



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Vorfall (Airprox)

zwischen SWR519 und SWR3587

vom 1. Dezember 2000

RILAX HOLDING

CAUSE

L'incident est dû à un malentendu du pilote du vol SWR519. Ce pilote a suivi une instruction destinée au vol DLH5591. De plus, la confirmation (read back) du pilote du SWR519 n'a pas été entendue par les contrôleurs.

Ont contribué à cet incident :

- La forte densité de trafic et de ce fait l'encombrement de la fréquence qui en résulte.
- L'absence d'un équipement goniométrique (D/F) en parfait état de fonctionnement.

SCHLUSSBERICHT

AIR TRAFFIC INCIDENT REPORT (ATIR)

AIRPROX (FASTZUSAMMENSTOSS)

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECHE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT. DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNG. (ART 24 DES LFG)

ORT/DATUM/ZEIT RILAX HOLDING, 1. Dezember 2000, 21:43 UTC

LUFTFAHRZEUGE

1. SWR519, Airbus A321, HB-IOF, Swissair
Düsseldorf - Zürich
2. SWR3587, Saab 2000 (SB20), HB-IZI, Swissair
Köln - Zürich

ATS-STELLE Bezirksleitstelle Zürich

FLUGVERKEHRS-LEITER RE-N Radar-Executive NORTH

RP-N Radar-Planning NORTH

LUFTRAUM C

VERLAUF

Am Freitag, 1. Dezember 2000 befand sich die SWR519 auf einem Linienflug von Düsseldorf nach Zürich. Der Pilot erhielt von RHINE-CONTROL (Karlsruhe Upper Airspace Control) die Anweisung, bis FL240 abzusinken und in den Warteraum SUL (Sulz) einzufliegen. RHINE stellte der SWR519 eine grössere Verspätung in Aussicht (ca. 45 Minuten). Es erfolgte die Übergabe an ACN Zürich (ACC North-Sector Zürich) 136.150MHz.

Der RE-Nord erteilte der SWR519 die Bewilligung, direkt nach RILAX zu fliegen und im RILAX-Holding zu warten. Da sehr dichter Verkehr herrschte, erfolgte die Sinkbewilligung an die SWR519 in mehreren Schritten bis FL160. Um 21:37:15 meldete der Pilot der SWR519, er hätte jetzt FL160 erreicht. Daraufhin erhielt er vom RE-Nord die Erlaubnis, seine Warteschlaufen im RILAX-Holding von 1 Minute Geradeausflug auf 2 Minuten auszudehnen.

Da aufgrund der vorgerückten Zeit der Ost-Sektor bereits geschlossen war, hatte der RE-Nord die Verantwortung für den Luftraum der Sektoren Nord und Ost übernommen.

Aus diesem Grunde befand sich zur selben Zeit auch die DLH5591, eine Avro RJ85, auf der Frequenz. Sie war auf einem Linienflug von Turin nach Stuttgart und flog von ABESI herkommend auf dem UN851 östlich an Zürich vorbei nach KUDES, um via N851 ROMIR und T125 nach REUTL zu gelangen. Solche Flüge müssen von Zürich, aufgrund gegenseitiger Vereinbarungen, relativ tief an Stuttgart übergeben werden.

Aus diesem Grunde erliess der RE-Nord um 21:42:03 folgenden Funkspruch:

“DLH5591, descend to flight level 120, cross ARSUT (Übergabepunkt Zürich/Stuttgart) 140 or below.“

Die Antwort auf diese Anweisung lautete: “Roger, SWR519, descending flight level 120, expedite out of 140.“

Der RE hatte sich schon einem weiteren Problem zugewandt und bemerkte die Verwechslung seiner soeben erteilten Anweisung nicht. Der RP neben ihm hatte zwar gehört, wie der RE der DLH5591 die Sinkfreigabe erteilt hatte, konnte aber das Readback nicht mehr hören, da er selber aufgrund der hohen Verkehrsdichte und des Holding-Verkehrs sowohl über RILAX wie auch über SAFFA und SULZ mit diversen Koordinationsarbeiten beschäftigt war.

Die SWR3587 befand sich an diesem Tag auf einem Linienflug von Köln nach Zürich. Sie war kurze Zeit früher als die SWR519 über RILAX eingetroffen. Die SWR3587 wurde vom RE-Nord angewiesen, im RILAX-Holding auf FL150 zu warten. Sie flog im Gegensatz zur SWR519 einminütige Standardholdings.

