



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Gulfstream American GA-7 HB-LKH

vom 8. Juni 1981
am Schreckhorn/BE

RESUME

Le 8 juin 1981, vers 1310 h locale (GMT+2), le pilote décolle de l'aérodrome de l'île d'Elbe (Italie) à bord de l'avion Gulfstream American GA-7, HB-LKH. Il emmène trois passagers pour un vol VFR privé à destination de Granges. Vers 1505 h l'appareil heurte la paroi sud du Schreckhorn/BE. Les quatre occupants sont tués lors de l'impact et l'avion est détruit.

CAUSE

Collision avec une paroi rocheuse lors de la poursuite d'un vol à vue (VFR) au-dessus des Alpes dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), le pilote n'étant pas formé pour le vol aux instruments.

Elément ayant pu jouer un rôle:

- Situation favorisant le givrage, accompagnée éventuellement de turbulences ou de vent rabattant, lors d'un vol au voisinage du plafond pratique.

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

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am 8. Juni 1981, ca 1310 Uhr *) startete der Pilot mit dem Flugzeug Gulfstream American GA-7, HB-LKH, und drei Passagieren auf dem Flugplatz Elba/Italien zu einem privaten VFR-Flug nach Grenchen. Um zirka 1505 Uhr kollidierte das Flugzeug mit der Südwand des Schreckhorns/BE. Die vier Insassen wurden beim Aufprall getötet und das Flugzeug zerstört.

Ursache:

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Kollision mit Felswand infolge Fortsetzen eines Sichtfluges (VFR) unter Instrumentenflugwetterbedingungen (IMC) über dem Hochgebirge durch einen im Instrumentenflug fliegerisch nicht ausgebildeten Piloten.

Zum Unfall können beigetragen haben:

- Vereisungsbedingungen oder/und Turbulenz/Abwind beim Fliegen in der Nähe der Dienstgipfelhöhe.

0.2 Untersuchung

- Das Flugzeug war zunächst vermisst. Der Such- und Rettungsdienst des Bundesamtes für Zivilluftfahrt führte eine umfangreiche Suchaktion durch. Auf Grund der Fundmeldung eines Flugzeugbestandteils durch einen Bergführer wurde das Flugzeug am 22. Juli 1981 während eines erneuten Helikoptersuchfluges gesichtet. Das Flugzeug war mit einem automatischen Notsender (ELT) ausgerüstet, der aber nicht funktionierte, da er beim Aufprall des Flugzeuges zerstört worden war.

Die Untersuchung wurde von Ernst Guggisberg geführt und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 19. Juli 1982 an den Kommissionspräsidenten am 4. August 1982 abgeschlossen.

*) Alle Zeiten Lokalzeit (GMT + 2)

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf (Beilage 1)

- Am 8. Juni 1981, kurz vor 1300 Uhr traf der Pilot der HB-CNG, welcher ebenfalls einen VFR-Flug nach Grenchen durchführen wollte, auf dem Flugplatz Elba zufällig den Piloten des Unfallflugzeuges HB-LKH, der mit dem Ausfüllen des Flugplanes beschäftigt war. Die beiden vereinbarten, während des Fluges auf der Frequenz 123,45 MHz miteinander in Verbindung zu bleiben.
- Um zirka 1310 Uhr startete der Pilot der HB-LKH zum VFR-Flug nach Grenchen. An Bord befanden sich seine Frau und seine beiden Kinder.
- Nach Angaben des Piloten der HB-CNG, der fünf Minuten vorher gestartet war, verlief der Flug bis Saronno (Italien) wettermässig problemlos. Ab Saronno Richtung Tessin war es sehr dunstig mit 5-6/8 Cu Basis auf ca 6000 ft.
- Zwischen Lugano und Locarno nahm die HB-CNG mit dem Unfallflugzeug HB-LKH Kontakt auf, um Position und Höhe zu erfahren. Die Antwort von HB-LKH (Unfallflugzeug): " On top (über der Wolkenobergrenze) Fl 125 (Flugfläche 125) kein Problem, komm auch nach oben."

