



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piper PA-28RT-201T HB-PET

vom 15. September 1981

an der Weisshorn-Ostwand/VS

RESUME

Le 15 septembre 1981, à 0846 h (h locale: GMT + 2), les deux pilotes X et Y, deux frères, décollent de l'aérodrome de Lugano à bord de l'avion Piper "Turbo Arrow" HB-PET. Ils ont l'intention d'effectuer un vol à vue (VFR) à destination de Paris-Le Bourget.

A 0945 h, l'avion s'écrase contre le flanc Est du Weisshorn (VS), dans les nuages.

Les occupants sont tués lors de l'impact et l'appareil est détruit.

Aucun tiers n'a subi de dommages.

CAUSES:

Les causes de la collision avec la paroi rocheuse sont inconnues.

Parmi les plus grandes probabilités, on peut retenir une perte involontaire de hauteur pendant le vol au-dessus ou entre les couches de nuages, elle-même due à

- des vents rabbattants et des turbulences ainsi qu'à
- un givrage soudain lors de l'entrée dans les nuages.

Elément ayant pu jouer un rôle au début de l'accident:

Faible expérience du ou des pilote(s).

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Artikel 2 Absatz 2 Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am 15. September 1981 starteten die beiden Piloten X und Y auf dem Flugfeld Lugano um 0846 Uhr *) mit dem "Turbo Arrow" HB-PET zu einem VFR-Flug nach Paris-Le Bourget.

Um 0945 Uhr prallte das Flugzeug in den Wolken gegen die Ostseite des Weissorns/VS.

Die Insassen wurden beim Aufprall getötet und das Flugzeug zerstört.

Es entstand kein Drittschaden.

Ursachen:

Die Kollision mit der Felswand erfolgte aus unbekanntem Gründen.

Am wahrscheinlichsten ist die Annahme eines ungewollten Höhenverlustes während des Fluges über oder zwischen den Wolken, ausgelöst durch

- Abwinde und Turbulenz sowie
- schlagartige Vereisung beim Eintauchen in die Wolken.

Zum Eintritt des Unfalles dürfte beigetragen haben:

geringe Flugerfahrung des oder der Piloten.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Jean Overney geführt und mit Zustellung des Berichtes vom 14. September 1982 an den Kommissionspräsidenten am 21. Oktober 1982 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Die Gebrüder X und Y, welche beide Pilotenausweise besaßen, beabsichtigten, mit ihrem neu gekauften Flugzeug eine wichtige Geschäftsreise nach Paris durchzuführen.

Sie trafen am 15. September 1981 morgens auf dem Flugfeld Lugano

*) Alle Zeiten in Lokalzeit (GMT + 2)

ein, wo sie die im Fluginformationsbüro aufgehängten Wetterkarten studierten, telefonisch einen VFR-Flugplan an das Fluginformationszentrum Zürich durchgaben und hierauf das Flugzeug HB-PET volltanken liessen.

1.1 Flugverlauf

Um 0846 Uhr startete das Flugzeug HB-PET, ein Piper Turbo-Arrow PA-28RT-201T, in Lugano zum vorgesehenen Flug nach Paris-Le Bourget. Auf dem linken Pilotensitz sass X, auf dem rechten Y. Wenige Minuten nach dem Start meldete sich ein Pilot auf der Flugfeldfrequenz ab. Der Pilot nahm in der Folge weder mit Mailand, Zürich noch mit Genf-Fluginformation Kontakt auf.

Um ca 0945 Uhr hörten zwei Bergsteiger, die sich auf dem Schali-gletscher (Weisshorn/VS) befanden, ein Motorengeräusch, das sie einem Flugzeug zuordneten. Der Motorenlärm war regelmässig, näherte und entfernte sich jedoch mehrmals, "...als ob sich der Pilot verflogen hätte". Das Geräusch verstummte plötzlich und die beiden Bergsteiger hörten einen dumpfen Knall. Sie stiegen zur Weisshornhütte ab und alarmierten die Kantons-polizei Wallis.

Um 1700 Uhr wurden die Trümmer des Flugzeuges vom SAR (Militärhelikopterbesatzung) in einer Gletscherspalte am Fuss der Weisshorn-Ostwand gesichtet.

