



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen  
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation  
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici  
Uffizi d'investigaziun per accidents d'aviatica

Aircraft accident investigation bureau

# **Schlussbericht Nr. 1904**

## **des Büros für**

# **Flugunfalluntersuchungen**

**über den Schweren Vorfall (Airprox)**

zwischen NJE 2754, Raytheon Hawker 800XP, CS-DNJ

und IBE 3500 A320-214, EC-HAB

vom 21. April 2004

6 NM S/W KLO DVOR/DME

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.

Alle Zeiten in diesem Bericht sind UTC (Lokalzeit -2 H)

---

<b>Ort/Datum/Zeit</b>	Zürich, 6 NM S/W Kloten, 21.04.04, 08:48 UTC	
<b>Luftfahrzeuge</b>	NJE 2754, Raytheon Hawker 800XP, CS-DNJ, NetJets Transportes Aéreos S.A.  EGWU (Northolt) – LSZA (Lugano-Agno)  IBE 3500, A320, EC-HAB, IBERIA Lineas Aéreas de Espana  LEMD (Madrid/Barajas) – EDDF (Frankfurt/Main)	
<b>Besatzungen</b>	NJE 2754	CMDR  FO
	IBE 3500	CMDR  FO
<b>ATS-Stelle</b>	Bezirksleitstelle Zürich	
<b>Flugverkehrsleiter</b>	Radar Executive M2 (RE-M2)  Radar Planning M2 (RP-M2)	
<b>Luftraum</b>	C	

---

## 1. Sachverhalt

### 1.1 Flugverlauf

Am Mittwoch, 21. April 2004, führte die Besatzung der IBE 3500 einen Linienflug von Madrid nach Frankfurt durch. Der *commander* (CMDR) war *pilot flying* (PF) und der *first officer* (FO) nahm als *pilot not flying* (PNF) um 08:37:27 UTC mit dem Sektor M2 in Zürich auf der Frequenz 132.815 MHz Kontakt auf. Der Radar Executive M2 (RE-M2) identifizierte die Maschine und wies die Besatzung an, auf FL 320 zu bleiben und via die Route KORED-BERSU-KUDES-LADOL zu fliegen.

Die Besatzung der NJE 2754 führte an diesem Tag einen Flug von Northolt nach Lugano-Agno durch. Die Maschine flog auf FL 350 über den Wegpunkt NATOR in den Luftraum von Zürich ein, wo der CMDR als PNF mit dem Sektor M3 auf der Frequenz 134.605 MHz Kontakt aufnahm. Die Besatzung wurde angewiesen, via die Route TRA – ODINA nach Lugano zu fliegen. Da die Maschine später im Sinkflug bis FL 150 an Mailand übergeben werden musste, erteilte der Flugverkehrsleiter (FVL) des Sektors M3 der Besatzung kurz vor dem Passieren des TRA VOR eine erste Sinkbewilligung bis FL 330. Für den weiteren Sinkflug wurde die Besatzung angewiesen, mit dem Sektor M2 Verbindung aufzunehmen, da dieser für den nächst tieferen Luftraum von FL 325-FL 286 zuständig war.

Die Kontaktaufnahme mit dem Radar Executive M2 erfolgte um 08:45:07 UTC mit den Worten: *„Zurich good morning, NJE two seven five four, passing level three four four for three three zero, passing Trasadingen“*. Der RE-M2 wies die Besatzung an, nach Erreichen von FL 330 auf dieser Höhe zu bleiben. Der CMDR antwortete: *„maintain three three zero, NJE two seven five four“*.

Zur selben Zeit befand sich auch eine B737-800 der Ryanair mit dem Rufzeichen RYR 3745 auf der Frequenz im Sektor M2. Diese Maschine flog ebenfalls auf der Route TRA - ODINA, befand sich ungefähr 35-40 NM vor der NJE 2754 und sank bis FL 310. Die RYR 3745 mit Bestimmungsort Pisa musste später vom RE-M2 auf FL 290 an Mailand übergeben werden.

Um 08:46:33 UTC wandte sich der RE-M2 erneut an die Besatzung der IBE 3500 und wies sie an, ihren derzeitigen Kurs, der gemäss Angaben der Besatzung 054° betrug, beizubehalten. Grund für diese Massnahme war ein Staffelungsproblem mit einer entgegen fliegenden Air France B737-500 auf dem Flug von München nach Paris. Diese konnte nach der Kursanweisung an die IBE 3500 ihren Steigflug früher als geplant fortsetzen.

Um 08:46:49 UTC erteilte der RE-M2 folgende Anweisung: *„RYR three seven four five, descend to flight level two niner zero be leveled overhead ODINA“*. Anstelle der Ryanair antwortete jedoch die Skyshare 2754 um 08:46:55 UTC *„Level two nine zero, to be level at ODINA, NJE two seven five four“*.

Nach einem weiteren Funkspruch des RE-M2 mit einer Alitalia Besatzung meldete sich die RYR 3745 um 08:47:06 UTC mit den Worten: *“confirm, that was for Ryanair three seven four five, descending to level two niner zero to ODINA?”*. Der RE-M2 antwortete: *that is correct, for you and“*.

Der FO der NJE 2754 hatte gemäss seinen Angaben auf dem NAV-Gerät das TCAS aufgeschaltet. Er habe schon frühzeitig festgestellt, dass sich von rechts ein Flugzeug näherte, das sich aber 1000 ft tiefer befand. Nach Erhalt einer TCAS-TA habe er jedoch erkannt, dass sich der vertikale Abstand zu dieser Maschine auf 800 ft reduziert habe. Der CMDR habe daraufhin sofort die Flugzeugführung übernommen, den Autopiloten ausgeschaltet und begonnen, dass Flugzeug auf der gegenwärtigen Höhe zu halten. Er selber habe innerhalb weniger Sekunden Sichtkontakt zur andern Maschine herzustellen können.

