



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna 210N, N-271WD

vom 25. Juli 1997

in Cuolm-Cavorgia (5 km WSW Disentis Mäster)/GR

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Flugunfallverhütung erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Flugunfällen ist nicht Gegenstand der Flugunfalluntersuchung (Art. 24 des Luftfahrtgesetzes vom 21.12.1948, LFG, SR 748.0).

0. **ALLGEMEINES**

0.1 **Kurzdarstellung**

Am Freitag, den 25. Juli 1997, startete der Pilot S. mit 3 Passagieren an Bord des Flugzeuges Cessna 210P, N-271WD, vom Flughafen Grenchen. Die Geschäftsreise sollte unter Instrumentenflugregeln (IFR) nach Parma führen. Ca. 50 Minuten nach dem Start wurde das Flugzeug oberhalb Cuolm-Cavorgia (5 km WSW Disentis Mäster) in einem senkrechten Sturzflug beobachtet. Das Flugzeug zerschellte an einem Hang. Alle 4 Insassen erlitten tödliche Verletzungen. Das Flugzeug wurde zerstört.

0.2 **Untersuchung**

Der Unfall ereignete sich um ca. 0915 Uhr¹⁾. Die Meldung traf um ca. 1130 Uhr beim Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) ein. Die Untersuchung wurde um 25. Juli 1997 um ca. 1500 Uhr an der Unfallstelle in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Graubünden eröffnet.

1. **FESTGESTELLTE TATSACHEN**

1.0 **Vorgeschichte**

Pilot S., Inhaber einer EDV-Firma, beabsichtigte zusammen mit 3 Geschäftsleuten einen Flug nach Parma durchzuführen. Die Passagiere wurden schriftlich informiert, dass es sich um einen Privatflug handelt und dass sie sich selbst um ihre Versicherung zu kümmern hätten. Der Start war für 0810 Uhr in Grenchen vorgesehen. Ankunftszeit in Parma war für 1500 Uhr und Ankunft in Grenchen um 1630 Uhr geplant.

1.1 **Flugverlauf**

Am 24. Juli 1997, um 1832 Uhr, gab der Pilot in Grenchen über "Ais Met Information Environment" (AMIE) seinen Flugplan auf. Im nachhinein konnte nicht mehr eruiert werden, ob der Pilot die übrigen Flugvorbereitungen durchgeführt hat. Die Abflugzeit wurde mit 0810 Uhr angegeben. Die vorgesehene Flugfläche war FL 150; der Flug sollte über Albix - Cannes (Luftstrasse A9) führen.

Um 0818 Uhr nahm der Pilot erstmals mit dem Kontrollturm des Flughafens Grenchen Funkkontakt auf. Das Flugzeug startete um 0828 Uhr. Um 0837 Uhr übergab der Flugverkehrsleiter in Grenchen das Flugzeug an den Kontrollturm Bern-Belp. Gegen 0838 Uhr erhielt der Pilot von diesem die Bewilligung auf FL 070 zu steigen. Um 0840 Uhr kontaktierte der Pilot Zürich Radar.

1) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC + 2)

Die Flugleitstelle von Zürich-West forderte den Piloten der N-271WD zum Steigen auf FL 90, dann FL 130 und schliesslich FL 150 auf. Um 06:45:50 h übergab Zürich-West das Flugzeug an Zürich-Nord. Der erste Funkkontakt zwischen Pilot S. und Zürich-Nord fand um 08:46:10 h statt.

- Nach verschiedenen Kurswechseln befragte die Flugverkehrsleiterin den Piloten nach den Flugbedingungen. Dieser antwortet, dass er sich in Instrumentenwetterbedingungen (IMC) in den Wolken befände.
- Um 08:55:55 bestätigte Pilot S. die von der Flugverkehrsleiterin angeordnete 360°-Kurve, da er voraussichtlich die minimale Sicherheitsflugfläche für das Einfliegen in die Flugroute A9 nicht erreichen würde.

Dies war der letzte Funkkontakt zwischen dem Piloten der Cessna N-271WD und der Flugverkehrsleiterin.

Um 09:01:58 h erreichte die N-271WD FL150 (gemäss Radaraufzeichnung).

Um 09:06:20 h verliess die N-271WD, von der Flugverkehrsleiterin unbemerkt, FL150. Die Cessna verschwand um 09:09:19 h auf FL118 vom Radarschirm Zürich-Nord. Der nächste Aufruf von Seiten der Flugverkehrsleiterin fand um 09:11:35 h statt.