Nach dem Monte Ceneri stieg die HB-CNG durch ein grosses Wolkenloch auf etwa 12000 ft an die Basis der oberen Wolkengrenze, um mit Zürich-Information Kontakt aufnehmen zu können. Ueber Bellinzona ergab sich zwischen HB-CNG und Zürich-Information folgendes Gespräch:

To	From	Lokalzeit	Communications
FIC	HNG	14 46 30	Zurich Information gruezi Hotel Bravo Charly November Golf
HNG	FIC		Hotel Bravo Charly November Golf gruezi go ahead
FIC	HNG	46 40	November Golf VFR from Marina di Campo to Grenchen position is Bellinzona at 10000 feet climbing can you give me the weather of Berne?
HNG	FIC	47 00	roger November Golf the latest weather from Berne from time 1150 that is one hour ago next one should be coming now at about 10 to 15 minutes

I call you back ok?

FIC HNG 47 10 please give me the meteo of 1150

HNG FIC Ok November Golf wind is calm visibility 10 Kms 3/8 at 6000 feet 8/8 10000 feet temp 21 degrees dew point 15 degrees QNH 1016

FIC HNG 47 40 roger 3/8 6000 8/8 10000 (Störung durch anderes Flugzeug)

20 Sekunden später meldete sich die HB-LKH (Unfallflugzeug) bei Zürich-Information wie folgt:

To	From	Lokalzeit	Communications
FIC	HKH	14 48 00	Information Hotel Bravo Lima Kilo Hotel good afternoon
HKH	FIC	48 10	Hotel Bravo Lima Kilo Hotel gruezi go ahead
FIC	HKH	48 20	Hotel Kilo Hotel VFR from Ile of Elba to Grenchen present position in 6 miles FIR boundery Zurich abeam Brissago at flight level 125
HKH	FIC		roger Hotel Kilo Hotel QNH Zurich 1016
FIC	HKH	48 30	QNH Zurich 1016

Anschliessend kam es zwischen den beiden Flugzeugen laut Aussagen des Piloten der HB-CNG auf der Frequenz 123,45 MHz zu folgendem Gespräch:

An: Von:

HB-LKH - HB-CNG Heschs Wätter mitübercho?

HB-CNG - HB-LKH Ja.

HB-LKH - HB-CNG Was mache mer jetzt, däne isch zue?

HB-CNG - HB-LKH Macht nüt. Wenn i bis Bern keis Loch finde join i uf IFR und gange SHU abe.

HB-LKH - HB-CNG Nei, das mach i nid. Gäge Oschte gsehts guet us. I probieres mal döt.

Danach flog die HB-CNG Richtung Lukmanier. Der Pilot dieses Flugzeuges musste dauernd absinken, da sich die

Basis der oberen Wolkenschicht gegen Norden absenkte. Im Bereich von Sedrun versuchte der Pilot der HB-CNG mit dem Unfallflugzeug HB-LKH Kontakt aufzunehmen. Es kam jedoch zu keiner richtigen Verbindung mehr.

- Auch Zürich Information versuchte um 1528 Uhr mehrmals erfolglos auf der bereits vorher benützten Arbeitsfrequenz Kontakt mit der HB-LKH aufzunehmen.

- Der Unfall an der Schreckhorn-Südwand dürfte etwa um 1505 Uhr (errechnete Zeit) erfolgt sein.

- Koordinaten an der Unfallstelle: 159 975/652 075

Höhe: ca. 4000 m/M

Landeskarte der Schweiz: 1:25'000, Blatt Nr. 1229, Grindelwald

1.2. Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Fluggäste</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	3	-
Erheblich verletzt	-	-	-
Leicht oder nicht verletzt	-	-	-

1.3 Schäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Drittschaden.

1.5 Beteiligte Personen

1.5.1 Pilot

+ Schweizerbürger, Jahrgang 1948

Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt am 19.9.1979, gültig bis 16.6.1981.

Bewilligte Flugzeugmuster:

Ein- und mehrmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotoren bis 5700 kg.

Erweiterungen:

Beschränkte Radiotelephonie vom 19.9.1979.

Flugerfahrung:

Beginn der fliegerischen Ausbildung: 1975.

Das Flugbuch konnte nicht mehr aufgefunden werden. Aufgrund einer Handnotiz des Piloten betrug die totale Flugerfahrung am 1.6.1981 (Unfall am 8.6.1981) 283:21 Stunden. Die Flugerfahrung auf dem Unfallmuster konnte dem Flugreisebuch entnommen werden und dürfte im Unfallzeitpunkt 11:40 Stunden betragen haben.