Der FO sagte weiter aus, er habe in der Folge die Flugzeugführung wieder übernommen und den Autopiloten eingeschaltet. Der vertikale Abstand zur andern Maschine hätte zu dem Zeitpunkt noch 700 ft betragen. Er sei soeben im Begriff gewesen, wieder auf FL 330 steigen, als eine TCAS-RA ertönt sei. Daraufhin habe er sofort wieder den Autopiloten ausgeschaltet und die Anweisung des TCAS befolgt.

Um 08:48:33 UTC meldete der CMDR der NJE 2754, dass sich ihre Maschine jetzt wieder auf FL 330 befinde.

Zum Zeitpunkt, als die vertikale Staffelung zwischen den beiden Maschinen 700 ft betrug und die Besatzungen eine TCAS-RA erhielten, befanden sich die zwei Flugzeuge etwa 7 Sekunden oder 0.9 NM vom Kreuzungspunkt entfernt.

Um 08:48:37 UTC, als die Begegnung mit der NJE 2754 bereits stattgefunden hatte, wies der RE-M2 die Besatzung der IBE 3500 wiederum an, auf FL 320 zu bleiben: „*IBE three five hundred, maintain flight level three two zero*“. Der FO antwortete, dass sie aufgrund eines *traffic collision avoidance system – resolution advisory* (TCAS-RA) Alarmes kurzzeitig hätten absinken müssen, da sich eine andere Maschine mit weniger als 800 ft Vertikalstaffelung über ihnen befunden habe.

## 1.2 Radar Executive Sektor M2

Der RE-M2 hatte bei der ersten Kontaktaufnahme die NJE 2754 angewiesen, auf FL 330 zu bleiben, da er gemäss seinen Angaben erkannt habe, dass die Maschine den Flugweg der IBE 3500 kreuzen würde.

Nach erfolgter Sinkanweisung bis FL 290 an die RYR 3745 habe er beobachtet, dass die NJE 2754 auf seinem Radarmonitor um 08:47:28 UTC eine Höhe von FL 329 anzeigte. Aufgrund dieser Feststellung wollte er sich von der Besatzung nochmals bestätigen lassen, dass die Maschine auch tatsächlich auf FL 330 bleibe. Eine Kontaktaufnahme war ihm jedoch verwehrt, da sich zur selben Zeit die RYR 3745 meldete und ihn informierte, dass wahrscheinlich die NJE 2754 absinke.

Um 08:47:32 UTC wies der RE die Besatzung der NJE 2754 erneut an, auf FL 330 zu bleiben. Diese gab jedoch keine Antwort. Erst nach einem zweiten Aufruf um 08:47:40 UTC antwortete der CMDR, dass sie zwischenzeitlich eine TCAS-RA erhalten hätten, da sie sich auf Kollisionskurs zu einer andern Maschine befunden hätten.

Der RE-M2 wiederholte die Anweisung an die NJE 2754, auf FL 330 zu bleiben mit der Information, dass sich unter ihnen ein anderes Flugzeug auf FL 320 befinden würde.

Es folgten anschliessend mehrere Funkgespräche. Dabei wies der CMDR der NJE 2754 den RE-M2 darauf hin, dass er eine Sinkbewilligung bis FL 290 erhalten und diese auch bestätigt habe. Darauf erwiderte der RE-M2, dass diese Bewilligung an die RYR 3745 gerichtet gewesen sei.

Dem RE-M2 war entgangen, dass, nachdem er die RYR 3745 angewiesen hatte bis FL 290 abzusinken, die NJE 2754 diese Anweisung quittiert hatte. Die folgende Rückfrage der Besatzung der RYR 3745, ob die Sinkfreigabe bis FL 290 ihr gegolten habe, beantwortete der RE-M2 daher mit „*that is correct, for you and*“ und wandte sich sofort wieder einer andern Maschine zu.

### 1.3 Radar Planner Sektor M2

Der Sektor M2 war mit zwei Flugverkehrsleitern besetzt. Neben dem RE-M2 sass der *radar planner* (RP-M2). Dieser hatte seinen Arbeitsplatz wenige Minuten vor dem Zwischenfall angetreten.

Gemäss seinen Aussagen habe er sich zuerst vergewissert, dass alle Maschinen in ihrem Verantwortungsbereich gestaffelt waren. Nachdem er festgestellt habe, dass auch zwischen der NJE 2754 und der IBE 3500 Vertikalstaffelung bestand, habe er sich anschliessend mit dem Einrichten seines Arbeitsplatzes beschäftigt.

Bei der Übernahme des Arbeitsplatzes konnte er jedoch kein Schreibmaterial vorfinden. Um sich dies zu beschaffen, musste er seinen Arbeitsplatz gemäss seinen Angaben für ungefähr zehn Sekunden wieder verlassen.

Weiter sagte er aus: *„Als ich wieder meinen Arbeitsplatz einnahm, hörte ich noch, wie die RYR3745 eine Bestätigung verlangte, dass sie bis FL 290 absinken dürfe und dass sie diesen flight level spätestens über ODINA erreicht haben musste. Nachdem ich hörte, wie mein RE dies bestätigte, war für mich kein weiteres Problem zu erkennen. Erst als die RYR 3745 am Funk erwähnte, dass eventuell die NJE 2754 das readback gemacht haben könnte, wurde ich auf dieses Problem aufmerksam und erkannte die eventuellen Konsequenzen sofort. Ich hörte von meinem RE, wie er sofort reagierte und die NJE 2754 anwies, FL 330 beizubehalten. Der ganze Vorfall hat sich sehr schnell abgewickelt und ich als RP hatte keine Eingreifmöglichkeit.“*

Upper winds vom 21.04.2004 auf FL 320/330 : Gemäss MeteoSwiss

Sonde Payerne 00z wind 320 grad mit 60 kt, temp -50°C

Sonde Payerne 12z wind 300 grad mit 30 kt, temp -52°C

## 2. Analyse

### 2.1 IBE 3500

Die Besatzung der IBE 3500 konnte aufgrund einer TCAS *traffic advisory* (TA) die sich anbahnende Konfliktsituation auf ihrem *TCAS-display* mitverfolgen. Zudem hatte sie Sichtkontakt zur andern Maschine.