Um 09:10:50 h erkundigte sich ein aus Norden anfliegender Pilot einer in Deutschland immatrikulierten Cessna 210P bei der Flugverkehrsleiterin, ob er auf FL150 steigen könne. Er fliege zur Zeit auf FL130 und wünsche infolge Vereisungsbedingungen auf FL170 zu steigen. Zu diesem Zeitpunkt befand sich dieses Flugzeug im Gebiet des Ultrakurzwellen-Drehfunkfeuers (VOR) Trasadingen.

Zeugen sahen die N-271WD mit aufheulendem Motor senkrecht aus den Wolken stürzen. Das Flugzeug soll sich um die eigene Hochachse gedreht haben. Es zerschellte an einem Hang des Tal Uaul Cavorgia.

Beim Aufprall wurden alle Insassen tödlich verletzt.

Koordinaten der Unfallstelle: 703 830 / 169 360. Höhe: 1720 m/M.

Landeskarte der Schweiz 1:1:25'000, Blatt Nr. 1232, Oberalp pass.

1.2 **Personenschäden**

	<u>Besatzung</u>	<u>Passagiere</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	3	---

1.3 **Schaden am Luftfahrzeug**

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 **Sachschaden Dritter**

Es entstand unbedeutender Wald- und Flurschaden.

1.5 **Beteiligte Personen**

1.5.1 **Pilot**

+Schweizerbürger, Jahrgang 1966.

Privatpiloutenausweis, ausgestellt durch das "Department of Transportation, Federal Aviation Administration (FAA)", USA, mit schweizerischer Anerkennung, ausgestellt vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL).

Flugzeugtypen: Airplane single engine land, Instrument airplane.

Flugerfahrung

Ein Flugbuch des Piloten wurde gefunden; die Eintragungen enden jedoch am 25. Mai 1996. Anhand dieses Flugbuches konnte festgestellt werden, dass der Pilot am 25. Mai 1996 einen IFR-Check durchgeführt hatte. Die Instrumentenflugberechtigung war gültig bis Mai 1997. Ob der Pilot im Jahr 1997 erneut einen IFR-Check durchgeführt hat, ist aus dem Flugbuch nicht ersichtlich. Die amerikanische Behörde "FAA" konnte nicht eruieren, wann der Pilot seinen letzten IFR-Check ausgeführt hat. Dies wäre laut FAA aus dem Flugbuch zu entnehmen.

Am 9. März 1995 konnte der Pilot dem BAZL 229 Stunden nachweisen. Zwischen dem 9.3.95 und dem 13.6.96 konnte der Trainingsstand des Piloten nicht ermittelt werden. Vom 13.6.96 bis zum Unfalltag konnten anhand des Flugreisebuches des Flugzeuges 83:30 h des betreffenden Piloten, davon in den letzten 3 Monaten vor dem Unfall 13:54 h, nachgewiesen werden; alle mit dem Unfallmuster. Es konnte auch nicht festgestellt werden, ob der Pilot mit anderen Flugzeugen geflogen ist.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am: konnte nicht ermittelt werden.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am: 30.8.1994.

1.5.2 **Passagiere**

+Schweizerbürger, Jahrgang 1951.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+Schweizerbürger, Jahrgang 1944.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+Schweizerbürger, Jahrgang 1947.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

1.6 **Flugzeug N-271WD**

Muster: Cessna P210N
Hersteller: Cessna Aircraft Company
Charakteristik: Einmotoriger 6 plätziger Schulterdecker mit einziehbarem Fahrwerk und Druckkabine.

Baujahr: 1979
Serie-Nummer: P21000428
Motor: Hersteller: Teledyne Continental Motors
Muster: TSIO 520P
Leistung: 227 kw / 310 PS

Propeller: Verstellpropeller
Hersteller: McCauley
Muster: D3A34C402 / 90DFA-10

Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch die Federal Aviation Division, USA, am 2.1.1992.

Eigentümer: Privat
Halter: Privat

Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt: Zelle: 2550:07 h
Motor: 1475:07 h

Betriebszeiten: Die letzte Jahreskontrolle erfolgte im April 1997 bei 2540:03 h und die letzte 100-Std.-Kontrolle am 25.10.96 bei 2509:09 h.

Bemerkung: Das Flugzeug war nicht mit einer Enteisungsanlage ausgerüstet.