Instrumentenflug: Theoretische Prüfung bestanden am 20.8.1980, keine fliegerische Ausbildung.

Letzte periodische ärztliche Untersuchung am 13.6.1980.
Befund: tauglich mit Einschränkung (darf nur mit Brille fliegen und hat stets eine Ersatzbrille auf sich zu tragen).

1.5.2 Passagiere

+ Schweizerbürgerin, Ehefrau des Piloten, Jahrgang 1948

keine fliegerischen Ausweise oder Erfahrung.

+ zwei Kinder des Piloten, Jahrgang 1968 und 1971.

1.6 Luftfahrzeug HB-LKH

Muster:	Gulfstream GA-7
Hersteller:	Gulfstream American
Charakteristik:	viersitziger zweimotoriger Ganzmetall-Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk. Farbe weiss mit roten Längs- streifen am Rumpf
Baujahr/ Werknummer:	1979/GA 7-0113
Motoren:	Hersteller: Lycoming Muster: O-320-DID Leistung: 117 kW/160 Ps
Propeller:	Constant Speed Propeller Hersteller: Hartzell Muster: HC-FZYL-2 UF
Halter und Eigentümer:	Flying Bear AG 3322 Schönbühl
Lufttüchtig- keitszeugnis:	ausgestellt durch das BZL am 4.12.1979
Verkehrsbe- willigung:	ausgestellt durch das BZL am 25.3.1981 gültig bis 31.3.1984
Zulassungsbereich:	im nichtgewerbsmässigen Einsatz VFR bei Tag und Nacht, IFR

Betriebsstunden: Zelle und Motoren am 5.6.1981 total 99:09 Stunden. Die letzte BZL Prüfung erfolgte am 29.11.1979. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 11.2.1981 bei total 64 Betriebsstunden und die letzte 50-Stunden-Kontrolle am 7.8.1979 bei total 48:30 Betriebsstunden ausgeführt.

Gewicht und Schwerpunkt: Gewicht und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.

Flugzeitreserve zum Unfallzeitpunkt: ca 1:50 Std.

Das Flugzeug war nicht mit einer Sauerstoffanlage ausgerüstet, dies war auch nicht vorgeschrieben.

1.7. Wetter

1.7.1 Flugwetterprognose für die Schweiz für Montag, 8. Juni 1981, gültig von 12 - 18 GMT

Allgemeine Lage: Warmsektor, Kaltfront über Westfrankreich mit Zugrichtung ENE

Wolken; Sicht, Wetter: Ganze Schweiz leicht bewölkt mit Basis 1500 - 2000 m/M, stark bewölkt bis bedeckt mit Basis um 3000 m/M. Sicht 10 - 20 km, auf der Alpennordseite lokale Schauer, im Jura einzelne Cb möglich.

Wind und Temperatur Alpennordseite:

500 m vrb/05 kt

1500 m 230/20 kt + 13^o C

3000 m 240/30 kt + 04^o C

5500 m 260/30 kt - 11^o C

9000 m 270/40 kt - 39^o C

Nullgradgrenze 3500 m

Gefahren: Alpenrelief in Wolken, Vereisung

Entwicklung bis Mitternacht: keine wesentliche Aenderung

1.7.2 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt

Allgemeine Wetterlage:

Durchgang einer Warmfront mit Niederschlägen.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wolken/Wetter: bedeckt, Basis 2700-2900 m/M, 2. Schicht Basis um 4000 m/M, Top FL 180-200

Sicht: ausserhalb der Wolken mehr als 10 km
Wind: 260/20 Knoten
Temp./Tpkt.: -02°/-02° C
Luftdruck: 1016 mbar QNH
Gefahren: leichte bis mässige Vereisung zwischen
FL 120 und FL 180 (ein SIGMET läuft)
Sonnenstand: 1500 LT Azimut 225° Höhe 59°

1.7.3 Gemäss Zeugenaussagen

- Zeuge A, Pilot der HB-CNG

Flug Elba-Grenchen

Bis zur Kontaktaufnahme mit Zürich-Information war es unmöglich, irgendeine Wettermeldung von Zürich oder Bern zu erhalten: Milano Information war nicht in der Lage, das Wetter durchzugeben und auf dem Volmet von Milano wurden Zürich und andere Stationen ausgelassen.

