



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs Beech 95-A-55 "Baron" HB-GBA

17. Mai 1965

am Flüelapass GR

Sitzung der Kommission

10. Dezember 1965

S C H L U S S B E R I C H T

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission
über den Unfall
des Flugzeugs Beech 95-A-55 "Baron" HB-GBA

17. Mai 1965

am Flüelapass GR

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Montag, den 17. Mai 1965, 1234 MEZ, startete der Pilot in Samedan auf dem Flugzeug Beech "Baron" HB-GBA zu einem Taxiflug nach Zürich. Etwa um 1245 wurde in der Gegend des Flüelapasses, der im Nebel lag, ein kräftiges Motorengeräusch vernommen, das schlagartig abbrach.

Am Abend desselben Tages wurde das zerstörte Flugzeug etwa 700 Meter südlich der Passhöhe in tiefem Schnee aufgefunden, die vier Insassen waren ums Leben gekommen.

Der Unfall ist mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug im Steigflug unter dem Einfluss von ausserordentlich starken Windböen abkippte und zwar in einer Höhe, die eine Wiederherstellung des beherrschten Flugzustandes nicht erlaubte.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 8. November an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 11. November 1965.

2. ELEMENTE

21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: † Jahrgang 1921

Führerausweis für Berufspiloten 1. Kl. vom 14. Januar 1963, gültig bis 14. August 1965, mit Erweiterung für Blindflug, u.a. mit Eintragung für das Unfallmuster und mit Erweiterung

für die Ausbildung von Piloten in der Gebirgslandetechnik.

Beginn der Motorflugschulung im Sommer 1946. Gesamte Flug-
fahung als verantwortlicher Pilot über 4300 Stunden und
20.000 Flüge. Im Vormonat 66:23 Stunden, in der Vorwoche 12:07
Stunden, letzter Flug am 15. Mai 1965. In den letzten sechs
Monaten 210:15 Stunden auf dem Unfallmuster.

Die charakterlichen und fliegerischen Qualifikationen lauteten
allgemein auf gut bis sehr gut. In den Akten sind seit 1960
keine besonderen Vorfälle verzeichnet; Flugunfälle sind keine
registriert.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche
gesundheitlichen Störungen zur Zeit des Unfalls.

212. Copilot: † Jahrgang 1938

Führerausweis für Privatpiloten vom 15. Juli 1957, gültig bis
27. Juni 1966, mit beschränkter Erweiterung für Bordtelefonie.
Ohne Eintragung für das Unfallmuster.

Beginn der Motorflugschulung im August 1956 in Zürich. Beginn
der Instrumentenflugschulung im November 1964 (zur Zeit des
Unfalls nicht abgeschlossen). Gesamte Flugenerfahrung rund 280
Stunden und 530 Flüge.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche
gesundheitlichen Störungen zur Zeit des Unfalls.

213. Fluggäste:

† Jahrgang 1904, niederländischer Staatsangehöriger

† Jahrgang 1920, Ehefrau von Passagier 1

Beide ohne fliegerische Ausweise.

22. Flugzeug HB-GBA

Eigentümer: Eternit A.G., Niederurnen GL.

Halter: Unavia A.G., Zürich.

Muster: Beech 95-A-55 "Baron", mit zwei
Motoren Continental IO-470-L
von je 260 PS, Baujahr 1963,
Werknr.TC-354 und McCauley-
Verstellpropellern.

Konstrukteur und Hersteller: Beech Aircraft Corp., Wichita, Kansas, U.S.A.

Charakteristik: Zweimotoriger, freitragender Tiefdecker in Metallbauweise, fünfplätzig, einziehbares Bugfahrwerk.

Verkehrsbewilligung vom 12. Juni 1964, gültig bis 25. Februar 1966, mit Zulassung für private und gewerbsmässige Sicht- und Instrumentenflüge (mit einem Piloten).

Hochstzulässiges Fluggewicht 2214 kg, Gewicht beim Unfall etwa 2090 kg. Der Schwerpunkt lag beim Unfall innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

Die Sicht aus den beiden ziemlich tief liegenden vorderen Pilotensitzen nach links und rechts vorn unten ist in Steigfluglage durch die beiden Motorgondeln ziemlich eingeschränkt.

