



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU  
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA  
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA  
Uffizi d'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA  
Aircraft accident investigation bureau AAIB

# **Schlussbericht Nr. 1955**

## **des Büros für**

# **Flugunfalluntersuchungen**

**über den schweren Vorfall (Airprox)**

zwischen SWR 758, HB-JAY

und EZS 1055, HB-JZJ

vom 10. September 2005

8 NM Nordost HOC DVOR

Bundeshaus Nord, CH-3003 Bern

## Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten schweren Vorfalles.

Gemäss Anhang 13 zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung künftiger Unfälle oder schwerer Vorfälle. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Die deutsche Fassung dieses Berichts entspricht dem Original und ist massgebend.

Alle in diesem Bericht erwähnten Zeiten sind, soweit nicht anders vermerkt, in koordinierter Weltzeit (*co-ordinated universal time* – UTC) angegeben. Für das Gebiet der Schweiz galt im Zeitpunkt des schweren Vorfalles die mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) als Normalzeit (*local time* – LT). Die Beziehung zwischen LT, MESZ und UTC lautet:  $LT = MESZ = UTC + 2 \text{ h}$ .

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen unabhängig ihres Geschlechts die männliche Form verwendet.



## 1. Sachverhalt

### 1.1 Flugverlauf

Am Nachmittag des 10. September 2005 startete die Embraer ERJ145 der Swiss International Air Lines mit der Flugnummer SWR 758 zu einem Linienflug von Zürich nach Luxemburg. Der Start erfolgte um 15:19 UTC auf der Piste 28. Die Abflugroute war via VEBIT – LASUN – TORPA geplant. Die Übergabe des Flugzeuges an den Sektor West war gemäss internem Abkommen auf oder im Steigflug bis FL 120 vorgesehen. Bei der ersten Kontaktaufnahme mit *Zurich departure* (DEP) verlangte die Besatzung, dem eingeschlagenen Kurs (*runway heading*) weiter folgen zu dürfen, um einem Gewitterherd auszuweichen. Dies wurde vom DEP Flugverkehrsleiter (FVL) bewilligt.

Dem Kommandanten (CMDR) der SWR 758 war gemäss seinen Aussagen die Wettersituation gut bekannt, da er an diesem Tag bereits drei Flüge durchgeführt hatte: Er gab an: «*Ausserdem war ich vor dem Flug nach LUX im Meteo-Office und schaute mir das animierte Satellitenbild ganz genau an. Fazit: Es herrschte sehr labiles Gewitterwetter*». Seine Absicht war es, nach dem Start während drei bis vier Minuten der Abflugroute zu folgen und dann Richtung Norden zu drehen und diesen Kurs beizubehalten. So würde der Flug parallel zur Gewitterfront, die sich in dieser Gegend gemäss MeteoSchweiz zwischen Olten und Liestal befand, erfolgen.

Nach einer Rückfrage von Zürich DEP bestätigte die Besatzung der SWR 758, dass eine Linkskurve zurück auf die zugeteilte Abflugroute VEBIT 1W nicht möglich sei und dass sie während den nächsten 30 NM den eingeschlagenen Kurs einhalten möchte. Zürich DEP bewilligte dies und informierte die Besatzung gleichzeitig, dass sie für die nächsten 20 NM die inzwischen erreichte Flughöhe von 7000 ft QNH beibehalten müsse. Eine halbe Minute später verlangte die SWR 758 eine Rechtskurve auf *heading* 290, was von Zürich DEP bewilligt wurde.

In Basel war um 15:20 UTC die A319 der Easyjet Switzerland (EZS) mit dem Funkrufzeichen Topswiss 1055 auf der Piste 34 zu einem Linienflug nach Rom-Ciampino gestartet. Nach der Kontaktaufnahme mit Basel *approach* (APP) wurde die Besatzung angewiesen, wegen Fallschirmabsprünge in der Gegend von Bremgarten (D), vorerst bis FL 090 zu steigen. Mit dem Sektor West in Zürich war, wie für Abflüge via BASUD vereinbart ist, FL 110 koordiniert. Die zugeteilte Abflugroute BASUD 4N hätte über das NDB BN und dann mit einer Linkskurve auf Kurs 184° bzw. 135° nach BASUD geführt. Für den weiteren Steigflug der EZS 1055 entlang der Flugroute BERSU – GERSA – ODINA war der Sektor West zuständig. Um einer Gewitterzone auszuweichen, verlangte die Besatzung der EZS 1055 nach dem Start eine Rechtskurve zum Wegpunkt GERSA. Um 15:22:58 UTC erteilte ihr Basel Radar INI die Bewilligung, eine Rechtskurve auf *heading* 150 auszuführen.

Um 15:23:12 UTC nahm der Koordinator in Basel (CORI) per Telefon Kontakt mit dem RP-W in Zürich auf und erkundigte sich nach dem Wegpunkt GERSA. Der RP-W schlug ihm vor: «*...you can send him direct to SOSON, if you want, that's heading one four five*». Die Besatzung der EZS 1055 war aber nicht in der Lage, den von Basel APP vorgeschlagenen Kurs nach SOSON einzuschlagen, sondern verlangte ein *heading* 110, das bewilligt wurde.

Um 15:24:24 UTC hatte die SWR 758 den Flugweg einer kreuzenden Maschine passiert und erhielt von Zürich DEP die Bewilligung für den Steigflug bis FL 120. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Flugzeug etwa 15 NM nördlich der ursprünglichen Abflugroute. Anschliessend an dieses Funkgespräch koordinierte Zürich DEP mit Basel CORI und informierte ihn über die Position, sowie die aktuelle und die bewilligte Flughöhe der SWR 758, da sich ein Einflug in den Zuständigkeitsbereich von Basel APP abzeichnete. Gleichzeitig erkundigte sich DEP, ob die Möglichkeit bestehe, der SWR 758 einen Direktkurs zum Wegpunkt LASUN zu bewilligen. Basel CORI wies auf die EZS 1055 hin und fragte, ob diese Maschine auf dem Radarmonitor in Zürich erkennbar sei. Zürich DEP bejahte dies, worauf ihn Basel CORI wie folgt über die EZS 1055 informierte: «*climbing flight level one one zero and we send it on Zurich frequency*». Beide ATC-Stellen hatten die jeweils andere Maschine auf dem Radarmonitor erkannt. Über weitere Informationen verfügten sie nicht, da ein Einflug in ihren Zuständigkeitsbereich nicht vorgesehen war. Das Koordinationsgespräch endete mit folgendem Wortlaut von Zürich DEP: «*... I stay below, I stay below, level one hundred*». Basel CORI bestätigte dies mit «*okay*». Gemäss Aussage des DEP-FVL meinte er damit, unter der Flughöhe von EZS 1055, die nach seinem Informationsstand bis FL 110 stieg, zu bleiben. Bei Beendigung des Koordinationsgespräches flogen die beiden Flugzeuge auf Gegenkurs und waren etwa 19 NM voneinander entfernt. Unmittelbar darauf wies Zürich DEP die SWR 758 an, den Steigflug auf FL 100 abzuberechnen.

Gemäss den Angaben des bevollmächtigten Vertreters von Frankreich nahm der Basel CORI bei den eingehenden Telefonanrufen an, mit dem FVL des Sektor West in Zürich zu sprechen. Die anrufende Stelle der ATC Zürich sei auf dem Anzeigergerät in Basel nicht immer eindeutig erkennbar gewesen.

Die FVL am Sektor West erwarteten die SWR 758 und die EZS 1055 auf ihrer Frequenz. Um 15:25:04 UTC telefonierte der RP-W, der zusammen mit dem RE-W den sich anbahnenden Konflikt auf dem Radarmonitor realisierte, mit Basel CORI und machte ihn auf die SWR 758 aufmerksam. Der RP-W verlangte für die EZS 1055 ein *heading* von ungefähr 180°, um den Konflikt zu lösen. Basel informierte ihn, dass die EZS 1055 FL 090 einhalte und auf *heading* 110 fliege, um einer Gewitterzone auszuweichen. Der RP-W informierte daraufhin den RE-W, dass die EZS 1055 auf FL 090 bleibe.

Basel CORI, der annahm die SWR 758 befinde sich in Kontakt mit dem Sektor West, erwartete nun den sofortigen Steigflug von SWR 758.

Gemäss Aussage des RP-W war er nach dem Gespräch mit Basel CORI der Meinung, dass kein Staffelnungsproblem entstehen würde. Er habe angenommen, dass Zürich DEP die SWR 758 gemäss Standardverfahren bis FL 120 steigen lassen und Basel die EZS 1055, wie mitgeteilt, vorläufig auf FL 090 belassen würde. Er ging dabei davon aus, dass die Flughöhe FL 090 zwischen Basel und Zürich DEP koordiniert worden war.

Zur selben Zeit bemerkte Zürich DEP, dass die EZS 1055 nicht wie angenommen bis FL 110 stieg, sondern auf FL 090 verblieb. Der Flugverkehrsleiter stoppte daher die SWR 758 auf FL 090. Gemäss seiner Aussage war dies der nächstmögliche Flight Level, auf dem die SWR 758 den Steigflug abbrechen konnte, ohne wieder absinken zu müssen. Gemäss Aussage des Coaches waren beide Flugzeuge noch soweit voneinander entfernt, dass man mit weiteren Massnahmen zuwarten konnte.

Um 15:25:33 UTC erteilte Basel APP eine Verkehrsinformation an die EZS 1055 und informierte die Besatzung über die sich auf Gegenkurs befindliche und auf derselben Flughöhe FL 090 fliegende SWR 758. Nach Angaben der Besatzung zeigte ihnen das *traffic alert and collision avoidance system* (TCAS) ein entgegenkommendes Flugzeug auf gleicher Höhe an. Sichtkontakt konnte sie jedoch nicht herstellen.

