



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Aero Commander 112 HB-NCA
vom 12. November 1982
auf dem Rezigletscher/Plaine Morte/BE

RESUME

Le vendredi 12 novembre 1982, vers 1530 heure locale, le pilote de l'avion Aero Commander 112 HB-NCA et ses trois passagers s'envolèrent de l'aérodrome de Gruyères pour effectuer un vol circulaire privé sur les Alpes.

L'aéronef s'est abattu presque verticalement sur le glacier Rezli de la Plaine Morte (altitude 2700 m/m).

Les occupants ont été tués. L'avion a été détruit.

Aucun dégât n'a été causé à des tiers.

Cause

L'accident résulte vraisemblablement du fait que le pilote a perdu en haute montagne le contrôle de son appareil lorsqu'il a pénétré dans une forte zone de rabattants accompagnés de turbulences.

Les facteurs suivants ont pu contribué à l'accident:

- faible expérience du pilote au vol en haute montagne par vents rabattants et turbulences
- poids relativement élevé au décollage.

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

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Freitag, 12. November 1982, ca 1530 Uhr *) startete der Pilot mit dem Flugzeug Aero Commander 112 HB-NCA und seinen drei Passagieren auf dem Flugfeld Gruyères zu einem privaten Alpenrundflug. Das Flugzeug stürzte praktisch senkrecht auf den Rezigletscher-Plaine Morte (2700 m/M) ab.

Die Insassen wurden beim Aufprall tödlich verletzt und das Flugzeug zerstört.

Es entstand kein Drittschaden.

Ursache

Der Unfall ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug im Hochgebirge beim Einfliegen in eine starke Abwindzone mit Turbulenz in einen unkontrollierten Flugzustand geriet und annähernd vertikal auf den Gletscher abstürzte.

Zum Eintritt des Unfalles können beigetragen haben:

- geringe Flugerfahrung des Piloten im Hochgebirge in Abwind und Turbulenz
- verhältnismässig hohes Abfluggewicht.

0.2 Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde von Ernst Guggisberg geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 16. Dezember 1983 an den Kommissionspräsidenten am 3. Februar 1984 abgeschlossen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Flugverlauf

- Am Freitag, 12. November 1982 ca 1530 Uhr startete der Pilot mit dem Flugzeug Aero Commander 112 HB-NCA und seinen drei Passagieren auf dem Flugfeld Gruyères zu einem privaten Alpenrundflug.
- Der Flugweg vom Flugfeld Gruyères ins Unfallgebiet Plaine Morte ist im einzelnen nicht bekannt. Aus einer im Unfallflugzeug mitgeführten und durch den Aufprall zerstörten Kamera

*) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (GMT+1)

konnten drei vom Unfallflug stammende Aufnahmen entwickelt werden. Die dritte Aufnahme (Beilage 1) zeigt die Westflanke des Wildstrubels, den Retzligletscher mit der Unfallstelle und die Plaine Morte aus Richtung Lenk.

- Das Flugzeug stürzte auf den Retzligletscher (Plaine Morte BE) im unkontrollierten Flugzustand ab. Die Unfallzeit ist nicht bekannt.

Koordinaten der Unfallstelle: 605 400/ 137 460, Höhe: 2700 m/M, Landeskarte der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 1267, Gemmi.

1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Fluggäste</u>	<u>Drittpersonen</u>
Tödlich verletzt	1	3	-
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 Pilot (vorne links)

+ Belgischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1924.

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das KONINKRIJK Belgie, gültig bis 6.1.1984.

Anerkennung eines ausländischen Ausweises, ausgestellt durch das BAZL, gültig bis 6.1.1984.

Erweiterungen: Radiotelefonie UIT

Bewilligte

Flugzeugmuster: Einmotorige bis 5700 kg.

Flugerfahrung

Motorflug ohne Unfallflug: Insgesamt 391:51 Stunden, am Doppelsteuer 208:26 Stunden, als verantwortlicher Pilot 183:25 Stunden, wovon 78:44 Stunden auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 28:43 Stunden, davon 28:43 Stunden auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung 1962.

