



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'investigaziun per accidents d'aviatica UIAA  
Aircraft accident investigation bureau AAIB

# **Schlussbericht Nr. 1918**

## **des Büros für**

# **Flugunfalluntersuchungen**

**über den Schweren Vorfall (Airprox)**

zwischen ECA 923, 5B-DBW

und SPW 35A, HB-VNA

vom 16. Juli 2005

36 NM südlich KLO DVOR

Bundeshaus Nord, CH-3003 Bern

## Schlussbericht

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.

---

<b>Ort/Datum/Zeit</b>	Zürich, 36 NM südlich Kloten, 16.07.2005, 09:47 UTC	
<b>Luftfahrzeuge</b>	ECA 923, Boeing 737-800, 5B-DBW, Eurocypria Airlines Ltd. Basel (LFSB) – Larnaka (LCLK) SPW 35A, Cessna 560 Citation V Ultra, HB-VNA, Speedwings S.A. Iraklion (LGIR) – Zürich (LSZH)	
<b>Besatzungen</b>	ECA 923	CMDR FO
	SPW 35A	CMDR FO
<b>ATS-Stelle</b>	Bezirksleitstelle Zürich	
<b>Flugsverkehrsleiter</b>	Radar Executive Süd (RE-S) Radar Planning Süd (RP-S) Radar Executive Upper (RE-U) Radar Planning Upper (RP-U)	
<b>Luftraum</b>	C	

---

## 1. Sachverhalt

### 1.1 Flugverlauf

Am Samstag, 16. Juli 2005, traf die Besatzung der ECA 923 kurz vor Mittag in Basel Startvorbereitungen für einen Linienflug nach Larnaka. Der Kontrollturm teilte ihr zuerst die Standardabflugroute ELBEG 4S zu, die nach dem Start auf der Piste 16 Richtung Nordosten geführt hätte. Aufgrund von Gewittern, die sich von den Vogesen bis in den Schwarzwald erstreckten (s. Anlage 3), änderte die Flugsicherung die Abflugroute Richtung Süden via BASUD – OLBEN - ROTOS – BERSU – GERSA – RESIA. Die ECA 923 musste auf der Route nach RESIA den Luftraum der Sektoren West und Süd durchfliegen, bevor sie den Luftraum des Sektors Upper erreichen würde.

Nach der Kontaktaufnahme mit Zürich erhielt die Besatzung vom *radar lower sector west* die Bewilligung, von BERSU auf Kurs 110° direkt nach RESIA zu fliegen. Die Besatzung hatte in ihrem Flugplan eine Reiseflughöhe von FL 370 gewünscht. Da die Obergrenze der Sektoren West und Süd (s. Anlage 1) auf FL 245 begrenzt sind, liess der Flugverkehrsleiter (FVL) am Sektor West nach Koordination mit dem Sektor Süd, der seinen Luftraum für den Durchflug freigab, die ECA 923 bis FL 240 steigen und übergab die Maschine für den weiteren Steigflug direkt dem *radar executive upper sector U* (RE-U), der für den nächst höheren Luftraum von FL 246 – FL 285 verantwortlich war (s. Anlage 2).

Um 09:40:30 UTC nahm die SPW 35A, die über CANNE in den Luftraum von Zürich eingeflogen war und Kurs Richtung Norden zum Wegpunkt KELIP nahm, mit dem RE-U Kontakt auf und wurde von diesem angewiesen, bis FL 250 zu sinken.

Um 09:43:16 UTC trat die Besatzung der ECA 923 mit dem RE-U in Kontakt und informierte ihn, dass sie FL 198 passiere und bis FL 240 steige. Um 09:43:45 UTC liess der RE-U die ECA 923 bis FL 270 weitersteigen. Zu dem Zeitpunkt befanden sich die beiden Maschinen noch 35 NM voneinander entfernt.

Um 09:44:13 UTC wies der RE-U die Besatzung der SPW 35A an, deren Maschine in der Zwischenzeit FL 250 erreicht hatte, auf die Frequenz des Sektors Süd zu wechseln.

Der RE-U plante, die ECA 923 aufgrund der guten Steigleistung vor dem Kreuzen der beiden Maschinen über die SPW 35A steigen zu lassen. Er gab an: *„Aufgrund der Steigleistung der ECA 923 ging ich davon aus, dass ungefähr bei 9-10 NM vor dem Kreuzungspunkt Vertikalstaffelung bestehen würde“*.

Weiter sagte er: *„Ich wollte mit dem Konzept erreichen, keine weiteren verbalen Koordinationen durchführen zu müssen. Ich ging weiter davon aus, dass der Sektor Süd die SPW 35A ohne Verzug weiter absinken lassen würde“*.

Um 09:44:51 UTC informierte der RE-S seinen Kollegen am RE-U in einem internen Koordinationsgespräch, dass er die SPW 35A auf FL 250 lasse. Der RE-S sagte aus, dass er angenommen habe, die ECA 923 würde auf FL 240 bleiben, bis sie die SPW 35A gekreuzt hätte, um sie erst dann weitersteigen zu lassen. Aufgrund der Information des RE-S antwortete der RE-U, dass er in dem Fall seine Maschine nach rechts drehe.

Um 09:44:56 UTC, die beiden Maschinen befanden sich 21 NM voneinander entfernt und die ECA 923 passierte gemäss Radaraufzeichnung etwa FL 234 im Steigflug bis FL 270, gab der RE-U folgende Anweisung: *„Eurocypria nine two three turn right heading one eight zero“*. Die Besatzung antwortete: *„Unable Eurocypria nine two three, big CB on the right“*.

Daraufhin wies der RE-U um 09:45:06 UTC die Besatzung der ECA 923 an, den Steigflug auf FL 240 abzubrechen: *"roger then stop your climb level two four zero again, traffic right wing, twenty miles, crossing traffic"*. Die Besatzung der ECA 923 quittierte diese Anweisung mit den Worten: *"Roger descend two four zero, Eurocypria nine two three"*. Die beiden Maschinen waren gemäss Radaraufzeichnung noch 17 NM voneinander entfernt.

Die ECA 923 stieg in der Folge noch bis FL 250, bis sie wieder mit dem Sinkflug begann.

Um 09:45:39 UTC gab der *radar executive sector south* (RE-S) der SPW 35A eine Sinkbewilligung bis FL180 und forderte sie auf, mit einer Sinkrate von 2000 ft/min oder mehr zu sinken. Die Radarinformationen der ECA 923 waren am Sektor Süd nicht mehr sichtbar, nachdem die Maschine FL 248 passiert hatte. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich beide Maschinen auf FL 250 und waren noch 13 NM von einander entfernt.

Zwischen 09:45:43 UTC und 09:45:54 UTC fand zwischen dem RE-U und dem *planning controller sector south* (RP-S) ein Koordinationsgespräch statt, während dem der RE-U dem RP-S mitteilte, dass die ECA 923, die bis FL 250 gestiegen sei, rasch wieder bis FL 240 sinke. Der RP-S, der die Sinkanweisung seines RE an die SPW 35A nicht gehört hatte, antwortete, dass die SPW 35A auf FL 250 bleiben würde.

Um 09:45:55 UTC, wenige Sekunden bevor das *short term conflict alert* System (STCA) bei den Flugverkehrsleitern Alarm auslöste, übermittelte der RE-U die Anweisung: *„Eurocypria nine two three, expedite your descend please, traffic is twelve miles, right wing“*.

Um 09:45:59 UTC gab der RE-S, nachdem ihn sein RP über das Koordinationsgespräch mit dem RE-U informiert hatte, die Anweisung: *„Speedwing three five Alfa, maintain two five zero due to traffic, turn right on to heading zero four zero“*. Die SPW 35A befand sich zu der Zeit bereits im Sinkflug und passierte FL 248. Der RE-S ergänzte noch: *„Three five Alfa, I’m sorry there is traffic at your left hand correction at your eleven o’clock position, eight miles, converging, I guess they have a TCAS“*.