Um 21:42:09, als die SWR519 die an DLH5591 erteilte Bewilligung zum Absinken auf FL120 auf sich bezog und entsprechend zurücklas, befand sie sich im Geradeausflug ungefähr 5 NM nördlich von RILAX und flog korrekt Kurs 191° Richtung RILAX. Die SWR3587, welche einminütige Holdings flog, befand sich zu dem Zeitpunkt am Ende einer Rechtskurve, um ebenfalls auf den vorgeschriebenen Kurs 191° Richtung RILAX einzuschwenken. Sie positionierte sich 1'000ft tiefer ungefähr 0.3 NM hinter der SWR519, leicht nach links versetzt. Der Pilot von SWR3587 hatte jetzt Sichtkontakt zur SWR519 und er erhielt von seinem Traffic Collision Avoiding System -Gerät (TCAS) die Bestätigung, dass sich die andere Maschine 1'000ft über ihm befand.

Sekunden später musste der Pilot von SWR3587 aber feststellen, dass sich der Abstand zum Flugzeug über ihm verringerte, da dieses offensichtlich begann, abzusinken. Er erhielt kurz darauf eine TCAS- Resolution Advisory (RA) mit der Anweisung, ebenfalls abzusinken. Der Pilot führte diese Anweisung aus und nahm gleichzeitig eine Kurskorrektur nach links vor.

Nachdem der F/O den TCAS-Descend dem RE-Nord gemeldet hatte, wies ihn dieser an, wieder auf FL150 zu steigen, da das Flugzeug über ihnen zwischenzeitlich aufgrund einer TCAS-RA auch wieder auf FL160 gestiegen war.

Trotz der Aufmerksamkeit der Piloten von SWR3587 und ihrer schnellen Reaktion, kam es kurz zu einer Unterschreitung der Mindeststaffelung.

Die beiden Flugzeuge näherten sich einander bis auf einen horizontalen Abstand von 0.4 NM und einen vertikalen Abstand von 600ft.

BEFUNDE

- Die SWR519 stand zur Zeit des Vorfalles in Funkkontakt mit Zürich Radar Nord-Sektor auf der Frequenz 136.150 MHz.
- Die SWR3587 stand ebenfalls in Funkkontakt mit Zürich Radar Nord Sektor.
- Beide Flugzeuge flogen nach IFR (Instrument Flight Rules = Instrumentenflugregeln).
- Die zwei Flugzeuge befanden sich im kontrollierten Luftraum der Klasse "C".
- Beide Maschinen waren im RILAX-Holding, wobei die SWR519 die Bewilligung erhalten hatte, jeweils 2 Minuten im Geradeausflug zu verbleiben.
- Die SWR519 übernahm die Anweisung zum Absinken, welche der RE-Nord an die DLH5591 gerichtet hatte und machte eine entsprechendes Readback.
- Dem RE-Nord entging, dass die SWR519 die Anweisung zum Absinken wiederholte und nicht die DLH5591. Der RP hörte das Readback nicht.
- Die SWR519 hatte sowohl eine TCAS-TA wie auch eine TCAS-RA.
- Der Pilot der SWR519 stieg, nachdem er bereits am Absinken war, aufgrund der TCAS-RA wieder auf FL160 zurück.
- Die SWR3587 erhielt ebenfalls sowohl eine TCAS-TA wie auch eine TCAS-RA, welche sie veranlasste, abzusinken.
- Die Piloten der SWR3587 hatten die ganze Zeit, während der sich der Vorfall abspielte, Sichtkontakt zur SWR519.
- Der RE-Nord wurde auf den Vorfall aufmerksam, als ihm die DLH5591 mitteilte, dass eine SWR-Maschine auf seine Anweisung geantwortet hätte.
- Es herrschte sehr dichter Verkehr. Nebst dem RILAX-Holding gab es Flugzeuge, welche sich im SAFFA-Holding und im SUL-Holding befanden.
- Die Direction Finder-Anlage war ausser Betrieb.
- Die Sektoren Nord und Ost waren zusammengelegt.

