



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna 182 HB-CDO

vom 7. August 1974

bei Rialp/TI

0. ALLGEMEINES

0.1. Kurzdarstellung

Der Pilot startete am Mittwoch, den 7. August 1974, um 0807 Uhr ¹ auf dem Flughafen Zürich mit dem Flugzeug Cessna 182 HB-CDO zu einem VFR-Flug nach dem Flugplatz Locarno. An Bord befanden sich zwei Passagiere.

Zwischen 0840 und 0845 Uhr kollidierte die HB-CDO während eines Umkehrmanövers bei Rialp mit dem Gelände.

Die drei Flugzeuginsassen wurden beim Aufprall getötet, das Flugzeug zerstört. Es entstand geringer Waldschaden.

Wahrscheinliche Unfallursache:

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei einem Sichtflug im Gebirge unter sich verschlechternden Wetterverhältnissen zu spät umkehrte, in Nebelbänke geriet und dabei das Flugzeug mit dem Gelände kollidierte.

0.2. Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit der Tessiner Kantonspolizei, Bellinzona, durchgeführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 6. Dezember 1974 an den Kommissionspräsidenten am 6. Januar 1975 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1. Vorgeschichte und Flugverlauf

Am Vormittag des 7. August 1974 hatte der Pilot vorgesehen, mit seinen Mitarbeitern bei einer Firma in Bellinzona einen dringenden geschäftlichen Besuch abzustatten. Er beabsichtigte, um 1200 Uhr wieder in Kloten zu sein, um am Nachmittag um 1400 Uhr in Bern an einer wichtigen Besprechung teilzunehmen.

Für den geplanten Flug hatte der Pilot keine Alternativlösung mit Bahn oder Auto vorgesehen, weil ihm die Wetteraussichten am Vorabend des 7. August für einen VFR-Flug günstig erschienen. Um ca. 0730 Uhr des Unfalltages traf er am

1 Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf Mitteleuropäische Zeit (MEZ).

Schalter des C-Büros auf dem Flughafen Zürich ein. Nachdem er sich anhand der Flugwetterprognose für die Schweiz, für Mittwoch, den 7. August 1974, gültig von 0600- 1400 Uhr, über die meteorologischen Verhältnisse orientiert hatte, füllte er die Fluganmeldung wie folgt aus:

- Datum:	7.8.1974
- Immatriculation:	HB-CDO
- Flugzeugtyp:	C 182
- Personen an Bord:	3 Davon Crew: 1
- Bestimmungsort:	LSZL
- Flugweg:	Nr. 1
- ETD (local):	0800
- Flugzeit:	0.45
- Endurance:	03.00
- Alternate:	LSZH
- Voraussichtlicher Rückflug nach LSZH:	Ja
- Art des Fluges:	VFR

Die Felder: "Wetter", "Flughindernisse" sowie "Meine Ausweise sind gültig" wurden angekreuzt.

Um 0807 Uhr startete der Pilot mit der HB-CDO und seinen beiden Mitarbeitern an Bord auf dem Flughafen Zürich zum vorgesehenen Flug nach Locarno. Über der Stadt Zürich meldete er sich um 0811 Uhr bei der Platzverkehrsleitstelle ab. Auf dem Weiterflug, der vermutlich über Schwyz-Altdorf-Andermatt und wegen des geschlossenen Gotthardpasses über den Oberalppass nach Disentis führte, nahm der Pilot auf keiner Frequenz Funkkontakt mit einer Bodenstation auf. Der Pilot benützte wenn immer möglich diese Route zur Alpenüberquerung.

Zwischen 0830 und 0900 Uhr sah die Zeugin A, die sich in Ai Pini befand, ein Flugzeug auf etwa 1950 m/M das Valle di Lucomagno talabwärts fliegen.

Der Zeuge B mit Standort Pian Segno beobachtete zwischen 0840 und 0845 ein Flugzeug, das in ca. 300 m/G unter der Nebeldecke talabwärts Richtung Olivone flog und bei Brönich im Nebel verschwand. Der Zeuge, ein ehemaliger Flugzeugmechaniker, hatte den Eindruck, dass der Motor des Flugzeuges normal lief.

Der Zeuge C mit Standort auf einer Alp ca. 500 m südlich Brönich (1740 m/M), westlich von Pian Segno, hörte um 0840 Uhr

ein tief fliegendes Flugzeug. Er konnte jedoch weder den Standort noch die Flugrichtung des Flugzeuges feststellen. Wie der Zeuge angab, war das Tal gegen Olivone durch eine dichte Nebelwand geschlossen. Die Wolkenuntergrenze lag zwischen 1850 bis 1900 m/M.