Die Besatzung der SPW 35A, die mittlerweile bereits FL 240 passierte, antwortete, dass sie eine TCAS-RA (*resolution advisory*) erhalten hätte. Sie machte jedoch keine Angaben, in welche Richtung sie die Anweisungen der TCAS-RA ausführen würde. Die Maschine sank in der Folge gemäss Radaraufzeichnung bis FL 237 und ging dann wieder in einen Steigflug über. Der Kommandant der SPW 35A sagte aus, dass während der TCAS-RA nur marginale Sichtbedingungen herrschten und sie nie Sichtkontakt zur anderen Maschine herstellen konnten.

Um 09:46:31 UTC meldete die Besatzung der ECA 923: *„...TCAS descent, TCAS descent“*. Der RE-U antwortete: *„Yeah climb now, the traffic is right wing at three miles, two miles now at two three nine“*. Daraufhin erwiderte die Besatzung: *"Roger, we are on TCAS, Eurocypria nine two three..."*. Der Kommandant der ECA 923 hatte gemäss seinen Angaben zu der Zeit den Autopiloten ausgeschaltet und sank in der Folge bis FL 231. Um 09:46:53 UTC, nachdem sich die beiden Maschinen gekreuzt hatten, meldete die Besatzung: *"Clear of traffic nine two three, visually"*. Die ECA 923 befand sich bereits wieder in einem langsamen Steigflug und passierte FL 232. Die Besatzung gab an, dass sie das andere Flugzeug aufgrund der Wolken erst sehen konnte, nachdem sie sich bereits gekreuzt hatten.

Fast gleichzeitig meldete auch die Besatzung der SPW 35A im Sektor Süd, deren Maschine wieder bis FL 244 gestiegen war, *clear of traffic*.

Um 09:46:43 kreuzte die SPW 35A 1 NM vor der ECA 923 deren Flugweg, wobei der vertikale Abstand aufgrund der TCAS-Ausweichmanöver wieder 700 ft betrug.

## 1.2 Verfahren

Auszug aus den Verfahren von skyguide für *silent transfer*.

*Grundsätzlich sind alle Flüge mit jedem vom entsprechenden Flug betroffenen Sektor zu koordinieren.*

*Die nachstehend beschriebenen Verfahren für koordinationsfreie Flüge (*silent transfer*) zur Verminderung der Koordinationsgespräche sind wenn immer möglich anzuwenden.*

*„Silent transfer“ für Steig-/Sinkflüge*

*Dieses Verfahren gilt für Steig-/Sinkflüge zwischen den Upper-Sektoren sowie zwischen den Lower- und Upper-Sektoren.*

*Die Luftfahrzeuge werden dabei auf den höchsten bzw. tiefsten FL des eigenen Sektors freigegeben und dann ohne Koordination auf die Frequenz des übernehmenden Sektors geschickt.*

*Der übernehmende Sektor gibt die Flüge so rasch als möglich in seinen ZB (Anmerkung der Redaktion: ZB - Zuständigkeitsbereich) frei.*

*Zusätzliche Verfahren „silent transfer“ Upper – Lower*

*Sofern es die Verkehrslage erlaubt, gibt der Sektor U in der Regel alle Sinkflüge in die Lower-Sektoren auf FL250 frei und schickt diese für den weiteren Sinkflug auf die Frequenz des Lower-Exit-Sektors.*

*Wenn das Verfahren aus Verkehrsgründen nicht angewendet werden kann, koordiniert der Sektor U mit den betroffenen Lower-Sektoren für einen tieferen FL als FL250.*

## 1.3 Wetter

Wetter gemäss INFONET Data der skyguide:

*ATIS ZURICH*

*INFO ROMEO*

*LDG RWY 14 ILS APCH, DEP RWY 28*

*QAM LSZH 0920Z 16.07.2005*

*220 DEG, 5 KT*

*VIS 25 KM*

*CLOUD FEW TCU 5500 FT, SCT 9000 FT*

*+26°C / +15°C*

*QNH 1017 ONE SEVEN*

*QFE THR 14 966*

*QFE THR 16 967*

*QFE THR 28 966*

*TREND TEMPO THUNDERSTORM*

*NOSIG*

*TRL 75 DAY 0314 NGT 1958 QNH TICINO 0840Z: 1017 HPA*

*TROPO: 47 100 FT, MS57*

*ATIS ZURICH*

*INFO SIERRA*

*LDG RWY 14 ILS APCH, DEP RWY 28*

*QAM LSZH 0950Z 16.07.2005*

*210 DEG, 8 KT*

*VIS 25 KM*

*THUNDERSTORM*

CLOUD FEW CB 6000 FT, SCT 8000 FT, BKN 10 000 FT  
+26°C / +14°C  
QNH 1017 ONE SEVEN  
QFE THR 14 967  
QFE THR 16 967  
QFE THR 28 966  
TREND TEMPO THUNDERSTORM WITH RAIN  
NOSIG  
TRL 70 DAY 0314 NGT 1958 QNH TICINO 0840Z: 1017 HPA  
TROPO: -----FT, -----

Wetter gemäss MeteoSchweiz

#### *Allgemeine Wetterlage*

*Die Schweiz lag im Einflussbereich einer wenig aktiven Kaltfront, welche von Skandinavien bis in den Alpenraum reichte.*

#### *SWC, Windcharts*

*SWC, Windcharts valid 12 UTC*

*Die vom WAFC London ausgegebene Significant Weather Chart (FL100 – FL450) zeigt ein Wolkenband, welches über dem Alpenraum liegt. Unter den Gefahren wird OCNL CB aufgeführt, welche eine Obergrenze von FL360 und eine Untergrenze von XXX haben.*

*Auf den Windkarten für FL240 werden Winde aus 290 Grad mit 35kt und eine Temperatur von -23°C prognostiziert.*

Beurteilung von MeteoSchweiz

#### *Radarbild*

*Auf dem Radarbild erkennt man eine Gewitterlinie, welche von den Vogesen über Basel bis in den Schwarzwald reicht. Im Alpenraum hat es eine isolierte Gewitterzelle, die ihr Zentrum in der Gegend von Engelberg hat (s. Anlage 3).*

#### *Schlussfolgerungen*

*Aufgrund der aufgeführten Informationen können auf folgende Wetterbedingungen im Vorfallgebiet zur Vorfallzeit geschlossen werden.*

*Alle Angaben beziehen sich auf FL250*

*Wolken: Ausserhalb Wolken*

*Wetter: -*

*Sicht: grösser als 10 km*

*Wind: 290 Grad mit 38 kt*

*Temp./Tpkt: -24°C / -40°C*

*Luftdruck: -*

*Sonnenstand: Azimut 132°, Höhe 57° (Angaben für KELIP)*

*Gefahren: Einzelne Gewitterzellen in der Umgebung*

## 2. Analyse

Der Flugverkehrsleiter am RE-U hatte an diesem Tag den Dienst um 04:40 UTC begonnen. Den Arbeitsplatz RE-U übernahm er wenige Minuten vor dem Zwischenfall. Zu Beginn war das Verkehrsaufkommen eher gering, entwickelte sich jedoch innert weniger Minuten zu einem mittleren bis hohen Verkehrsaufkommen, dessen Komplexität durch die Wetterlage noch erhöht wurde.

Der RE-U hatte gemäss seinen Angaben anlässlich der Arbeitsplatzübernahme Kenntnis erhalten, dass sich eine Gewitterfront über die gesamte Nordschweiz erstreckte und dass es auch im südlichen Teil der Schweizer Alpen Gewitterherde gab. Allfällige Ausweichbegehren durch andere Flugzeuge waren ihm jedoch nicht bekannt.

Der FVL am Sektor West hatte die ECA 923 nach Koordination mit dem Süd Sektor bis zur höchsten ihm zur Verfügung stehenden Flugfläche FL 240 steigen lassen und übergab die Maschine mittels stiller Übergabe (*silent transfer*) an den Sektor Upper. Mit der Übergabe an den RE-U war die Maschine für diesen gemäss interner Abmachung für den weiteren Steigflug freigegeben.