Die Benzinbehälter fassen insgesamt 530 Liter, der durchschnittliche Verbrauch bei Volllast und einer Triebwerkleistung von 65% beträgt 102 l/h, die Flugdauer rund fünf Stunden.

Im Flugzeug-Flughandbuch sind angegeben:

- die Überziehgeschwindigkeit bei eingefahrenen Landehilfen und Volllast im Geradeausflug mit 86.2 mph,
- die Steiggeschwindigkeit auf 8000 Fuss/M bei 25°F, einer besten Steiggeschwindigkeit im Steigflug von 114 mph CAS, eingefahrenen Landehilfen und normaler Leistung 5.3 m/s,
- die Abkippschwindigkeit für maximales Fluggewicht, Landeklappen und Fahrwerk eingezogen, Motoren auf Steigleistung

bei Windstille 68 mph

bei Böen von

9 m/s (30 ft/s)

Abkippfahrt	100 - 132 mph
Vorsichtsbereich	132 - 145 mph
sicherer Bereich	145 - 235 mph

14 m/s (45 ft/s)

Abkipppgefahr	100 - 161 mph
Vorsichtsbereich	161 - 179 mph
sicherer Bereich	179 - 198 mph

- Höhenverlust nach Überziehen in ruhiger Luft mindestens 350 ft (115 m).

Das Flugzeug war am 22. April 1965 bei der Fa. Transair in Collobrier NE der ordentlichen 50-Stunden-Kontrolle unterworfen und nachher lufttüchtig erklärt worden.

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50.000, Blätter 248 Prättigau, 258 Bergün, 259 Ofenpass)

Der Unfall ereignete sich am Flüelapass (2382 m/M), der Susch im Engadin (1426 m/M) mit Davos (1560 m/M) verbindet. Von Susch aus verläuft das Susascatal in drei Abschnitten zuerst gegen Westnordwest, dann gegen Westsüdwest und zuletzt wieder gegen Westnordwest. Der letzte Abschnitt - zwischen Flüela-Weisshorn (3085 m/M) und Schwarzhorn (3147 m/M) liegend - beginnt auf einer Höhe von etwas über 2200 m/M und etwas über zwei Kilometer vor der Passhöhe; das Tal steigt dann nicht mehr steil an, verengt sich aber sehr und wird erst jenseits der Passhöhe wieder weiter. Beim Anflug auf rund 2500 m wird der Einblick ins anschliessende Flüelatal (wegen Rechtsbiegung) erst knapp vor der Passhöhe frei.

Die Unfallstelle liegt etwa 700 Meter südlich der Passhöhe, am Nordosthang des Schwarzhorn-Massivs. Sie lag zur Zeit des Unfalls in tiefem Schnee.

Koordinaten 791.800/180.100, 2490 m/M, Gemeindebann Susch GR.

24. Wetter

241. Die allgemeine Wetterlage am Unfalltag ist wie folgt zu skizzieren: Im Laufe des Vormittages setzt eine Föhnlage ein, verbunden mit massigem Südstau im Tessin und im Oberengadin. Dazu zieht eine etwas labile Höhenfront von Süden nach Norden über die Alpen, mit einer Verlagerungsgeschwindigkeit von 30-35 kt im Unfallgebiet. Die Störungszone liegt um 1000 MEZ auf der Linie Gardasee-Mendrisiotto-Aosta, um 1300 auf der Linie Bozen-Silvretta-Gotthard-Sion und um 1500 ziemlich

abgeschwächt nördlich des Bodensees. Vor und bei ihrem Durchgang fallen auf der Alpensüdseite zum Teil ziemlich starke Niederschläge; ihr Durchgang bringt in höheren Lagen ein markantes Auffrischen des Windes.