Der Zeuge D, der sich auf der Kantonsstrasse westlich von Pian Segno befand, hörte um 0845 Uhr den Motorenlärm eines Flugzeuges, das in Richtung Rialp flog. Das Flugzeug konnte er wegen starken Nebels nicht sehen. Wenig später heulte der Motor auf und es folgte ein lauter Knall.

Der Zeuge E, welcher sich im Gebiet der Poppa di Saltra, südlich von Pian Segno, in der Nähe des Nordportals des neuen Strassentunnels aufhielt, vernahm um etwa 0840 Uhr den Lärm eines tief fliegenden Flugzeuges. Er hatte dabei den Eindruck, dass dieses Flugzeug zwei enge Linkskreise flog. Beim zweiten Kreis konnte er das Flugzeug östlich seines Standortes wenige Sekunden durch eine Nebellücke beobachten. Kurz darauf erhöhte sich die Motorendrehzahl und es folgte ein Knall.

Das Flugzeug kollidierte zwischen 0840 und 0845 Uhr mit einem Baum und schlug darauf am nördlichen Steilhang des Oer Langosa auf.

Die Unfallstelle liegt auf ca. 1800 m/M. Koordinaten: 708.770/152.800 (Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 266, V. Leven- tina).

1.2. Personenschäden

Die drei Flugzeuginsassen fanden beim Absturz den Tod.

1.3. Sachschäden am Luftfahrzeug

Die HB-CDO wurde zerstört.

1.4. Sachschäden Dritter

Geringer Waldschaden.

1.5. Beteiligte Personen

1.5.1. Pilot:

† Jahrgang 1929

Inhaber folgenden Ausweises:

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt (L+A) am 24. November 1970, gültig bis am 26. April 1975. Erweiterung für beschränkte Radiotelephonie vom 29. März 1971.

Bewilligte Flugzeugmuster: einmotorige bis 2500 kg mit Landeklappen, Verstellpropeller und Einziehfahrwerk.

Ausbildung:

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 19. Juni 1970 im Birrfeld. Gesamte Flugerfahrung 341:13 Std. mit 716 Landungen, wovon 80:09 Std. mit 96 Landungen auf dem Unfallmuster. In den letzten 90 Tagen total 13:36 Std. mit 22 Landungen, alle auf dem Unfallmuster.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 26. April 1974.

Resultat: tauglich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind keine Vorkommnisse verzeichnet.

1.5.2. Passagiere

† Jahrgang 1933

† Jahrgang 1950

1.6. Luftfahrzeug

Muster:	Cessna 182 P
Hersteller:	Cessna Aircraft, Wichita/Kansas, USA
Charakteristik:	Einmotoriger, vierplätziger, abgestrebter Schulterdecker in Ganzmetallbauweise mit festem Bugradfahrwerk
Baujahr und Werknummer:	1973 / Nr. 61757
Motor:	Continental 0-470R von 230 PS, Baujahr 1973, Werknummer 222995-73R
Propeller:	Mc Cauley Constant-Speed

Propeller, 2A34C201/90DA-8,
Baujahr 1973

Eigentümer und Halter: privat

Verkehrsbewilligung: Ausgestellt am 22. August
1973 durch das L+A, gültig
bis am 31. Mai 1975

Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt am 22. August
1973 durch das L+A

Gesamte Betriebszeiten
bis zum Unfall: Zelle und Motor: 136:12
Std. mit 287 Landungen. Die
letzte amtliche
Zustandsprüfung wurde am 5.
November 1973 bei total
90:25 Betriebsstunden
durchgeführt. Die letzte
50-Std.-Kontrolle fand am
5. August 1974 bei 135:02
Betriebsstunden statt.

Höchstzulässiges Fluggewicht : 1339 kg

Gewicht beim Unfall: ca. 1176 kg

Zulässiger Schwerpunktsbereich : 0,912 - 1,225 m hinter
Bezugslinie

Schwerpunktslage beim Unfall: ca. 1,020 m hinter
Bezugslinie.

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit beim Unfall innerhalb der
zulässigen Grenzen.

