traffic coming twelve o'clock, range two miles, five thousand feet	
ADC1	1344	:07	roger, on TCAS, but it turns same direction as we do	
ADC1	601	:12	SAS601, short final	
601	ADC1	:14	SAS601, cleared to land one four, wind two eight zero degrees four	
ADC1	601	:17	cleared to land one four, SAS601	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
1344	ADC1	08:29:40	SWR1344, now left heading three six zero	
ADC1	1344	:43	left heading three six zero, SWR1344	
1344	ADC1	:30:02	SWR1344, report heading to Departure, contact fun....one two five decimal nine five	
ADC1	1344	:08	one two five nine five, report heading, SWR1344, good-bye	

**Frequency: Zurich Arrival Sector East 120.750MHz**

APE	932	08:28:32	Zurich "grüezi" EZS932, approaching five thousand feet, on heading one two zero
932	APE	:40	confirm EZS932 calling?
APE	932	:43	affirm, five thousand feet, heading one two zero
932	APE	:46	EZS932, turn left, left turn on heading north
APE	932	:51	left turn heading north, EZS932
one station in between			
932	APE	:30:08	EZS932, turn left heading three two zero, for downwind; confirm you're ready for approach again?
APE	932	:15	left three two zero downwind, affirm, EZS932

on station in between

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
932	APE	08:30:45	EZS932, your speed?	
APE	932	:47	reducing äh...two ten, EZS932	
932	APE	:50	roger, then keep two ten until advised	
APE	932	:52	keep two ten, EZS932	
four stations in between				
932	APE	:33:16	EZS932, left heading two nine zero	
APE	932	:20	left heading two nine zero, EZS932	
one station in between				
932	APE	:43	EZS932, reduce to one eighty	
APE	932	:46	reducing speed one eight zero, EZS932	
three stations in between				
932	APE	:35:23	EZS932, left heading two five zero	
APE	932	:26	left heading two five zero, EZS932	
932	APE	:35	EZS932?	
APE	932	:37	yes 932, left turn on heading äh..two five zero	
932	APE	:41	yes, that's fine, just äh..for our books, äh...what was the reason for your go around?	
APE	932	:47	äh... to high and to high speed on approach, EZS932	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: EZS932 / SWR1344 of 30.08.2003



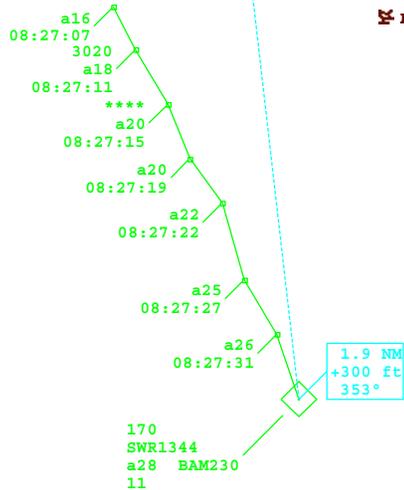
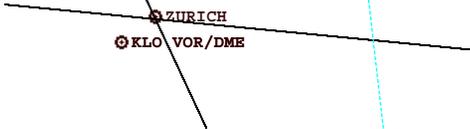
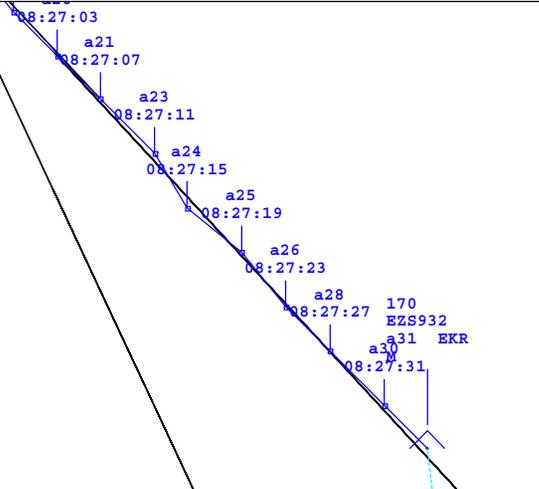
<u>To</u> <u>Col.1</u>	<u>From</u> <u>Col.2</u>	<u>Time</u> <u>Col.3</u>	<u>Communications</u> <u>Col.4</u>	<u>Observations</u> <u>Col.5</u>
932	APE	08:35:50	thank you	
APE	932	:54	there is also a bit tailwind on final	
932	APE	:58	"ja", no problem from our side, absolutely no problem, just for....for that we know whether that this is not a technical problem	
APE	932	:36:04	no, no, not at all	
			.....	