Ebenfalls um 15:25:33 UTC erkundigte sich Zürich DEP beim RE-W, ob sich die EZS 1055 im Steigflug befinde und ob sich die Maschine auf der Frequenz des Sektor West befinde. Der RE-W antwortete, dass er noch keinen Kontakt mit der EZS 1055 habe. Unmittelbar darauf forderte DEP den Coordinator Approach (CAP) auf, mit Basel abzuklären, ob die EZS 1055 tatsächlich bis FL 110 steige. Dieses Gespräch kam aber gemäss Aussage von DEP nicht zustande, da Basel via Telefon nicht erreichbar war. In der Folge gab Zürich DEP um 15:25:45 UTC die folgende Anweisung: «*Swiss seven five eight turn immediately left, heading two five zero*», was von der Besatzung sofort bestätigt wurde.

Der RP-W und RE-W beobachteten die Situation auf dem Radarmonitor. Gemäss Aussage des RP-W sahen sie, dass sich beide Maschinen auf FL 090 befanden. Er habe daraufhin zum RE-W gesagt: «*Warum steigt SWR 758 nicht?*». Kurz darauf informierte der RE-W um 15:26:04 UTC Zürich DEP, dass die EZS 1055 auf FL 090 bleibe. Daraufhin gab dieser sofort die folgende Anweisung: «*Swiss seven five eight, climb immediately, climb immediately flight level one one zero*».

Zur selben Zeit erkundigte sich Basel CORI telefonisch beim RP-W, ob die SWR 758 auf FL 090 bleibe oder weiter steige. Der RP-W bestätigte ihm den Steigflug. Fast gleichzeitig, um 15:26:13 UTC, erteilte der FVL von Basel Radar INI der EZS 1055 die Bewilligung, bis FL 110 zu steigen und forderte die Besatzung auf, weiter nach rechts auf *heading 360* zu drehen.

Nach Angaben des CMDR der EZS 1055 beobachtete die Besatzung nach dem Erhalt der Bewilligung für den Steigflug bis FL 110 auf dem TCAS den fast gleichzeitigen Steigflug der anderen Maschine mit etwa derselben Steigleistung. Daraufhin habe das TCAS eine *traffic advisory* (TA) generiert; Sichtkontakt habe die Besatzung aber auch in dieser Flugphase nicht herstellen können.

Um 15:26:37 UTC übernahm in Basel am Arbeitsplatz Radar INI der Coach vom *trainee* die Verkehrsleitung. Er widerrief die Steigflugbewilligung an die EZS 1055 und erteilte ihr gleichzeitig eine weitere Verkehrsinformation: «*Topswiss 1055 don't climb, don't climb, I confirm don't climb, the traffic is at your 11 o'clock three miles, left to right, sixhundred feet above, climbing*». Die Besatzung antwortete um 15:26:51 UTC, dass sie demnächst FL 110 erreichen würde, worauf sie vom FVL eine weitere Verkehrsinformation erhielt und angewiesen wurde, sofort bis FL 090 zu sinken.

Der CMDR der SWR 758 sagte aus, während des Steigfluges von FL 090 bis FL 110 habe das TCAS eine TA generiert. Angezeigt wurde ein Flugzeug, das sich von rechts näherte und sich ebenfalls im Steigflug befand. Zudem habe sich vor ihnen eine grosse Gewitterzone befunden, in die sie gemäss seiner Einschätzung nach etwa 5 NM einfliegen würden. Nachdem sie Sichtkontakt zum Airbus 319 herstellen konnten, hätten sie ihn im Auge behalten. Plötzlich sei dieser wieder abgesunken und habe nach rechts abgedreht.

Um 15:27:02 UTC hatten sich gemäss Radaraufzeichnung die Flugwege der EZS 1055 und der SWR 758 bis auf 2 NM angenähert. Die SWR 758 hatte FL 103 im Steigflug bis FL 110 durchflogen, während sich die EZS 1055 ebenfalls noch im Steigflug befand und FL 100 passierte. Um 15:27:14 UTC wurde mit 1.8 NM der kleinste Abstand zwischen den beiden Flugzeugen gemessen. Der vertikale Abstand betrug dabei 500 ft. Die SWR 758 befand sich auf FL 108 und die EZS 1055 erreichte gemäss Radaraufzeichnung den höchsten angezeigten Wert von FL 103, bevor sie wieder bis FL 090 sank. Die SWR 758 befand sich auf *heading* 250, während die EZS 1055 eine Umkehrkurve auf *heading* 360 Grad flog.

Nachdem die EZS 1055 auf FL 090 einen Vollkreis geflogen hatte, wurde die Besatzung angewiesen, mit Zürich auf 135.675 MHz Kontakt aufzunehmen. Die SWR 758 wurde später im Steigflug bis FL 240 freigegeben und an Reims Control übergeben.

## 1.2 Verfahren

Die Koordination- und Transferverfahren zwischen Basle APP, Zürich ACC, Zürich APP und Bern APP waren im «Letter of Agreement BASLE APP – ZURICH ATC» festgehalten. Für Flüge, die von den Standard Routen abwichen, waren im LoA keine Vorschriften aufgeführt.

### 1.2.1 ATC Basel

Den FVL in Basel stand der Originaltext des Letter of Agreement (LoA) als Betriebsvorschrift zur Verfügung. Abflüge von Basel, die eine Reiseflughöhe von FL 110 oder höher verlangten und in den Luftraum von Zürich einflogen, koordinierte Basel

- a) über den Wegpunkt ELBEG mit dem Sektor Nord in Zürich, oder
- b) über den Wegpunkt BASUD mit dem Sektor West in Zürich

Für den Flug EZS 1055 kam im LoA in der Annex 4 unter Punkt 2 «Eastbound Flights» folgende Bestimmung zur Anwendung:

*2.1 Flights departing from AoR Basle shall be cleared by Basle APP via BASUD, FL 110, to reach FL 110 latest BASUD.*

Flüge von Basel nach Zürich wurden in der Regel direkt zwischen Basel und Zürich APP koordiniert.

### 1.2.2 ATC Zürich

In den Betriebsvorschriften der ATC Zürich war der «Letter of Agreement BASLE APP – ZURICH ATC» nicht publiziert. Die Verfahren wurden stattdessen für den TWR/APP Zürich im ATC Manual II ZT, bzw. für die ACC Zürich im ATMM ZC Band 2 ATC-MANUAL festgehalten.

Abflüge von Zürich wurden gemäss diesen Vorschriften von DEP auf den publizierten *Standard Instrument Departures* (SID) ohne Koordination bis FL 120 freigegeben.





## 2. Analyse

### 2.1 Standardverfahren für Abflüge Zürich und Basel

Abflüge von Zürich via VEBIT werden von DEP bis FL120 freigegeben und für den weiteren Steigflug dem Sektor West übergeben. Dabei überfliegen sie in der Regel den Zuständigkeitsbereich von Basel. Flugplandaten für solche Flüge werden daher nicht an Basel APP übermittelt.

Abflüge von Basel via BASUD werden von Basel bis FL 110 freigegeben. Diese Abflüge werden von Basel APP für den weiteren Steigflug ebenfalls dem Sektor West übergeben. Die Flugroute für einen Flug mit Startort Basel und Ausflugs punkt BASUD liegt ausserhalb des Zuständigkeitsbereiches von Zürich APP. Die Flugplandaten werden daher nur dem Sektor West übermittelt.

Die Übergabe der Flugzeuge sowohl von Zürich DEP als auch von Basel APP an den Sektor West erfolgt mit einem *silent transfer*.

Die Abflüge Zürich und die Abflüge Basel sind normalerweise voneinander vertikal gestaffelt.

### 2.2 Zürich Departure

Der Arbeitsplatz DEP war mit zwei FVL (DEP-FVL und Coach) besetzt. Der DEP-FVL verfügte über eine mehrjährige Praxis als FVL, hatte aber nach mehr als 60 Tagen Einsatz im Bürodienst keine gültige Berechtigung (*validation*) mehr. Seine Arbeit wurde durch den Coach überwacht. Es handelte sich um den ersten Einsatz tag im Rahmen des Revalidierungsprogrammes.

Der Coach beschränkte sich nach eigenen Aussagen strikte auf die Überwachungsfunktion. Das Vorgehen des DEP-FVL betrachtete er als korrekt, dieser habe während des ganzen Vorfalles vorausschauend und zeitgerecht gehandelt.

Der DEP-FVL erteilte der SWR 758 eine Steigflugbewilligung bis 7000 ft QNH, weil er die Embraer 145 mit einer nach Zürich fliegenden Maschine staffeln musste. Daher konnte die SWR 758 erst fünf Minuten nach dem Start den Steigflug fortsetzen.

Der DEP-FVL hatte frühzeitig erkannt, dass die SWR 758 aufgrund einer Gewitterzone auf *heading* 290° seinen Zuständigkeitsbereich verlassen würde. Er koordinierte in der Folge den Flugweg mit Zürich Approach (APP) und informiert den Daily Operation Manager (DOM-TWR), da die SWR 758 wahrscheinlich in den deutschen Luftraum einfliegen würde. Zusätzlich koordinierte er den Flug mit Basel APP, da sich auch ein Einflug in den Zuständigkeitsbereich von Basel APP abzeichnete. Eine Koordination mit dem Sektor West erfolgte trotz deutlicher Abweichung der SWR 758 von der Standard-Abflugroute jedoch nicht.