Flugzeitreserve:

Am Vortag wurde das Flugzeug wahrscheinlich vollgetankt. Fest
steht, dass 150 l Benzin eingefüllt worden sind. Vor dem Un-
fallflug von etwa 35 Minuten Dauer, ist das Flugzeug bereits
35 Minuten geflogen worden. Nimmt man bei einem verfügbaren
Tankinhalt von 228 l einen durchschnittlichen Verbrauch von
47.5 l/h an, so waren im Unfallzeitpunkt noch 172 l Benzin
vorhanden, was einer Flugzeitreserve von über 3 1/2 Stunden
entspricht.

1.7. Wetter

1.7.1. Angaben der Meteorologischen Zentralanstalt

Allgemeine Wetterlage

"Die Schweiz lag im Bereich eines von Mitteleuropa nach dem Balkan wandernden Hochdruckgebietes. Die Achse des Bodenhochs erstreckte sich von der Nordsee über die Tschechoslowakei nach Rumänien. In den unteren Schichten, etwa bis 2500 m/M, herrschte daher leichter Wind aus S bis SE. Die Achse des Höhenhochdruckkeiles lag indessen noch knapp westlich der Schweiz. Oberhalb etwa 2500 m/M herrschten daher mässige bis starke Winde aus W - WNW.

Bewölkungsverhältnisse: Während nördlich der Alpen, abgesehen von vereinzelt Nebelfeldern, nur etwa 1/8 Sc in etwa 2000 bis 2500 m/M vorhanden waren, hatte sich über Nacht auf der Alpensüdseite an der oben erwähnten Scherungsschicht eine geschlossene Wolkendecke gebildet. Die Untergrenze dieser Schicht befand sich in Höhen von 1500-1900 m/M. Um 07 h (LT) befand sich z.B. San Bernardino Dorf (1620 m/M) im Nebel, um 10 h (LT) meldete diese Station die Untergrenze in 1770-1800 m/M. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass im Gebiet von Acquacalda die Wolkenschicht bis auf den Talgrund, der sich dort in etwa 1750 m/M befindet, reichte.

Um 07 h waren auch der Simplon, der Gotthardpass auf der Südseite und das Bergell von der Wolkenschicht vollständig bedeckt. Vom Splügen liegen keine Meldungen vor, doch ist anzunehmen, dass er ebenfalls auf der Südseite geschlossen war, wie aus den Wettermeldungen von San Bernardino und Löbbia im Bergell zu schliessen ist. Diese Wolkendecke lockerte etwa ab 0930 h allmählich auf. Zwischen 08 und 09.30 h war es praktisch unmöglich, auf einer der Sichtflugrouten in das Tessin zu gelangen. Die von der MZA ausgegebene Flugwetterprognose lautete daher für alle diese Routen: anfänglich geschlossen, später offen.

Wetter am Unfallort zur Unfallzeit

Wetter:	Bedeckt, dunstig
Wolken:	8/8 Sc, Basis zwischen 1500 und 2000 m/M, an Bergen aufliegend, Obergrenze

etwa um 2500 m/M

Sicht: Unter der Wolkenschicht um 5 km

Wind: Schwach, vorwiegend aus S - SE, 2-3 kt

Temperatur/ Taupunkt: In 1700 m/M: 10°/8°

Luftdruck: QNH 1018 mb

Gefahren: Wolkenfetzen unterhalb allgemeiner
Wolkendecke

Sonnenstand: Azimut 102°, Elevation 033°

Flugwetterprognose für die Schweiz für Mittwoch, den 7. August
1974, gültig von 06 bis 14 Uhr:

Allgemeine Lage

Das Hoch über Mitteleuropa verlagert sich unter Abschwächung nordostwärts, beeinflusst aber heute noch das Wetter in der Schweiz.

Wolken, Sicht, Wetter

Alpennordseite, Wallis, Nord- und Mittelbünden, Engadin: Am Morgen im Mittelland und am Juranordfuss örtliche Nebel oder Hochnebefelder, später meist nur leicht bewölkt.

Sicht: Im Mtt am Morgen 3-6 km, lokal unter 2 km, gegen Mittag über 8 km, Sicht in den übrigen Gebieten über 10 km.

Ass: Zuerst stark bewölkt, Basis um 2000 m/M. Im Laufe des Vormittags Bewölkungsabnahme und am Mittag leicht bewölkt bis bewölkt, Basis 2500 m/M. Sicht: 8-15 km, in den Niederungen lokal 3-6 km.

Wetterverhältnisse für Sichtflug

Route Genf-Zürich: Am Morgen
schwierig, später
offen.