Kurz vor dem Kreuzen forderte eine TCAS-RA die Besatzung zum Sinken auf. Gemäss *digital flight data recorder* (DFDR) begann ihr Sinkflug ungefähr 10 Sekunden vor der Kreuzung mit der Net Jets Hawker 800XP, die um 08:47:47 UTC stattfand. Gemäss Radaraufzeichnung kreuzte die NJE 2754 genau über der IBE 3500 deren Flugweg. Die IBE3500 befand sich zu dem Zeitpunkt jedoch auf 31 760 ft im Sinkflug. Drei Sekunden später begann die Maschine wieder zu steigen. Die A320 stieg in der Folge weiter bis 32 300 ft, bis sie schliesslich um 08:48:38 UTC wieder auf FL 320 stabilisiert war.

Der CMDR war der Meinung, dass die sehr guten Sichtverhältnisse und die perfekten TCAS-Informationen wesentlich zur Entschärfung der Situation beigetragen hätten.

## 2.2 NJE 2754

Als die Besatzung der NJE 2754 auf die Frequenz 134.605 MHz des Sektors M2 wechselte, stellte sie fest, dass auf dieser Frequenz reger Verkehr herrschte. Beide Piloten waren der Meinung, dass die Anweisung an die Ryanair 3745, bis FL 290 zu sinken, ihnen gegolten habe. Dies machte sie umso sicherer, da vom RE-M2 keine Reaktion erfolgte, als der CMDR die Anweisung zurück gelesen hatte.

Die Besatzung der NJE 2754 leitete anschliessend ihren Sinkflug ein. Kurz nachdem die Maschine jedoch FL 330 verlassen hatte, erhielt die Besatzung eine TCAS-TA und unmittelbar darauf eine TCAS-RA mit dem Befehl, zu steigen. Die Hawker 800XP stieg in der Folge rasch bis FL 342 und war um 08:48:38 UTC wieder auf FL 330 stabilisiert.

In der Funkaufzeichnung konnte man vor dem Zurücklesen der Sinkbewilligung durch die NJE 2754 ein kurzes „Knacken“ hören, wie wenn die Frequenz kurz getastet worden wäre. Möglicherweise wollte die Ryanair 3745 nach Erhalt der Sinkbewilligung zum *readback* ansetzen und hatte die Frequenz bereits getastet, diesen Vorgang aber sofort wieder unterbrochen, da die Besatzung gerade noch gehört hatte, dass eine andere Besatzung zu einem Funkspruch ansetzte. Bei dieser handelte es sich um die NJE 2754, welche die Sinkanweisung an die Ryanair Maschine irrtümlicherweise auf sich bezog und einen Sekundenbruchteil früher mit dem *readback* begonnen hatte.

Die Ryanair 3745 liess sich in der Folge vom RE-M2 die Sinkbewilligung bestätigen.

Ein möglicher Grund für die Verwechslung mag darin gelegen haben, dass die Rufzeichen „Skyshare und Ryanair“ ähnliche tönen. Zusätzlich besteht bei der Aussprache der Zahlen „3745 (three seven four five) und 2754 (two seven five four)“ ebenfalls ein hohes Verwechslungspotential. Obwohl die Funkqualität grundsätzlich gut war, handelte es sich zu der Zeit um eine Phase mit vielen Funkgesprächen, was das Missverständnis noch zusätzlich begünstigt haben könnte. Zudem bestand bei der Besatzung der NJE 2754 eine Erwartungshaltung bezüglich einer Sinkflugfreigabe, da ihr bewusst war, dass sie ODINA bedeutend tiefer als FL 250 überfliegen musste, um einen Anflug auf Lugano-Agno durchzuführen.

## 2.3 FVL Sektor M2

Als der RE-M2 im Rahmen der normalen Verkehrsüberwachung auf seinem Radarmonitor (*radar-scanning*) um 08:47:28 UTC eine Höhenanzeige der NJE 2754 von FL 329 feststellte und er zudem erkannt hatte, dass die beiden Maschinen genau übereinander kreuzen würden, wollte er sich gemäss seinen Angaben von der NJE 2754 abermals bestätigen lassen, dass die Maschine auch tatsächlich FL 330 halten würde.

Eine klärendes Funkgespräch konnte der RE-M2 jedoch nicht mehr führen, da sich in dem Moment die RYR 3745 meldete „*I think, the skyshare descended instead of the Ryanair*“.

Unmittelbar darauf um 08:47:32 UTC, 15 Sekunden vor dem Kreuzen der beiden Maschinen, wies der RE-M2 die Besatzung der NJE 2754 erneut an, FL 330 zu halten. Da er keine Antwort erhielt, rief er wenige Sekunden später die NJE 2754 nochmals auf. Daraufhin meldet sich der CMDR der NJE 2754 mit der Information, dass sie soeben eine TCAS-RA erhalten hätten.

Wenige Sekunden vor dem Kreuzen der beiden Maschinen, ungefähr zu dem Zeitpunkt, als der CMDR der NJE 2754 den Erhalt einer TCAS-RA meldete, löste auch das Konfliktwarnsystem *short term conflict alert* (STCA) am Sektor M2 Alarm aus. Zu diesem Zeitpunkt hatte der RE-M2 jedoch keine Eingreifmöglichkeit mehr, da sich die beiden Maschinen noch während des Funkspruches des CMDR der NJE 2754 kreuzten.