Beobachtungen im Unfallzeitpunkt:

- " - Es hatte zwei Wolkenschichten, die Basis der oberen senkte sich gegen Norden ab.
- Etwa auf der Linie Chur-Oberalp-Domodossola dürfte die Wolkenobergrenze der unteren Schicht mit der Wolkenuntergrenze der oberen Schicht, die sich gegen Norden absenkte, ineinander verlaufen sein."

- Zeuge B:

Kursflug 1230 Uhr Zürich - 1320 Uhr Lugano

" - Basis auf der Alpennordseite ca 6000 ft (A9)

- ab FL 150 leichte Vereisung

- Reiseflughöhe FL 170 in den Wolken bis ca Mitte Tessin.

Kursflug 1430 Uhr Lugano - 1520 Uhr Zürich

- Im Steigflug von Saronno VOR in Richtung Monte Ceneri war Sicht nur vorhanden zwischen zwei Wolkenschichten von etwa 12000 bis 14000 Fuss. Die Berge des Tessins waren in der untern Schicht drin."

1.7.4 Meldungen von Flugzeugen über die Wolkenobergrenze nördlich der Alpen

0930 GMT

Raum Kempten flight level 230

1515 GMT

zwischen Zürich und Genf flight level 180

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Der Pilot stand mit dem Flugzeug HB-CNG auf der Frequenz 123,45 MHz sowie mit Zürich-Information 124,7 MHz in Verbindung (siehe 1.1 Flugverlauf).

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11. Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde an der Unfallstelle und am Wrack

1.12.1 Das Flugzeug kollidierte etwa 5 - 10 m unterhalb der vom Schreckhorngipfel nach Südwesten abfallenden Krete an der Südwand auf rund 4000 m/M (Beilagen 2 und 3), seine Trümmer rutschten anschliessend im steilen Gipfelcouloir rund 40 - 50 m nach unten.

Ueber Fluglage und Flugzustand im Zeitpunkt der Kollision wurden keine Erhebungen gemacht, da sie unverhältnismässig aufwendig und zeitraubend gewesen wären.

Nach der Ermittlung der Trümmerendlage im Detail musste das Wrack von der sehr steilen Felswand abgesprengt werden, um die Bergung vom tiefer liegenden Schreckfirn aus zu ermöglichen.

Da der Pilot und seine Ehefrau bereits durch den Aufprall aus dem Flugzeug herausgeschleudert worden sein mussten, konnten sie in den tiefen umliegenden Schneemassen der Unfallstelle bis heute nicht gefunden werden.

1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack infolge des hohen Zerstörungsgrades nur wenige wesentliche Feststellungen gemacht werden:

- Die Trümmerauslegeordnung ergab, dass die Trümmerendlage nicht die Aufschlagstelle war.
- COM 1: 123.45 MHz Bord/Bord ON
- COM 2: 124.7 MHz Zürich-Information ON
- NAV 1: 116.9 MHz VOR Willisau ON

- Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsstücke, Umlenkhebel, Seilzüge und Spannschlösser sowie Umlenkrollen ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.

Die Deformationsart der Propellerblätter lässt den Schluss zu, dass die Motoren im Zeitpunkt des Unfalles Leistung abgaben.

1.13 Medizinische Feststellungen

Keine.

Der Pilot und seine Frau sind immer noch vermisst. Es konnten lediglich die beiden Kinder geborgen werden, ihr Tod war die direkte Folge des Unfalles.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Keine.

1.16 Besondere Untersuchungen

Keine.

2. BEURTEILUNG (Beilage 4)

2.1 Flugtaktik

- Der Pilot der HB-CNG verlangte bei Zürich-Information das Wetter von Bern, als sich das Unfallflugzeug HB-LKH querab von Brissago (TI) befand. Aus der Wettermeldung ging klar hervor, dass sich über Bern eine geschlossene Wolkendecke mit einer Untergrenze von 10'000 ft befand.
- Laut Aussagen des Piloten der HB-CNG kam es anschliessend zu einem Bordgespräch, aufgrund dessen man davon ausgehen kann, dass der Pilot der HB-LKH (Unfallflugzeug) über die Wettersituation im Raum Bern orientiert war. Somit war es nicht möglich, beim Fortsetzen des Fluges "on top", d.h. über der Wolkenobergrenze, das Ziel Grenchen unter Sichtflugbedingungen zu erreichen. Im übrigen war es nicht einmal möglich, unter Sichtflugbedingungen über der Wolkenobergrenze über die Alpen und das Mittelland zu gelangen, da sie für das Flugzeug Gulfstream viel zu hoch war (5500 - 6000 m/M bei einer Dienstgipfelhöhe von 5300 m/M).