Route Genf-Simplon-Lugano: Bis Simplon offen,
Simplon-Lugano
anfangs
geschlossen, später
offen.

Route Basel-Gotthard-Lugano: Zuerst geschlossen, später offen.

Route Zürich-Chur-Julier-Samaden-Lugano: Bis Samaden offen, Samaden-Lugano geschlossen, später offen.

Wind und Temperatur Alpennordseite

500 m	vrbl/5-10 kt
1500 m	vrbl/12 kt ps 13 Grad
3000 m	240/20 kt ps 08 Grad
5500 m	260/30 kt ms 10 Grad
9000 m	260/35 kt ms 38 Grad
12000 m	270/60 kt ms 53 Grad
Maximalwind	12000 m 60 kt
Tropopause	14500 m ms 61 Grad
Nullgradgrenze	4000 m
Gefahren:	Anfangs Ass bedeckt durch Hochnebel.

Weitere Entwicklung bis Mitternacht: Keine wesentliche Änderung."

1.7.2. Angaben von Zeugen

Über Pian Segno lag eine geschlossene Nebeldecke mit Untergrenze auf 1900 bis 2000 m/M. Südöstlich der Ortschaft befand sich eine halbkreisförmige Nebelbank (vergleiche Beilage) welche die Sicht in Richtung Olivone völlig verhinderte. Im Gebiet der Rialp scheint im Unfallzeitpunkt eine Nebellücke vorhanden gewesen zu sein.

1.8. Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9. Funkverkehr

Die letzte Funkverbindung mit der HB-CDO bestand um 0811 Uhr, als sich der Pilot beim Tower Zürich abmeldete. Das Flugzeug befand sich in jenem Zeitpunkt über der Stadt Zürich.

1.10. Flughafenanlage

Nicht betroffen.

1.11. Flugschreiber

Nicht eingebaut, nicht vorgeschrieben.

1.12. Befunde an der Unfallstelle

1.12.1. Kurz vor dem Aufprall des Flugzeuges am Boden war es mit dem linken Flügel mit einem Baum kollidiert. Der Aufschlag der HB-CDO am Steilhang des Oer Langosa erfolgte im Horizontalflug und einer Querneigung nach rechts von ca. 45°. Etwa 50 m oberhalb der Aufschlagstelle kam das Hauptwrack in Rückenlage zum Stillstand.

1.12.2. Am Wrack wurden u.a. folgende Feststellungen gemacht:

- Landeklappen: eingefahren
- Höhenmesser: 1012 mb Anzeige 8320 ft
1017 mb Anzeige 6060 ft
- Wendezeiger: Drehung nach rechts
- Kreiselkompass: Anzeige ca. 220° (stark beschädigt)
- Zündschalter: both
- VHF 2A: 118.1 (Zürich Tower)
- VHF 2B: 121.9 (Zürich Ground)
- VHF 1: off
- Nav 1: off
- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsstäbe, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser sowie Umlenkrollen ergab, soweit dies wegen des hohen Zerstellungsgrades noch kontrollierbar war, keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel.
- Die Deformation des Propellers deutet darauf hin, dass er im Moment des Aufpralles eine hohe Leistung abgegeben hatte.
- Die Gurtverankerungen der Bauchgurte waren zum Teil ausgerissen.
- Die Flugzeuginsassen hatten sich mit den Bauchgurten angeschnallt.

1.13. Medizinische Feststellungen

Nach dem Gutachten des Gerichtlich-medizinischen Institutes

der Universität Zürich war der Tod des Piloten die ausschliessliche Folge der beim Unfall erlittenen schweren Verletzungen. Zur Zeit des Todeseintrittes war er nüchtern. Eine Bestimmung der Kohlenmonoxyd Konzentration im Blut war nicht möglich.

1.14. Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15. Überlebensmöglichkeiten

Keine.

1.16. Besondere Untersuchungen

Keine.

1.17. Verschiedenes

Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens verbunden.)

Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (vom 3. Dezember 1971):

Art. 3

¹ Im Fluge und auf dem Rollfeld eines Flugplatzes muss ein Luftfahrzeug nach den allgemeinen Regeln betrieben werden, im Fluge zudem entweder:

- a. nach Sichtflugregeln (VFR) oder
- b. nach Instrumentenflugregeln (IFR).