1.5.2 Passagiere

+ Belgischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1938 (vorne rechts)

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

+ Belgischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1967

+ Belgische Staatsangehörige, Jahrgang 1965.

1.6 Flugzeug HB-NCA

Muster: Rockwell 112
Hersteller: North American Rockwell
Charakteristik: Einmotoriger vierplätziger Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk.
Motor: Lycoming
10-360-C1D6 von 147 kw (200 PS).
Propeller: Verstellpropeller
Hersteller: Hartzell
Muster: HC-EZYR-1BF
Baujahr/Werknummer: 1973/66
Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL am 7.4.1981, gültig bis 31.3.1984.
Eigentümer und Halter: Privat
Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das BAZL am 27.6.1973.
Zulassungsbereich: im privaten Einsatz
VFR bei Tag
VFR bei Nacht
Betriebsstunden im Unfallzeitpunkt: Zelle: ca 967 Stunden
Motor: ca 967 Stunden
Propeller: ca 967 Stunden
Betriebszeiten: Betriebszeit seit letzter 100-Stunden-Kontrolle ca 35 Stunden.
Die letzte BAZL-Prüfung erfolgte am 1.10.1980. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 18.11.1981 bei total 932 Betriebsstunden durchgeführt. Die letzte 50-Stunden-Kontrolle wurde nicht durchgeführt. Zwischen den letzten 100-Stunden-Kontrollen liegen 121 Betriebsstunden.
Gewicht und Schwerpunkt: Das maximale Abfluggewicht beträgt 2650 lbs; das Gewicht im Unfallzeitpunkt betrug ca 2500 lbs.
Gewicht und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.
Flugzeitreserve
Das Flugzeug wurde am 12.11.1982 mit 58 l = 15,3 US gal getankt.
Es sind nicht bekannt:

- Restbenzinmenge in den Tanks vor der Betankung
- Unfallzeit
- Flugdauer

Ohne eine vorhandene Restbenzinmenge vor der Betankung zu berücksichtigen, verfügte das Flugzeug vor dem Start in Gruyères über eine Flugzeitreserve (75% ca 11 US gal/h) von etwa 83 Minuten.

Wenn man davon ausgeht, dass der Pilot von Gruyères via den rekonstruierten Flugweg (Aufnahmen vom Unfallflug) direkt ins Unfallgebiet flog, dürfte der Unfallflug etwa 18 Minuten (inkl. Steigflug) gedauert haben. Verbrauch ca 4 US gal. Somit hätte die Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt mindestens eine Stunde betragen.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Zürich

Allgemeine Wetterlage

Präfrontale Westlage mit Tendenz zu Föhn.

Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit

Wolken/Wetter:	6-8/8 AcAs, Basis 3500-4000 m/M
Sicht:	mehr als 20 km
Wind:	in der freien Atmosphäre:
	2000 m 220/40 kt
	3000 m 230/40 kt
	4000 m 240/40 kt
	im Bereich der Kreten zum Wallis bis ca 4000 m unter Föhneinfluss stark unterschiedliche Windrichtungen.
Gefahren:	Mässige bis starke Turbulenz im Bereich der Kreten bis ca 4000 m.

'flugwetterprognose fuer die schweiz

fuer freitag, den 12. november 1982 gueltig von 12 bis 18 gmt

allgemeine lage

der luftdruck faellt ueber west-und mitteleuropa. die kaltfront, die um 09 gmt ueber der bretagne lag, wird im laufe der nacht die alpenordseite ueberqueren.

wolken, sicht, wetter

ans, val: rasche aufloesung der restlichen nebel- oder hochnebelfelder im mtt. sonst zuerst 1-3/8 cirren. im Laufe des nachmittags vor allem in der westlichen landeshaelfte zunehmend bewölkt, basis 3000-3500 m/m. sicht: im mtt ebenfalls auf 6-12 km steigend, in den uebrigen gebieten ueber 10 km.