BEURTEILUNG

Zur Zeit des Vorfalles herrschte am Nord-Sektor eine hohe Verkehrsdichte. Nebst diversen Flugzeugen im RILAX-Holding gab es Maschinen, die im SAFFA-Holding und im SULZ-Holding warten mussten. Diese Situation entsteht oftmals am späten Abend, da aus Lärmgründen im Normalfall nur noch Richtung Norden gestartet werden darf. Aufgrund solcher Abflüge muss der ankommende Verkehr immer wieder verzögert werden, was sich in vermehrten Holdings niederschlagen kann und vielfach zu einer erhöhten Verkehrsdichte führt.

Die Arbeitsplätze waren gemäss Dienstplan besetzt und die technischen Systeme funktionierten normal. Einzig die D/F-Anlage (Direction Finder), welche während Wochen nicht zur Verfügung stand (Installation einer neuen Anlage), wurde vom RE-Nord nicht verwendet. (Mit der D/F-Funktion wird die Arbeit des Flugverkehrsleiters erleichtert, da ihm diese Funktion stets einen Hinweis darauf gibt, von welcher Position der letzte Funkspruch gesendet wurde). Im Vorliegenden Fall wäre der RE durch eine einwandfrei funktionierende D/F-Anlage möglicherweise alarmiert worden., da die Position von SWR519, welche fälschlicherweise das Readback zum Absinken machte, keinesfalls mit der Position von DLH5591 übereinstimmen konnte.

Die Annahme einer fremden Anweisung durch den Piloten von SWR519, welche für die DLH5591 bestimmt war, kann dadurch erklärt werden, dass in beiden Rufzeichen die gleichen Ziffern vorkommen. Dadurch beinhalten sie bei plötzlichem Ertönen und nicht voll konzentriertem Zuhören ein hohes Verwechslungspotential. Dies scheint hier zugetroffen zu haben.

Da unglücklicherweise zusätzlich sowohl der RE- wie auch der RP-Nord das Readback nicht mitgehört hatten, kam es zum unerlaubten Absinken von SWR519. Während die beteiligten Piloten und Flugverkehrsleiter noch damit beschäftigt waren, das entstandene Missverständnis zu klären und zu beheben, wurde der Vorgang bereits durch Vorgaben von technischen Hilfsmittel (TCAS-Anweisungen) korrigiert. Damit war die Situation wieder bereinigt.

Aufgrund der Tatsache, dass die Piloten von SWR3587 während des ganzen Zwischenfalls dauernd Sichtkontakt zur SWR519 halten konnten, wurde der Gefährlichkeitsgrad der Situation erheblich reduziert.

URSACHE

Der Vorfall ist auf ein Missverständnis zurückzuführen, bei dem die Piloten der SWR519 eine für die DLH5591 bestimmte Anweisung auf sich bezogen und entsprechend befolgten. Unterstützt wurde der Zwischenfall durch den Umstand, dass das anschliessende Readback von SWR519 von den Flugverkehrsleitern nicht gehört wurde.

Zum Vorfall beigetragen haben:

- Das hohe Verkehrsaufkommen und die damit verbundene hohe Frequenzbelastung.
- Das Fehlen einer einwandfrei funktionierenden D/F-Anlage.

Transcript of Original Tape Recording

Subject **ATIR SWR519 of December 1, 2000** (Neufverfassung)

| | | | | | |
|------------|------|---|-------------------------|---|------------------------------|
| Call Signs | 519 | → | SWR519 | → | Swissair |
| | 3587 | → | SWR3587 | → | Swissair (Crossair aircraft) |
| | 5591 | → | DLH5591 | → | Deutsche Lufthansa |
| | ACN | → | Zurich ACC North Sector | | |

Frequency Zurich ACC North Sector / ACN 136,150MHz

The signer certifies the completeness of the present transcript

skyguide
Flugsicherungsbetrieb Zürich



ZZD

sig. Nicky Scherrer

| From | To | Time UTC | Communication | Observation/various |
|------|----|----------|---------------|---------------------|
|------|----|----------|---------------|---------------------|

| | | | | |
|-----|-----|----------|--|--|
| 519 | ACN | 21:28:28 | „Züri Radar, gueten aabig“, SWR519, 232 descending, on course to RILAX | |
|-----|-----|----------|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--|--|
| ACN | 519 | :34 | SWR519, „Züri, gueten aabig“, expected approach time 22:11 | |
|-----|-----|-----|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--|--|
| 519 | ACN | :39 | 22:11, for RILAX, äh request two minutes holding | |
|-----|-----|-----|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--|--|
| ACN | 519 | :43 | äh, negative, standard holding, please | |
|-----|-----|-----|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--------|--|
| 519 | ACN | :46 | SWR519 | |
|-----|-----|-----|--------|--|