Die Arbeitsbelastung am Sektor DEP war aufgrund der komplexen Wettersituation hoch. Starts erfolgten alle zwei bis drei Minuten. Es stellt sich daher die Frage, ob mit einer Erhöhung der Startintervalle mehr Zeit für zusätzliche Koordinationen zur Verfügung gestanden wäre.

Als der DEP-FVL das erste Mal mit Basel APP den Flug von SWR 758 koordinierte, teilte ihm der Basel CORI mit, dass die EZS 1055 bis FL 110 steige. Daraufhin antwortete ihm der DEP-FVL, dass er die SWR 758 unter die EZS 1055 freigeben werde und sie bis FL 100 steigen lasse. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die EZS 1055 etwa 600 ft über der SWR 758, die sich noch auf 7000 ft QNH befand. Als Zürich DEP später realisierte, dass die EZS 1055 auf FL 090 verblieb, brach er den Steigflug von SWR 758 auf FL 090 ab. Dies war gemäss seinen Angaben der nächstmögliche Flight Level, ohne dass die SWR 758 wieder absinken musste. Der DEP FVL konnte aufgrund des Koordinationsgespräches annehmen, dass die EZS 1055, deren Höhe auf dem Radarmonitor mit FL 090 dargestellt war, den Steigflug bis FL 110 fortsetzen würde.

Ein klärendes Gespräch zwischen CAP und Basel, um diesen Sachverhalt zu bestätigen, kam aber nicht zustande, da Basel das Telefon nicht bediente. Sehr wahrscheinlich befand sich Basel CORI zu diesem Zeitpunkt noch im Gespräch mit dem RP-W bei dem FL 090 und *heading* 110° vereinbart wurden.

Wenig später teilte DEP der SWR 758 *heading* 250° zu, in der Annahme, dass die EZS 1055 den Kurs von 110 Grad weiter einhalten würde. Damit versuchte DEP den Konflikt zusätzlich mit Horizontalstaffelung zu entschärfen.

### 2.3 Basel Approach

In Basel waren die beiden Arbeitsplätze Coordinator CORI und Radar INI besetzt. Am Arbeitsplatz INI sass ein *trainee*, der von einem Coach überwacht wurde.

Das Verkehrsaufkommen am Arbeitsplatz war eher gering. Da die Flugzeuge wegen den Gewitterzellen von den publizierten Flugrouten abwichen, erhöhte sich die Komplexität.

Ursprünglich hatte Basel der EZS 1055 eine Abflugroute auf der Piste 16 Richtung Süden zugeteilt. Aufgrund von Gewitterzellen südlich des Flugplatzes verlangte die Besatzung jedoch einen Start auf Piste 34. Mit der Einwilligung von Basel APP führte die EZS 1055 über BN, aufgrund der Wettersituation, eine Rechtskurve anstelle der gemäss *standard instrument departure* (SID) publizierten Linkskurve aus. Wegen einem Gebiet mit Fallschirmabsprüngen bei Bremgarten (D) teilte Basel APP der EZS 1055 vorerst FL 090 zu. Daraufhin koordinierte der CORI mit dem Zürich Sektor West die von der Besatzung der EZS 1055 aufgrund der Wettersituation verlangte Flugroute direkt zum Wegpunkt GERSA. Der FVL des Sektor West schlug ihm daraufhin einen Direktflug zum Wegpunkt SOSON vor. Dem CORI Basel war weder der Wegpunkt GERSA noch SOSON bekannt. Er bestätigte den Direktflug nach SOSON mit den Worten «*Thank you very much*».

Der in der Position CORI arbeitende FVL machte zu den Verfahren die folgende Aussage: «*We are working according Letter of Agreement. The boundaries between Zurich APP und West Sector are not displayed. A coordination for a flight transit Zürich would be done with Zürich North or West Sector. Only a flight to Zürich would be coordinated with Approach*».

Diese Aussage erklärt den Umstand, dass die Koordination zwischen drei ATC-Stellen geführt wurde. Während Zürich DEP den bevorstehenden Einflug der SWR 758 in den Zuständigkeitsbereich von Basel direkt mit Basel CORI koordinierte, führte dieser, sofern die Initiative von seiner Seite ausging, die Koordinationsgespräche gemäss LoA mit dem Sektor West. Erschwerend kam hinzu, dass die Anzeige auf dem Telefon Display beim Basel CORI die anrufende Stelle nicht immer eindeutig darstellte. Gemäss den Angaben des bevollmächtigten Vertreters von Frankreich sei es vorgekommen, dass der Anrufer auf dem Anzeigegerät lediglich mit «Zürich» dargestellt worden sei. Basel CORI, der immer annahm mit dem Sektor West in Zürich zu sprechen, realisierte daher nicht, dass er das erste Koordinationsgespräch über die SWR 758 und EZS 1055 mit Zürich DEP führte. Bestärkt offenbar durch die telefonischen Anweisungen für die EZS 1055 ging der Basel CORI zudem davon aus, dass sich die SWR 758 auf der Frequenz des Sektor West befinde.

Basel CORI führte die Koordination über den Verbleib der EZS 1055 auf FL 090 mit dem Sektor West durch. Dieser war aber über die zwischen Zürich DEP und Basel CORI abgesprochenen Massnahmen nicht informiert. Er ging davon aus, dass FL 090 für EZS 1055 zwischen Basel CORI und Zürich DEP abgesprochen worden war. Erst als er anhand des Radarbildes realisierte, dass die SWR 758 den Steigflug nicht fortführte und auf FL 090 verblieb, gab er die von Basel CORI erhaltene Information an Zürich DEP weiter. Zwischen dem Abschluss des Gespräches zwischen Basel CORI und dem Sektor West und der Weitergabe der Information an Zürich DEP vergingen etwa 18 Sekunden, was zur Verschärfung der Situation beitrug.

Der Umstand, dass für einen Flug mit Startort Basel durch den Zuständigkeitsbereich von Zürich APP in den Zuständigkeitsbereich des Sektors West im Letter of Agreement kein Koordinationsverfahren aufgeführt ist, hat diesen schweren Vorfall massgeblich beeinflusst.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Basel APP über die Zuständigkeitsbereiche der ATC-Sektoren in Zürich ungenügend informiert war.

## 2.4 Zürich Sektor West

Der Sektor West war mit einem Radar Executive (RE-W) und einem Radar Planner (RP-W) besetzt.

Am Sektor herrschte ein geringes bis mittleres Verkehrsaufkommen. Die Komplexität war jedoch aufgrund der Wetterlage erhöht. Der RE-W hatte Kenntnis von einer Gewitterzone südwestlich von Zürich und einer weiteren südöstlich von Basel. Gemäss seinen Aussagen konnte er den Flugverlauf der SWR 758 und der EZS 1055 auf dem Radarmonitor fast dauernd verfolgen. Funkkontakt hatte er bis zum schweren Vorfall mit keinem der beiden Flüge, da sich diese noch nicht in seinem Zuständigkeitsbereich befanden.

Nachdem der RP-West das direkte Routing der EZS 1055 nach SOSON mit Basel CORI abgesprochen hatte, und ein Einflug in den Zuständigkeitsbereich von Zürich APP nicht auszuschliessen war, wäre eine Information an Zürich APP angebracht gewesen. Dieser hätte anschliessend den DEP-FVL informiert.

Als sich ein möglicher Konflikt zwischen der SWR 758 und der EZS 1055 abzeichnete, erkundigte sich der RP-W beim CORI in Basel, ob er Kenntnis von der SWR 758 habe. Basel bejahte dies und teilte ihm mit, dass sich die EZS 1055 auf FL 090 befinde und dass die SWR 758 steigen könne. Der RP-W vereinbarte mit ihm, die EZS 1055 auf FL

090 dem Sektor West zu übergeben. Der RP-W durfte zu der Zeit annehmen, dass die SWR 758 bis FL 120 steigen würde und damit der Konflikt gegenüber der auf FL 090 fliegenden EZS 1055 demnächst gelöst sein würde. Das Koordinationsgespräch zwischen Zürich DEP und dem CORI Basel wonach der Steigflug der SWR 758 unterhalb der EZS 1055 erfolgen sollte, war ihm nicht bekannt.

Noch während der RP-W mit dem CORI Basel koordinierte, erkundigte sich der DEP-FVL beim RE-W, ob die EZS 1055 weiter steige. Der RE-W antwortete, er habe noch keinen Funkkontakt mit der Besatzung der EZS 1055.

Als der RP-W das Koordinationsgespräch mit Basel CORI beendet hatte, informierte er seinen RE über den Verbleib der EZS 1055 auf FL 090. Diese Information leitete der RE-W dem DEP-FVL weiter, was als zweckmässig beurteilt werden kann, da die Konfliktlösung direkt zwischen Zürich DEP und Basel APP erfolgen musste.

## 2.5 Koordination

In die Koordination der Flüge von SWR 758 und EZS 1055 waren Zürich DEP, Basel APP und Zürich Sektor West involviert. Sie fand unter grossem Zeitdruck statt, welcher sich mit zunehmender Eskalation des schweren Vorfalls noch verschärfte. Zwischen dem ersten Gespräch von Zürich DEP mit Basel CORI und dem Zeitpunkt des schweren Vorfalles vergingen etwas mehr als zweieinhalb Minuten. Basel APP und Zürich Sektor West verfügten über einen Koordinator, während Zürich DEP diese Arbeiten in der Regel zusätzlich zur *Executive*-Funktion bewältigen musste.