Aufgrund seiner kurzen Abwesenheit vom Sektor hatte der RP nicht mitgehört, wie sein RE der RYR 3745 die Sinkbewilligung bis FL 290 erteilt hatte und diese irrtümlicherweise von der NJE 2754 quittiert wurde. Als der RP das Sektorgeschehen wieder mitverfolgen konnte (*loop*), hörte er gerade noch, wie sich die RYR 3745 bestätigen liess, ob die Sinkbewilligung ihr gegolten habe.

Ob der RP, wenn er sich an seinem Arbeitsplatz befunden hätte, die Funkgespräche mitverfolgen und so den Zwischenfall hätte verhindern können, muss offen bleiben.

Der Planungs-Verkehrsleiter ist in einem Sektor grundsätzlich für die Verkehrsplanung und für die an ihn delegierten Aufgaben zuständig. Er hat mit der Verkehrslage soweit vertraut zu sein, dass er die Arbeit des RE sinnvoll unterstützen kann. Dazu gehört auch, soweit möglich, das Überwachen der Sektorfrequenz. Demgegenüber hat der RP im Rahmen der Arbeitsteilung am Sektor eine Vielzahl von Aufgaben (Planungsarbeiten/Telefonkoordinationen) zu erfüllen, die es ihm oftmals verunmöglichen, die Sektorfrequenz dauernd zu überwachen.

## 2.4 TCAS

Das TCAS in beiden Flugzeugen hat gemäss Spezifikation funktioniert. Gemäss TCAS-Logik muss im Höhenband von 20 000 ft bis 42 000 ft, in welchem der Vorfall stattfand, am Punkt der nächsten Annäherung (*closest point of approach - CPA*) durch vertikale Manöver eine minimale Höhenseparation von 600 ft (*vertical miss distance - ALIM*) hergestellt werden. Die TCAS-Logik ordnet in einem solchen Fall vertikal kreuzungsfreie Flugwege an, d.h. das obere Flugzeug muss in den Steigflug übergehen, das untere in einen Sinkflug. Sobald die im Sekundenabstand stattfindenden Berechnungen der TCAS-Computer ergeben, dass aufgrund der ausgegebenen *resolution advisories* diese minimale vertikale Distanz erreicht wird, minimieren sie die Steig- resp. Sinkraten der betroffenen Flugzeuge durch veränderte *resolution advisories*, sogenannte *weakening RA*. Durch diese *weakening RA* wird die ursprünglich angeordnete Steig- oder Sinkflugrate soweit reduziert, dass eine *ALIM* von 600 ft am *CPA* gewährleistet ist, aber möglichst keine weiteren Flugzeuge auf benachbarten Flughöhen in den Konflikt einbezogen werden.

Die Reaktion der NJE 2745 Besatzung auf die *initial resolution advisory* mit dem Übergang in einen anfänglichen Steigflug von 4000 ft/min hat dazu geführt, dass diese berechnete minimale vertikale Distanz am Kreuzungspunkt nicht nur erreicht, sondern übertroffen wurde. Am Punkt der nächsten Annäherung (*CPA*) betrug der vertikale Abstand 1800 ft, dies bei einer horizontalen Distanz von 0,3 NM. Als Folge davon gaben die TCAS-Geräte eine Abschwächung der *initial RA (weakening RA)* oder sogar ein „*clear of conflict*“ aus. Dies hat bei der IBE 3500 dazu geführt, dass sie nach einem anfänglichen „*descend descend*“ RA nur gerade 200-300 ft abgesunken ist. Die Besatzung der NJE 2745 dagegen hat eine unverhältnismässige Reaktion gezeigt, welche mit einer durchschnittlichen Steigrate von rund 4000 ft/min zu einem Überschiessen der ursprünglichen Höhe um 1200 ft geführt hat. Zwar wurde durch den übermässigen Steigflug der NJE 2745 das Risiko eines Zusammenstosses dieser beiden Flugzeuge minimiert. Ein solcher Steigflug ist aber nicht im Sinne der TCAS-Logik, weil dadurch

weitere Flugzeuge unter- oder oberhalb der beiden in den Konflikt verwickelten Maschinen hätten betroffen werden können.

Die Reaktion von Besatzungen auf TCAS *resolution advisories* muss in dreierlei Hinsicht beurteilt werden:

1. Zeitliche Verhältnisse bis zur Veränderung des vertikalen Flugweges
2. Richtung der Flugwegveränderung (*upward sense/downward sense*)
3. Mass der Flugwegveränderung

Beide Besatzungen haben sofort reagiert und ihre Flugzeuge in die richtige Richtung manövriert. Die Besatzung der IBE 3500 hat sofort und im richtigen Ausmass auf die *initial RA* und auf die darauf folgende *weakening RA* resp. das „*clear of conflict*“ reagiert. Dagegen hat die Besatzung des NJE 2745 unverhältnismässig reagiert und ist dabei deutlich über die Höhe, welche von der TCAS Logik für eine Wiederherstellung der verlangten vertikalen Distanz als genügend angesehen würde, hinausgeschossen.

### 3. Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

- Beide Flugzeuge flogen nach Instrumentenflugregeln (IFR – *instrument flight rules*) und standen in ununterbrochenem Funkkontakt mit dem zuständigen Flugverkehrsleiter (RE-M2).
- Es herrschte ein mittleres Verkehrsaufkommen.
- Sowohl die Flugbesatzungen als auch die Flugverkehrsleiter verfügten über die notwendigen Lizenzen zur Ausübung ihrer Tätigkeit.
- Die Besatzung der IBE 3500 hatte eine TCAS-TA erhalten. Wenig später folgte eine TCAS-RA mit der Anweisung, zu sinken.
- Der RE-M2 wies die Besatzung der NJE 2754 mehrmals an, auf FL 330 zu bleiben.
- Die RYR 3745, eine B737-800, befand sich zur selben Zeit wie die NJE 2754 auf der Frequenz des Sektors M2. Sie flog ungefähr 35-40 NM vor der NJE 2754 in die gleiche Richtung.
- Um 08:46:49 UTC wies der RE-M2 die Besatzung der RYR 3745 an, bis FL 290 zu sinken. Diese Anweisung wurde von der Besatzung der NJE 2754 quittiert.
- Der RE-M2 hatte nicht bemerkt, dass die Sinkanweisung von der Besatzung der NJE 2754 und nicht von RYR 3745 bestätigt wurde.
- Der Planungsverkehrsleiter war zum Zeitpunkt, als der RE-M2 der RYR 3745 die Sinkbewilligung bis FL 290 erteilte, nicht an seinem Arbeitsplatz und hatte die diesbezüglichen Funkgespräche nicht mitgehört.
- Die Besatzung der NJE 2754 hatte nach Verlassen von FL 330 eine TCAS-TA erhalten. Unmittelbar darauf folgte eine TCAS-RA mit der Anweisung, zu steigen.