* an other controller takes over (ACN)

2 aircraft in between

| | | | | |
|-----|------|--------|--------------------------------------|--|
| ACN | 3587 | :30:22 | SWR3587, descend to flight level 180 | |
|-----|------|--------|--------------------------------------|--|

| | | | | |
|------|-----|-----|---------------------------|--|
| 3587 | ACN | :25 | flight level 180, SWR3587 | |
|------|-----|-----|---------------------------|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|--|
| ACN | 519 | :28 | SWR519, descend to flight level 210 | |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|----------------------------------|--|
| 519 | ACN | :32 | descend flight level 210, SWR519 | |
|-----|-----|-----|----------------------------------|--|

2 aircraft in between

| | | | | |
|-----|------|--------|--------------------------------------|--|
| ACN | 3587 | :31:23 | SWR3587, descend to flight level 170 | |
|-----|------|--------|--------------------------------------|--|

| | | | | |
|------|-----|-----|---------------------------|--|
| 3587 | ACN | :26 | flight level 170, SWR3587 | |
|------|-----|-----|---------------------------|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|---|--|
| ACN | 519 | :31 | SWR519, descend to flight level two hundred | |
|-----|-----|-----|---|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|---|--|
| 519 | ACN | :34 | descending flight level two hundred, SWR519 | |
|-----|-----|-----|---|--|

1 aircraft in between

| | | | | |
|-----|------|--------|--|--|
| ACN | 3587 | :32:04 | SWR3587, turn right again to RILAX and join the holding, you're about twenty miles east of RILAX | |
|-----|------|--------|--|--|

| | | | | |
|------|-----|-----|------------------------------------|--|
| 3587 | ACN | :12 | direct RILAX, in the hold, SWR3587 | |
|------|-----|-----|------------------------------------|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--------------------------------------|---------------|
| ACN | 519 | :19 | SWR419*, descend to flight level 190 | * says SWR419 |
|-----|-----|-----|--------------------------------------|---------------|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--|--|
| 519 | ACN | :26 | confirm, for SWR519, down to flight level 190? | |
|-----|-----|-----|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|--|--|
| ACN | 519 | :31 | affirm, sorry, SWR519, descend to flight level 190 | |
|-----|-----|-----|--|--|

| | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|--|
| 519 | ACN | :35 | descending flight level 190, SWR519 | |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|--|

2 aircraft in between

| From | To | Time UTC | Communication | Observation/various |
|------|----|----------|---------------|---------------------|
|------|----|----------|---------------|---------------------|

| | | | | |
|------|------|----------|--|--|
| ACN | 3587 | 21:33:34 | SWR3587, descend to flight level 160 | |
| 3587 | ACN | :37 | flight level 160, SWR3587 | |
| 5591 | ACN | :42 | „Zürich, grüezi“, DLH5591, descending level 250, course to ARSUT | |
| ACN | 5591 | :47 | „grüezi“ DLH5591, roger | |

| | | | | |
|------------|------------|---------------|--|--|
| ACN | 519 | :34:04 | SWR519, descend to flight level 170 | |
| 519 | ACN | :07 | descending flight level 170, SWR519 | |

| | | | | |
|------|------|-----|--------------------------------------|--|
| ACN | 3587 | :22 | SWR3587, descend to flight level 150 | |
| 3587 | ACN | :25 | flight level 150, SWR358 (7) | |

| | | | | |
|------|------|-----|--------------------------------------|--|
| ACN | 5591 | :38 | DLH5591, descend to flight level 160 | |
| 5591 | ACN | :43 | descending level 160, DLH5591 | |

| | | | | |
|------------|------------|---------------|--|--|
| ACN | 519 | :35:12 | SWR519, descend to flight level 160 | |
| 519 | ACN | :15 | descending flight level 160, SWR519 | |

5 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|---------------|---|--|
| 519 | ACN | :37:13 | SWR519, flight level 160, äh confirm unable for two minutes? | |
| ACN | 519 | :19 | SWR519, two minutes is approved | |
| 519 | ACN | :22 | two minutes approved, SWR519 | |