Aufgrund der guten Steigleistung der Boeing 737-800 wies der RE-U nach der Kontaktaufnahme die Besatzung an, weiter bis FL 270 zu steigen. Bei gleich bleibender Steigleistung hätte die ECA 923 ungefähr 7-10 NM vor der Kreuzung mit der SPW 35A die notwendige Vertikalstaffelung von 1000 ft erreicht und die SPW 35A überflogen. Zudem nahm der RE-U an, dass der RE des Sektors Süd die SPW 35A weiter sinken lassen würde, was die Vertikalstaffelung noch zusätzlich erhöht hätte.

Der Radarplaner Upper (RP-U) war während der Zeit, als die ECA 923 im Sektor Upper aufrief und der RE die Besatzung anwies, bis FL 270 zu steigen, mit telefonischer Koordination beschäftigt. Nachdem diese beendet war, stellte er auf seinem Radarmonitor fest, dass sich die ECA 923 auf der Upper-Frequenz befand und dass die SPW 35A diese verlassen und zum Sektor Süd gewechselt hatte.

Um wieder mit dem Verkehrsgeschehen vertraut zu sein, erkundigte sich der RP-U in der Folge bei seinem RE, wie hoch die ECA 923 steige. Dieser antwortete, dass er die Maschine bis FL 270 freigegeben habe. Obwohl der RP erkannt hatte, dass beim Kreuzen der beiden Maschinen ein Staffelungsproblem entstehen könnte, beunruhigte ihn gemäss seinen Angaben die Information seines RE nicht weiter, da er das Kontrollkonzept seines Kollegen, der für die Staffelung verantwortlich war, nicht kannte.

Trotzdem informierte sich der RP-U in der Folge kurz bei seinem RE, ob die Staffelung zwischen den beiden Maschinen gewährleistet sei „*chunt das guet?*“ (kommt das gut?). Die Frage verunsicherte den RE, der seine Verkehrsplanung gemäss seinen Aussagen noch nicht ganz abgeschlossen hatte, offenbar derart, dass er nicht mehr sicher war, ob mit der Steiganweisung an die ECA 923 die erforderliche Staffelung erreicht werden konnte. In dieser Phase stand er unter grosser Anspannung und hohem Zeitdruck. Er betrachtete seinen RP als zuverlässigen und integren Kollegen, der nicht grundlos eine solche Frage nach der Staffelung der beiden Maschinen stellen würde.

Ohne die Verkehrssituation einer näheren Analyse zu unterziehen, wies er die ECA 923 an, nach rechts auf Kurs 180° zu drehen. Damit wollte er die ECA 923 hinter der SPW 35A deren Flugkurs kreuzen lassen und zusätzlich Horizontalstaffelung herstellen.

Als die Besatzung der ECA 923 die Anweisung zur Rechtskurve wegen Gewitterwolken zurückwies, entschloss sich der RE-U, den Steigflug der Maschine auf FL 240 abzubre-

chen, da sie zu dem Zeitpunkt auf dem Radarbildschirm mit einer Höhe von FL 237 dargestellt wurde.

Nachteilig wirkte sich in dieser Situation aus, dass die Radar-Bilderneuerungsrate bei 12 Sekunden liegt. Damit wird dem FVL stets eine Höhe angezeigt, die während der Zeitdauer bis zur nächsten Anzeige nicht der aktuellen Flugzeughöhe entspricht. Die ECA 923, welche in dieser Phase mit mindestens 2500 ft/min stieg, befand sich aus diesem Grunde bis zu 500 ft höher als die dargestellte Radaranzeige.

Die Anweisung des RE-U an die ECA 923, den Steigflug auf FL240 abubrechen, fand in der Zeit von 09:45:06 – 09:45:11 UTC statt. Während die Besatzung die Anweisung bestätigte, durchflog die Boeing 737-800 jedoch bereits FL 242. Damit lässt sich auch die Antwort (*read back*) der Besatzung um 09:45:12 UTC erklären: „*Roger descend two four zero, Eurozypria nine two three*“. Der nächste *radar update* um 09:45:15 UTC bestätigte dies mit einer Höhenanzeige von FL 243. Der RE-U nahm an, dass die ECA 923 noch ungefähr bis FL 245 steigen würde, um dann wieder in den Sinkflug überzugehen. Dass die Maschine in der Folge während ungefähr 35 Sekunden bis FL 250 weiter stieg, bis sie etwa um 09:45:50 UTC wieder zu sinken begann, kann auf die hohe Steigrate zurückgeführt werden.

Da der RE-U kurz vorher vom RE-S die Information erhalten hatte, dass die SPW 35A auf FL 250 bleibe, wollte er ihm jetzt mitteilen, dass die ECA 923 rasch wieder bis FL 240 sinken werde. Er konnte aber seinen Kollegen nicht erreichen. Dieser erteilte genau zu dieser Zeit der SPW 35A die Anweisung, bis FL 180 zu sinken, da er auf seinem Radarbildschirm erkannt hatte, dass die ECA 923 weiter gestiegen war.

Das Koordinationsgespräch fand daher zwischen dem RE-U und dem RP-S statt. Dieser bestätigte fälschlicherweise dem RE-U, da er die Funkgespräche seines RE nicht mithören konnte, dass die SPW 35A auf FL 250 bleiben werde.

Unmittelbar danach wies der RE-U die Besatzung der ECA 923 an, den Sinkflug zu beschleunigen. Fast zur gleichen Zeit informierte der RP-S seinen RE über den Inhalt des Koordinationsgesprächs mit dem RE-U. Der RE-S wies daraufhin die SPW 35A sofort an, auf FL 250 zu bleiben und nach rechts auf Kurs 040° zu drehen. Die SPW 35A hatte zu der Zeit aber FL 250 bereits verlassen und noch während der RE-S seine Anweisung übermittelte, erschien auf den Radarbildschirmen der Sektoren Upper und Süd ein *short term conflict alert* (STCA). Der RE-S informierte die Besatzung der SPW 35A noch, dass sich ihnen aus Richtung 11 Uhr in einer Distanz von 8 NM ein Flugzeug näherte, das vermutlich einem TCAS-Alarm folge. Daraufhin antwortete die Besatzung der SPW 35A, dass auch ihr TCAS eine *resolution advisory* generiert habe.

Einige Sekunden später meldete im Sektor Upper die Besatzung der ECA 923 einen TCAS-*descent*. Der RE-U erkannte, dass die zwei Maschinen gleich hoch waren und beide sich im Sinkflug befanden. Diese Erkenntnis war für ihn gemäss seinen Angaben beängstigend, da er sich für den weiteren Flugverlauf keine Verbesserung der Situation vorstellen konnte. Er wies daher die ECA 923 entgegen den ihm bekannten Verfahren reflexartig an, zu steigen. Erst nachdem ihn die Besatzung darauf hingewiesen hatte, dass sie einer TCAS-RA folge, forderte er sie auf, den TCAS-Anweisungen nachzukommen.

Aufgrund der Sektorisierung in der Bezirksleitstelle Zürich ist der Sektor Süd in seinem Verantwortungsbereich bis zu einer Höhe von FL 245 für die Staffelung zuständig. Die Radardarstellung ist daher systembedingt so konzipiert, dass im Sektor Süd Radarinformationen wie z.B. Rufzeichen und Höhenangaben von Flugzeugen auf FL 248 und

höher nicht mehr automatisch zur Darstellung gelangen. Als die ECA 923 FL 248 passierte hatte und demzufolge die entsprechenden Radarinformationen im Sektor Süd nicht mehr sichtbar waren, durfte der RE-S annehmen, dass die ECA 923 im Sektor Upper weiter gestiegen war. Somit stand einem Sinkflug der SPW 35A nichts mehr im Wege. Dies entspricht der üblichen Praxis der Verkehrsabwicklung mit stiller Koordination (*silent transfer*) zwischen den Sektoren.