Das Flugzeug war gegen die Ostwand des Weisshorns geprallt. Die Trümmer fielen anschliessend in eine 200 m tiefer gelegene Gletscherspalte.

Endlage des Flugzeugwracks: Koordinaten 622 110/105 050, Höhe 3620 m/M, Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1328.

1.2 Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	2	-	-
Erheblich verletzt	-	-	-
Leicht oder nicht verletzt	-	-	-

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Drittschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Insasse X auf dem linken Pilotensitz

+ Italienischer Staatsangehöriger, geboren 1940.

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 17.6.1981, gültig bis 15.9.1981.

Keine Erweiterung für Radiotelefonie.

Bewilligte Flugzeugmuster:

Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor, Landeklappen, Verstellpropeller sowie einziehbarem Fahrwerk.

Flugerfahrung

Motorflug insgesamt 59:28 Std. mit 231 Landungen, wovon 18:07 Std. mit 50 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 18:41 Stunden mit 52 Landungen, davon 18:07 Stunden mit 50 Landungen auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung: Motorflug am 1.10.1980.

Letzte periodische fliegerärztliche Untersuchung: am 15.9.1980.
Befund: tauglich.

1.5.2 Insasse Y auf dem rechten Pilotensitz

+ Italienischer Staatsangehöriger, geboren 1944.

Führerausweis für Privatpiloten ausgestellt durch das BAZL am 17.6.1981 gültig bis 17.9.1982.

Keine Erweiterung für Radiotelefonie.

Bewilligte Flugzeugmuster:

Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor, Landeklappen, Verstellpropeller sowie einziehbarem Fahrwerk.

Flugerfahrung:

Motorflug insgesamt 62:45 Stunden mit 230 Landungen, wovon 27:24 Stunden mit 56 Landungen auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 29:14 Stunden mit 74 Landungen, davon 27:24 Stunden mit 56 Landungen auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung: Motorflug am 1.10.1980.

Letzte periodische fliegerärztliche Untersuchung: am 15.9.1980.
Befund: tauglich.

1.6 Flugzeug HB-PET

Muster:	Piper PA-28RT-201T "Turbo Arrow"
Hersteller:	Piper Aircraft Corporation
Charakteristik:	Einmotoriger, 4-plätziger Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk.
Baujahr/Werknummer:	1980/28 R-8031055
Motor:	Hersteller: Continental Motor Corporation Muster: TSIO-360-FBI mit Abgasturbo-lader Leistung: 147 kW (200 PS)

Propeller: Constant Speed Propeller
Hersteller: Hartzell Propeller Inc.
Muster:PHC-3CYF-1RF

Spezialausrüstung: ein Autopilot, eine VHF-NAV- sowie
eine VHF-COM-Anlage, ein Transponder.

Halter: Pilot Y

Eigentümer: Aeroleasing SA, 1215 Genf

Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das BAZL am
21.4.1980

Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL am
7.7.1981 gültig bis
31.3.1984.

Zulassungsbereich: - im nichtgewerbsmässigen Einsatz
VFR bei Tag und VFR bei Nacht
- nicht zugelassen für Flug in Verei-
nungsbedingungen

Betriebsstunden: Motor und Zelle: ca 155 Std.
(Das Flugreisebuch des Flugzeuges
wurde nicht aufgefunden).
Die letzte BAZL-Prüfung erfolgte
am 22.4.1980. Die letzte 100-
Stunden-Kontrolle wurde am 22.7.1981
bei total 105:23 Betriebsstunden
und die letzte 50-Stunden-Kontrolle
am 4.9.1981 bei total 148:45 Be-
triebsstunden ausgeführt.

Gewicht und Schwerpunkt: Das maximale Abfluggewicht beträgt
2900 lbs, das Gewicht im Unfall-
zeitpunkt betrug ca 2590 lbs. Gewicht
und Schwerpunkt befanden sich während
des Unfallfluges innerhalb der zu-
lässigen Grenzen.

Flugzeitreserve: Das Flugzeug wurde am 15.9.1981
vor dem Flug vollgetankt (Unter-
schrift von X).