242. Im Engadin und auf der Engadinerseite des Flüelapasses war das Wetter zur kritischen Zeit wie folgt charakterisiert:

- Bewölkung: total 7-8/8
2-4/8 Stratus ab 2000-2200 m/M,
hauptsächlich an den Hängen
7-8/8 Stratus ab 2500-2700 m/M,
quellend, bis auf 5000-6500 m/M im
Oberengadin zeitweise leichter Regen.
- Sicht: 5-10 km.
- Wind: Talboden: 5-10 kt aus SW
2500 m/M: 20 kt aus SE, Böen bis 30 kt
4000 m/M: 40 kt aus SW, Böen bis 50 kt
- Temperatur und Feuchtigkeit:

Talboden	+ 10°	85%
2500 m/M	+ 3°	100%
4000	+ 4°	100%
- Böigkeit: In Hangnähe stellenweise starke Böigkeit, dazu mässige Instabilität in den Wolken. Um 1200-1300 verstärkten sich Wind und Böigkeit beträchtlich (um 1230 Spitzen bis 30 kt auf dem Weissfluhjoch über Davos, später bis 35 kt aus SSE).
- Vereisungsgefahr: leicht bis mässig über 3000 m/M.
- Luftdruck: 3 mb unter Standard.

243. Die um 1030 verfügbare Klartextprognose für 1200- 1800 lautete in den wesentlichen Punkten wie folgt:

- Wetter, Sicht, Wolken:
Alpennordseite, Wallis, Nord- und Mittelbünden: bewölkt bis

stark bewölkt über 2500-3000 m/M - lokale Cumulonimbus und Gewitter. Basis der Cumulonimbus 1300-1800 m/M. Sicht 12-25 km, in Gewittern 5-8 km.

Alpensüdseite und Engadin: bedeckt auf 1200-1900 m/M. Niederschläge, zum Teil gewittrig. Sicht 4-7 km.

Gefahren: Turbulenz, Vereisung, Pässe in Wolken.

244. Am Unfalltag waren Wegmacher beidseitig der Passhöhe mit Schneeräumungsarbeiten beschäftigt. Den Berichten dieser Wegmacher ist zu entnehmen, dass zur Unfallzeit die Strasse auf Passhöhe im Nebel lag, dass auf der Engadinerseite im Lee des Schwarzorns keine Niederschläge festgestellt wurden, dass aber auf der Davoserseite ein stark böiger Südweststurm strömenden Regen peitschte.

3. FLUGVORBEREITUNGEN, FLUGVERLAUF UND UNFALL

31. Am Montagmorgen, den 17. Mai 1965, beauftragte die Fa. Unavia im Rahmen ihres gewerbsmässigen Flugbetriebes den Piloten mit dem Flugzeug Beechcraft "Baron" HB-GBA von Zürich nach Samedan zu fliegen, um dort zwei Passagiere abzuholen und nach Zürich zu verbringen. Nach Entgegennahme des Auftrags, dessen Ausführung an sich keinen Copiloten benötigt hätte, lud der Pilot von sich aus den Copiloten, den er vor kurzem noch im Instrumentenflug instruiert hatte, zum Mitfliegen ein. Der Copilot sagte zu.

32. Die zwei Passagiere (Ehepaar) beabsichtigten, nach einer Besprechung in Zürich um 1820 MEZ mit der Swissair nach Amsterdam zu fliegen. Der Pilot hatte für 1600 eine Verabredung als Fluglehrer auf dem Flughafen Zürich.

33. Der Pilot erkundigte sich um 0930 telefonisch beim Flugplatz Samedan über das Wetter im Engadin und nahm mit einem der Passagiere telefonische Verbindung auf. Um 1030 liess er sich im Rahmen der normalen Flugvorbereitungen auf dem Flughafen Zürich über die Wetterlage beraten; dabei wurde er darauf aufmerksam gemacht, es bestehe ein leichter Südoststau mit beginnender Föhnlage, und gegen Mittag oder am Nachmittag seien Gewitter oder mindestens Schauer zu erwarten. Nachher

erkundigte er sich nochmals in Samedan über das Flugplatzwetter. Das Flugzeug liess er nicht auftanken; die Behälter waren letztmals vor 1:40 Flugstunden aufgefüllt worden.