TCAS - Traffic Alert and Collision Avoidance System

Die TCAS-Installationen in beiden involvierten Flugzeugen waren mit der zum Zeitpunkt des Zwischenfalls aktuellen Version 7 versehen. Keine der Besatzungen machte technische Probleme mit den TCAS-Installationen geltend.

Die Besatzung der ECA 923 hat rasch und zweckmässig auf die TCAS RA reagiert und das TCAS-Manöver sofort und korrekt kommuniziert. Das vertikale Profil des Flugweges der ECA 923 stimmt mit den Aussagen der Besatzung überein.

Die Besatzung der SPW 35A schilderte einen Verlauf, welcher nicht nachvollzogen werden konnte. Die Aussagen dieser Besatzung betreffend visuellen und auralen Anweisungen ihrer TCAS-Installation während des Zwischenfalls lassen keine schlüssige Rekonstruktion der aufgetretenen TCAS-TA resp. RA zu. Die Besatzung der SPW 35A hat für die Kommunikation auf der ATC-Frequenz nicht die für solche Fälle vorgesehene *standard-wordings* verwendet.

Dass der RE-U mit einer Anweisung an die Besatzung der ECA 923 in einen ihm bekannten TCAS-Ablauf eingreifen wollte, lässt sich als unzweckmässig bezeichnen.

Grundsätzlich lässt sich bemerken, dass die Reaktion und spätere Beschreibung des Falles durch die Besatzung der SPW 35A auf Defizite in der Ausbildung in TCAS-Belangen zurückzuführen sein könnten. Die Intervention des RE-U in ein laufendes TCAS-Ausweichmanöver kann die Folge eines Trainingsmankos sein.

### 3. Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

- Die ECA 923 flog nach Instrumentenflugregeln und stand in Kontakt mit dem *Zurich Radar Upper Sector U* auf der Frequenz 133.050 MHz.
- Die SPW 35A flog nach Instrumentenflugregeln und stand in Kontakt mit dem *Zurich Radar Lower Sector South* auf der Frequenz 128.050 MHz.
- Die Piloten und Flugverkehrsleiter verfügten über die notwendigen Lizenzen zur Ausübung ihrer Tätigkeit.
- Von den Vogesen über Basel bis in den Schwarzwald, sowie im Alpenraum gab es zahlreiche Gewitterzellen.
- Zur Zeit des schweren Vorfalles herrschte gemäss Angaben des Flugverkehrsleiters ein mittleres bis hohes Verkehrsaufkommen mit grosser Komplexität.

- Die Übergabe der ECA 923 vom Sektor West zum Sektor Upper bzw. der SPW 35A vom Sektor Upper zum Sektor Süd erfolgte mit *silent transfer*.
- Der FVL hatte die Funktion RE-U wenige Minuten vor dem Zwischenfall angetreten und gemäss seinen Angaben die Verkehrsplanung noch nicht abgeschlossen.
- Der RE-U liess sich von seinem RP aufgrund einer kurzen Rückfrage nach der Staf-felung der beiden Maschinen verunsichern, wich von seinem eingeschlagenen Kon-trollkonzept ab und wies die auf Kurs 110° fliegende ECA 923 an, nach rechts auf Kurs 180° zu drehen.
- Die Besatzung der ECA 923 wies die Anweisung, auf Kurs 180° zu drehen, wegen Gewitterwolken zurück.
- Der RE-U vermutete gemäss seinen Angaben die Gewitterwolken 20-30 NM südlich der Position der ECA 923 und nahm daher an, die Besatzung sei in der Lage, die Maschine Richtung Süden oder zumindest deutlich nach rechts zu drehen.
- Der RE-U gab an, dass er während der ganzen Zeit unter äusserster Anspannung und unter hohem Zeitdruck stand.
- Die FVL verfügten aufgrund der 12 Sekunden Erneuerungsrate der Radardaten stets über zeitlich verzögerte Höheninformationen gegenüber der aktuellen Flug-höhe der beiden Maschinen.
- Der RE-U gab an, dass er erwartet habe, dass die ECA 923 von BERSU direkt nach RESIA fliegen würde.
- Zum Zeitpunkt, als der RE-U die ECA 923 anwies, den Steigflug auf FL 240 abzu-brechen, hatte diese FL 240 bereits durchflogen und passierte gemäss Radarauf-zeichnung FL 242.
- Die ECA 923 setzte den Steigflug bis FL 250 fort, bis sie wieder in den Sinkflug ü-bergang.
- Während der Zeit, als der RE-U den RP-S informierte, dass die ECA 923 wieder auf FL 240 sinke, erteilte der RE-S der SPW 35A die Sinkbewilligung bis FL 180.
- Die FVL an den Sektoren Upper und Süd wurden um 09:46:03 UTC, als sich beide Flugzeuge auf FL 247 im Sinkflug befanden, durch einen STCA Alarm auf den be-vorstehenden Konflikt hingewiesen.
- Die TCAS-Geräte in beiden Maschinen generierten sowohl eine TCAS-TA wie auch eine TCAS-RA.
- Die Besatzung der SPW 35A konnte keinen Sichtkontakt zur ECA 923 herstellen.
- Die Besatzung der ECA 923 konnte erst Sichtkontakt zur SPW 35A herstellen, nachdem die Konfliktsituation behoben war.
- In der HB-VNA war folgendes TCAS-Geräte eingebaut:  
TCAS King CAS-67A (TPU-G7A).

- In der 5B-DBW war folgendes TCAS-Gerät eingebaut:  
TCAS II Transmitter/Receiver 7.0 Logic P/N: 822-1293-002, Model TTR921, Manufacturer: Collins

### 3.2 Ursache

Der schwere Vorfall ist auf eine unzweckmässige Änderung des Staffelungskonzeptes durch die ATC zurückzuführen.

Bern, 5. Juni 2007

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.**



# Zuständigkeitsbereich und Sektorisierung der Flugsicherung Zürich

Zuständig für den Luftraum der Flugsicherung Zürich über FL245 ist die Bezirksleitstelle (Area Control Centre - ACC).

Der Luftraum ist in vier vertikal begrenzte Upper-Sektoren unterteilt:

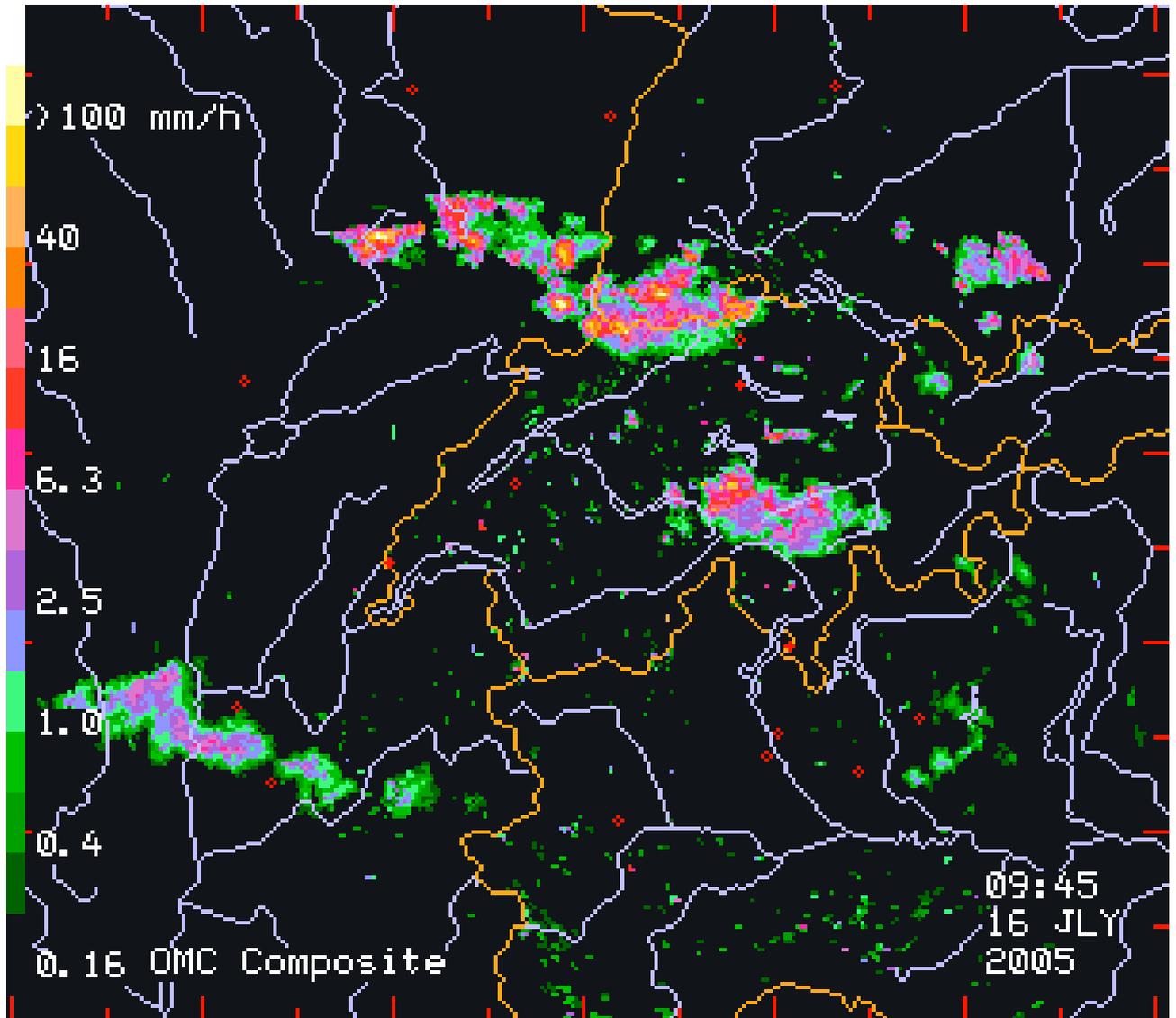
Sektoren:      Upper            (U)                            Upper M2        (M2)  
                   Upper M3        (M3)                            Upper M4        (M4)

Je nach dem zu erwartenden Verkehrsanfall werden die Zuständigkeitsbereiche einzelner Sektoren an andere delegiert bzw. von diesen übernommen.

## Karte der Zuständigkeitsbereiche ACC Zürich – Upper Sektoren



Radarbild vom 16.07.2005, 0945 UTC



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

Investigation into the **incident** that occurred on **16.07.2005**

- Subject of transcript: **SPW35A / ECA923**

- Centre concerned: Swiss Radar Area East

- Designation of unit: Radar Upper Sector U  
Radar Lower Sector South

- Frequency / Channel: 133.05MHz  
128.05MHz

- Date and period (UTC) covered by attached extract: 16.07.2005  
09:40:30 - 09:54:01 UTC

- Date of transcript: 25.07.2005

- Name of official in charge of transcription: Elke SCHAFFER

- 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, 25.07.2005

  
Elke SCHAFFER

---

## Abbreviations

### Sector                      Designation of sector

RE U     -     Radar Upper Sector U  
 RE S     -     Radar Lower Sector South

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>		<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>35A</b>	-	<b>SPW35A</b>	<b>Speedwing</b>	<b>C560</b>	<b>IFR</b>	<b>LGIR</b>	-	<b>LSZH</b>
4152	-	DLH4152	Lufthansa	B462	IFR	EDDM	-	LFMN
087	-	HLF087	Hapag Lloyd	A310	IFR	LFSB	-	LGKO
554	-	HLF554	Hapag Lloyd	B738	IFR	GCLP	-	EDDS
572Z	-	AUA572Z	Austrian	DH8D	IFR	LSGG	-	LOWW
<b>923</b>	-	<b>ECA923</b>	<b>Eurocypria</b>	<b>B738</b>	<b>IFR</b>	<b>LFSB</b>	-	<b>LCLK</b>
S-XH	-	S-PMXH		P180	IFR	EPSC	-	LSGG
937P	-	VLM937P	Rubens	F50	IFR	EHRD	-	LIRA
570B	-	BAL570B	Britannia	B742	IFR	LIRP	-	EGKK
2101	-	STY2101	Styrian	CRJ2	IFR	LFKB	-	LSZH
87U	-	DLH87U	Lufthansa	A320	IFR	EDDM	-	LPPT
1623	-	KLM1623	KLM	B738	IFR	EHAM	-	LIMC
<b>35A</b>	-	<b>SPW35A</b>	<b>Speedwing</b>	<b>C560</b>	<b>IFR</b>	<b>LGIR</b>	-	<b>LSZH</b>
400	-	DNM400	Denim	F50	IFR	LIPE	-	LSZH
1617	-	SWR1617	Swiss	RJ1H	IFR	LIMC	-	LSZH
H-OX	-	HB-FOX		PC12	IFR	LSZH	-	LFMD
H-XK	-	HB-CXK		C210	IFR	LIRJ	-	LSZH
163	-	SRK163	Skyfox	D328	IFR	LSZB	-	LIRJ
2101	-	STY2101	Styrian	CRJ2	IFR	LFKB	-	LSZH
5790	-	HLX5790	Excellence	B735	IFR	EDDS	-	LIBD

---

ec / 25.07.2005

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



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

**Frequency: Radar Upper Sector U 133.05MHz**

RE U	35A	09:40:30	Swiss Radar good morning, Speedwing three five Alfa, descending level two niner zero, to KELIP	
35A	RE U	:35	Speedwing three five Alfa, hello identified, descend flight level two five zero	
RE U	35A	:39	Descending down level two five zero, Speedwing three five Alfa	
RE U	4152	09:41:14	Swiss Radar, Lufthansa four one five two?	
4152	RE U	:16	Go ahead	a new controller took place
RE U	4152	:19	According our weather radar, ah... in the vicinity of ODINA there are some ah... build ups ah..., and we would request ah... ten degrees to the right heading two one zero to avoid for the next ah... maybe forty or fifty miles	
4152	RE U	:36	That is approved, Lufthansa four one five two	
RE U	4152	:38	Okay thank you very much, turning right heading two one zero	
RE U	087	:42	Hapag Lloyd zero eight seven, approaching flight level two seven zero	
RE U	554	:48	Radar good day Hapag Lloyd ah... five five four, we are on course KONOL, descending and approaching flight level two eight zero	
554	RE U	:55	Hapag Lloyd five five four good morning identified proceed GARMO ARSUT	
RE U	554	:59	Direct GARMO ARSUT, Hapag Lloyd five five four	
087	RE U	09:42:02	Hapag Lloyd zero eight seven, maintain level two seven zero	
RE U	087	:05	Maintaining two seven zero, zero eight seven	
572Z	RE U	:11	Austrian five seven two Zulu, own navigation BAMUR ALGOI	
RE U	572Z	:15	Direct BAMOR ALGOI next, Austrian five seven two Zulu	

Signature of person in charge of transcription : 