Funk- und Koordinationsgespräch wurden teilweise gleichzeitig geführt. So fand ein längeres Gespräch zwischen Basel CORI und dem RP-W statt, aus dem hervorging, dass die EZS 1055 auf FL 090 bleiben werde. Gleichzeitig erkundigte sich Zürich DEP beim RE-W, ob sich die EZS 1055 bereits auf seiner Frequenz befinde. Der RE-W verneinte und gab gleichzeitig die nach seinem Informationsstand korrekte Information, dass die EZS 1055 bis FL 110 steige.

Ebenfalls parallel zum Koordinationsgespräch zwischen Basel CORI und dem RP-W über den sofortigen Steigflug der SWR 758, erteilte Basel Radar INI der EZS 1055 die Bewilligung, bis FL 110 zu steigen.

In der letzten Phase der Annäherung befanden sich die FVL von Zürich DEP und Basel APP in einer ähnlichen Situation. Beide verfolgten die Flugwege und Höhen der SWR 758 und der EZS 1055 auf dem Radar Monitor. Zürich DEP wartete darauf, dass die EZS 1055, wie mit ihm koordiniert, auf FL 110 steigen würde, während Basel APP erwartete, dass die SWR 758, wie der CORI mit dem RP-West vereinbart hatte, FL 090 verlassen und den Steigflug fortsetzen würde. Als beide Flugzeuge aber auf FL 090 verblieben, bestand für die FVL dringender Handlungsbedarf. Nicht nur waren beide Maschinen auf derselben Flughöhe, sie befanden sich auch auf Gegenkurs und waren nur noch rund 7 NM voneinander entfernt. In diesem Moment erhielt Zürich DEP vom RE-W die Mitteilung, dass die EZS 1055 auf FL 090 bleiben werde, worauf er die SWR 758 zum sofortigen Steigflug bis FL 110 aufforderte. In Basel konnte der FVL am Radar INI ebenfalls nicht mehr länger zuwarten und liess seinerseits die EZS 1055 bis FL 110 steigen. Dies in Unkenntnis des gleichzeitig erfolgten Gespräches zwischen dem Basel CORI und dem RP-W, in welchem sich der CORI beim RP-W vergewisserte, dass die SWR 758 steige.

Erschwerend wirkte sich der Umstand aus, dass sich die beiden Flugzeuge auf verschiedenen Funkfrequenzen befanden. Eine frühzeitige Übergabe der Flugzeuge an ei-

nen der Kontrollsektoren hätte den schweren Vorfall mit grösster Wahrscheinlichkeit verhindert.

## 2.6 Weitere Massnahmen der ATC-Stellen

In Anbetracht der Wettersituation konzentrierten sich Zürich DEP und Basel INI richtigerweise darauf, den sich anbahnenden Konflikt mit Vertikalstaffelung zu lösen. Zusätzlich versuchten beide ATC-Stellen auch Horizontalstaffelung zu erstellen. Zürich DEP gab um 15:25:48 UTC die Anweisung an die SWR 758, nach links auf *heading* 250 zu drehen. Um 15:27:14 UTC versuchte Zürich DEP noch, die SWR 758 weiter nach links, auf *heading* 180 zu drehen. Zu diesem Zeitpunkt hatte die Besatzung der SWR 758 aber Sichtkontakt zur EZS 1055 hergestellt. Auf die Frage des FVL, ob die Besatzung die Staffelung selber gewährleisten könne (*to maintain own separation*), stimmte diese zu.

Basel Radar INI wies um 15:25:51 UTC die EZS 1055 an auf *heading* 180 zu drehen. Da Zürich DEP fast gleichzeitig die SWR 758 auf *heading* 250 gedreht hatte, näherten sich die Flugzeuge weiter an und Basel Radar INI gab kurze Zeit später die Anweisung an die EZS 1055, weiter auf *heading* 360 zu drehen.

Der STCA-Alarm wurde in Zürich an den Arbeitsplätzen Sektor West und DEP ausgelöst und begann um 15:26:26 UTC, kurz nachdem die SWR 758 auf *heading* 250 gedreht und die EZS1055 eine Rechtskurve auf vorerst *heading* 180 eingeleitet hatte. Der FVL von Zürich DEP hatte den Konflikt bereits erkannt und die nötigen Massnahmen eingeleitet. Der Alarm beeinflusste daher gemäss Aussage des FVL sein Verhalten nicht. Der Sektor West hatte nach Erhalt des STCA-Alarmes keine Möglichkeit, in das Geschehen einzugreifen. Mit keinem der Flugzeuge stand er in Funkkontakt und über die von Zürich DEP und Basel APP eingeleiteten Massnahmen war er nicht informiert.

Das STCA an den Arbeitsplätzen in Basel APP befand sich in einer Testphase. Die FVL hatten aber nach der ersten telefonischen Koordination mit Zürich DEP den potentiellen Konflikt erkannt.

Nach Aussage des RP-W erhielt er in der letzten Phase des Konfliktes einen telefonischen Anruf der ATC Reims, die ihn ebenfalls auf das Problem aufmerksam machte. Auf das Geschehen hatte das Gespräch aber keinen Einfluss mehr.

## 2.7 ACAS II / TCAS

Das ACAS II ist das letzte Auffangnetz, welches nach Versagen aller anderer Möglichkeiten zur Separation von Flugzeugen im Flug einen Zusammenstoss verhindern soll. Die Informationen resp. Anweisungen des TCAS an die Flugbesatzungen erfolgt in einem dreistufigen Verfahren: in einer ersten Phase eines Konfliktes wird der Besatzung das Symbol des *conflicting aircraft* optisch auffällig dargestellt (*proximity*). In einer zweiten Phase wird optisch und akustisch eine *traffic advisory* ausgegeben, d.h. das *conflicting aircraft* wird auf dem TCAS-display in der Farbe *amber* dargestellt und eine *aural warning ,traffic traffic'* ertönt im Cockpit. In der dritten Phase wird das *conflicting aircraft* in rot dargestellt und die Besatzung wird sowohl akustisch als auch optisch angewiesen, einen vertikalen Flugweg einzunehmen, welcher zur Klärung der Situation führt.

Die TCAS-Installationen in beiden involvierten Flugzeugen waren mit der zum Zeitpunkt des Zwischenfalls aktuellen Software Version 7.0 versehen. Keine der Besatzungen machte technische Probleme mit den TCAS-Installationen geltend.

ACAS II errechnet die Zeit bis zum Punkt der nächsten Annäherung der beiden Flugzeuge, welcher *CPA* genannt wird (*closest point of approach, CPA*). ACAS II verwendet je nach Höhenband, in welchem ein Vorfall stattfindet, verschiedene Schwellenwerte, genannt *sensitivity level*, zur Auslösung von *traffic advisory* resp. *resolution advisory*. Es bestehen die *sensitivity level* 2 bis 7. Der vorliegende Fall fand im Höhenband zwischen 5000 ft und 10 000 ft statt, was zu einem *sensitivity level* 5 führt. In diesem *sensitivity level* wird eine *traffic advisory* ausgelöst, wenn die Projektion der von den TCAS-Rechnern der beteiligten Flugzeuge im Sekundentakt berechneten Flugwege ergibt, dass innert 40 Sekunden sowohl eine laterale Annäherung von  $\leq 0,75$  NM und eine vertikale Annäherung von  $\leq 850$  ft ergeben wird. Im vorliegenden Fall wurde in beiden Flugzeugen eine *traffic advisory* ausgelöst. Bei einer weiteren Eskalation der Annäherung wäre gemäss ACAS II-Logik 25 Sekunden vor dem *CPA*, d.h. vor jenem Zeitpunkt, zu welchem die laterale Distanz  $\leq 0,55$  NM und der vertikale Abstand  $\leq 350$  ft betragen hätte, eine *resolution advisory* ausgegeben worden.

Durch die Anweisungen der FVL von Zürich DEP sowie von Basel APP konnte der Konflikt in der letzten Phase derart entschärft werden, dass es nicht mehr zur Ausgabe einer *resolution advisory* kam.

### 3. Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

- Die SWR 758 flog nach Instrumentenflugregeln und stand in Kontakt mit Zurich Departure auf der Frequenz 125.95 MHz.
- Die EZS 1055 flog nach Instrumentenflugregeln und stand in Kontakt mit Basel Approach auf der Frequenz 118.575 MHz.
- Im Gebiet Olten-Liestal war eine grössere, im Gebiet Koblenz eine im Ausmass kleinere Gewitterzelle vorhanden.
- Aufgrund der Gewitterherde war gemäss Angaben der beteiligten FVL die Komplexität an den Arbeitsplätzen Zürich DEP, Basel APP und Sektor West hoch.
- SWR 758 umflog in Absprache mit Zurich Departure die Gewitterzelle auf einem Flugweg nördlich der publizierten Abflugroute.
- EZS 1055 wählte in Absprache mit Basel APP wegen Gewitterzellen einen Flugweg östlich des Flugplatzes Basel.
- Zürich DEP informierte den Sektor West nicht über die Abweichung der SWR 758 von der Abflugroute.
- Basel APP ging immer davon aus, dass sich die SWR 758 auf der Frequenz des Zürich Sektor West befinde.
- Die Anzeige auf dem Telefon Display bei Basel APP stellte die anrufende Stelle nicht immer eindeutig dar.