34. Der Pilot startete in Begleitung vom Copiloten in Zürich um 1118. Er versuchte, Samedan über den Flüelapass anzufliegen, musste jedoch diese Absicht wegen schlechter Sichtverhältnisse aufgeben und flog dann über Landeck ins Engadin ein. Um 1215 landete er in Samedan.

35. Im Samedan warteten die Eheleute bereits auf dem Flugplatzbüro. Der Pilot drängte auf raschen Abflug. Auf Befragen des Flugverkehrsleiters erklärte er, er wolle den Flug als Sichtflug ausführen; das werde ohne weiteres möglich sein; entsprechend füllte er die Fluganmeldung aus. Auf Nachtanken verzichtete er wiederum. In der Fluganmeldung erwähnte er einen Benzinvorrat von 3 Stunden.

36. Für den Flug nach Zürich nahm der Pilot den linken, der Copilot den rechten Pilotensitz ein, während die Eheleute hinten Platz nahmen. Um 1234 startete das Flugzeug auf der Piste 21, bei einer Sicht, die talabwärts auf etwa 15 Kilometer geschätzt wurde, und flog dann auf etwa 900 m/G, d.h. knapp unter der Wolkendecke, talabwärts vom Platz weg. Eine funktelefonische Abmeldung von Samedan erfolgte nicht mehr, ebenso wenig eine Verbindungsaufnahme mit Zürich.

37. Etwa um 1245 hörten die beidseitig der Passhöhe zu Schneeräumungsarbeiten eingesetzten und um diese Zeit zum Teil in einem Wegmacherhaus, zum Teil unter dem Verdeck der Lastwagen zu Mittag essenden Leute Motorengeräusch. Einer der Männer auf der Engadinenseite verliess den Lastwagen und will durch den Nebel gesehen haben, wie in geringer Höhe über der Absturzstelle ein Flugzeug geradeaus in Richtung Hospiz flog.

38. Die nach Überfälligkeit des Flugzeugs aufgenommene Suchaktion führte am späten Nachmittag zum Erfolg:

Ein Militärhelikopter fand das Wrack am Flüelapass, ohne Lebenszeichen vonseiten der Insassen. Die Bergung wurde erst am nächsten Tag möglich.

4. SCHÄDEN

41. Die vier Insassen wurden getötet.

42. Das Flugzeug wurde zerstört.

43. Drittschäden am Boden sind nicht zu verzeichnen.

5. SPÄTERE FESTSTELLUNGEN

51. Die Situation an der Unfallstelle zeigte, dass das Flugzeug ungefähr in nordwestlicher Richtung mit einer Längsneigung von etwa 50° abwärts und einer Querneigung nach rechts von etwa 10° gegenüber der Horizontalen im tiefen Schnee aufgeschlagen war.

52. Die Trümmeruntersuchung ergab folgendes:

- Die Höhenrudertrimmung war leicht schwanzlastig eingestellt.
- Bord- und Armbanduhren waren nicht stehen geblieben.
- Die Bauchgurten aller Insassen waren verriegelt.
- Die Landehilfen waren eingefahren.
- Die Propeller waren auf kleine Steigung gestellt und in gleicher Weise auf eine Art deformiert, die auf hohe Drehzahl schliessen liess.

53. Der Zustand der Leichen liess darauf schliessen, dass die Insassen durch den Aufprall getötet wurden.

54. Standläufe mit den Motoren zeigten keine Fehler oder Mängel, die nicht auf den Unfall selbst zurückgeführt werden konnten. Die Trümmeruntersuchung ergab auch sonst keine Anhaltspunkte für irgendwelche technischen Mängel.