---

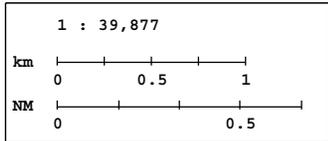
- end -

Src  
APN

Analysis: airprox ezs932/swr1344 of august 30,2003 Time [UTC]: 30.08.2003 08:27:36

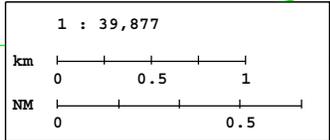
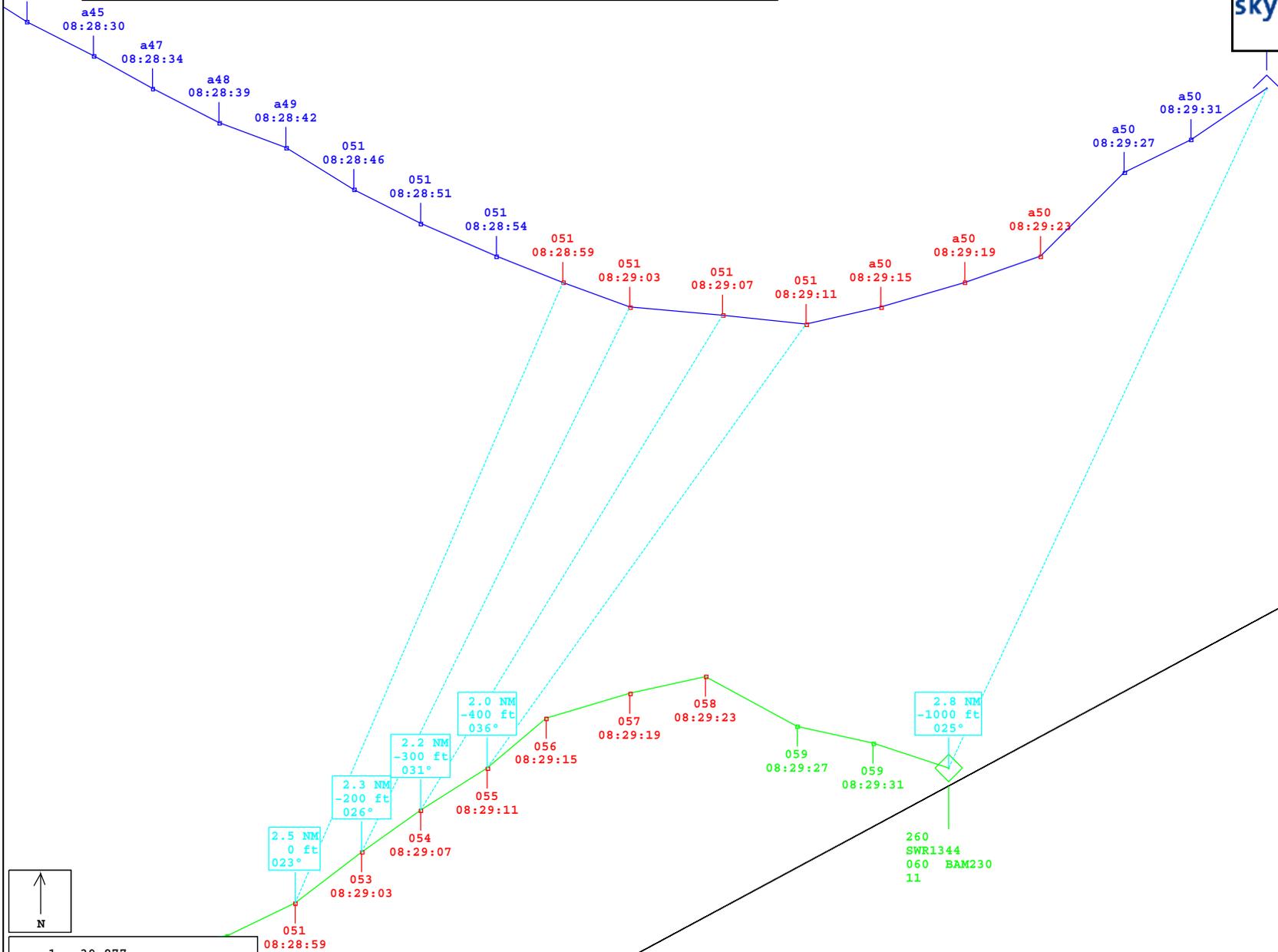