- Totaler Tankinhalt: 77 US gal
- In allen Fluglagen
verwendbar: 72 US gal
- Durchschnittlicher Ver-
brauch pro Stunde bei
ca 100% im Steigflug: ca 15 US gal
- Unfallflug: ca 60 Minuten
- Verbrauch in 60 Minuten: ca 15 US gal

- Benzinreserve im Unfallzeitpunkt: ca 57 US gal
- Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt: ca 4 1/2 Stunden.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt

Flugwetterprognose 06-12 GMT

Allgemeine Lage: Eine Warmfront zwischen England und den Alpen verlagert sich langsam ostwärts.

Wolken, Sicht, Wetter: Alpennordseite, Wallis Graubünden: Mässig bis stark bewölkt, Basis 3000-3500 m/m und 1700-2200 m/m. Im Osten und dem Jura entlang zeitweise Regen. Sicht über 10 km. Alpensüdseite: leicht bewölkt, Sicht über 10 km.

Wind, Temperatur: 3000 m 310/25 kt, 0 Grad
5500 m 320/50 kt, -13 Grad Nullgradgrenze 3000 m

Gefahren: Mässige Turbulenz oberhalb etwa 3000 m.

GAFOR 06-12 GMT

Strecke Domodossola-Brig (Simplon): D D D (Difficult)

Strecken Lugano-Domodossola und Brig-Genf: Open

Landeprognosen

TAF Genf LSGG 0413 23005 9999 7ac080

TAF Paris-Le Bourget LFPB 0615 24008 8000 60ra 5sc030
8sc060 tempo 0609 5000 6lra 7 sc012
gradu 1215 26012 9999 3cu020 5 sc050

Aktuelles Wetter Paris-Le Bourget

METAR 0500 LFPB 12004 cavok

0530 22004 6000 2lrera 7ac090

0600 22004 4000 10br 2sc013 7ac090

0630 24006 3500 10br 7sc011

Flugwetter Lugano-Genf, 06-08 GMT

Bis Domodossola: CAVOK

Wallis, oberer Genfersee:

Wolken: 2-6/8 Sc, Basis 1500-2000 m/m, Top
3-4000 m/m, 6-8/8 Ac, Basis
3-4000 m/m, 6-8/8 Ac, Basis
3-4000 m/m, Top um 5500 m/m

Sicht: 10 km und mehr

Vereisungszone oberhalb 4500 m, später auf 3300 m sinkend (Flugzeugmeldungen:

0610 GMT Alpen 1.Top FL 110, 2.Top FL 190

0612 Fribourg Top FL 210, moderate ice FL 150-170

1000 Willisau moderate ice FL 110-150

Flugwetter Genf-Paris, 07-10 GMT

Raum Paris: Sicht 3-7 km, Plafond 3-400 m, zeitweise Regen

Uebrige Strecke, bei südlicher Routenwahl: CAVOK

1.7.2 Gemäss Zeugenaussagen

- Crossair-Flug LX 915 Lugano-Genf (Start 16 Minuten vor dem Unfallflugzeug auf anfänglich gleicher Route):

"Wir starteten um 0830 Uhr in Lugano. Der Flug nach Genf dauerte 50 Minuten. Es herrschte Nordföhn, der Nordstau war jedoch nicht ausgeprägt. Der Wind blies aus 340°/30 kt. Wir flogen auf FL 175. Die Wolkenobergrenze lag über Domodossola auf FL 125 und stieg in Richtung Monte Rosa an. Ueber dem Monte Rosa war sie auf FL 155. Wir stiegen nur mühsam, da offenbar Abwind herrschte, Turbulenz haben wir keine festgestellt. Wir hatten relativ starken Eisansatz. In Lugano waren die Bodenwinde schwach. Bewölkung 1-3/8. Beim Monte Rosa lag die Obergrenze (8/8), den Berg konnten wir aber nicht sehen. Gemäss Meteodienst Zürich befand sich die Wolkenobergrenze tiefer als der Monte Rosa Gipfel.

- Militärpilot:

Wolken Region Weisshorn Top ca 5000 m/M. Kompakte Wolken-schicht ab 2000 m/M mit Eisansatz.