Art. 4

¹ Der Kommandant eines Luftfahrzeuges, ob er sich am Steuer befinde oder nicht, ist dafür verantwortlich, dass sein Luftfahrzeug in Übereinstimmung mit den Verkehrsregeln betrieben wird.

² Er darf von den Verkehrsregeln nur abweichen, wenn er es aus Gründen der Sicherheit als notwendig erachtet.

Art. 17

Ein Luftfahrzeug darf nicht in nachlässiger oder unvorsichtiger Weise geführt werden, welche das Leben oder die Sachen Dritter gefährden könnte.

Art. 57

¹ Flüge nach Sichtflugregeln sind so durchzuführen, dass die in der nachstehenden Tabelle genannten Mindestwerte für Sicht und Abstand zu den Wolken eingehalten werden:

	Innerhalb des kontrollierten Luftraumes:	Ausserhalb des kontrollierten Luftraumes: bei Flughöhen	
		über	gleich oder unter
		900 m über der mittleren Meereshöhe oder 300 m über Grund, je nachdem, welches die grössere Höhe ergibt	
Flugsicht	8 km	8 km	1,5 km ^{1) 2)}
Abstand von Wolken:			ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder das Wasser
a. waagrecht	1,5 km	1,5 km	
b. senkrecht	300 m	300 m	
1) Die Flugsicht muss jedoch ausreichend sein, um jederzeit innert Sichtweite eine Umkehrkurve durchführen zu können.			
2) ...			

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. Beurteilung

Am Vorabend des Unfalltages war es schön und die Prognose für den folgenden Tag versprach gutes Wetter. Ein VFR-Flug in den Tessin erschien deshalb möglich.

Die vom Piloten am Morgen des 7. August 1974 eingesehene

Flugwetterprognose für die Schweiz gab die Pässe Simplon, Gotthard und Maloja vorerst als geschlossen, später als offen an. Im Weiteren war der Prognose zu entnehmen, dass auf der Alpensüdseite mit einer Wolkenbasis auf 2000 m/M zu rechnen war und auf 3000 m/M ein Wind aus 240° mit 20 kt wehte. Demnach musste der Pilot damit rechnen, dass eine Traversierung der Alpen nicht möglich war.

Der Entschluss, im Gebiet des Lukmanierpasses etwa parallel dem Gelände und in geringer Höhe über Grund, in südlicher Richtung unter die Nebeldecke abzusinken, steht im Widerspruch zu der im Gebirge anzuwendenden Flugtaktik. Möglicherweise hatte er den Entschluss unter dem Druck des dringenden Besuches in Bellinzona gefasst.

Wegen der geringen Flughöhe und der tief liegenden Nebelschicht wurde die Manövrierfähigkeit des Flugzeuges einerseits stark eingeschränkt, andererseits ging für den Piloten die Übersicht weitgehend verloren. Dies insbesondere auch deshalb, weil das Tal nicht geradlinig verläuft. Bei Pian Segno wurde der Pilot offenbar durch die Nebelbänke überrascht. Das eingeleitete Umkehrmanöver dürfte zum Teil im Nebel erfolgt sein. Nach einem oder zwei Vollkreisen flog er Richtung Rialp, wo eine Aufhellung vorhanden war. Kurz darauf kollidierte das Flugzeug mit dem Gelände.

2.2. Schlussfolgerungen

2.2.1. Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug auszuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war lufttüchtig und für private IFR- und VFR-Flüge zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf vorbestandene technische Mängel, welche den Unfall hätten verursachen können.
- Zur Zeit des Unfalles lag im Unfallraum eine kompakte Nebelschicht mit Untergrenze zwischen 1900 und 2000 m/M. Zwischen der Nebelschicht und dem Talboden waren verschiedene Nebelbänke vorhanden. Damit waren die