M M M  
M H L S



Src  
APN

Analysis: airprox ezs932/swr1344 of august 30,2003 Time [UTC]: 30.08.2003 08:29:36



Name: nicky scherrer sg-ozeo Eval Date: 05.09.2003

Src  
APN

Analysis: airprox EZS932 / SWR1344 Time [UTC]: 30.08.2003 08:29:37

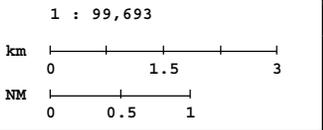
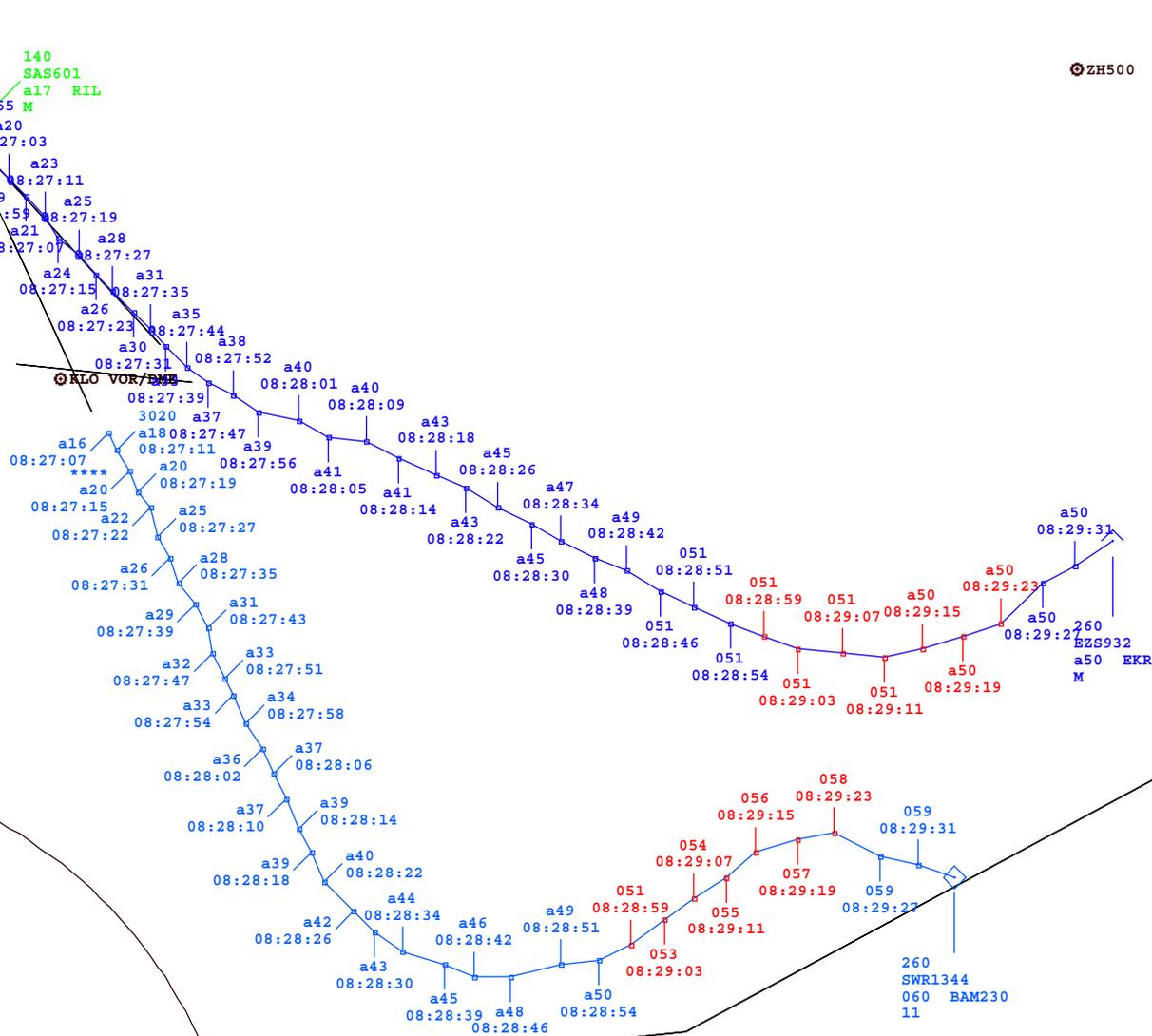


DALIK

ZH500

ZH502

KLO VOR/DME



Name: Claudio Di Palma OZEO-dc Eval Date: 23.09.2003