Das Flugzeug war mit einem Robertson-Kit ausgerüstet und sein Motor mit einem Riley-Kit. Zusätzlich waren 2 Zusatztanks mit einem Inhalt von je 16,25 Gallonen montiert (Supplement Rate Certificate Flint Aero). Zudem war das Flugzeug mit einer zusätzlichen "Standby Vacuum Pump" ausgerüstet.

Flugzeitreserve: Das Flugzeug wurde am Unfalltag in Grenchen mit 409,4 l Treibstoff betankt. Das Flugzeug mit 2 Zusatztanks mit einem Inhaltsvolumen von je 16,25 Gallonen ausgerüstet war, betrug die max. Treibstoffmenge 123 Gallonen (466 l). Mit den gefüllten Zusatztanks beträgt das max. zulässige Abfluggewicht laut Supplement Type Certificate von Flite Aéro 4000 lbs. (Zusatzbehälter 4000 lbs).

Es ist anzunehmen, dass das Flugzeug beim Unfallflug vollbetankt war.

Das Flugzeug wies soweit eine Flugzeitreserve von 5:30 h Stunden auf.

Masse und Schwerpunkt: Das Leergewicht des Flugzeuges beträgt 2650,7 lbs. Mit 4 Insassen an Bord und gefüllten Tanks ergibt sich ein Startgewicht von 4062 lbs. Das max. zulässige Abfluggewicht beträgt 4000 lbs. Somit war das Flugzeug leicht überladen (1,55%), jedoch befand sich der Schwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich (SMA)

Flugwetterprognose für die Schweiz für Freitag, 25.7.97, gültig von 06 bis 12 UTC.

Allgemeine Wetterlage:

Ein ausgedehntes Tiefdruckgebiet über dem Nordmeer steuert heute eine Okklusion gegen die Alpennordseite. Die nordwestlichen Höhenwinde sorgen gleichzeitig auf der Alpensüdseite für eine Wetterbesserung.

Wolken (Menge, Basis, Obergrenze), Sicht, Wetter:

Alpennordseite und Alpen:

2-5/8 mit Basis 3000-4500 ft/msl und 4-7/8 mit Basis 6000-7500 ft/msl, darüber weitere Schichten. Im Flachland noch gelegentlich Regen, am zentralen und östlichen Alpennordhang zum Teil noch länger anhaltend. Sicht im Regen 4-8 km, sonst über 8 km.

Mittel- und Südtessin:

Zunächst noch 3-7/8 mit Basis um 10'000 ft/msl und Sicht um 8 km. Gegen Mittag dann zunehmend heiter und Sicht über 8 km.

Wind und Temperatur Alpennordseite

Höhe	Grad/kt	Temperatur
Ground	sw 3-6 kt	dann auf 7-10 kt auffrischend
5000 ft	260/020	PS14
1000 ft	270/025	PS03
18000 ft	280/035	MS11
30000 ft	290/045	MS34
39000 ft	310/055	MS57
53000 ft	270/020	MS55
--- ft	---/---	Maximalwind
39000 ft	Tropopause	MS57

12000 ft Nullgradgrenze

Gefahren: Alpenübergänge aus Norden in Wolken.

Wetterentwicklung bis Mitternacht.

Im Flachland Aufhellungen und nur noch einzelne Schauer. Am zentralen und östlichen Alpennordhang noch vermehrt Regen.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken: 5-8/8 Stratus Basis um 3500 ft/msl (Top um 6500 ft/msl, Unfallort in Wolken/Nebel), darüber 7-8/8 Stratus/Nimbostratus Basis um 8000 ft/msl; leichter Regen.
Sicht: unter 1 km
Wind: um 070 Grad, 0-2 kt, einzelne Böen bis 5 kt
Temperatur/Taupunkt: 12?/11?C, Nullgradgrenze 10'500 ft/msl.
Luftdruck: 1014 hPa QNH (Chur), 882 hPa QFE (Disentis)
Gefahren: Vereisungsgefahr (mässig bis stark) oberhalb rund 10'000 ft/msl bis ca. 15'000 ft/msl (ganzer Flugweg bis zum Unfallort (FL100-150)).
Sonnenstand: Azimut: 093? Höhe: 32?
Bemerkungen: für Parma kein METAR/TAF