- Die erwähnten Bergsteiger im Unfallgebiet hatten ihre vorgesehene Bergtour wegen schlechtem Wetter abbrechen müssen. Gemäss ihren Aussagen war die Sicht bei der Weisshornhütte (2930 m/M) nicht allzu schlecht. Unwesentlich höher war die Nebelschicht aber kompakt (unter Ziffer 1.1 Flugverlauf).

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Nicht betroffen.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

- Die genaue Kollisionsstelle an der Ostwand des Weissorns konnte nicht gefunden werden.
- Infolge des hohen Zerstörungsgrades des Wracks war es nicht mehr möglich, den genauen Kollisionswinkel zu ermitteln.
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannungsschlösser sowie Umlenckrollen ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.
- Die Deformationsart der Propellerblätter lässt den Schluss zu, dass der Motor im Unfallzeitpunkt eine ziemlich hohe Leistung (Reiseleistung) abgab.
- Die Endlage der beiden Insassen war wie folgt: X wurde rund 200 m oberhalb des Flugzeugwracks auf einem Felsband in der Nähe der vermuteten Aufprallstelle gefunden, Y lag unter dem Wrack in der Gletscherspalte.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leichen der Insassen wurden im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Lausanne einer Autopsie unterzogen. Beide Piloten sind den beim Unfall erlittenen schweren Verletzungen erlegen. Sie standen im Unfallzeitpunkt weder unter Alkohol- noch Medikamenteneinfluss.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Keine.

1.16 Besondere Untersuchungen

Keine.

2. BEURTEILUNG

2.1 Flugweg

Da mit Ausnahme der Bergsteiger niemand das Unfallflugzeug gesehen oder gehört hat und auch keine Funkkontakte mit den zuständigen Fluginformationsstellen bekannt wurden, ist der genaue Flugweg nicht rekonstruierbar. Es sind jedoch folgende Feststellungen möglich:

- a) die Flugzeit von rund einer Stunde liess keine grossen Umwege von Lugano bis zum Weisshorn zu.
- b) der Unfall ereignete sich auf der Achse der VOR-Navigationshilfen Saronno - St. Prex.
- c) die Unfallstelle liegt rund 20 km nach der höchsten Alpenkette Monte Rosa-Mischabelgruppe.

Es besteht deshalb eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass die HB-PET nach dem Start in Lugano die Standlinie Saronno - St. Prex erflog und ihr im Steigflug folgte.

2.2 Wetter

- Die Analyse der Wetterdaten ergab, dass die Wolkenobergrenze von Süden gegen Norden anstieg und über dem Monte Rosa-Gebiet auf FL 155 (Gipfel in den Wolken) war, und dass im Steig- und Reiseflug mit starken, zeitweise böigen Nordwinden zu rechnen war, die vor allem im Bereich der Südhänge der Alpen starke Abwinde zur Folge hatten.

Es ist anzunehmen, dass das Flugzeug den zweiten Teil seines Steigfluges unter, über oder zwischen Wolkenschichten durchführen musste. An sich hätte die HB-PET bis zum Aufprall eine Reishöhe von rund FL 180 (5400 m/M) erreichen können. Da sie aber in den Bereich starker Abwinde geriet, dürfte die erreichte Flughöhe tiefer gewesen sein. Wann diese Abwinde aufgetreten sind, ist nicht feststellbar, sie dürften aber mindestens während des Ueberquerens der Monte Rosa-Mischabel-Kette aufgetreten sein.

- Gemäss Pilotenaussagen trat in den Wolken ab 3000 m/M leichte bis mittlere Vereisung ein. Eine solche Vereisung konnte beim vorherrschenden winterlichen Warmfronteinbruch schlagartig auftreten. Da das Flugzeug "Turbo Arrow" nicht für den Flug in Vereisung ausgerüstet ist, hätte eine Vereisung seine Flug- und Motorleistungen stark beeinträchtigen können.