- Die NJE 2754 war mit einem Honeywell TCAS 2000 Version 7, Part number 751-7900-55002 ausgerüstet.
- Die IBE 3500 war mit einem TCAS II ACSS-THALES, Type RT-950, Part number 751-7900-10003 ausgerüstet.
- Es herrschten sehr gute Sichtverhältnisse und beide Besatzungen hatten Sichtkontakt zur jeweils andern Maschine.
- Der RE-M2 übermittelte vor dem Zwischenfall weder der IBE 3500 noch der NJE 2754 einen Verkehrshinweis (*traffic information*).
- Die beiden Maschinen kreuzten einander um 08:47:47 UTC an der gleichen Position. Die IBE 3500 befand sich auf 31 760 ft im Sinkflug und die NJE 2754 hatte FL 330 im Steigflug passiert.

### 3.2 Ursache

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen:

- dass die Besatzung der NJE 2754 eine Sinkbewilligung, die nicht an sie gerichtet war, irrtümlicherweise als für sie bestimmt verstand, diese quittierte und daraufhin den Sinkflug einleitete. Keines der beiden Cockpit-Besatzungsmitglieder hatte dabei erkannt, dass die Sinkbewilligung nicht ihnen, sondern einer voraus fliegenden Maschine gegolten hatte,
- dass der RE-M2 nicht bemerkte, dass die NJE 2754 anstelle der RYR 3745 die Sinkfreigabe quittiert hatte.

Bern, 6. Juni 2006

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.**

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

Investigation into the **incident** that occurred on **21.04.2004**

- Subject of transcript:	<b>NJE2754 / IBE3500</b>
- Centre concerned:	Swiss Radar Area East
- Designation of unit:	M2
- Frequency / Channel:	132.805
- Date and period (UTC) covered by attached extract:	21.04.2004 08:37-08:51 UTC
- Date of transcript:	29.04.2004
- Name of official in charge of transcription:	Nicholas SCHERRER

- 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.

Nicholas SCHERRER

---

## Abbreviations

Sector                      Designation of sector

M2                      -      Upper 2

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>		<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>2754</b>	-	<b>NJE2754</b>	<b>Skyshare</b>	<b>H25B</b>	<b>IFR</b>	<b>EGWU</b>	-	<b>LSZA</b>
<b>3500</b>	-	<b>IBE 3500</b>	<b>Iberia</b>	<b>A320</b>	<b>IFR</b>	<b>LEMD</b>	-	<b>EDDF</b>
3534	-	IBE3534	Iberia	A320	IFR	LEMD	-	EDDM
9579	-	BER9579	Air Berlin	B738	IFR	LEPA	-	EDDS
400	-	AZA400	Alitalia	E145	IFR	LIRF	-	EDDF
2522	-	GW12522	German Wings	A319	IFR	EDDS	-	LEBL
259	-	OAL259	Olympic	B734	IFR	LGAV	-	EGLL
126	-	AZA126	Alitalia	MD82	IFR	LIMC	-	EKCH
14E	-	DLH14E	Lufthansa	A319	IFR	EDDF	-	LEBB
1WF	-	DLH1WF	Lufthansa	RJ85	IFR	LIRQ	-	EDDF
87E	-	DLH87E	Lufthansa	A321	IFR	EDDF	-	LEBL
1523	-	AFR1523	Air France	B735	IFR	EDDM	-	LFPG
3745	-	RYR3745	Ryan Air	B738	IFR	EBCI	-	LIRP

---

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



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>
M2	3500	08:37:27	Zurich, good morning, IBE three five zero zero, maintaining flight level three two zero on course KORED	
3500	M2	:34	IBE three five zero zero, swiss radar, "Grüezi", identified, to KORED, BERSU, KUDES, LADOL, flight level three two zero	
M2	3500	:39	Roger, BERSU, eh, LADOL, IBE three five zero zero, maintaining three two zero	
3500	M2	:46	KORED, BERSU, KUDES, LADOL for the time being	
M2	3500	:51	KORED, BERSU, KUDES, LADOL, IBE three five zero zero	
3534	M2	:55	IBE three five three four, descend now to flight level two niner zero	
M2	3534	:57	Down to flight level two nine zero, IBE three five three four	
M2	9579	:38:07	Radar from BER nine five seven niner, flight level three hundred inbound KORED	
9579	M2	:12	BER nine five seven niner, Zurich, "Grüezi", KORED, BERSU, GARMO; ARSUT, flight level three hundred	
M2	9579	:21	KORED, BERSU, SUREP, und ARSUT, confirm?	
9579	M2	:25	KORED, BERSU, GARMO, ARSUT	
M2	400	:35	Radar, good morning, AZA four hundred	
9579	M2	:40	BER nine five seven niner, did you copy, KORED, BERSU, GARMO, ARSUT	
M2	9579	:43	BERSU, GARMUR, ARSUR, BER nine five seven ninre	
9579	M2	:48	Yes, that's after KORED	
M2	2522	:52	Zurich, good morning, GWI two five two two, out of two six five, climbing two eight zero	
2522	M2	:56	Seven five two two, swiss radar, "Grüezi", roger, climb to flight level three two zero	
M2	2522	:39:02	Flight level three two zero, GWI two five two two, requested is three seven	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