- Der Sektor West informierte Zürich APP nicht über das direkte Routing der EZS 1055 nach SOSON.
- Basel APP hatte keine Flugplandaten der SWR 758 und war über den geplanten Flugweg nicht genau informiert.
- Zürich DEP hatte keine Flugplandaten der EZS 1055 und war über den geplanten Flugweg nicht genau informiert.
- Um 15:21:37 UTC liess Basel Radar INI die EZS 1055 bis FL 090 steigen.
- Um 15:24:24 UTC liess Zürich DEP die SWR 758 von 7000 ft bis FL 120 steigen.
- Um 15:24:27 UTC informierte Zürich DEP Basel CORI über die Position und Flughöhe der SWR 758 und vereinbarte mit ihm, die EZS 1055 bis FL 110 und die SWR 758 bis FL 100 steigen zu lassen.
- Um 15:24:58 UTC widerrief Zürich DEP die erteilte Freigabe an die SWR 758 auf FL 120 zu steigen und wies sie an, den Steigflug auf FL 100 und kurz darauf auf FL 090 zu stoppen.
- Um 15:25:18 UTC erkundigte sich der RP-West bei Basel CORI, ob ihm die SWR 758 bekannt sei. Basel bejaht dies und teilt ihm mit, dass die EZS 1055 auf FL 090 stabilisiert sei und sich auf *heading* 110 befinde. Basel erwähnte noch, dass die SWR 758 den Steigflug fortsetzen könne.
- Um 15:25:33 UTC erkundigte sich Zürich DEP beim RE-W, ob sich die EZS 1055 auf seiner Frequenz befinde und den Steigflug fortsetze. Dieser antwortete, dass sich die EZS 1055 noch nicht auf seiner Frequenz befinde.
- Um 15:26:04 UTC informierte der RE-W den DEP-FVL, dass die EZS 1055 FL 090 beibehalten werde. Dieser antwortete, dass er die SWR 758 steigen lasse.
- Um 15:26:07 UTC wies Zürich DEP die SWR 758 an, sofort (*climb immediately, climb immediately*) von FL 090 bis FL 110 zu steigen.
- Um 15:26:10 UTC forderte der CORI Basel den RP-W auf, die SWR 758 sofort (*«climb it, climb it immediately»*) steigen zu lassen.
- Um 15:26:13 UTC wies Basel Radar INI die EZS 1055 an, von FL 090 bis FL 110 zu steigen.
- Um 15:26:37 widerrief Basel Radar INI die Bewilligung für den Steigflug der EZS 1055 und fordert die Besatzung auf, wieder bis FL 090 zu sinken (*immediately, avoiding action*). Gemäss Radaraufzeichnung erreichte das Flugzeug eine maximale Flughöhe von FL 103.
- Der schwere Vorfall ereignete sich unmittelbar an der Grenze der Zuständigkeitsbereiche von Zürich APP, Basel APP und dem Sektor West.
- Der Sektor West hatte bis zum Zeitpunkt des schweren Vorfalles weder mit der SWR 758 noch mit der EZS 1055 Funkkontakt.

- Ein Koordinationsverfahren für einen Flug mit Startort Basel durch den Zuständigkeitsbereich von Zürich APP in den Zuständigkeitsbereich des Sektors West ist im Letter of Agreement nicht aufgeführt.
- Das TCAS-Gerät in der SWR 758 generierte eine TA-Anzeige, worauf die Besatzung Sichtkontakt zur EZS 1055 herstellen konnte.
- Das TCAS-Gerät in der EZS 1055 generierte eine TA-Anzeige. Die Besatzung konnte jedoch keinen Sichtkontakt zur SWR 758 herstellen.
- Um 15:27:14 UTC wurde gemäss Radaraufzeichnung mit 1.8 NM der kleinste Abstand zwischen der SWR 758 und der EZS 1055 gemessen. Der vertikale Abstand betrug dabei 500 ft.

### 3.2 Ursache

Der schwere Vorfall ist auf unvollständige Koordinationsverfahren im *Letter of Agreement Basle APP – Zurich ATC* zurückzuführen, was zu einem unzweckmässigen Vorgehen in der Koordination zwischen den beteiligten ATC Stellen führte.

## 4. Sicherheitsempfehlung

### 4.1 Sicherheitsdefizit

Am Nachmittag des 10. September 2005 startete die Embraer ERJ145 der Swiss International Air Lines mit der Flugnummer SWR 758 zu einem Linienflug von Zürich nach Luxemburg. Die Abflugroute war via VEBIT – LASUN – TORPA geplant. Um einen Gewitterherd zu umfliegen, wick die Besatzung in Absprache mit der ATC Zürich vom publizierten Flugweg ab und flog in nordwestlicher Richtung.

In Basel war etwa um dieselbe Zeit eine A319 mit der Flugnummer EZS 1055 auf der Piste 34 zu einem Linienflug nach Rom-Ciampino gestartet. Um einer Gewitterzone auszuweichen, leitete die Besatzung in Absprache mit Basel APP nach dem Start eine Rechtskurve auf Kurs 110° ein.

Da sich ein Einflug der SWR 758 in den Zuständigkeitbereich von Basel APP abzeichnete, informierte Zürich DEP den Flugverkehrsleiter in Basel über die Position und Höhe der SWR 758. Dieser wies seinerseits auf die EZS 1055 hin, die der FVL von Zürich DEP auf seinem Radarmonitor erkannte.

Beide Flugzeuge sollten später für den weiteren Steigflug dem Sektor West übergeben werden.

Die Koordination wurde zwischen den drei ATC Stellen Basel APP, Zürich DEP und dem Zürich Sektor West geführt.

Die Koordination- und Transferverfahren zwischen Basel und Zürich sind im «*Letter of Agreement (LoA) BASLE APP – ZURICH ATC*» festgehalten. Für Flüge, die von den Standard Routen abweichen, sind im LoA keine Vorschriften aufgeführt.



Dies führte zu einem unzweckmässigen Vorgehen in der Koordination zwischen den beteiligten ATC Stellen. Als Folge davon wurde die Radar-Mindeststaffelung zwischen der SWR 758 und der EZS 1055 unterschritten. Die Flugverkehrsleiter mussten zur Verhütung einer Kollision Anweisungen unter hohem Zeitdruck an die Besatzungen erteilen.

Gemäss Radaraufzeichnung näherten sich die beiden Maschinen bis auf einen horizontalen Abstand von 1.8 NM und einem vertikalen Abstand von 500 ft.

#### 4.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 391

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt sollte veranlassen, dass die Koordinationsverfahren zwischen Zürich ATC und Basel APP überprüft werden.