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
RE U	923	09:43:16	<b>Radar ah... good morning Eurocypria nine two three with you, out of one nine eight climbing at two four zero</b>	
923	RE U	:22	<b>Eurocypria nine two three good morning, call you back for higher</b>	
RE U	923	:26	<b>Nine two three</b>	
923	RE U	:45	<b>Eurocypria nine two three, climb flight level two seven zero</b>	
RE U	923	:49	<b>Climbing two seven zero, nine two three</b>	
S-XH	RE U	09:44:04	Sierra Papa Mike X-ray Hotel, descend flight level two five zero	
RE U	S-XH	:08	Descending flight level two five zero, Sierra Papa Mike X-ray Hotel	
35A	RE U	:13	<b>Speedwing three five Alfa, contact Zurich on one two eight zero five</b>	
RE U	35A	:17	<b>Zurich one two eight zero five, Speedwing three five Alfa, good day</b>	
087	RE U	:23	Hapag Lloyd zero eight seven, over to Munchen one three three five five, bye bye	
RE U	087	:27	Over München three three five five, zero eight seven, bye	
087	RE U	:30	Good Bye	
923	RE U	:56	<b>Eurocypria nine two three turn right heading one eight zero</b>	
RE U	923	09:45:03	<b>Unable Eurocypria nine two three, big CB on the right</b>	
923	RE U	:06	<b>Roger then stop your climb level two four zero again, traffic right wing, twenty miles, crossing traffic</b>	
RE U	923	:12	<b>Roger descend two four zero, Eurocypria nine two three</b>	
RE U	554	:25	Radar Hapag Lloyd five five four, request to deviate ah... fifteen degrees to the right, heading would be ah... zero six five	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
554	RE U	09:45:32	Approved	
RE U	554	:33	Thank you, call you when ah... inbound GAMOR again, Hapag Lloyd five five four	
RE U	554	:41	And ah... Hapag Lloyd five five four request further descend	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:55</b>	<b>Eurocypria nine two three, expedite your descend please, traffic is twelve miles, right wing</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>09:46:00</b>	<b>I do expediting (traffic*)</b>	*audible in the background
RE U	554	:23	Radar Hapag Lloyd five five four, any chance ah.. to descend, because we have a cloud layer straight ahead?	
554	RE U	:30	Stand by	
RE U	923	:31	<b>Nine two three ????? ah... TCAS ah... TCAS descent, TCAS descent</b>	
923	RE U	:37	<b>Yeah climb now, the traffic is right wing at three miles, two miles now at two three nine</b>	
RE U	923	:44	<b>Roger, we are on TCAS, Eurocypria nine two three ah... yeah</b>	
923	RE U	:48	<b>Yeah, follow the TCAS</b>	
RE U	923	:50	<b>Traffic nine two three</b>	
923	RE U	:51	<b>Follow the TCAS</b>	
RE U	923	:53	<b>Clear of traffic nine two three, visually</b>	
923	RE U	:54	<b>Thank you</b>	
RE U	923	09:47:03	<b>I will filling an ASR, Eurocypria niner two three</b>	
923	RE U	:06	<b>Roger</b>	
RE U	S-XH	:10	Swiss Radar ah... Sierra Papa Mike X-ray Hotel, approaching ah... BENOT, ready for descend, which arrival after BENOT?	
S-XH	RE U	:17	Sierra X-Ray Hotel, contact Geneva one two eight nine, bye bye	

Signature of person in charge of transcription : 

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
RE U	S-XH	09:47:20	One two eight nine, bye bye	
554	RE U	:22	Hapag Lloyd five five four, descend level two five zero	
RE U	?	:25	????? clear of weather	two stations overlapping
RE U	554	:26	????? Five five four, thank you	two stations overlapping
554	RE U	:28	Five five four, crossed transmissions, descend level two five zero	
RE U	554	:32	Hapag Lloyd five five four, descending two five zero, thank you	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:35</b>	<b>Eurocypria nine two three, climb now flight level two seven zero</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:39</b>	<b>Roger climbing two seven zero, nine two three</b>	
087	RE U	:42	Austrian five seven two Zulu, Munchen one three three five five	
RE U	087	:46	One three three decimal five five "ade"	
554	RE U	:48	Hapag Lloyd five five four Radar one three three nine, bye bye	
RE U	554	:51	One three three nine, Hapag Lloyd five five four, "tschüss"	
4152	RE U	:53	Lufthansa four one seven two, when able to ODINA, descend level two seven zero	
RE U	4152	:59	Four one five two confirm, and descending two seven zero and turning now inbound to ODINA	
4152	RE U	09:48:06	Roger	
937P	RE U	:08	Rubens nine three seven Papa, are you able to fly to ODINA?	
RE U	937P	:11	Affirm, just clear of weather, ah... nine three seven, direct ODINA	
937P	RE U	:14	Thank you	
RE U	937P	:16	.....	presses the PTT-button

Signature of person in charge of transcription : 

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
RE U	570B	09:48:17	Swiss good afternoon, Britannia five seven zero Bravo, flight level two eight zero	
570B	RE U	:27	Britannia five seven zero Bravo, good morning squawk two seven six six	
RE U	570B	:31	Two seven six six, Britannia five seven zero Bravo	
RE U	2101	:58	Swiss Radar "grias euch gott", Styrian two one zero one, level two niner zero, to KELIP	
2101	RE U	09:49:03	Styrian two one zero one good morning identified, descend flight level two five zero	
RE U	2101	:08	Cleared level two five zero, Styrian two one zero one	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:49</b>	<b>Eurocypria nine two three?</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:51</b>	<b>Go ahead sir</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:53</b>	<b>I guess you have to file a report about your ah... resolution advisory</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:57</b>	<b>Roger</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:58</b>	<b>And ah... we will ah... write this down as well</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>09:50:02</b>	<b>?????</b>	unreadable
937P	RE U	:14	Rubens nine three seven Papa contact Milan one two seven four five	
RE U	937P	:18	One two seven four five, "tschüss" nine three seven	
RE U	570B	:27	Ah... Britannia five seven zero Bravo we're standing by for further climb due weather	
570B	RE U	:34	Britannia five seven zero Bravo, identified, for higher level contact radar one three two eight one five	
RE U	570B	:42	Roger, one three two eight one five, Britannia five seven zero Bravo, good day	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>09:51:04</b>	<b>Eurocypria nine two three climb level two eight zero</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:08</b>	<b>Climbing two eight zero, Eurocypria nine two three</b>	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



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>
2101	RE U	09:51:19	Styrian two one zero one contact Zurich one two eight zero five	
RE U	2101	:23	One two eight zero five, Styrian two one zero one "ciao"	
2101	RE U	:26	"Ciao"	
4152	RE U	:30	Lufthansa four one five two proceed to EVANO, contact Milan on one three five decimal one three zero	
RE U	4152	:38	Direct to RIVANO, and Milano one three five one three zero, Lufthansa four one five two "aufwiederhören"	
4152	RE U	:44	"Wiederhören"	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:46</b>	<b>Eurocypria nine two three climb level three one zero</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:49</b>	<b>Climbing three one zero, nine two three</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:57</b>	<b>Nine two three, just for my information, did you have visual contact just when crossing the traffic at ah... when descending?</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>09:52:06</b>	<b>Affirm Eurocypria nine two three, we have ah... him visually</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:10</b>	<b>That means very late?</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:13</b>	<b>Affirm, very late</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:14</b>	<b>Thank you</b>	
<b>RE U</b>	<b>923</b>	<b>:15</b>	<b>There where clouds and there where CBs on the on our right hand side, we couldn't see the aircraft coming in</b>	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:19</b>	<b>Okay</b>	
RE U	87U	:22	Swiss "grüezi" Lufthansa eight seven Uniform, level two eight zero	
87U	RE U	:26	Lufthansa eight seven Uniform, "grüezi" radar contact, ah... proceed Trasadingen BENOT, squawk now two seven four four	
RE U	87U	:37	Squawk two seven four four, Lufthansa eight seven Uniform and in order to avoid we request direct VERO... VEROX right now	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



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>
87U	RE U	09:52:45	Eight seven Uniform, that is approved	
RE U	87U	:48	Thank you, Lufthansa eight seven Uniform, direct VEROX	
RE U	1623	:51	Swiss "grüezi" KLM one six two three, descend level two niner zero, inbound AKASU	
1623	RE U	:56	KLM one six two three good morning roger, descend to flight level two five zero	
RE U	1623	09:53:01	Descend level two five zero, KLM one six two three	
<b>923</b>	<b>RE U</b>	<b>:05</b>	<b>Eurocypria nine two three, contact now Padua, on one three three decimal seven zero five</b>	
RE U	<b>923</b>	<b>:12</b>	<b>Three three seven zero five, nine two three</b>	
<b>923</b>	RE U	<b>:14</b>	.....	presses the PTT-button

Signature of person in charge of transcription :

## TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



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

**Frequency: Radar Lower Sector South 128.05MHz**

RE S	35A	09:44:43	Swiss Radar good day, Speedwing three five Alfa, flight level two five zero, to KELIP	
35A	RE S	:49	"Grüezi" Speedwing three five Alfa identified	
RE S	400	:52	And Denim four hundred is now proceeding to GIPOL and requesting descend	
1617	RE S	09:45:02	Swiss one six one seven, climb flight level two three zero	
RE S	1617	:06	Climbing two three zero, Swiss one six one seven	
RE S	400	:11	Zurich, did you copy Denim four hundred?	
400	RE S	:13	Negative, direct to GIPOL, confirm?	
RE S	400	:15	Yes, we will proceed to GIPOL and requesting descend	
400	RE S	:20	Roger, traffic just at your left hand side, I call you for descend	
RE S	400	:25	Roger, Denim four hundred	
H-OX	RE S	:27	Hotel Oscar X-ray, climb flight level two three zero	
RE S	H-OX	:30	Climb flight level two three zero and request ah... two five zero, Hotel Oscar X-ray	
35A	RE S	:39	Speedwing three five Alfa, descend level one eight zero	
RE S	35A	:42	Descend level one eight zero, Speedwing three five Alfa	
35A	RE S	:44	Three five Alfa, give me a rate of two thousand or more please	
RE S	35A	:48	Wilco, three five Alfa	
35A	RE S	:59	Speedwing three five Alfa, maintain two five zero due to traffic, turn right onto heading zero four zero	
RE S	35A	09:46:06	Right heading zero four zero, Speedwing three five Alfa	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
35A	RE S	09:46:09	Three five Alfa, I'm sorry there is traffic at your left hand correction at your eleven o'clock position, eight miles, converging, I guess they have a TCAS	
RE S	35A	:18	Yeah, we have a TCAS ah... Speedwing three five Alfa	
35A	RE S	:23	You have a resolution advisory?	
RE S	35A	:25	Affirmative, three five Alfa	
35A	RE S	:28	Roger, please follow it	
RE S	H-XK	:32	Hotel X-ray Kilo, we... request heading ah... two eight zero	
H-XK	RE S	:38	Approved	
RE S	H-XK	:39	Thank you, Hotel X-ray Kilo	
400	RE S	:49	Denim four hundred Radar one three five six seven, bye	
RE S	35A	:57	Speedwing three five Alfa, we are clear of t... of traffic	
35A	RE S	09:47:00	Thanks a lot, I'm very sorry about that	
RE S	35A	:05	And three five Alfa, ah... what you did ah..., do you have the traffic ah... on the frequency?	
35A	RE S	:12	Negative, it was not on my frequency, that was the problem	
RE S	35A	:21	Roger, so we descend now level one eight zero, Speedwing three five Alfa	
35A	RE S	:24	Affirm	
H-XK	RE S	:33	Hotel X-ray Kilo, contact now Radar one three five six seven "adieu"	
RE S	H-XK	:37	One three five decimal six seven, "adieu" Hotel X-ray Kilo	
RE S	163	:46	Skyfox one six three, we're now clear of weather	
163	RE S	:50	Roger, one six three, proceed to ODINA	
RE S	163	:52	Direct ODINA, Skyfox one six three	
163	RE S	09:48:18	Skyfox one six three, climb to flight level two one zero	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
RE S	163	09:48:21	Climb to flight level two one zero, Skyfox one six three	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>:31</b>	<b>Speedwing three five Alfa, descend flight level one seven zero</b>	
<b>RE S</b>	<b>35A</b>	<b>:36</b>	<b>Descend level one seven zero, Speedwing three five Alfa</b>	
163	RE S	:56	Skyfox one six three, contact ah... Milano on ah... one two seven four five, good bye	
RE S	163	09:49:01	One two seven four five, Skyfox one six three, good bye	
RE S	H-XK	:09	Hotel Oscar X-ray, clear of ah... weather	
H-XK	RE S	:12	Roger, proceed to ODINA	
RE S	H-XK	:14	Proceed ODINA, "merci"	
RE S	400	:23	And Denim four hundred still standing by for descend	
400	RE S	:26	Denim four hundred contact Swiss Radar one three five six seven, good bye	
RE S	400	:30	One three five six seven, Denim four hundred "tschüss"	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>09:51:03</b>	<b>Speedwing ah... three five Alfa, ah... Swiss Radar?</b>	
<b>RE S</b>	<b>35A</b>	<b>:06</b>	<b>Yes, go ahead sir</b>	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>:08</b>	<b>Yeah, about the situation before, it was a misunderstanding, the traffic should ah... usually should maintain level two four zero and he climbed unexpected at level two five zero, that ah... why we gave you the descent and the other traffic was then descending as well, so ah... we have that to check that ah later on, we are very sorry about the situation</b>	
<b>RE S</b>	<b>35A</b>	<b>:29</b>	<b>Roger, it's not the problem, that we are to ah... to make ah... TCAS climb to do that, you maybe, ah... we avoid by ah... three hundred feet</b>	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>:38</b>	<b>Yes, ah... we we do ah... a report as well and ah... it's a part of the investigation later on, so ..... if it's fine for you ah... if you can live with that, ah... I think we, you will hear from us</b>	
<b>RE S</b>	<b>35A</b>	<b>:51</b>	<b>Is no problem, Speedwing three five Alfa</b>	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005



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>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>09:51:53</b>	.....	
RE S	2101	:56	Radar "griass euch gott" Styrian two one zero one, descending level two five zero, passing two six zero and ah... we are inbound KELIP	
2101	RE S	09:52:03	Styrian two one zero one, hello identified, reduce minimum clean	
RE S	2101	:06	Reducing minimum clean, Styrian two one zero one	
H-OX	RE S	:10	Hotel Oscar X-ray, contact ah... Milano one two seven four five, good bye	
RE S	H-OX	:14	One two seven four five, good bye, Hotel Oscar X-ray	
1617	RE S	:39	Swiss one six one seven, descend flight level ah... one eight zero	
RE S	1617	:43	Descend now flight level one eight zero, Swiss one six one seven	
1617	RE S	:46	One six one seven, fifteen hundred or greater	
RE S	1617	:49	Descending fifteen hundred feet per minute or more, Swiss one six one seven	
2101	RE S	:53	Styrian two one zero one, descend flight level ah... two one zero, rate two thousand or greater	
RE S	2101	:59	Down level two one zero with the rate of two thousand or greater, Styrian two one zero one	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>09:53:17</b>	<b>Speedwing three five Alfa, descend flight level one three zero, rate fifteen hundred or greater</b>	
<b>RE S</b>	<b>35A</b>	<b>:21</b>	<b>Descend level one three zero, fifteen hundred or greater, Speedwing three five Alfa</b>	
RE S	5790	:26	Swiss ah... good ah...morning, Excellence five seven niner zero, flight level two three zero, inbound ODINA	
5790	RE S	:35	Station calling?	
RE S	5790	:37	Excellence five seven niner zero, flight level two three zero, inbound ODINA	

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SPW35A / ECA923 of 16.07.2005