2.3 Unfallphase

Aufgrund der vorgenannten Ueberlegungen besteht die Möglichkeit, dass die HB-PET mit Hilfe des Autopiloten auf der VOR-Achse Saronno-St. Prex ausserhalb der Wolken stieg, plötzlich in Abwinde und schliesslich in die Wolken geriet. Dass die beiden im Instrumentenflug nicht ausgebildeten Piloten dadurch in grosse Schwierigkeiten geraten wären, ist sicher. Durch das Auftreten von Vereisung in den Wolken wären diese Probleme noch kumuliert worden.

Ein solcher Ablauf würde erklären, warum die HB-PET kurze Zeit vor dem Aufprall noch eine sehr hohe Gebirgskette überfliegen konnte. Die von den Bergsteigern gehörte Zu- und Abnahme des Motorengeräusches wäre in diesem Zusammenhang mit der Suche nach Bodensicht - die in der letzten Flugphase nicht vorhanden war - zu erklären.

Wie das Flugzeug schliesslich mit der Gebirgskette westlich des Zermattertales kollidierte, liess sich nicht feststellen, da die genaue Aufschlagsstelle nicht ermittelt werden konnte.

2.4 Verantwortlicher Pilot

- Aufgrund einer Zeugenaussage auf dem Flugfeld Lugano sass X auf dem linken, Y auf dem rechten Pilotensitz.
- Das Flugzeug HB-PET konnte von beiden Pilotensitzen aus gesteuert werden, wobei das linke Instrumentenbrett mit wesentlich mehr Anzeigen ausgestattet ist als das rechte.
- Zum Fliegen der "Turbo Arrow" genügte gemäss Zulassung ein Pilot.
- Da auch auf dem Flugplan nur der Familienname des verantwortlichen Piloten vermerkt wurde, kann nicht ermittelt werden, welcher der beiden gleich ausgebildeten, gleich erfahrenen und gleich berechtigten Brüder der verantwortliche Pilot war.
- Im übrigen ist anzunehmen und üblich, dass der Insasse auf dem zweiten Pilotensitz dem fliegenden Piloten bei der Navigation und im Funkverkehr behilflich ist, falls er als Pilot ausgebildet ist.

2.5 Flugerfahrung

- Den Piloten X und Y wurde eine gründliche Einführung auf den "Turbo Arrow" attestiert. Trotzdem muss festgehalten werden, dass die Flugerfahrung von rund 60 Stunden angesichts der vielen operationellen Möglichkeiten des Flugzeugtyps sehr bescheiden war. So verleiten z.B. Flugzeuge mit Autopilot leider gelegentlich zum Flug in den Wolken, da dieser mit intaktem Autopilot problemlos vonstatten geht, solange nichts Unvorhergesehenes passiert. Flugzeuge mit relativ guter Steigleistung verlocken zum Flug über den Wolken, wobei

aber unerwartete Abwinde auf grossen Flughöhen die vorhandene, geringe Leistungsreserve rasch aufbrauchen lassen können.

- Die günstigen Wetterverhältnisse über der Poebene und dem Südtessin könnten die unerfahrenen Piloten optimistisch gestimmt haben, den Flug nach Paris in VFR durchzuführen, obwohl eine gründliche Wetteranalyse grosse Schwierigkeiten beim Ueberqueren der Alpen sowie auf der Strecke Genf - Paris erwarten liess.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die Piloten besaßen gültige Führerausweise, jedoch keine Erweiterung für Bordradiotelephonie.
- Der Einflug in die Kontrollzone von Paris ist ohne Funkverbindung untersagt.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen der Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR ausserhalb von Vereisungszonen zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, welche den Unfall hätten verursachen können. Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die Deformationsart der Propellerblätter ergibt, dass der Motor im Unfallzeitpunkt Leistung abgab.
- Zur Zeit und im Raum des Unfalles waren auf einer Höhe von 3650 m/M die Sichtflugbedingungen nicht mehr gegeben.