Bern, 17. Dezember 2007

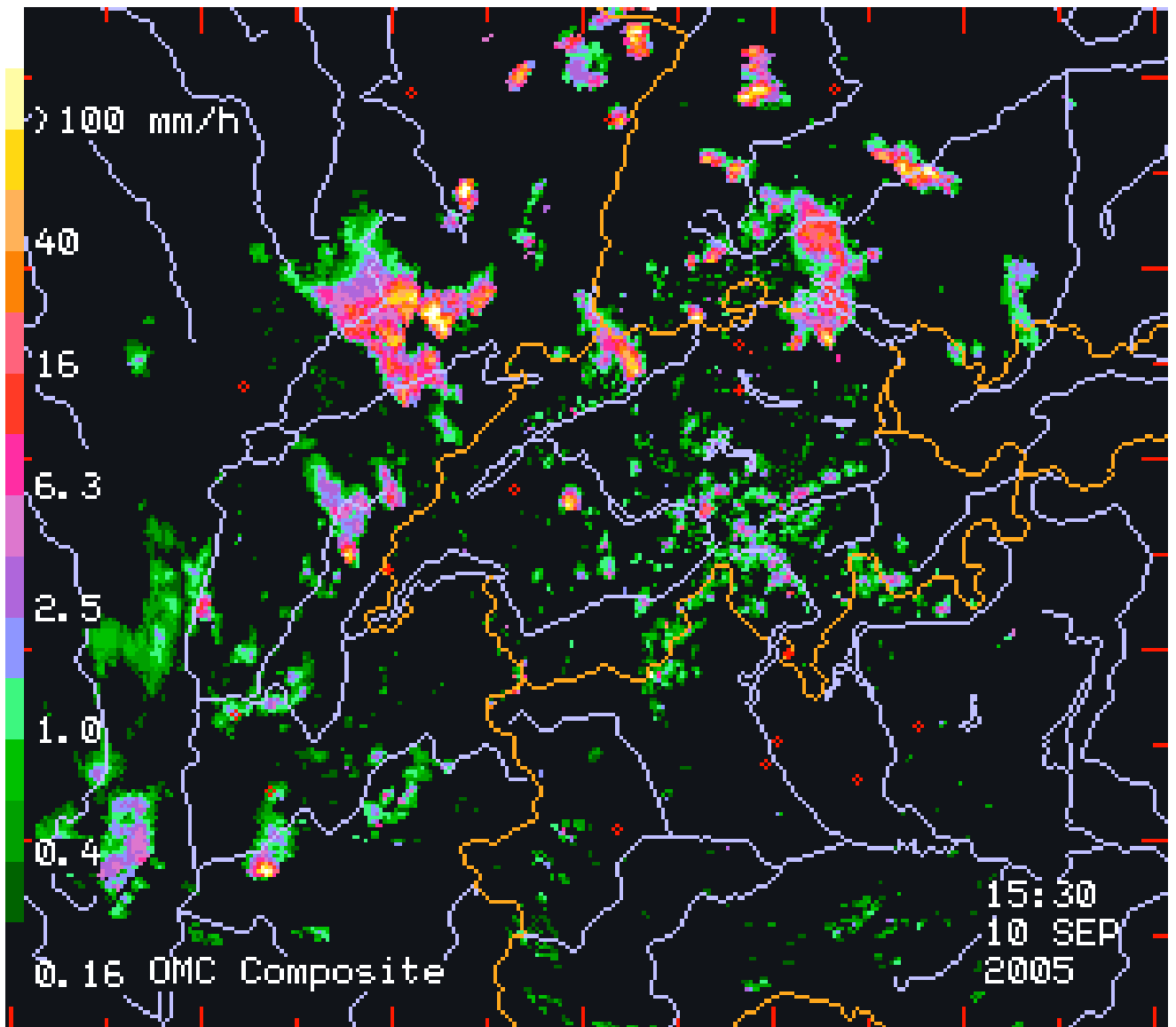
Büro für Flugunfalluntersuchungen

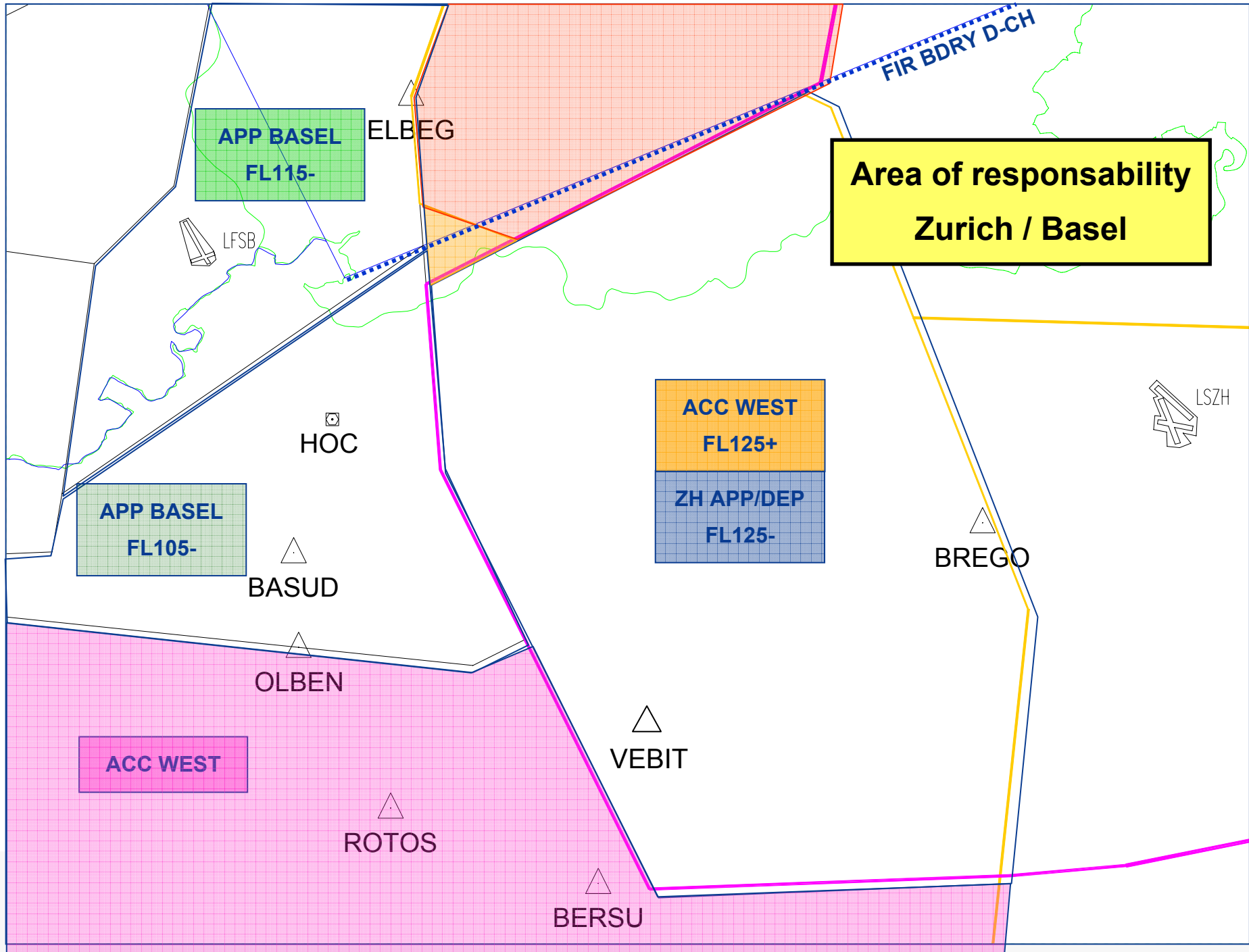
Dieser Bericht enthält die Schlussfolgerungen des BFU über die Umstände und Ursachen des vorliegend untersuchten schweren Vorfalles.

Gemäss Anhang 13 zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie Artikel 24 des Bundesgesetzes über die Luftfahrt ist der alleinige Zweck der Untersuchung eines Flugunfalls oder eines schweren Vorfalles die Verhütung künftiger Unfälle oder schwerer Vorfälle. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen und schweren Vorfällen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung. Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