bun, eng: 1-2/8 basis 3000-3500 m/m, sicht: ueber 10 km.

ass: 6-8/8 basis 2000-2300 m/m, vereinzelt etwas regen.sicht:zuerst noch ueber 10 km, spaeter auf 5-10 kt sinkend.

wind und temperatur alpenordseite

500 m vrb05, spaeter sw/10-20 kt

1500 m 200/030 kt ps07 grad
3000 m 210/025 kt ps00 grad
5500 m 240/025 kt ms16 grad
9000 m vrb/015 kt ms45 grad
12000 m 300/035 kt ms61 grad
16000 m 320/030 kt ms64 grad
maximalwind ----- m --- kt
tropopause 11800 m ms61 grad
nullgradgrenze 3000 m

gefahren

alpen wegen suedstautendenz zum teil in wolken. zunehmende turbu-
lenz auf der ans.

wetterentwicklung bis mitternacht

im westen und norden kaltfronteinfluss, zum teil stuermische
sw bis w - winde.'

1.7.2 Wetter gemäss Zeugenaussagen

Zeuge A

DATE DU VOL ET HEURES: 12.11.82 entre 13:40 Lt. et 15:31 Lt.

AVION UTILISE: PA-18 90 cv. HB-OZC

BUT DU VOL: VOL D'INSTRUCTION DANS LES ALPES.

DESCRIPTION DU VOL.:

Le 12.11.82, vers 13:40 LT. après consultation des publications
des dangers et de la météo, je décolle avec un élève en vue
d'effectuer un vol d'alpes d'instruction.

La route choisie est Gruyère, col du Jaun, la Lenk, la Plaine--
Morte, Bex, Les Mosses, Gruyère. Un arrêt est prévu à Bex pour
combiner le vol avec un terrain extérieur.

Après le passage du Jaun, vers 6500 ft QNH, nous observons quel-
ques turbulences dues à l'effet de foehn signalé par la météo.
En plus, il y a des lenticulaires sur les Alpes.

Par le travers de la Lenk, vers 10500 ft, nous observons au
variomètre, des descendances de l'ordre de plus de 2000 ft/mt.

Je décide de prendre encore de l'altitude et nous retournons
dans la vallée du Simmenthal pour monter.

Finalement, nous passons la Plaine Morte avec une altitude de
plus de 12000 ft. et en utilisant les ascendances des crêtes
des montagnes.

Au passage nous observons que l'eau du petit lac, situé en con-
trebas de la Plaine-Morte côté nord, est violemment agitée. Ce
qui prouve un vent violent et descendant de la Plaine-Morte.

Vu les précautions prises avant le passage de la Plaine-Morte
et l'utilisation des ascendances, nous n'avons, nous même, pas
eu de difficulté à passer sur le Valais, à part quelques turbu-

lences au passage des crêtes.

A notre atterrissage à Bex, l'effet de foehn n'était pas du tout perceptible. Nous avons tout de même renoncé à passer par le col des Mosses, pour le retour.

A l'arrivée à Gruyère, de légères turbulences de foehn se faisaient sentir.

Au cours de la discussion après le vol, mon élève a déclaré avoir été très impressionné par la violence du vent dans la région de la Lenk.

Zeuge B

Am Freitag Nachmittag, den 12. November 1982 startete ich um 1540 Uhr bei gutem Wetter in Bern mit der Alouette III HB-XDE zu einem Flug nach Sion. Der Flugweg führte in gerader Linie am Stockhorn vorbei Richtung Rawilpass.

Bereits vor dem Ueberqueren der Stockhornkette verspürte ich einen recht starken Wind aus Richtung West bis Süd-West. Die Luft war aber allgemein ruhig, vor dem Ueberfliegen der Krete verspürte ich starke Abwinde. Auf der ganzen Strecke Richtung Wallis musste ich gegen Westen aufkreuzen.