Flughafen

METAR

LSZH 250650Z 30005kt 8000 FEW014 SCT024 BKN068
17/16 Q1015 NOSIG
250720Z VRB02kt 9000 FEW015 SCT020 BKN065
17/16 Q1015 NOSIG
LSZG(Grenchen) 250650Z 25004kt 8000 RA FEW009 SCT029
BKN058 17/15 Q1016 NOSIG
LIML (Milano-Linate) 250620Z VRB01kt 5000 BR FEW080 SCT210 23/22
Q1010 NOSIG
LSZA (Agno) 250650Z 00000kt 8000 FEW090 BKN200 18/16
Q1009 NOSIG
250720Z 00000kt 9999 FEW090 BKN200 21/18
Q1009 NOSIG
LIPE (Bologna) 250550Z 29004kt 3500 BR SCT040 SCT080 23/21
Q1009

Flughafen	TAF
LSZH	250716 25005kt 9999 SCT040 BKN080 TEMPO 0712 7000 RA BKN040
LIML (Milano-Linate)	250615 VRB05kt 6000 NSC BECMG 0911 9999 SCT030 TEMPO 12 15 SCT020TC

Der Pilot der deutschen Centurion P210N, D-EESS, welcher sich in der Gegend des VOR Trasadingen befand, hat folgende Aussagen gemacht:

"Von Zürich erhielten wir die Anweisung zum Steigflug über EDTD. Bis etwa 8000 ft waren wir dabei in VMC ausserhalb von Wolken ohne Niederschläge. Bei Erreichen von etwa 7000 ft erhielten wir die Freigabe mit Kurs 230? (Richtung VOR-TRA) weiterzufliegen und stiegen dabei auf FL150. Bei etwa FL140 kamen wir aus der Bewölkung heraus. Vor uns waren noch weitere höhere Wolken in Flugrichtung zu sehen. Beim Steigflug bis FL150 meist in Wolken jedoch ohne Niederschläge, hatten wir auf der Frontscheibe infolge der hohen Luftfeuchtigkeit ein wenig Eisansatz. Die Aussentemperatur war relativ warm nur etwa -6°C, sodass wir, um weiteren Eisansatz zu vermeiden, um eine andere clearance für FL170 baten und dann die Alpen in FL170 über der Hauptwolkenobergrenze "on Top" überquerten. Die OAT (Aussentemperatur) in FL170 betrug zwischen -8? und -10°C.

Die Obergrenzen sanken Richtung Italien eher ab, sodass wir meist >2000 ft above clouds flogen. Die Bewölkung bis "Canne" war quasi geschlossen, aus FL170 gesehen kein ground contact möglich, etwa ab Bellinzona südlich war alles offen. Am Flugtag herrschte starker Seitenwind. In FL170 >280? / 35 kt geschätzt, sodass wir etwa 10-15? nach rechts aufkreuzen mussten und auf der A9 eine Rückenwindkomponente von fast 30 kt hatten. Bei der Alpenüberquerung in FL170 waren keine Turbulenzen oder Auf-/Abwinde zu bemerken."

Flugvorbereitung

Anhand des AMIE-Systems des Flughafens Grenchen wurde festgestellt, dass weder am Unfall- noch am Vortag die Wetterprognosen der norditalienischen Flughäfen konsultiert wurden. Diese Informationen können aber auch mittels anderen elektronischen Hilfsmitteln abgefragt werden. Es konnte nicht ermittelt werden, ob der Pilot telefonische Wetterberatung eingeholt hat. Die Telefonanrufe werden gespeichert.

Automatische Ausstrahlung von Lande- und Startinformationen (ATIS Grenchen):

Guete Morge! Grenchen Information Alpha
RWY in use 25
Metreport 0550
Wind 250 degrees, 4 knots
Visibility 8 km, light rain
Few 900, sct 2900 and broken 5800 feet
Temperature 17, Dewpoint 15

QNH 1016
Nosig
Transition Level 60
Grenchen Information Alpha

1.8 **Navigations-Bodenanlagen**

Nicht betroffen.

1.9 **Funkverkehr**

Der Funkverkehr zwischen dem Piloten und den Flugverkehrsleitern der Kontrolltürme Grenchen und Bern sowie mit Zürich Radar West wickelte sich ordnungsgemäss und ohne Schwierigkeiten ab. Zwischen dem letzten Funkkontakt des Piloten und dem nächsten Aufruf der Flugverkehrsleiterin von Zürich Radar Nord vergingen 15 Min. 40 Sek.

Um 09:06:20 h verliess die Cessna FL150 und sank kontinuierlich bis ihr Echo um 09:09:19 h auf FL118 vom Radarschirm verschwand. Das Flugzeug flog 2 Min. 59 Sek. ausserhalb der Höhentoleranz, ohne dass der Pilot von der Flugverkehrsleiterin auf diese Tatsache aufmerksam gemacht wurde (siehe Beilage).