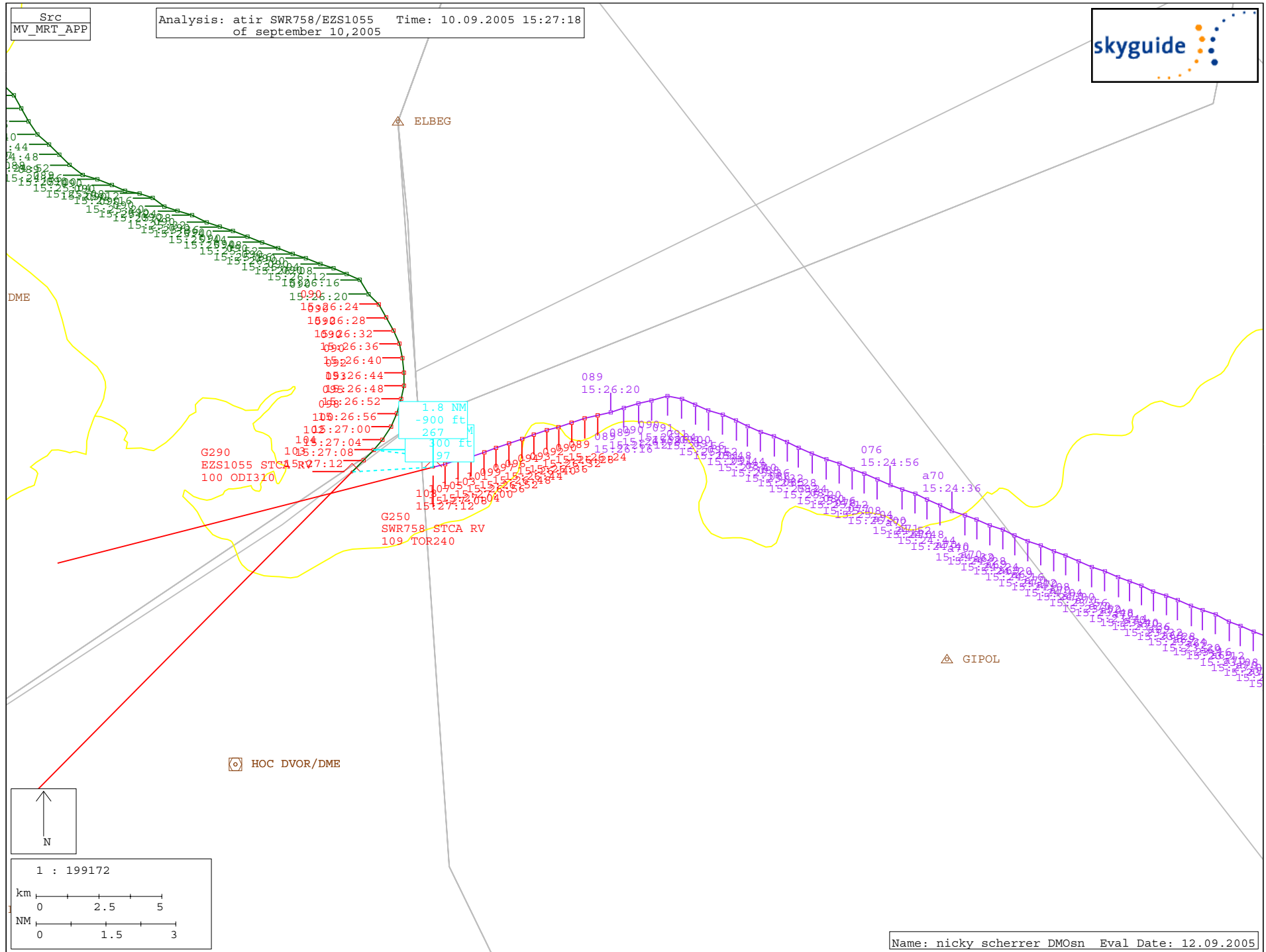
Radarbild vom 10.09.2005, 1530 UTC





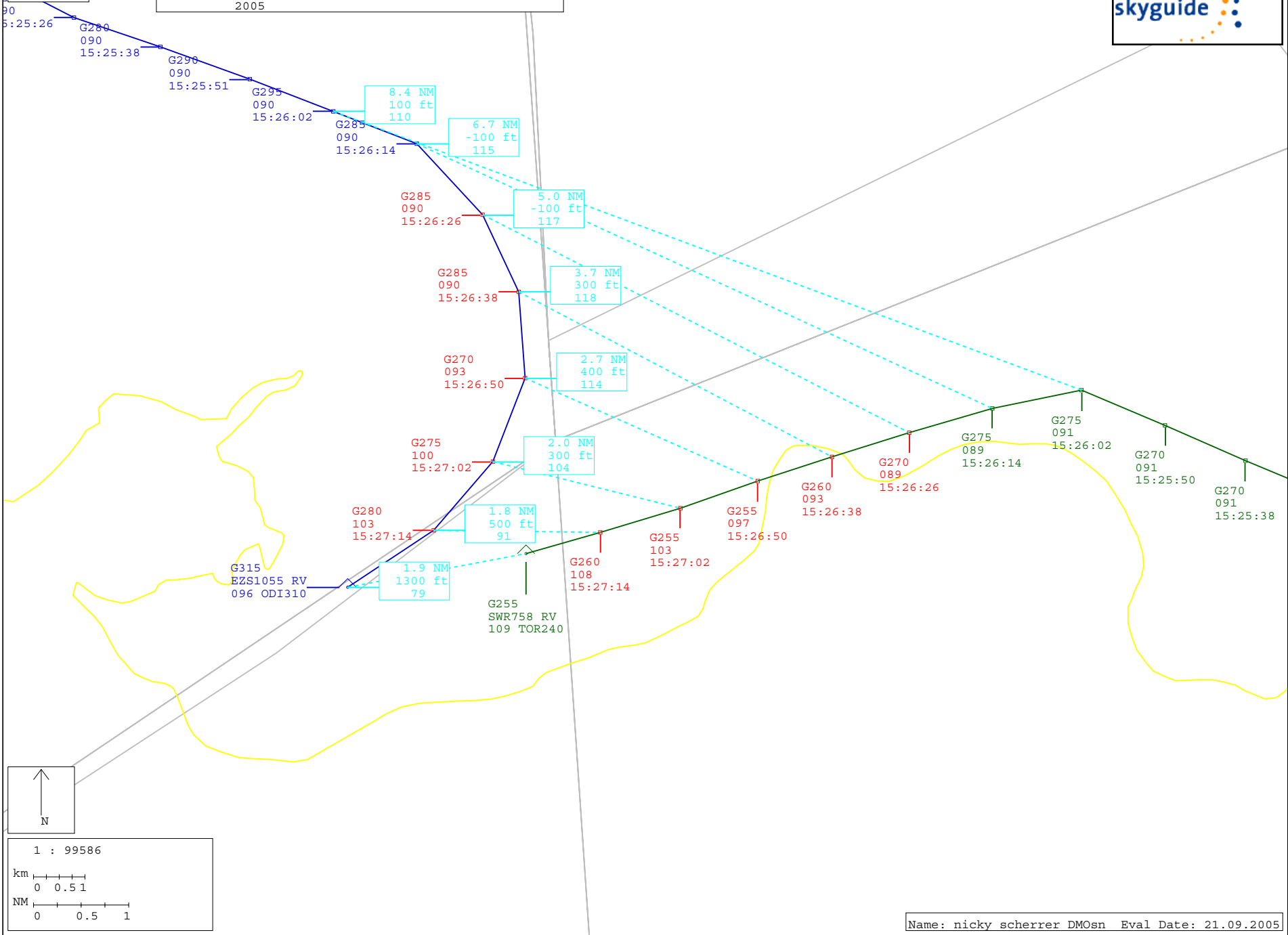
Src  
MV\_MRT\_APP

Analysis: atir SWR758/EZS1055 Time: 10.09.2005 15:27:18  
of september 10,2005





Src  
MV\_MRT\_ACC  
Analysis: SWR758 / EZS1055 Time: 10.09.2005 15:27:29  
of september 10,  
2005



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

Investigation into the **incident** that occurred on **10.09.2005**

- Subject of transcript: **SWR758 / EZS1055**
- Centre concerned: Swiss Radar Area East
- Designation of unit: Zurich Departure
- Frequency / Channel: 125.95 MHz
- Date and period (UTC) covered by attached extract: 10.09.2005  
15:19-15:28 UTC
- Date of transcript: 15.09.2005
- Name of official in charge of transcription:

- 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, 15.09.2005

---

## Abbreviations

<u>Sector</u>	<u>Designation of sector</u>
DEP	- Zurich Departure

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>	<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>758</b>	-	<b>SWR758 (Swiss)</b>	<b>E145</b>	<b>IFR</b>	<b>LSZH</b>	-	<b>ELLX</b>
978	-	SWR978	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDT
190B	-	SWR190B	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDN
1352	-	SWR1352	E145	IFR	LSZH	-	EPWA
076D	-	SWR076D	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDF
74PE	-	SWR74PE	DH8C	IFR	LSZH	-	LSZA
1732	-	SWR1732	A321	IFR	LSZH	-	LIRF

---

DMOsn / 15.09.2005

## TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



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

**Frequency: Zurich Departure 125.95 MHZ (and telephones in time sequence)**

DEP	758	15:19:25	<b>Departure, "Grüezi", Swiss seven five eight, passing three thousand four hundred climbing five thousand and request runway heading to avoid</b>	
758	DEP	:34	Swiss seven five eight, Departure, "Grüezi", identified, approved, climb to six thousand feet	
DEP	758	:39	<b>Climbing six thousand feet on runway heading, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:44	Swiss seven five eight, report able to turn to VEBIT	
DEP	758	:46	<b>Copied, Swiss seven five eight</b>	
978	DEP	:50	Swiss niner seven eight, contact Radar one three three decimal niner, "Adie"	
DEP	978	:52	one three three niner, Swiss niner seven eight, "Ade"	
758	DEP	:20:07	Swiss seven five eight, climb to seven thousand feet	
DEP	758	:10	<b>Climbing seven thousand feet, Swiss seven five eight, if possible, like to continue the runway heading for the next thirty miles</b>	
758	DEP	:18	So, you are unable for left turn?	
DEP	758	:20	<b>Affirm, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:21	Maintain seven thousand feet for the next twenty miles, then	
DEP	758	:25	<b>Okay, maintain seven thousand feet for the next twenty miles, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:28	Due to traffic above	
DEP	758	:30	<b>Roger</b>	
DEP	190B	:52	Departure, "Guete Abe", Swiss one niner zero Bravo, passing two niner climbing to five thousand feet	
190B	DEP	:58	Swiss one niner zero Bravo, Departure, "Grüezi", identified, climb to six thousand feet	



TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
DEP	190B	15:21:01	Climbing six thousand, Swiss one niner zero Bravo	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:06</b>	<b>And, Swiss seven five eight, request heading two niner zero to avoid</b>	
758	DEP	:08	Roger, approved	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:09</b>	<b>Okay</b>	
DEP	1352	:22:04	Zurich Departure, Good Day, Swiss one three five two, three thousand five hundred for five thousand feet	
1352	DEP	:10	Swiss one three five two, "Grüezi", identified, climb to flight level one two zero	
DEP	1352	:14	Level one two zero, Swiss one three five two	
190B	DEP	:23	Swiss one niner zero Bravo, turn left direct to DEGES	
DEP	190B	:26	Left to DEGES, Swiss one nine zero Bravo	
758	DEP	:30	Swiss seven five eight, traffic will be ten o'clock position, range six miles, crossing left to right, one thousand feet above, there	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:36</b>	<b>"äh", copied, Swiss seven five eight, looking out</b>	
1352	DEP	:23:01	Swiss one three five two, are you passing five thousand now?	
DEP	1352	:02	Affirm, one three five two	
1352	DEP	:04	Roger, turn right to DEGES	
DEP	1352	:05	Right to DEGES, one three five two	
DEP	076D	:09	Departure, "Guete Abig", Swiss zero seven six Delta, two thousand seven hundred feet climbing to five thousand feet	
076D	DEP	:23:16	Swiss zero seven six Delta, "Grüezi", identified, maintain five thousand feet	
DEP	076D	:19	Maintaining five thousand feet, reaching, Swiss zero seven six Delta	
758	DEP	:24	Swiss seven five eight, the traffic is now ten o'clock position, range four miles	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>15:23:27</b>	<b>"jo", we have it on the TCAS, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:29	Roger	
DEP	1352	:36	Swiss seven three five two, request heading one two zero to avoid	Says seven three five two
1352	DEP	:38	Swiss one three five two, approved	
DEP	1352	:40	Thank you	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:43</b>	<b>And the traffic is in sight now, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:45	Thank you	
758	DEP	:24:24	Swiss seven five eight, clear of traffic, climb to flight level one two zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:28</b>	<b>Climbing to flight level one two zero, Swiss seven five eight</b>	
DEP	74PE	:32	Zurich Departure, "Schönen Guten Abend", Swiss seven four Papa Echo, passing two thousand eight hundred, climbing five thousand on departure	
076D	DEP	:41	Stand by, Swiss seven six Delta, climb to flight level one two zero	
DEP	076D	:46	Climbing to flight level one two zero, Swiss seven six Delta	
758	DEP	:58	Swiss seven five eight, stop climb at flight level one zero zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:25:04</b>	<b>Recleared flight level one zero zero, Swiss seven five eight</b>	
1352	DEP	:07	Swiss one three five two, able for a left turn again?	
DEP	1352	:10	Affirm, one three five two, we could proceed to DEGES	
1352	DEP	:12	Roger, turn left to DEGES	
DEP	1352	:15	Left to DEGES, one three five two	
758	DEP	:22	Swiss seven five eight, stop climb flight level niner zero	
DEP	74PE(?)	:26	XXX, passing three thousand climbing five thousand on	Blocked out