3.2 Ursachen

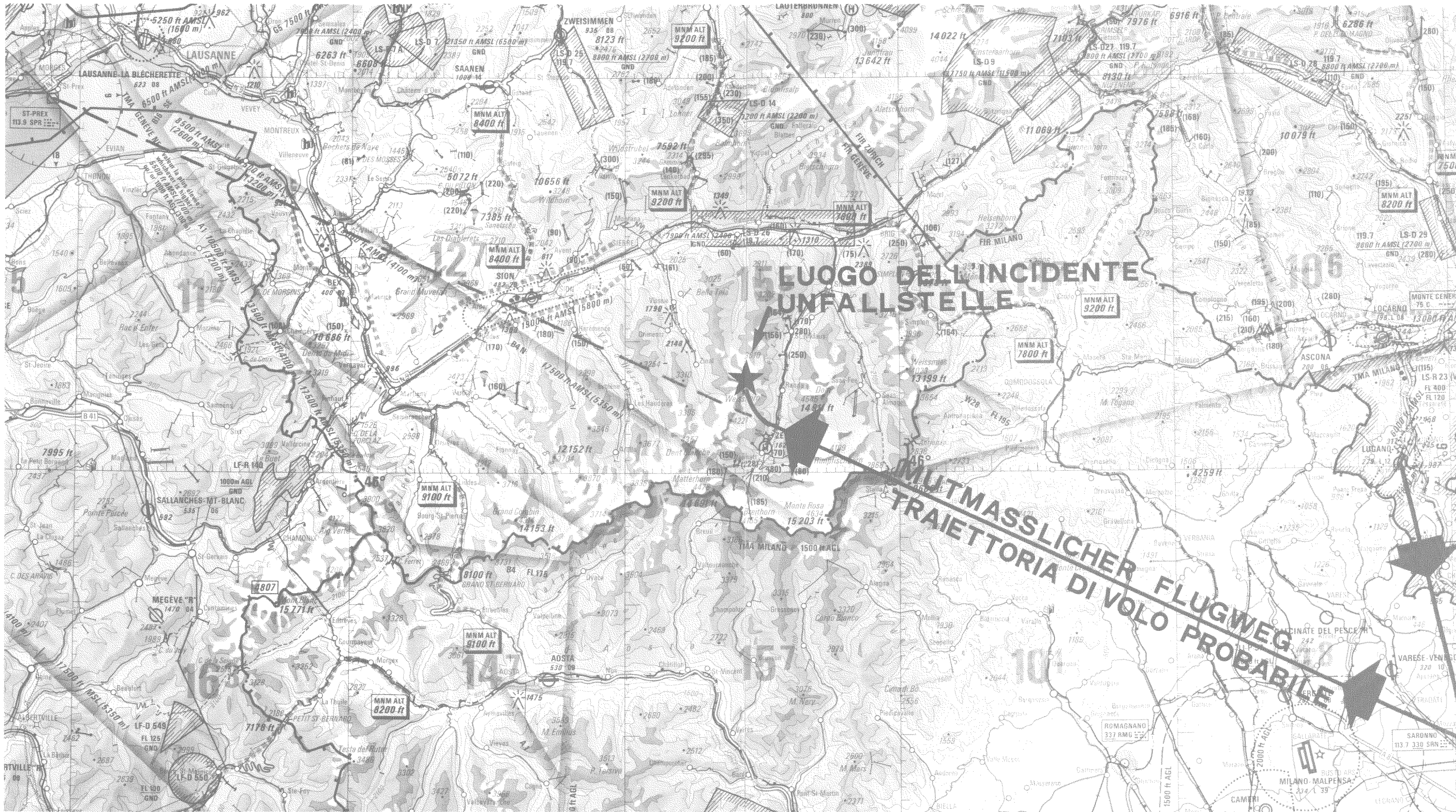
Die Kollision mit der Felswand erfolgte aus unbekanntem Gründen. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme eines ungewollten Höhenverlustes während des Fluges über oder zwischen den Wolken, ausgelöst durch

- Abwinde und Turbulenz sowie
- schlagartige Vereisung beim Eintauchen in die Wolken.

Zum Eintritt des Unfalles dürfte beigetragen haben:
geringe Flugenerfahrung des oder der Piloten.

Bern, 28. Januar 1983

sig. Dr. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza



LUOGO DELL'INCIDENTE
UNFALLSTELLE

TRAJETTORIA DI VOLO
FLUGWEG
PROBABILE