1.10 **Flughafenanlagen**

Nicht betroffen.

1.11 **Flugschreiber**

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 **Befunde am Wrack**

Das Flugzeug schlug im oberen Teil einer Waldlichtung direkt am Boden auf. Die Maschine riss im weichen Boden einen Krater von ca. 2 m Tiefe und 8 m Breite auf. Sie rutschte anschliessend den Hang hinunter, wo sie nach ca. 20 m an einem ca. 2 m aus dem Boden ragenden Baumstrunk zerschellte.

Das Wrack wurde nach Domat-Ems und anschliessend auf den Flugplatz Mollis transportiert. In Zusammenarbeit mit zwei Vertretern des Herstellerwerkes Cessna wurde festgestellt, dass infolge des sehr hohen Zerstörungsgrades des Flugzeuges keine sachdienlichen Hinweise bezüglich Unfallursache oder Unfallhergang eruiert werden konnten.

Beide Magnete des Motors wurden einer Kontrolle unterzogen. Ein Magnet lief normal, der andere konnte wegen des hohen Zerstörungsgrades nicht auf dem Prüfstand montiert werden. Nur drei Kerzen konnten noch überprüft werden, sie waren funktionstüchtig.

1.13 **Medizinische Feststellungen**

Die Leichen der Passagiere sowie jene des Piloten wurden im Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich einer Autopsie unterzogen. Dieses erstattete folgenden Bericht:

"Der Pilot wies, soweit noch beurteilbar, keine morphologischen Veränderungen an Herz und Kreislauforganen auf, die die Flugtauglichkeit ungünstig hätten beeinträchtigen können. Aufgrund der Resultate der chemisch-toxikologischen Analysen konnte ausgeschlossen werden, dass der Pilot beim Crash unter dem Einfluss von Ethanol oder von Opiatdrogen, Opiatpharma, Cocain, Cannabis, Amphetaminen, Methadon oder Barbituraten stand."

1.14 **Feuer**

Es brach kein Feuer aus.

1.15 **Ueberlebenschancen**

Anhand des Verletzungsmusters war der Unfall aus medizinischer Sicht nicht überlebbar (vgl. Punkt 1.13).

2. **BEURTEILUNG**

2.1 **Technische Beurteilung**

Als die Schwierigkeiten für den Piloten begannen, d.h. als das Flugzeug FL150 verliess, war die Maschine höchstwahrscheinlich bereits in IMC. Einem nicht sehr erfahrenen Piloten können aus technischer Sicht drei Fehler Probleme bereiten:

- Defekt am Autopiloten, vor allem was die Höhengleichung betrifft. Die Radaraufzeichnung zeigt, dass der Kurs bis kurz vor dem Verschwinden am Radarschirm auch während des Sinkens eingehalten wurde.
- Defekt an der Pitotheizung mit irreführender Geschwindigkeitsanzeige. Zum Beispiel eine sinkende Geschwindigkeitsanzeige; der Pilot sinkt, um die Geschwindigkeit beizubehalten bis zum Verlust der Kontrolle über das Flugzeug.
- Der künstliche Horizont bzw. die Vacuumpumpe ist langsam ausser Betrieb. Der Pilot folgt der Anzeige des Horizontes bis dieser total ausfällt.

Es bestehen aber keinerlei Hinweise, die auf den einen oder anderen Defekt hindeuten könnten. Allerdings kann keine der drei Möglichkeiten ausgeschlossen werden, die zu einem totalen Kontrollverlust des Flugzeuges von Seiten des Piloten mit Verformung der Flugzeugzelle mit anschliessendem Absturz hätte führen können.

2.2 Betriebliche Beurteilung

Das Flugzeug war leicht überladen (1,55%), was die Flugleistung leicht verschlechterte hat. Der Schwerpunkt befand sich aber im vorderen Bereich der zulässigen Grenzen. Aus diesem Grund kann angenommen werden, dass hier kein relevanter Zusammenhang zum Unfallgeschehen besteht.

Laut Flugwetterkarte (SWC) und Beschrieb der allgemeinen Wetterlage, die den Piloten auf dem Flughafen Grenchen zur Verfügung stehen, war es nicht eindeutig ersichtlich, dass am Unfalltag grosse Vereisungsgefahr zu erwarten war. Das Verhalten und die Entscheide, die bei Vereisung angebracht wären, sind abhängig von der Gesamterfahrung des Piloten im Instrumentenflug sowie auf das Flugzeugmuster, vor allem wenn dieses, wie beim Unfallmuster, nicht mit einer Enteisungsanlage ausgerüstet ist.