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



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>
			departure	
758	DEP	15:25:28	Swiss seven five eight, stop climb flight level niner zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:30</b>	<b>Recleared niner zero, Swiss seven five eight</b>	
DEP	190B	:33	Swiss one niner zero Bravo, requesting heading one hundred for a short while to avoid	
?	DEP	:40	Swiss	
DEP	190B	:41	Swiss one niner zero Bravo, request flight level one zero zero for a short while to avoid	Says flight level
758	DEP	:45	Swiss seven five eight, turn immediately left, left heading two five zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:48</b>	<b>Left heading two five zero, Swiss seven five eight</b>	
190B	DEP	:53	Stand by, swiss one niner zero Bravo, stop climb flight level one zero zero	
DEP	190B	:57	We are still six thousand, Swiss one niner zero Bravo	
190B	DEP	:26:00	Swiss one niner zero Bravo, climb flight level eight zero	
DEP	190B	:01	Climbing flight level eight zero, Swiss one niner zero Bravo, and requesting heading one hundred to avoid	
758	DEP	:07	Swiss seven five eight, climb immediately, climb immediately flight level one one zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:10</b>	<b>Climbing one one zero, Swiss seven five eight</b>	
DEP	74PE	:14	Seven four Papa Echo, airborne, "Grüezi"	
758	DEP	:15	Swiss seven five eight, traffic straight ahead niner zero, expedite climb please	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:20</b>	<b>Climbing, climbing seven five eight</b>	
190B	DEP	:22	Swiss one niner zero Bravo, climb to flight level one one zero	
DEP	190B	:24	Climbing to flight level one one zero, Swiss one niner zero Bravo, requesting heading one hundred to avoid	
758	DEP	:30	Swiss seven five eight, are you leaving niner zero?	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



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>
DEP	758	15:26:31	<b>Roger, we are climbing, expediting</b>	
758	DEP	:33	Roger, thank you	
74PE	DEP	:35	Swiss seven four Papa Echo, maintain five thousand feet	
DEP	74PE	:39	Maintaining five thousand, Swiss seven four Papa Echo	
DEP	190B	:43	And Swiss one hundred*, request heading one hundred to avoid	Say swiss one hundred
190B	DEP	:46	Swiss one niner zero Bravo, approved	
758	DEP	:49	Swiss seven five eight, expedite level one one zero, expedite climb until level one one zero	
DEP	758	:53	<b>Yes, we have three thousand five hundred feet per minute and the aircraft is in five and turning on the left of ours</b>	
758	DEP	:27:00	Roger	
758	DEP	:04	Swiss seven five eight, traffic at your right hand side now, one hundred climbing	
DEP	758	:06	<b>Ya, we have it in sight</b>	
758	DEP	:14	Seven five eight, turn left heading one eight zero	
DEP	758	:17	<b>Left one eight zero, Swiss seven five eight, - if possible, we'd prefer to turn right, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:23	Roger, can you maintain own separation to the other one?	
DEP	758	:27	<b>Affirm, Seven five eight</b>	
758	DEP	:28	Roger, appreciate	
1352	DEP	:39	Swiss one three five two, contact Radar one three three decimal niner	
DEP	1352	:41	Three three decimal niner, Swiss one three five two	
74PE	DEP	:46	Swiss seven four Papa Echo, climb to flight level one two zero	
DEP	74PE	:48	Climbing one two zero, Swiss seven four Papa Echo	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



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>
190B	DEP	15:27:50	Swiss one niner zero Bravo, maintain level one one zero, cleared to DEGEGS, if you can	
DEP	190B	:54	Roger, we're able now towards DEGEGS again and maintaining flight level one one zero, reaching, Swiss one, Swiss one niner zero Bravo	
758	DEP	:28:01	Swiss seven five eight, climb to flight level two four zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:05</b>	<b>Climbing level two four zero, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:07	Swiss seven five eight, what heading can you fly?	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:11</b>	<b>Any heading to the right, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:14	Roger, any heading approved to the right, climb level two four zero	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:18</b>	<b>Climbing two four zero and turning right on heading three hundred, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:22	Roger	
DEP	1732	:25	Departure, "Grüezi", Swiss one seven three two is four thousand climbing five thousand	
1732	DEP	:30	Seven three, Swiss one seven three two, identified	
190B	DEP	:33	Swiss one niner zero Bravo climb to flight level one two zero	
DEP	190B	:35	Climb to flight level one two zero, Swiss one nine zero Bravo	
190B	DEP	:38	Swiss one niner zero Bravo, contact Radar one three three decimal niner	
DEP	190B	:43	One three three nine, bye bye, Swiss one nine zero Bravo	
758	DEP	:44	Swiss seven five eight, could you say me the heading again, please?	
<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>:47</b>	<b>Ah, we have now heading two seven zero, Swiss seven five eight</b>	
758	DEP	:51	Roger, approved, report your heading on Radar one three four decimal four	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



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>
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------

<b>DEP</b>	<b>758</b>	<b>15:28:56</b>	<b>One three four decimal four, Swiss seven five eight, good bye</b>	
------------	------------	-----------------	--	--

- end -

## TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005				INCA: 701
AERONEFS EZS1055 SWR758				
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
EZS1055	Bâle APP	15 21 30	Bâle approach ,bonjour Top Swiss <u>1 0 5 5</u> passing altitude 2 thousand 4 hundred feet climbing 7 thousand feet	
Bâle APP	EZS1055	15 21 37	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> bâle approach good day ,radar identified ,climb flight level <u>9 0</u> initially	
EZS1055	Bâle APP	15 21 42	flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 03	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> bâle	
EZS1055	Bâle APP	15 22 05	go ahead for <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 07	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,according to weather ???? Left turn or right turn to BASUD	
EZS1055	Bâle APP	15 22 13	request right turn to GERSA to avoid the weather Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 19	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,copied I call you back for right turn	
EZS1055	Bâle APP	15 22 23	right turn to GERSA I call you back romeo sierra alpha	
Bâle APP	EZS1055	15 22 27	golf echo and say again the rest of the point	
EZS1055	Bâle APP	15 22 31	golf echo romeo sierra alpha GERSA	
Bâle APP	EZS1055	15 22 34	roger Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,I call you back stand by	
EZS1055	Bâle APP	15 22 39	roger standing by	
		15 22 41	communication avec DEKMC 12 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 22 58	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> turn right heading <u>1 5 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 23 01	turning right <u>1 5 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
		15 23 07	communication avec DEKMC 19 secondes	

## TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

<b>EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005</b> <b>AERONEFS EZS1055 SWR758</b>			<b>INCA: 701</b>	
<b>POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57</b>				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
		15 23 30	communication avec SWR 167 17 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 24 19	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,according to weather would you be OK direct SOSON sierra oscar sierra oscar november	
EZS1055	Bâle APP	15 24 28	stand by	
		15 24 38	communication avec DEKMC 10 secondes	
EZS1055	Bâle APP	15 24 50	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> negative for SOSON ,request left heading <u>1 1 0</u> to avoid and if possible then GERSA	
Bâle APP	EZS1055	15 24 58	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> left turn heading <u>1 1 0</u> approved	
EZS1055	Bâle APP	15 25 01	left turn heading <u>1 1 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u> and flight level <u>9 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 25 26	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> we could accept SOSON if we could to climb to get out of the weather	
Bâle APP	EZS1055	15 25 33	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> traffic information at twelve o'clock seven miles traffic an airbus with zurich it's euh same altitude climbing maintain flight level <u>9 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 25 44	roger looking out maintaining flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 25 51	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> turn right heading <u>1 8 0</u> for avoiding action	
EZS1055	Bâle APP	15 25 56	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> right heading <u>1 8 0</u> but ??? for a short time	
Bâle APP	EZS1055	15 26 03	roger but immediatly turn right heading <u>1 8 0</u> traffic at 12 o'clock 4 miles opposite direction same altitude	
EZS1055	Bâle APP	15 26 09	roger turning right heading <u>1 8 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u> keep for 7 miles	



## TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005			INCA: 701	
AERONEFS EZS1055 SWR758				
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
Bâle APP	EZS1055	15 26 13	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> continue right turn heading <u>3 6 0</u> ,climb flight level <u>1 1 0</u>	une voix dit "non non" en arrière plan
EZS1055	Bâle APP	15 26 16	right turn heading <u>3 6 0</u> climbing flight level <u>1 1 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
		15 26 31	communication avec SWR167 2 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 26 37	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> don't climb don't climb I confirm don't climb the traffic is at your 11 o'clock 3 miles left to right 6 hundred feet above climbing	Voix du moniteur
EZS1055	Bâle APP	15 26 51	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> we are just ??? flight level <u>1 1 0</u> you want us to stop the climb now Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 26 58	affirm Sir affirm descend flight level <u>9 0</u> immediatly avoiding action the traffic is at your 9 o'clock 2 miles left to right climbing is passing flight level <u>1 0 5</u> climbing	
EZS1055	Bâle APP	15 27 10	roger we're descending flight level <u>9 0</u> EZS <u>1 0 5 5</u>	
		15 27 17	communication avec TAR 8211 13 secondes	
		15 27 31	communication avec SWR 2167 7 secondes	
		15 27 56	communication avec SWR 2167 10 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 28 07	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> very sorry for this so now you are cleared of traffic fly heading <u>1 1 0</u> euh maintain level <u>9 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 28 16	roger ,we continue our right turn on heading <u>1 1 0</u> and maintaining flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	

## TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

<b>EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005</b> <b>AERONEFS EZS1055 SWR758</b>			<b>INCA: 701</b>	
<b>POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57</b>				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
Bâle APP	EZS1055	15 28 22	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,just to confirm the situation the aircraft was in conflict with Zurich in Zurich airspace he was supposed to climb flight level 1 hundred when you were flight level <u>9 0</u> and I've just a trainee with me that gave you <u>1 1 0</u> but it was an error	
EZS1055	Bâle APP	15 28 42	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> it's OK with us no problem	
Bâle APP	EZS1055	15 28 47	roger Sir contact Zurich <u>1 3 5</u> décimal <u>6 7</u> good bye	
EZS1055	Bâle APP	15 28 52	<u>1 3 5 6 7</u> au revoir and again it's OK with us no problem Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 28 59	roger thank you Sir	

La présente transcription comporte 4 pages

La durée de la transcription est de 7 minutes et 30 secondes.

Fait à Saint-Louis, le 19/10/2005