Ueber der Lenk war die Luft mässig turbulent, kurz vor Erreichen des Rawilpasses geriet ich in ein äusserst starkes Abwindfeld. Die Höhe von 9000 ft konnte ich trotz leichter Beladung (1 Passagier, 450 Liter Petrol) knapp halten. Ich musste auch hier stark gegen Westen aufkreuzen und überquerte den Rawilpass im Sinkflug.

Den Wind schätzte ich im Bereich des Rawilpasses auf ca 30 kt aus Richtung West bis Süd-West.

Auf der Südseite war die Luft ruhiger. Die Sicht war sehr gut, der Himmel bewölkt. Aber sämtliche Gipfel der Alpen frei von Wolken. Für den Rückflug wählte ich die gleiche Strecke. Die Landung in Bern erfolgte um 1725 Uhr.

(Um ca 1500 Uhr hatte ich Funk-Kontakt mit einem Helipiloten, der sich im Gebiet der Glecksteinhütte befand. Er machte mich auf starke Winde aus Richtung Westen aufmerksam.)"

Zeuge C

"Das Wetter war an diesem Freitag sehr schön, jedoch herrschte in höheren Lagen starker Föhn.

Grosse Neuschneeverwehungen im Gebiet Wildstrubel und Wildhornmassiv konnten wir beobachten.

Mein Kollege, der auf dem Hahnenmoospass ein Dach reparierte, bestätigte, dass auf der Höhe von 2000 M.ü.M. zeitweise sturmartige Böen ihn an der Arbeit hinderten, und diese gegen Abend noch intensiver wurden."

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

1.12.1 Das Flugzeug muss annähernd vertikal aufgeschlagen haben.

1.12.2 Im einzelnen konnten am Wrack folgende Feststellungen gemacht werden:

Fahrwerk:	eingefahren
Landeklappen:	eingefahren
Höhentrimmung:	neutral
Kreiselkompass:	010 ^o
Tankwählschalter:	both
Drehzahl:	2600 Umdrehungen pro Minute
Zündschalter:	both
COM:	122.10 MHz 'ein'
NAV:	113.2 MHz 'aus'
ADF:	356 kHz

Die Anzeigen der anderen Instrumente konnten infolge des hohen Zerstörungsgrades nicht mehr festgestellt werden.

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

Die Deformationsart der Propeller lässt keinen Schluss zu, ob der Motor beim Aufschlag in Schnee und Eis (Aufschlag annähernd vertikal) Leistung abgab oder nicht.

1.13 Medizinische Feststellungen

Die Leiche des Piloten wurde im Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Bern einer Autopsie unterzogen.

Beurteilung

Der Tod ist als ausschliessliche und unmittelbare Folge der erlittenen Verletzungen zu interpretieren. In den Körpergeweben des Piloten konnten keine Arzneimittelwirkstoffe nachgewiesen werden. Zum Todeszeitpunkt war der Pilot alkoholnüchtern. Die nachgewiesene CO-Hämoglobinkonzentration von weniger als 5% entspricht einer Konzentration, wie sie oft bei Rauchern gesehen wird.

1.14 Feuer

Es brach kein Feuer aus.

1.15 Ueberlebenschancen

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 Besondere Untersuchungen

Keine.

2. BEURTEILUNG

Flugweg

Der wahrscheinlichste Flugweg vom Flugfeld Gruyères ins Unfallgebiet konnte aufgrund von drei Aufnahmen, die von den Insassen während des Unfallfluges gemacht wurden, rekonstruiert werden, nämlich:

- Gruyères
- Crésuz
- Jaunpass
- Region Zweisimmen
- Plaine Morte mit Unfallstelle (Beilage 1)

Flughöhe im Unfallgebiet

Die dritte Aufnahme (Beilage 1 - Plaine Morte mit Unfallstelle) dürfte kurze Zeit vor dem Unfall entstanden sein. Eine Rekonstruktion mit einem Helikopter ergab, dass sich das Unfallflugzeug auf einer Höhe von etwa 10'000 ft befunden haben musste, als die dritte Aufnahme gemacht wurde. Demzufolge ist es wahrscheinlich, dass der Pilot auf einer Flughöhe von ca 10'000 ft ins Unfallgebiet Rezgligletscher-Plaine Morte einflog.