Pilot X der deutschen Maschine, der ca. 30 Minuten nach der N-271WD dieselbe Flugroute geflogen ist, erkannte die Vereisungsgefahr und verlangte deshalb eine höhere Flugfläche.

Pilot X erklärt in seiner Aussage, dass er sich im Steigflug auf FL150 meist in den Wolken befand und dass sich an der Frontscheibe Eis ansetzte. Da er in Flugrichtung sah, dass die Wolkenobergrenze anstieg, verlangte er FL170, um über den Wolken fliegen zu können.

Pilot S hingegen blieb auf FL150. Es ist durchaus möglich, dass er bei Erreichen der Flugfläche den Autopiloten einschaltete, um sich seinen Passagieren zu widmen oder um allgemeine Navigationsarbeiten durchzuführen und so den Eisansatz nicht realisierte.

Mit eingeschaltetem Autopiloten mit Höheneinhaltung versucht dieser die eingestellte Flugfläche einzuhalten. Mit Eisansatz erhöht sich das Gewicht des Flugzeuges und die aerodynamische Eigenschaft verschlechtert sich, der Autopilot "zieht", die Geschwindigkeit sinkt und führt letztlich zu Strömungsabriss.

Was nach einem solchen Kontrollverlust in IMC alles geschah, muss offen bleiben. Wenn der Pilot in dieser Situation eingreift, so kann dies zu Zellendeformation bzw. Bruch führen, und das Flugzeug ist nicht mehr fliegar. Weshalb der Pilot der Flugverkehrsleiterin nichts mitgeteilt hat, muss ebenfalls offen bleiben. Es ist anzunehmen, dass er die Situation zu spät bemerkte und sich dann ausschliesslich um die Wiedererlangung der Kontrolle über das Flugzeug kümmerte.

Flugverkehrsleitstelle

Wie bereits unter Punkt 1.9 erwähnt, hat die Flugverkehrsleiterin die N-271WD während 15 Min. 40 Sek. ohne Funkkontakt fliegen lassen. Während ca. 3 Minuten flog das Flugzeug ausserhalb der Höhentoleranz ohne Intervention von Seiten der Flugverkehrsleitstelle.

Wenn ein Pilot das Verlassen der Flugfläche nicht bemerkt, so kann ein Funkaufruf von Seiten der Flugverkehrsleitstelle entweder die Aufmerksamkeit des Piloten "wecken" oder den Piloten zwingen seine Situation zu erklären. Falls ein Pilot die Flughöhe aus irgend einem Grund nicht halten kann und der Flug über hohes Gebirge führt, so kann die Flugverkehrsleitstelle versuchen, dem Piloten beizustehen und den Flug mit Radarführung in ein Gebiet mit geringeren Erhebungen führen.

3. **SCHLUSSFOLGERUNGEN**

3.1 **Befunde**

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis. Es konnte nicht ermittelt werden, wann der Pilot seinen letzten IFR-Check ausgeführt hat.
- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen. Der Zustand des Wracks liess eine Untersuchung nicht zu.
- Die Flugverkehrsleitstelle Zürich Radar Nord liess die N-271WD während 15 Min. 40 Sek. ohne Funkkontakt fliegen.
- Während 2 Min. 59 Sek. flog die N-271WD unterhalb der Höhentoleranz ohne Intervention von Seiten der Flugverkehrsleitstelle.
- Auszug aus dem zum Unfallzeitpunkt gültigen Air Traffic Management Manual Switzerland, Amdt. 2, Para 7.3. "Monitoring of mode C read-outs":
"You are required to monitor mode C level readouts when applying vertical separation between aircraft based on the use of mode C. There is no requirement to monitor level readouts in any other circumstances."
- Auf der Luftstrasse A9 ist die Minimum Enroute Altitude 14'000 ft.
- Das Flugzeug N-271WD verschwand auf FL118 vom Radarschirm.
- Um 06:55:30 h teilt der Flugverkehrsleiter dem Piloten mit:

"Just for your information, you have to reach FL140 within the next 2 miles due to minima ..."
- Das Flugzeug N-271WD war nicht mit einer Enteisungsanlage ausgerüstet.