Auf der Südseite hatte es zwei Wolkenschichten, deren Obergrenze der unteren und die Untergrenze der oberen nach Aussagen des Piloten der HB-CNG in nördlicher Richtung ineinander übergingen. Die Meldung des Unfallflugzeuges HB-LKH bei Zürich-Information in der Gegend von Brissago FL 125 on top bezog sich auf die erste Wolkenschicht. Das Unfallflugzeug HB-LKH befand sich demzufolge zwischen der ersten und zweiten Wolkenschicht, die sich in nördlicher Richtung vereinten. Unter diesen Voraussetzungen, wie Kenntnis der Wettersituation auf der Nordseite sowie die eigenen Beobachtungen im Flug über dem Hochgebirge, hätte von einem Weiterflug in ein "Wolken-Sandwich" abgesehen werden müssen.

Wie aus dem erwähnten Bord-Bord-Gespräch (Aussage des Piloten der HB-CNG) hervorgeht, setzte der Pilot des Unfallflugzeuges HB-LKH den Flug mit der Absicht, teilweise in IMC zu fliegen, fort. Der Pilot war im Instrumentenflug fliegerisch noch nicht ausgebildet.

2.2 Weitere Faktoren

- Ob eine leichte bis mittlere Vereisung zwischen 3600 m/M und 5500 m/M am Unfallort zum Unfallgeschehen in Bezug auf Höhenhaltung beitrug, muss offenbleiben.
- Inwieweit sich der Wind von 260⁰/20 kt bezüglich Turbulenz und Abwind am Unfallort auf die Höhenhaltung auswirkte, muss ebenfalls offenbleiben.
- Die geringe Erfahrung des Piloten auf dem Unfallmuster dürfte beim Eintritt des Unfalls keine wesentliche Rolle gespielt haben, da er bereits eine gute allgemeine Flugerfahrung besass.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Sichtflug durchzuführen. Er hatte keine fliegerische IFR-Ausbildung.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war im nicht gewerbsmässigen Einsatz VFR und IFR zugelassen. Die technische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, welche den Unfall hätten verursachen können. Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

- Die Deformation der Propellerblätter lässt den Schluss zu, dass die Motoren im Unfallzeitpunkt Leistung abgaben.
- Im Unfallgebiet auf einer Höhe von ca 4000 m/M waren die Sichtflug-Wetterbedingungen nicht mehr gegeben.
- Das Flugzeug flog nördlich Brissago zwischen zwei Wolken-schichten, die sich in nördlicher Richtung vereinigten.
- Das Flugzeug hatte etwa 5 - 10 m unterhalb der Krete des Schreckhorns (ca 4000 m/M) aufgeschlagen.

3.2 Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Kollision mit Felswand infolge Fortsetzen eines Sichtfluges (VFR) unter Instrumentenflug-Wetterbedingungen (IMC) über dem Hochgebirge durch einen im Instrumentenflug fliegerisch nicht ausgebildeten Piloten.