5 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|------------|--|--|
| ACN | 5591 | :42:03 | DLH5591, descend to flight level 120, cross ARSUT 140 or below | |
| 519 | ACN | :08 | roger, SWR519, descending flight level 120, expedite out of 140 | |

| From | To | Time UTC | Communication | Observation/various |
|-----------------------|------------|---------------|---|---------------------|
| 1 aircraft in between | | | | |
| ACN | 3587 | :22 | SWR3587, confirm your level? | |
| 3587 | ACN | 21:42:25 | flight level 150, SWR3587 | |
| 5591 | ACN | :30 | and DLH5591, confirm descending level 160? | |
| ACN | 5591 | :34 | 5591, level 120 now | |
| 5591 | ACN | :37 | descending level 120 and ARSUT 140 or below, confirm? | |
| ACN | 5591 | :42 | affirm | |
| 5591 | ACN | :45 | because, äh the response was from a Swissair aircraft, and you called, I think, 5591, DLH5591 | |
| ACN | 5591 | :55 | that's correct DLH5591, descend to flight level 120 | |
| 5591 | ACN | :59 | descending level 120, DLH5591 | |
| ACN | 519 | :43:03 | SWR519, to confirm, maintain flight level 160 | |
| ACN | 519 | :09 | SWR519, maintain level 160 | |
| 519 | ACN | :12 | maintaining 160, SWR519 | |
| ACN | 3587 | :15 | SWR3587, maintain level 150 | |
| 3587 | ACN | :19 | ro(ger) | |
| ACN | 3587 | :22 | SWR3587, maintain level 150 | |
| 3587 | ACN | :26 | SWR3587, had TCAS descent, climbing back to flight level 150 | |
| ACN | 3587 | :32 | roger | |
| 3587 | ACN | :33 | * from, äh Swissair | * nearly unreadable |

2 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|------------|--|--|
| 3587 | ACN | :44:15 | ah, what's the traffic above, for the SWR3587, ...the flightnumber, to...for the report? | |
| ACN | 3587 | :23 | that was äh, SWR519, Airbus three twenty one | |
| 3587 | ACN | :27 | thanks | |
| 519 | ACN | :33 | and the lower traffic, SWR519? | |
| ACN | 519 | :36 | that's äh, SWR3587, Saab two thousand | |
| 519 | ACN | :41 | roger, thank you | |

| From | To | Time UTC | Communication | Observation/various |
|------|----|----------|---------------|---------------------|
|------|----|----------|---------------|---------------------|

3 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|-----------------|---|-------------|
| 519 | ACN | 21:45:38 | SWR519, just to make it clear, what was our clearance before? | |
| ACN | 519 | :43 | your cleared level is 160 and was 160, to...äh...the clearance for descent was for a Lufthansa | |
| 519 | ACN | :50 | ah, roger, äh...I made the wrong readback and you didn't not realize, äh..confirm? | |
| ACN | 519 | :58 | that seems äh correct, yes | |
| 519 | ACN | :46:00 | thank you | |
| 5591 | ACN | :05 | and DLH5591, maintaining level120* | *unreadable |
| ACN | 5591 | :09 | roger, contact Stuttgart 125 decimal 05, tschüss | |
| 5591 | ACN | :13 | 12505, 5591, tschüss | |

4 aircraft in between

| | | | | |
|------|------|--------|--------------------------------------|--|
| ACN | 3587 | :47:39 | SWR3587, descend to flight level 140 | |
| 3587 | ACN | :43 | flight level 140, SWR3587 | |

3 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|---------------|--|--|
| ACN | 519 | :49:10 | SWR519, descend to flight level 150 | |
| 519 | ACN | :13 | descend flight level 150, SWR519 | |
| ACN | 3587 | :17 | SWR3587, contact Arrival 120 decimal 75, „adieu“ | |
| 3587 | ACN | :21 | 120 decimal 75, good night, SWR3587 | |

2 aircraft in between

| | | | | |
|------------|------------|---------------|--|--|
| ACN | 519 | :50:33 | SWR519, contact Arrival 120 decimal 75, „adieu“ | |
| 519 | ACN | :36 | 12075, SWR519, „adieu“ | |

- end -

Src
ACC