3.2 **Ursache**

Der Unfall ist wahrscheinlich zurückzuführen auf:

- Verlust der Kontrolle über das Flugzeug infolge hohen Eisansatzes an der Zelle während eines Fluges in IMC und anschliessender Kollision mit dem Gelände;
- Eine technische Ursache kann nicht ausgeschlossen werden;

Eine Warnung seitens der Flugverkehrsleitstelle hätte möglicherweise den Unfall verhindern können.

4. **SICHERHEITSEMPFEHLUNG**

Den Anforderungen des Eatchip Programme von Eurocontrol, in der ganzen Eatchip Area (ACC + TMA) ein Minimum Safe Warning "MSAW" zu installieren, ist dringend nachzukommen. Target Date: December 1998.

Bern, 11. Januar 1999

Büro für Flugunfalluntersuchungen



swisscontrol
Flugsicherungsbetrieb Zürich
CH-8058 Zürich-Flughafen

Amendment for Transcript of Original Tape Recording No. of pages 7

SUBJECT **ACCIDENT N271WD C210 of July 25, 1997**

Abbreviations and Call Signs

NWD	→	N271WD	NOVEMBER TWO SEVEN ONE WHISKEY DELTA
ZHW	→	Zurich Radar West	
ZHN	→	Zurich Radar North	
905	→	CRX905	Crossair
587	→	AZA587	Alitalia
455	→	AZA455	Alitalia
905	→	CRX905	Crossair
IAW	→	HBIAW	
DSS	→	DEESS	