55. Am 19. August 1965 wurde ein Rekonstruktionsflug mit einem

anderen Flugzeug des Unfallmusters (HB-GBT) ausgeführt. Er zeigte folgendes:

- Bei verhältnismässig niedrigem Einflug in das Val Susasca (etwa 2500 m/M) öffnet sich die Sicht auf die Passhöhe erst im letzten Abschnitt, und in diesem ist eine sichere Wendekurve nicht mehr möglich.
- Bei mässiger Thermikturbulenz führten Böen zu Schwankungen der Geschwindigkeitsanzeige von etwa 20 mph.
- Beim Überziehen im Geradeausflug sinkt das Flugzeug mit ziemlich grossem Höhenverlust rasch ab, ohne Tendenz zum seitlichen Abkippen.

6. DISKUSSION

61. Die Situation an der Unfallstelle und der Trümmerzustand lassen mit hoher Wahrscheinlichkeit den Schluss zu, dass das Flugzeug aus dem Geradeaus Steigflug in Geschwindigkeitsverlust geriet und vornüber abkippte. Ein Abschmieren aus einer Wendekurve, wie es bei ähnlichen äusseren Voraussetzungen einem häufigeren Unfallbild entsprechen würde, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, ist aber wegen Aufprallrichtung und Querlage wenig wahrscheinlich.

62. Wetter- und Geländeverhältnisse bieten eine hinreichende Erklärung für diese Rekonstruktion. Der Durchgang der Warmfront gerade um die kritische Zeit war im Unfallraum mit dem Übergang auf einen kräftigen Südwestwind mit starken böigen Fallwinden verbunden. Die Böigkeit muss im obersten Teil des Susascatal, am Nordosthang des Schwarzhorn-Massives, wegen der Leewirkung besonders stark gewesen sein. Auf dieser Talseite aber dürfte sich der Pilot deshalb gehalten haben, weil sie ihm eine bessere Sicht auf die Passhöhe und das jenseits liegende Gebiet bot. Es ist nun sehr wohl denkbar, dass die Strömung am Flugzeug infolge einer ausgeprägt starken Böe abriss, was zum Abkippen vornüber führte. Die vor dem Abkippen angezeigte Fluggeschwindigkeit kann dabei reichlich über der Minimalgeschwindigkeit in ruhiger Luft gelegen, und im Verhältnis zur Passhöhe mag der Pilot die Flughöhe als sichere Überhöhung betrachtet haben.

63. Welche Abstände das Flugzeug zu den Wolken hielt, ist nicht bekannt. Dass der Pilot gewollt in den Instrumentenflug übergegangen ist, ist gerade wegen seiner grossen Erfahrung im Gebirgsflug unwahrscheinlich. Die Situation lässt es als durchaus denkbar erscheinen, dass er über den untersten Schichten und Schwaden und zwischen den darüberliegenden Schichten genügende Abstände halten konnte; nachweisen lässt sich dies so wenig wie das Gegenteil. Zu bedenken ist immerhin, dass er kurz zuvor über Landeck in das Engadin eingeflogen war, dass er den Entscheid zum Überfliegen des Flüelapasses in der Gegend von Susch treffen musste, wo ihm die Situation vermutlich doch so erschien, dass er auf Grund seiner Beobachtungen beim Hinflug mit einem sicheren Durchkommen wenigstens bis Davos rechnen konnte. In den von ihm und von den Fluggästen für den Nachmittag getroffenen Vereinbarungen lag kein Grund zu besonderer Eile. Der Benzin-vorrat wäre auch für einen Umweg über Landeck noch durchaus genügend gewesen. Sein Drängen auf dem Flugplatz dürfte eher wetterbedingt gewesen sein.

64. Als der Pilot sich entschloss, in das Susascatal ein-zufliegen, hätte das Wetter einen Rückflug nach Samedan ohne weiteres noch erlaubt.