Wettersituation

- Am Unfallnachmittag herrschte eine Föhnlage. Ein Fluglehrer, der mit einem Schüler etwa 1 1/2 Stunden früher auf dem Flugfeld Gruyères gestartet war, dürfte bis zur Unfallstelle Rezgligletscher-Plaine Morte annähernd denselben Flugweg wie das Unfallflugzeug geflogen sein.

Der Fluglehrer berichtet, dass er in der Region Lenk in eine starke Abwindzone geriet. Das Variometer habe Sinkraten bis zu 2000 ft/min. angezeigt, was ihn veranlasste, die Fortsetzung des Fluges in Richtung Plaine Morte zu unterbrechen und Simmental abwärts auf eine Höhe von 12'000 ft zu steigen. Auf einer Höhe von 12'000 ft konnte das Unfallgebiet problemlos überflogen werden.

- Aufgrund aller Zeugenaussagen darf man davon ausgehen, dass im Unfallgebiet auf einer Höhe von etwa 10'000 ft oder tiefer lokal starke Abwinde und Turbulenz geherrscht haben dürften.

Technisches

Die technische Untersuchung lieferte keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen oder begünstigen können. Man darf davon ausgehen, dass der Motor im Zeitpunkt der Bodenberührung aufgrund der aufschlagbedingten Zeigermarke am Drehzahlmesser mit einer Drehzahl von 2600 Umdrehungen pro Minute drehte.

Zusammenfassung

Aufgrund verschiedener Voraussetzungen wie:

- Flugweg, wahrscheinlich von Norden her ins Unfallgebiet
- Flughöhe, die aufgrund einer Fotorekonstruktion im Unfallgebiet etwa 10'000 ft betragen haben dürfte,
- Wettersituation, Föhnlage, die starke Abwinde und Turbulenz im Unfallgebiet auf einer Höhe von etwa 10'000 ft aufwies,
- technische Untersuchung, die keine Anhaltspunkte für technische Mängel lieferte, jedoch einen Aufschlag annähernd vertikal im unkontrollierten Flugzustand annähernd vertikal bestätigt,

muss angenommen werden, dass das Flugzeug mit grosser Wahrscheinlichkeit in starkem Abwind und Turbulenz in einen unkontrollierten Flugzustand geriet.

Inwieweit die Flugerfahrung des Piloten bei Flügen in starkem Abwind und Turbulenz im Hochgebirge eine Rolle spielte, muss offen bleiben.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können. Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Der Zeiger des Drehzahlmessers hinterliess bei 2600 Umdrehungen pro Minute eine aufschlagbedingte Marke.
- Der Pilot flog von Norden her ins Unfallgebiet ein.

- Im Unfallgebiet herrschte auf einer Höhe von etwa 10'000 ft starker Abwind mit Turbulenz.
- Im Unfallgebiet waren die Verhältnisse auf 12'000 ft bezüglich Abwind und Turbulenz gut.
- Der Aufschlag auf dem Gletscher erfolgte annähernd vertikal.

3.2 Ursache

Der Unfall ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug im Hochgebirge beim Einfliegen in eine starke Abwindzone mit Turbulenz in einen unkontrollierten Flugzustand geriet und annähernd vertikal auf den Gletscher abstürzte.