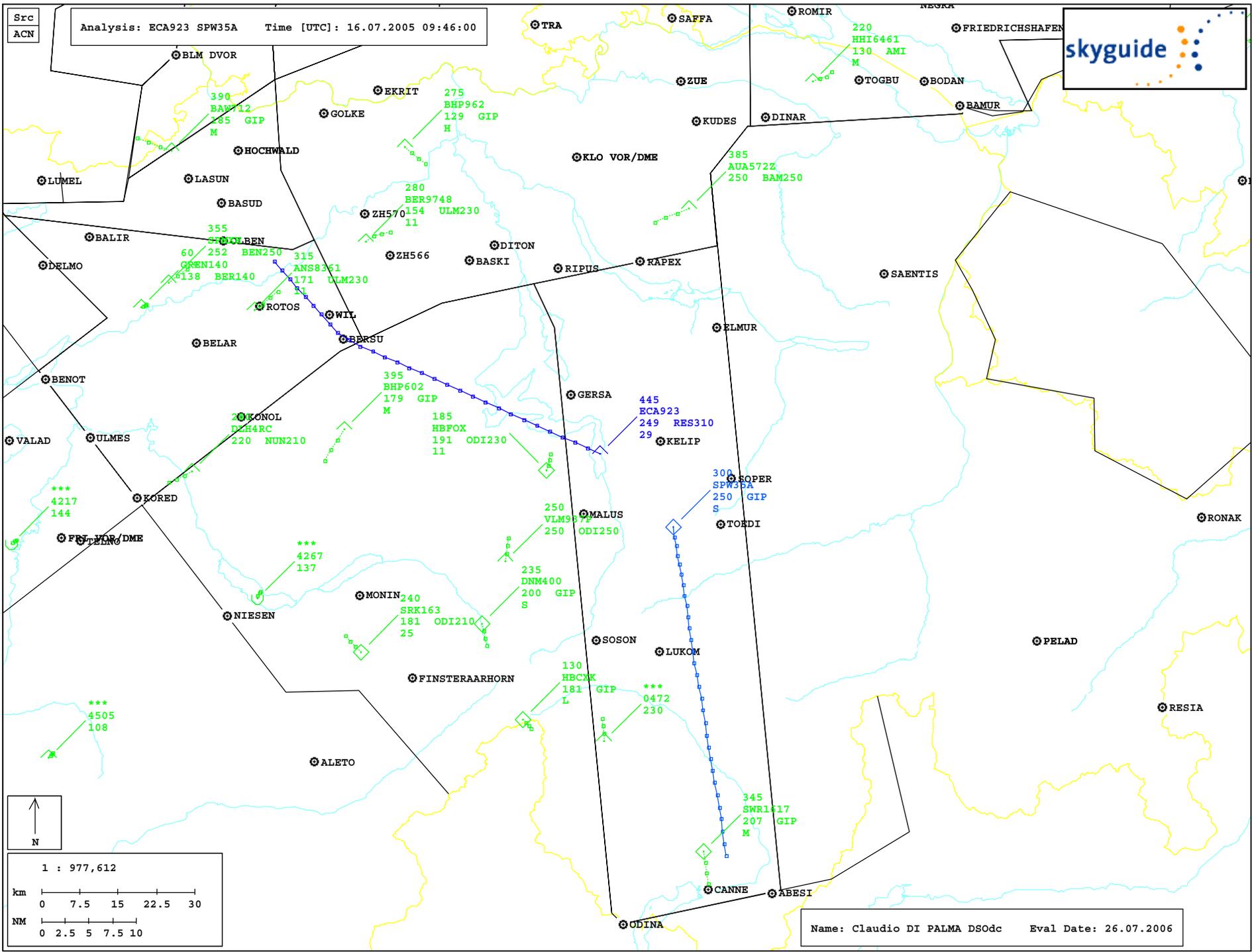


<u>To</u> <u>Col.1</u>	<u>From</u> <u>Col.2</u>	<u>Time</u> <u>Col.3</u>	<u>Communications</u> <u>Col.4</u>	<u>Observations</u> <u>Col.5</u>
5790	RE S	09:53:41	Excellence five seven nine zero, hello identified, maintain level two three zero	
RE S	5790	:45	Maintain level two three zero and request heading two two zero to avoid	
5790	RE S	:49	Five seven nine zero, ah... heading is approved	
RE S	5790	:52	Thank you	
<b>35A</b>	<b>RE S</b>	<b>:57</b>	<b>Speedwing three five Alfa, contact Arrival one one eight zero, good bye</b>	
RE S	35A	09:54:01	Arrival one one eight zero, Speedwing three five Alfa, good day	

- end -

A handwritten signature in blue ink, appearing to be the initials "EE".

Src ACN Analysis: ECA923 SPW35A Time [UTC]: 16.07.2005 09:46:00

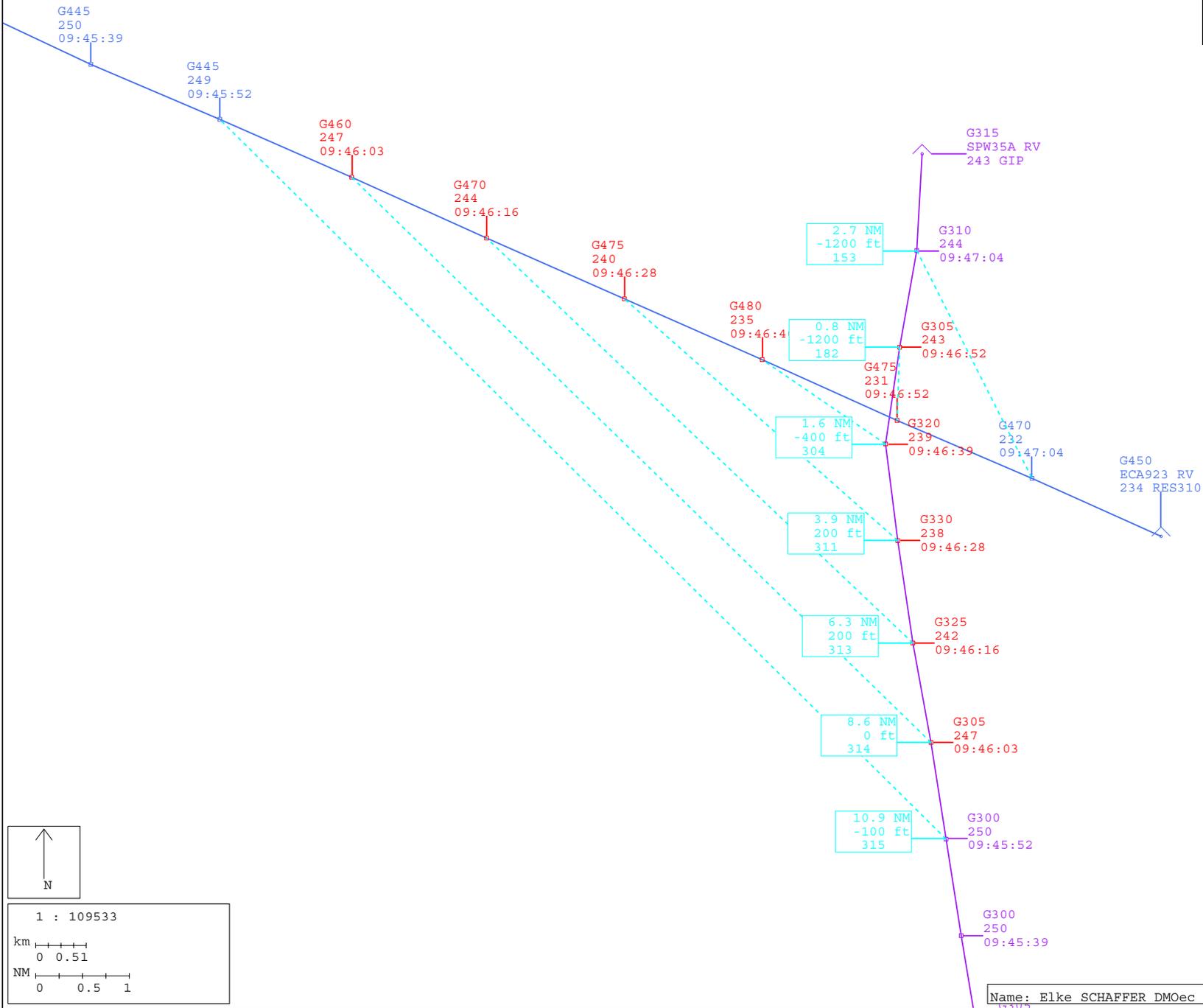


Name: Claudio DI PALMA DS0dc Eval Date: 26.07.2006

Src  
MV\_MRT\_ACC

Analysis: SPW35A / ECA923 Time: 16.07.2005 09:47:20

▲ KELIP



Name: Elke SCHAFER DMOec Eval Date: 18.07.2005

Src  
MV\_MRT\_ACC

Analysis: ECA923 SPW35A Time: 16.07.2005 09:48:04