7. SCHLUSS

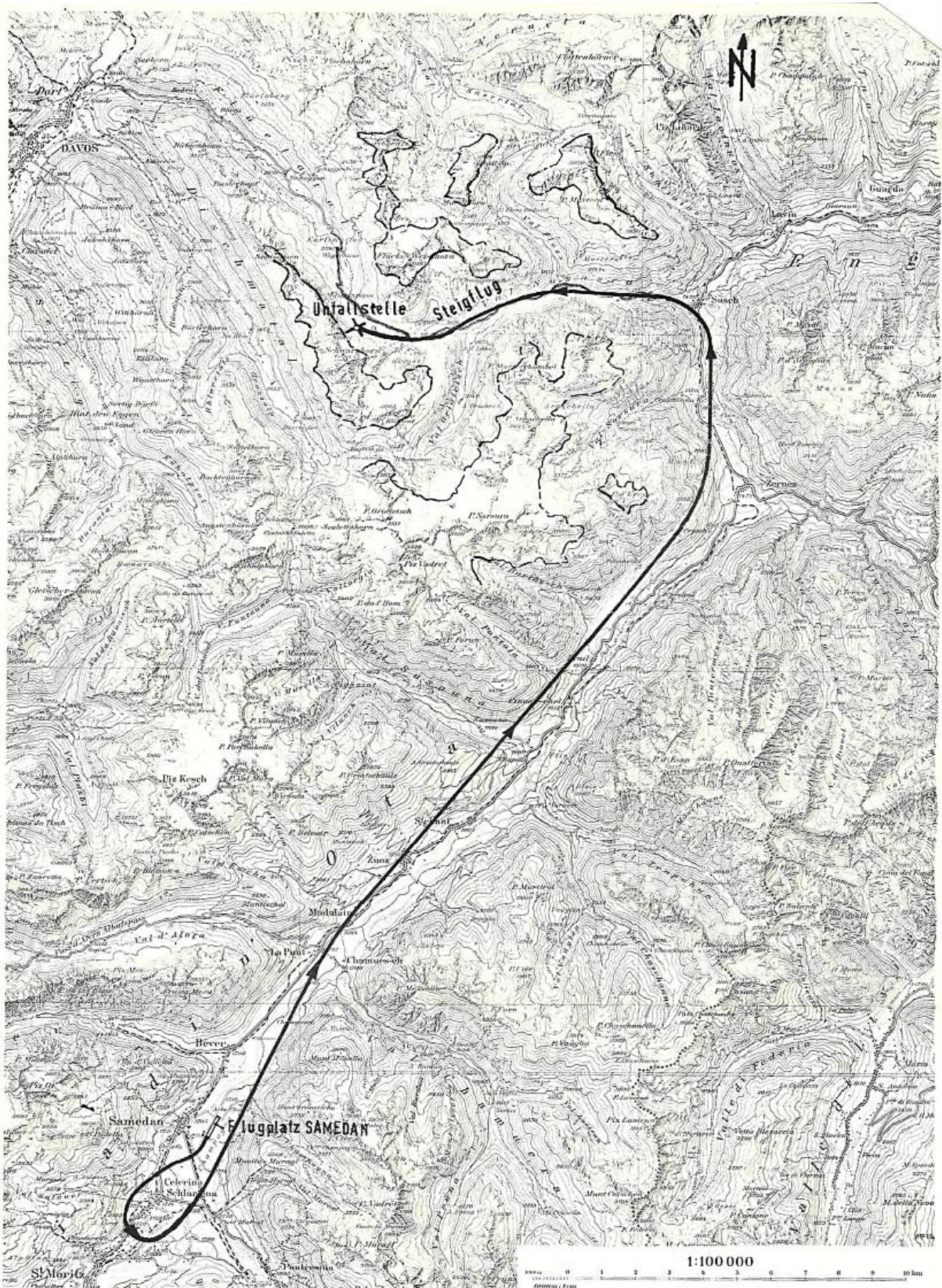
Die Kommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Absturz ist mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug im Steigflug unter dem Einfluss von ausserordentlich starken Windböen abkippte, und zwar in einer Höhe, die eine Wiederherstellung des beherrschten Flugzustandes nicht erlaubte.

Bern, den 10. Dezember 1965.

Ausgefertigt am 14. Dezember 1965.

Ähnlicher Fall:

HB-OAV, 17.12.1962, Col de Menouve (1962/43)



Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 8.11.1965

<p>— Flugweg</p> <p>- - - Verlauf der Höhenkurven 2700 m/M.</p>	<p>HB - GBA</p> <p>17.5.65. Flüelapass</p>
---	---