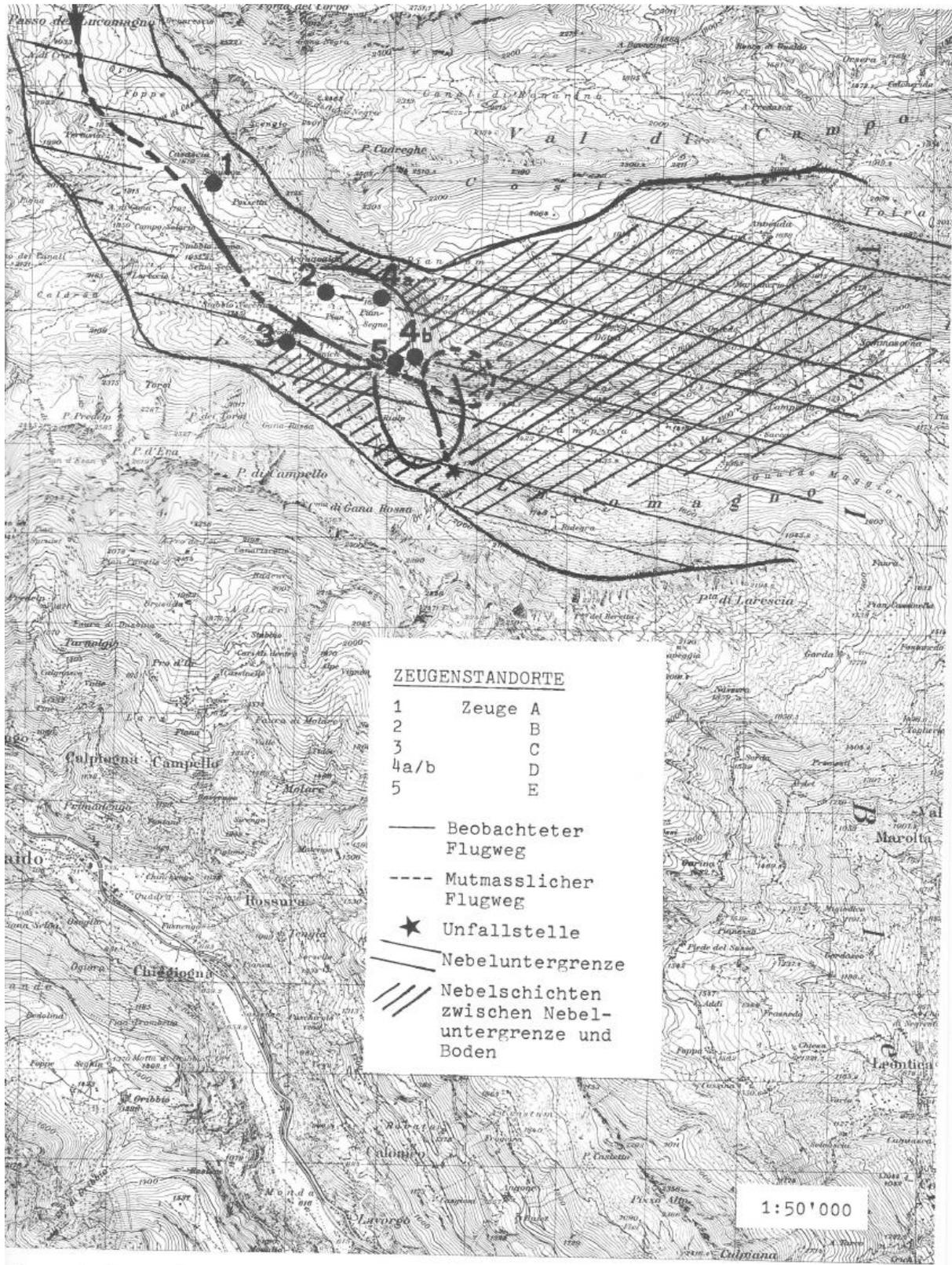
Voraussetzungen für einen Weiterflug unter Sichtflugbedingungen nicht mehr gegeben.

- In Richtung Olivone war das Tal durch Nebel verschlossen.
- Im Gebiet der Unfallstelle Rialp war im Zeitpunkt des Unfalles eine Aufhellung vorhanden.
- Der Pilot hatte mit seinen beiden Mitarbeitern in Bellinzona dringend geschäftlich zu tun und wurde etwa um 0900 Uhr auf dem Flugplatz Locarno erwartet.

2.2.2. Wahrscheinliche Unfallursache

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei einem Sichtflug im Gebirge unter sich verschlechternden Wetterverhältnissen zu spät umkehrte, in Nebelbänke geriet und dabei das Flugzeug mit dem Gelände kollidierte.

Bern, den 27. Juni 1975



ZEUGENSTANDORTE

- 1 Zeuge A
- 2 Zeuge B
- 3 Zeuge C
- 4a/b Zeuge D
- 5 Zeuge E

- Beobachteter Flugweg
- - - Mutmasslicher Flugweg
- ★ Unfallstelle
- ▬ Nebeluntergrenze
- ▨ Nebelschichten zwischen Nebeluntergrenze und Boden

1:50'000