<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>
2522	M2	08:39:03	Roger	
400	M2	:06	AZA four hundred, swiss radar "Grüezi"	
M2	259	:14	Swiss radar, good morning, OAL two five niner, flight level three two zero	
259	M2	:20	OAL two five niner, swiss radar, "Grüezi", squawk two seven four five	
M2	259	:24	two seven four five, OAL two five nine	
3534	M2	:29	IBE three five three four, contact swiss radar one three three decimal zero five, bye bye	
M2	3534	:33	one three three zero five, IBE three five three four, bye	
M2	126	:38	Radar "Bon giorno", AZA one two six	
126	M2	:39	AZA one two six, swiss radar, "Grüezi", climb to flight level two niner zero	
M2	126	:42	flight level two niner zero, AZA one two six	
126	M2	:45	And report your heading?	
M2	126	:48	Heading is three five zero, AZA one two six	
126	M2	:51	Roger, continue heading three five zero	
M2	126	:54	Ah, maintaining present heading, AZA one two six	
M2	14E	:56	Radar, hello, DLH one four Echo, approaching, maintaining flight level three two zero	
14E	M2	:40:01	DLH one four Echo, swiss radar, "Grüezi", identified, cleared OLBEN, BENOT, climb to flight level three two zero	
M2	14E	:05	Cleared OLBEN, then BENOT, climbing to flight level three two zero, DLH one four Echo, and we are requesting level three five zero	
14E	M2	:12	That's copied	
2522	M2	:14	GWJ two five two two, for higher, contact swiss radar one three four decimal six zero five, bye bye	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



<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>
M2	2522	08:40:21	Frequency one two four zero five, GWI two five two two	
2522	M2	:24	Negative, one three four decimal six zero five, bye	
M2	2522	:27	Three four six zero five, GWI two five two two, bye, bye	
1WF	M2	:31	DLH one whiskey fox, fly heading three five zero	
M2	1WF	:34	DLH one whiskey fox, heading three five zero	
126	M2	:37	AZA one two six, climb to flight level three hundred	
M2	126	:40	Up level three zero zero, AZA one two six	
126	M2	:42	AZA four hundred, descend to flight level three two zero	
M2	126	:46	Down to flight level three two zero, AZA four hundred	
14E	M2	:51	DLH one four echo, for higher, swiss radar on one three four decimal six zero five, bye bye	
M2	14E	:58	one three four decimal six zero five, DLH one four echo	
9579	M2	:42:00	BER nine five seven niner, descend to flight level two niner zero	
M2	9579	:03	Descending flight level two niner zero, BER nine five seven niner	
9579	M2	:41	BER nine five seven niner, contact swiss radar one three three decimal zero five, bye bye	
M2	9579	:43	one three three zero five, nine five seven niner, bye	
259	M2	:55	OAL two five niner, you are identified, maintain flight level three two zero	
M2	259	:43:00	Thank you	
259	M2	:11	OAL two five niner, turn right direct to NEGRA, Trasadingen, Luxeuil, flight level three two zero	
M2	259	:18	Please confirm the routing for OAL two five niner	
259	M2	:22	You are cleared NEGRA due to military activity, it's November, echo, golf, romeo, alpha, then Trasadingen, Luxeuil	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
M2	259	08:43:32	Okay, understand, NEGRA and then Tango, Romeo, Alpha, OAL two five ninre	
259	M2	:40	Correct, and then afterwards Luxeuil and the track to NEGRA is three three zero	
M2	259	:45	Roger, OAL two five niner	
1WF	M2	:44:03	Lufthansa one whiskey fox, fly heading three six zero	
M2	1WF	:06	Lufthansa one whiskey fox, heading north	
M2	87E	:11	"einen schönen guten Morgen, Zürich", Lufthansa eight seven echo, approaching, passing level two seven seven, climbing level three one zero	
87E	M2	:20	Lufthansa eight seven echo, swiss radar, good morning cleared OLBEN, BENOT, climb to flight level three two zero	
M2	87E	:25	Lufthansa eight seven echo, OLBEN, BENOT and continue climb level three two zero	
M2	3745	:35	RYR three seven four five, descending level three three zero on course to ODINA	
3745	M2	:39	RYR three seven four five, swiss radar, "Grüezi", roger, descend to flight level three one zero	
M2	3745	:45	Flight level three one zero, RYR three seven four five	
400	M2	:49	AZA four hundred, contact Rhine one three two decimal four zero five, bye bye	
M2	400	:55	Say again, AZA four zero zero?	
400	M2	:58	AZA four zero zero, contact Rhine on one three two decimal four zero five, bye bye	
M2	400	:45:03	Three two four zero five, AZA four zero zero, "Ciao"	
<b>M2</b>	<b>2754</b>	<b>:07</b>	<b>Zurich good morning, NJE two seven five four, passing level three four four for three three zero, passing Trasadingen</b>	
<b>2754</b>	<b>M2</b>	<b>:11</b>	<b>NJE two seven five four, swiss radar, "Grüezi", roger, maintain flight level three three zero</b>	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
<b>M2</b>	<b>2754</b>	<b>08:45:16</b>	<b>Maintain three three zero, NJE two seven five four</b>	
M2	1523	:46:19	Swiss radar, Air France one five two three, good morning, flight level two eight zero, request flight level three four zero	
1523	M2	:25	Air France one five two three, swiss radar, "Grüezi", roger, climb to flight level two niner zero	
M2	1523	:30	Climbing flight level two nine zero, Air France one five two three	
<b>3500</b>	<b>M2</b>	<b>:46:33</b>	<b>IBE three five zero zero, continue present heading</b>	
M2	3500	:36	Present heading, IBE three five zero zero, heading zero four, zero five four	
3500	M2	:41	Roger	
3745	M2	:49	RYR three seven four five, descend to flight level two niner zero be leveled overhead ODINA	
<b>M2</b>	<b>2754</b>	<b>:55</b>	<b>Level two nine zero, to be level at ODINA, NJE two seven five four*</b>	<b>* at the beginning a short backgroundnoise of a mike being pushed</b>
126	M2	:58	Alitalia one two six, own navigation direct to ROMIR, TANGO	
M2	3745	:47:06	Confirm, that was for RYR three seven four five, descending to level two niner zero to ODINA?	
3745	M2	:10	That is correct, for you and	
126	M2	:13	AZA one two six, own navigation direct to ROMIR, TANGO	
M2	126	:17	ROMIR, TANGO, Alitalia one two six	
1WF	M2	:21	Lufthansa one whiskey fox, own navigation direct to LADOL	
M2	1WF	:25	Lufthansa one whiskey fox, towards LADOL	
M2	3745	:28	I think, the skyshare descended instead of the Ryanair	
<b>2754</b>	<b>M2</b>	<b>:32</b>	<b>NJE two seven five four, maintain flight level three</b>	



TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
			three zero	
2754	M2	08:47:40	NJE two seven five four?	
M2	2754	:42	NJE two seven five four, just had a TCAS resolution advisory, and confirm, visually we were on a collision course and only seven hundred feet above the other traffic	
2754	M2	:50	Yes, NJE two seven five four, maintain flight level three three zero, traffic below passing flight level three two zero	
M2	2754	:57	Ja, we noticed, but you did clear us to flight level two nine zero before, confirm?	
2754	M2	:48:01	Negative, I said, maintain flight level three three zero	
M2	2754	:05	Roger, well, I received this instruction, I thought, I did make a read back, descend to flight level two nine zero to reach before ODINA	
2754	M2	:13	That was for RYR three seven four five to descend to flight level two niner zero	
M2	2754	:22	Roger, well, we did make the read back, still, anyway, we are maintaining three three zero again now	
2754	M2	:29	Je, you said, call, I said to you, you have to maintain flight level three three zero	
M2	2754	:33	Affirm, we are back at flight level three three zero, NJE two seven five four	
3500	M2	:37	IBE three five hundred, maintain flight level three two zero	
M2	3500	:43	He, Mam, we maintain three two zero, anyway we musted to descend to, a little bit, because we had a Traffic less than eight hundred feet, just over, and we had an advisory of the TCAS	
3500	M2	:47	Yes, I know	
M2	3500	:49	I'm much better	
			- end of conflict, additional r/t concerning the incident:-	
2754	M2	:50:06	NJE two seven five four, descend now to flight level	

Signature of person  
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: NJE2754 / IBE3500 of 21.04.2004