Zum Eintritt des Unfalles können beigetragen haben:

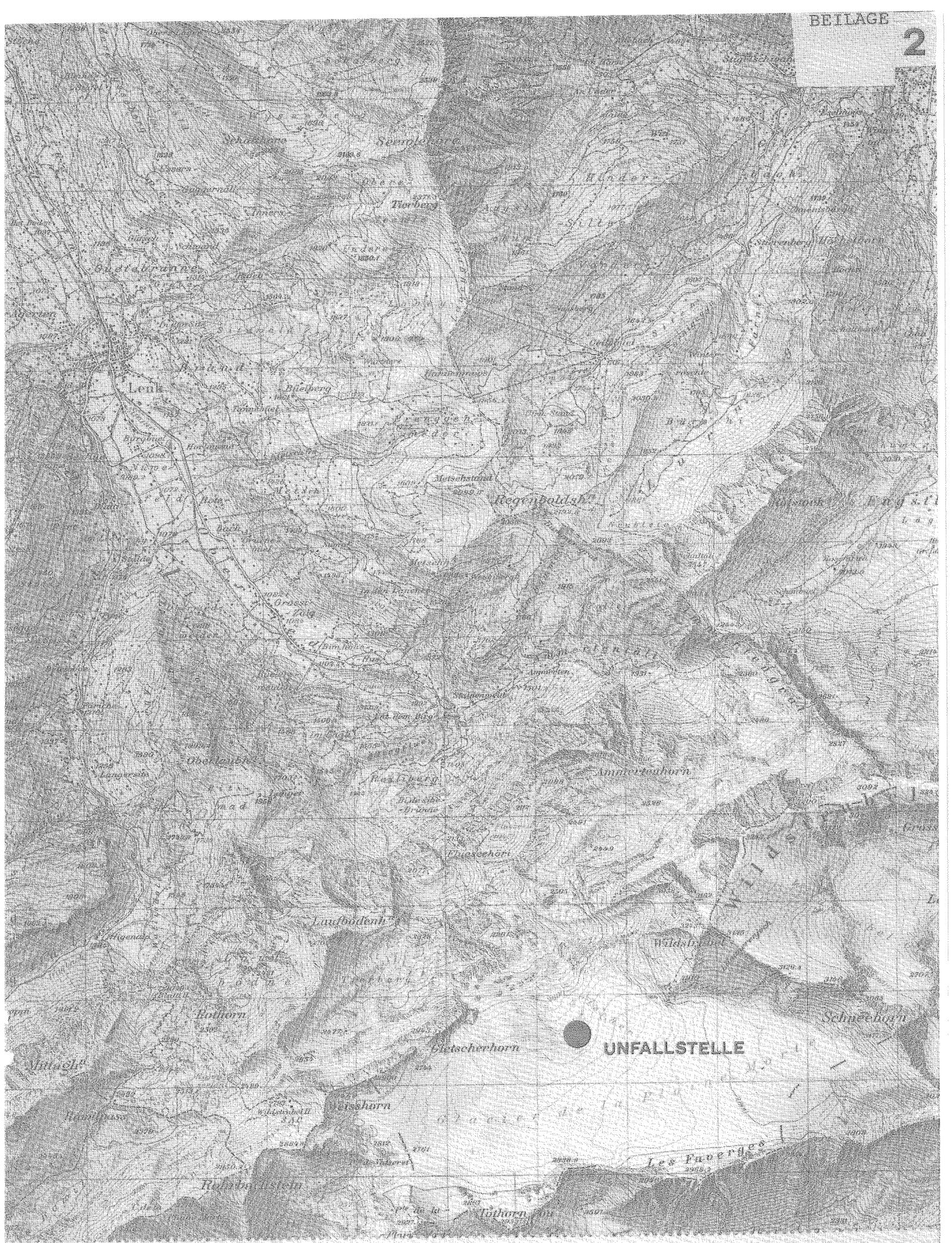
- geringe Flugerfahrung des Piloten im Hochgebirge in Abwind und Turbulenz
- verhältnismässig hohes Abfluggewicht.

Bern, 25. Mai 1984

sig. Dr. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. Ch. Lanfranchi
sit. M. Marazza
sig. H. Angst



Dritte Aufnahme: Westflanke Wildstrubel, Rezgligletscher
(Unfallstelle), Plaine Morte aus Richtung
Lenk



Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 16.3.1983

1:50000