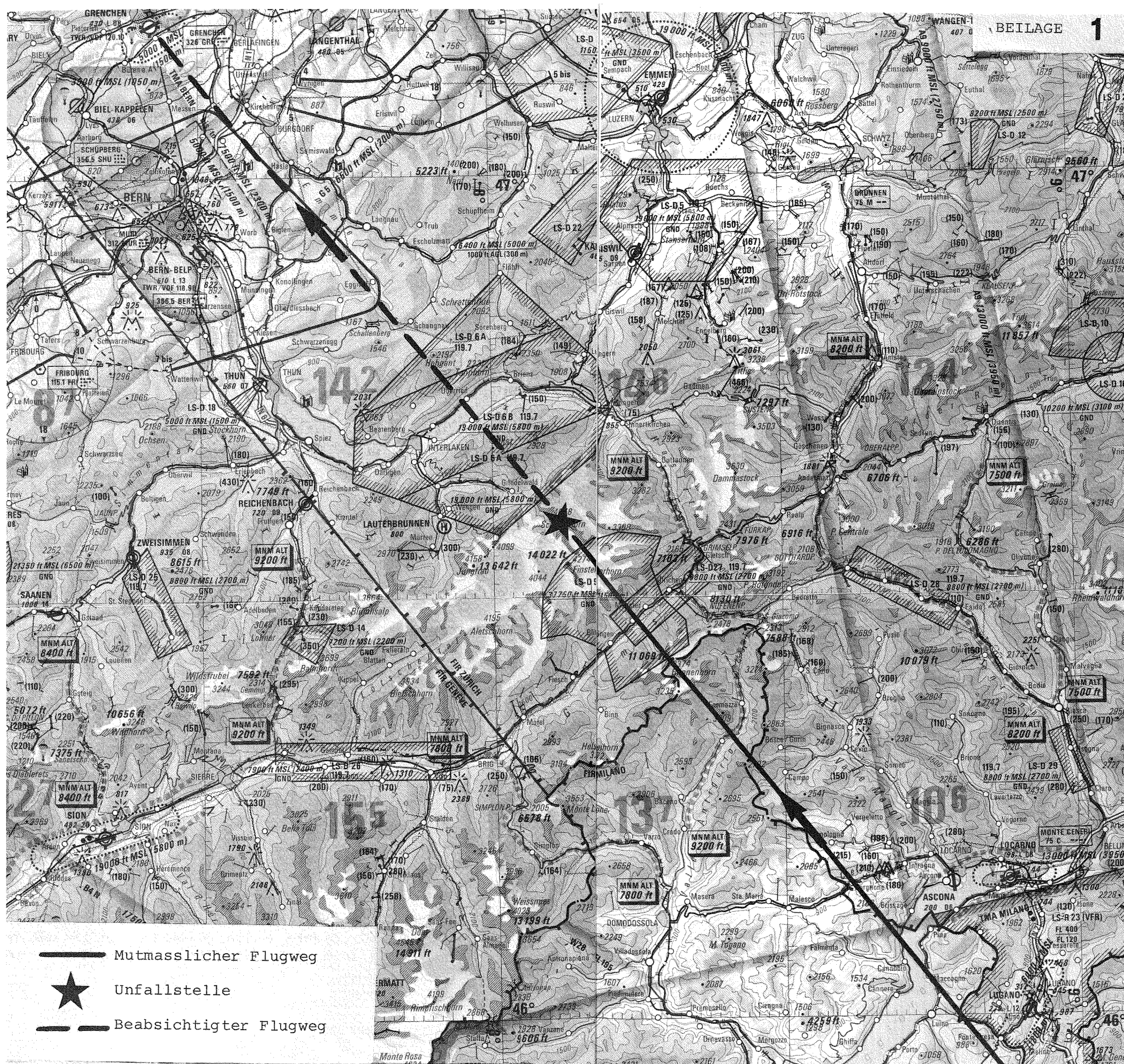
Zum Unfall können beigetragen haben:




- Vereisungsbedingungen oder/und Turbulenz/Abwind beim Fliegen in der Nähe der Dienstgipfelhöhe.

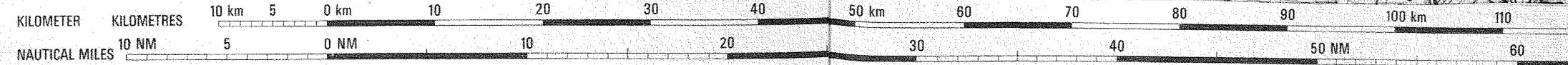
Bern, 7. Oktober 1982

sig. Dr. Th. Kaeslin
 sig. F. Dubs
 sig. Ch. Lanfranchi
 sig. Dr. Ch. Ott

J.-P. Weibel nahm an den Verhandlungen nicht teil.



-  Mutmasslicher Flugweg
-  Unfallstelle
-  Beabsichtigter Flugweg





AUFSCHLAGSTELLE



TRUEMMERENDLAGE

TRUEMMERENDLAGE



5'500 ÷ 6'000^m/M

UNFALLSTELLE

IMC

ca. 4'000^m/M

FLUG WEG HB-LKH

ca. 2'800^m/M

FLUG WEG HB-CNG