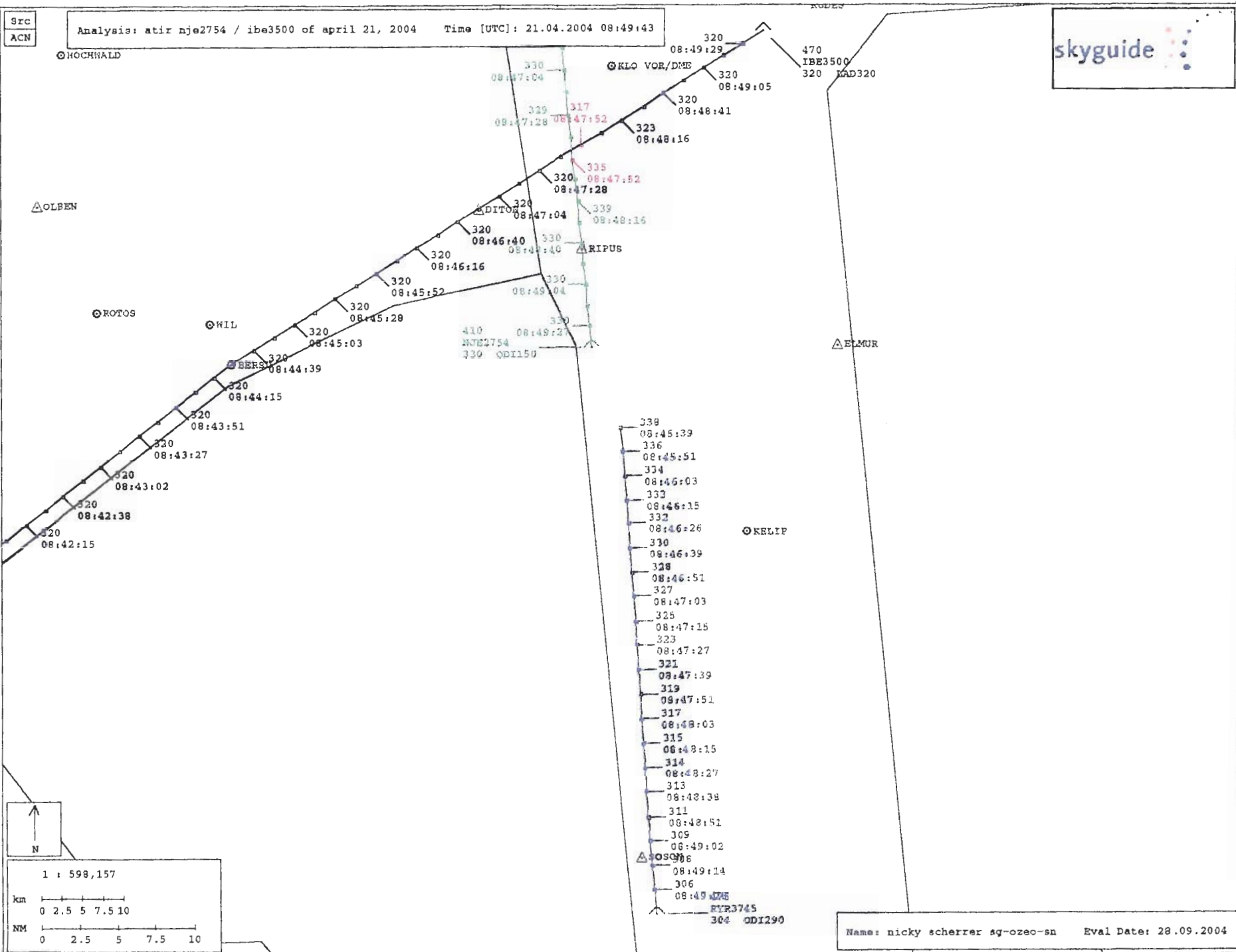


To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
			two niner zero	
M2	2754	08:50:09	Descending now to flight level two nine zero, NJE two seven five four	
2754	M2	:16	And, will you make a report?	
M2	2754	:18	Affirm, we'll make a report of course	
2754	M2	:20	Roger	
2754	M2	:53	NJE two seven five four contact now swiss radar one three three decimal zero five and I am very sorry about that	
M2	2754	:59	Roger, well, it's our fault too, I guess, didn't get the call sign exactly, anyway what's the frequency again?	
2754	M2	:51:03	It's one three three decimal zero five bye bye	
M2	2754	:06	Decimal zero five, NJE two seven five four, good bye	

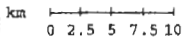
- end-

Src  
ACN

Analysis: atir nje2754 / ibe3500 of april 21, 2004 Time [UTC]: 21.04.2004 08:49:43



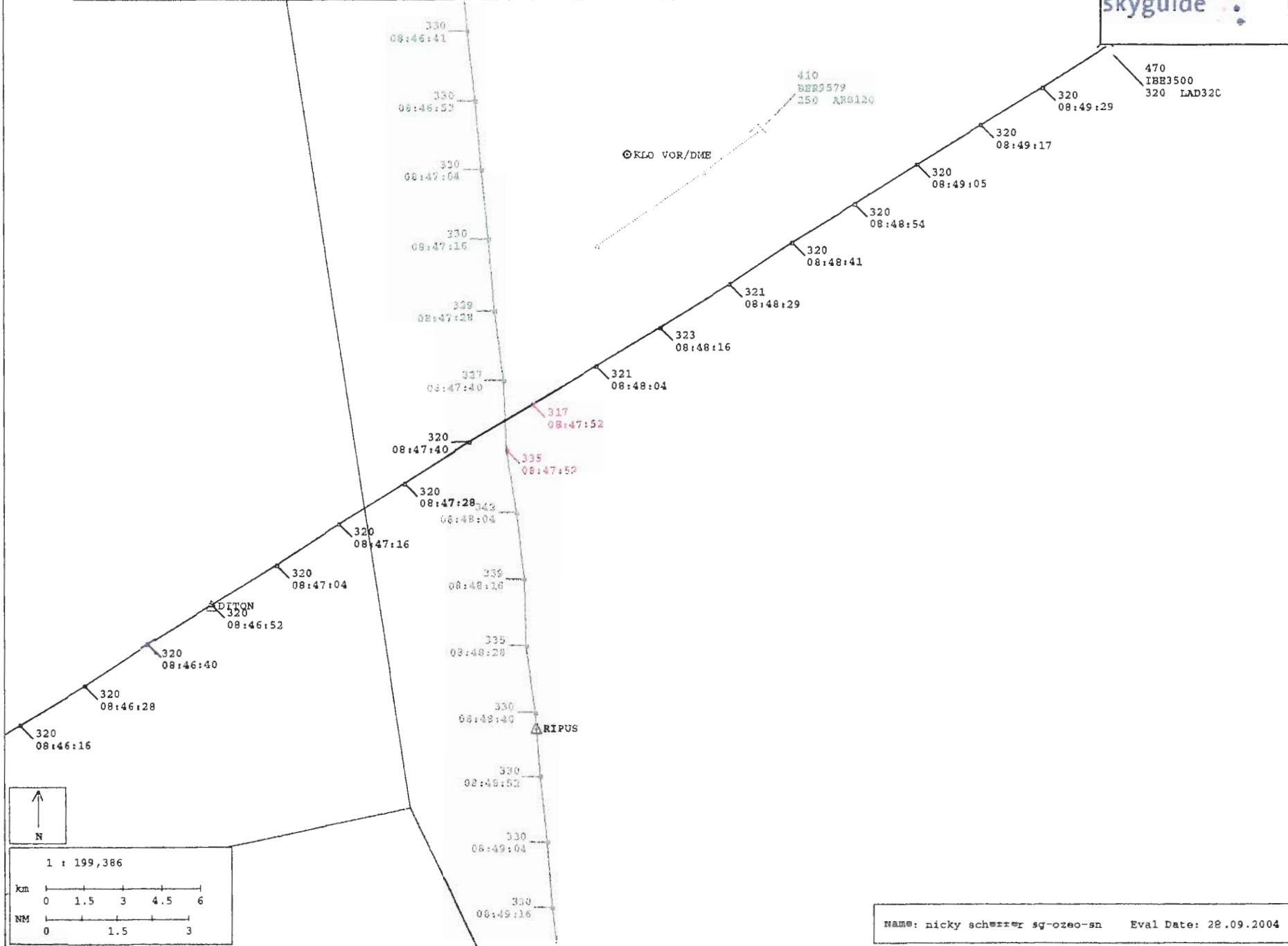
1 : 598,157



Name: nicky scherrer sg-ozec-sn Eval Date: 28.09.2004

Src  
ACN

Analysis: atir nje2754 / ibe3500 of april 21, 2004 Time [UTC]: 21.04.2004 08:49:43



NAME: nicky schweizer sg-ozeo-sn Eval Date: 28.09.2004