Frequency	MHz	135.675
	MHz	128.050

From	To	Time UTC	Communications	Observations
NWD	ZHW	06:40:30	<u>N271WD</u> with you FL 60 for 70	
ZHW	NWD		NWD Zurich grüezi, climb FL 90	
NWD	ZHW	:40	to climb FL <u>90</u> NWD	
ZHW	NWD	:44:00	NWD climb to FL 130	
NWD	ZHW		FL130 NWD	
ZHW	NWD	:10	and NWD please expedite your climb until passing Flight Level one hundred	
NWD	ZHW		expedite climb NWD	
ZHW	NWD	:45:30	NWD climb to FL150	
NWD	ZHW	:40	<u>FL150</u> NWD	
ZHW	NWD		contact Radar 128 decimal 05 good bye	
NWD	ZHW	:50	Radar on 12805 <u>NWD</u>	
NWD	ZHN	:46:10	Zurich Radar "guete Morge" N271WD with you FL87 for FL150	
ZHN	NWD	:20	grüezi N271WD, turn left one zero degrees to avoid Emmen	
NWD	ZHN	:30	we turn left one zero degrees <u>NWD</u>	
ZHN	NWD	:49:30	NWD turn now right heading <u>130</u>	
NWD	ZHN		right 130 NWD	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
ZHN	NWD	:50:10	NWD further right heading 170	
NWD	ZHN		170 NWD	
ZHN	NWD	:52:30	NWD further right heading 180	
NWD	ZHN		180 NWD	
ZHN	NWD	:40	and are you able to ... reach level 140 within the next 7 miles due to minima	
NWD	ZHN		affirm NWD	
ZHN	NWD		roger	
ZHN	NWD	:55:00	NWD confirm on <u>heading</u> 180	
NWD	ZHN		170 NWD	
ZHN	NWD		Yeah I told you to turn right again heading 180	
NWD	ZHN		180 NWD	
ZHN	NWD	:20	NWD report flight conditions	
NWD	ZHN		we are in IMC NWD	
ZHN	NWD	:30	Just for information, you <u>have</u> to reach 140 within the next 2 miles due to minima otherwise I have to give you a three sixty	
NWD	ZHN		roger NWD	
ZHN	NWD	:40	Report your rate of climb	
NWD	ZHN		six hundred, NWD	
ZHN	NWD	:50	OK NWD make a three sixty to the left	
NWD	ZHN		three sixty to the left NWD	
ZHN	587	:56:00	AZA587 turn right <u>heading</u> 180	
587	ZHN		right heading 180, 587	
ZHN	587	:20	AZA587, climb to FL 240	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
ZHN	587	56:30	AZA587, climb to FL 240	
587	ZHN		240, 587	
ZHN	587		report your heading to Zurich on 13305, good bye	
587	ZHN		good bye, 13305	
905	ZHN	:58:10	Zūri, "guete Morge", CRX905, 180 climbing for a Maggia-Arrival	
ZHN	905	:20	CRX905, grūezi, climb to FL <u>180</u> , you may proceed direct to Affolt	
905	ZHN		direct Affolt, merci	
ZHN	455	:59:10	AZA455, contact Milano on 12745, good bye	
455	ZHN	:20	12745, 455, bye	
ZHN	905	:59:50	<u>CRX905</u> , do you request higher level?	
905	ZHN		negative, 180 is fine for us	
ZHN	905		roger	
IAW	ZHN	07:00:40	Zurich, good <u>morning</u> , HBIAW, level 160	
ZHN	IAW		HBIAW, good morning, radar contact, confirm type of aircraft	
IAW	ZHN	:50	<u>Delta Alpha 22</u> , Falcon 2000	
ZHN	IAW		thank you	
ZHN	IAW	:01:00	<u>and</u> do you request higher level?	
ZHN	IAW		HAW, report requested level	
IAW	ZHN	:10	200, AW	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
ZHN	IAW	:01:10	HAW, climb to FL 180	
IAW	ZHN		releared 180, AW	
ZHN	IAW	:02:20	HAW, climb to flight level two hundred	
IAW	ZHN		releared level 200, AW	
905	ZHN	:03:30	and CRX905?	
ZHN	905		go ahead	
905	ZHN	:40	may we keep the speed high as long as possible, would say two <u>seventy</u> , two sixty?	
ZHN	905		for the time is approved, i call you back	
905	ZHN		merci	
ZHN	IAW	:04:30	HAW, report your speed	
IAW	ZHN	:40	speed <u>300</u> , AW	
ZHN	IAW		roger, reduce to 270 knots	
IAW	ZHN		reducing 270 knots, AW	
905	ZHN	:05:50	and 905, any time ready for descent	
ZHN	905	:06:00	CRX <u>905</u> , descent FL140	
905	ZHN		leaving 18 for 140, CRX905	
ZHN	IAW	:07:30	HAW, report your heading	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
IAW	ZHN	:07:30	and it is 345, AW	
ZHN	IAW	:40	good, turn left heading 330, vectors to the ILS 14	
IAW	ZHN		heading 330, vectors for ILS 14, AW	
DSS	ZHN	:08:10	Zurich Radar DEESS, good morning	
ZHN	DSS	:20	DEESS, good morning, squawk ident	
DSS	ZHN		identing	
ZHN	DSS		DSS, report your average rate of climb	
DSS	ZHN	:30	DSS, just airborne at Donau Eschingen, passing three thousand feet and we intend to go to Trasadingen	
		:40	climbing and final level would be 170	
ZHN	DSS		the question was: what will be your average rate of climb	
DSS	ZHN	:50	our rate of climb will be eight hundred, nine hundred feet per minute	
ZHN	DSS	:09:00	OK, DSS is identified, you're cleared to Cannes via Trasadingen CANNE and to gain altitude, make a three-sixty to the left, climb to one hundred	
DSS	ZHN	:10	DSS, when reaching Trasadingen, three-sixty to the left and climbing to one hundred and cleared to CANNE via Trasadingen, flight plan route	
ZHN	DSS	:20	the last part was correct, make a three-sixty to the left over present position due to heavy inbound to Zurich	
DSS	ZHN		OK, from present position, three-sixty to the left until reaching one hundred	
ZHN	DSS	:10:00	DSS, climb to FL 130	
DSS	ZHN	:10	climbing 130, SS	
ZHN	905		CRX905, descend FL 120	
905	ZHN		120, CRX905	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
ZHN	DSS	10:50	DSS, <u>just</u> to confirm, requested level is 150	
DSS	ZHN		SS, may be, we need 170 due to icing	
ZHN	DSS		OK, is copied	
ZHN	905	:11:00	CRX905, now reduce down to <u>230</u> knots, turn left to EKRON	
905	ZHN		EKRON at two thirty speed, 905	
ZHN	905		and expect about one holding	
905	ZHN		OK	
ZHN	IAW	:10	HAW, <u>reduce</u> speed 260	
IAW	ZHN		reducing speed to 260, AW	
ZHN	IAW		HAW, descend to FL 140 and set now course to EKRON	
HAW	ZHN	:20	<u>sorry</u> , say again message	
ZHN	IAW		yes, proceed to EKRON and descend FL 140	
HAW	ZHN	:30	proceeding to EKRON and leaving <u>200</u> down 140, AW	
ZHN	NWD		NWD?	
ZHN	NWD	:40	N271WD, Zurich?	
ZHN	NWD	:12:10	N271WD, Zurich?	

- END -

