



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall–Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Pilatus-Porter HB-FAO

am 2. Juni 1966

auf dem Zanfleuron-Gletscher (Diablerets)

Sitzung der Kommission

19. November 1966

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Pilatus-Porter HB-FAO

am 2. Juni 1966

auf dem Zanfleuron-Gletscher (Diablerets)

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Donnerstag, 2. Juni 1966, führte der Pilot als Inspektor des Eidg. Luftamtes Bern im Rahmen eines dienstlichen Inspektionsfluges für Gebirgs- und Gletscherflugplätze mit dem Flugzeug Pilatus-Porter HB-FAO in Begleitung von zwei Passagieren Landungen auf dem ihm gut bekannten Zanfleuron-Gletscher am Sanetsch-Pass in etwas mehr als 2800 m/M durch. Infolge dunstiger Atmosphäre war die Horizontalsicht des Piloten beeinträchtigt. Beim Endanflug zur Gletscherlandung um 1207 Uhr sackte das Flugzeug aus einigen Metern Höhe durch und wurde erheblich beschädigt. Die Flugzeuginsassen blieben unverletzt.

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei einer Gletscherlandung das Flugzeug unter ungünstigen Sicht- und Beleuchtungsverhältnissen zu hoch durchzog, worauf dieses aus mehreren Metern Höhe durchsackte.

1. UNTERSUCHUNG

Die Untersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 26. September 1966 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 4. Oktober 1966.

Die kantonalen Behörden nahmen an der Untersuchung nicht teil.

2. ELEMENTE

21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: Jahrgang 1918

Inhaber des Führerausweises für Berufspiloten, ausgestellt am 23. Juni 1955 und erneuert bis 15. August 1966, mit Erweiterung für die Ausbildung von Berufspiloten.

Inhaber des Führerausweises für Privatpiloten, ausgestellt auf Grund des AeCS-Brevets vom 27. November 1944 und erneuert bis 13. Februar 1968.

Mustereintragung in beiden Ausweisen: Dragon Rapide DH 89 vom 1. Juli 1955, Beech Baron 95-55 vom 2. Dezember 1963, Pilatus-Porter PC-6 (mit Zulassung über 2000 kg) vom 11. Oktober 1965.

Inhaber des Führerausweises für Privat- und Berufshelikopterpiloten vom 7. Juni 1962 resp. 13. November 1962.

Inhaber der Erweiterung für Gebirgslandungen und Gletscherflugausbildung für Flugzeuge und Helikopter vom 17. Juni 1964.

Flugerfahrung

Auf Flugzeugen :	4313 Stunden, wovon 23 Stunden in den letzten 3 Monaten
auf Helikoptern :	561 Stunden
Hochgebirgslandungen :	auf Flugzeugen 549, auf Helikoptern rund 2500

Umschulung auf Pilatus-Porter im Jahre 1960.

Flugerfahrung:	rund 200 Stunden; in den 6 Monaten vor dem Unfall 14.08 Stunden und 42 Landungen, wovon 7 auf Gletschern.
----------------	---

Der Pilot hat als Helikopterpilot an 15 Hochgebirgsrettungsaktionen teilgenommen.

212. Fluggäste

Hilfsmannschaft

- Jahrgang 1944
- Jahrgang 1925

22. Flugzeug HB-FAO

Halter und Eigentümer: Eidg. Luftamt, Bern
Muster: Pilatus-Porter PC-6
Charakteristik: 8-plätziger einmotoriger abgestrebter Hochdecker in Metallbauweise mit Heckradfahrwerk (mit absenkbaaren Skis). Kein Doppelsteuer
Motor: Lycoming 340 PS GS0-480-BIA6
Propeller: Hartzell Constant Speed 3-Blatt- Metallpropeller
Verkehrsbewilligung: vom 17. Juni 1965, gültig bis 14. Juli 1966

Gewichte:

Rüstgewicht	1253	kg
Erlaubte Zuladung	<u>707</u>	kg
Höchstabfluggewicht	<u>1960</u>	kg

Gewicht im Zeitpunkt des Unfalles:

Rüstgewicht	1253	kg
3 Insassen	235	kg
170 l Benzin und Öl	135	kg
Ausrüstung	<u>15</u>	kg
total rund	<u>1640</u>	kg

Der Schwerpunkt befand sich innerhalb der zulässigen Grenzen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für unfallrelevante Mängel.

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 272 St-Maurice)

Der Zanfleuron-Gletscher ist im Verzeichnis der bewilligten Gletscherlandeplätze aufgeführt. Er bietet in der Regel keine besonderen Schwierigkeiten für Landungen. Bei einer leicht abgestuften und mässig geneigten Fläche von ca. 1 km x 2 km besteht eine grosse Anzahl von Landemöglichkeiten in Höhen

zwischen ca. 2700 und 2850 m/M. Zur Unfallzeit lag auf dem Gletschereis eine etwa 50 - 80 cm hohe Schicht gesetzten Altschnees und darüber eine dünne, völlig ausgeebnete Schicht hellen Neuschnees.

24. Wetter

Bewölkung: 5/8 bewölkt;
2-4/8 Hangcumuli zwischen
2500 und 2800 m/M;
5/8 Cirren mit Basis auf
7000m/M, von Norden her in
dünnen diffusen
Cirrostratus übergehend.

Sicht: Bis 2800 m/M leichter
Dunst, darüber sehr klar.

Wind: Nord- bis Nordostwind bis
15 kt.

Sonnenstand: Elevation 65°
Azimut 168°

Die Sonne warf durch den Cirrenschleier deutlich Schatten, doch war die Reliefwirkung zufolge des hohen Sonnenstandes sehr gering.

25. Vorschriften

Die Vollziehungsverordnung zum Luftfahrtgesetz vom 5. Juni 1950 des Schweizerischen Bundesrates enthält folgende Bestimmungen:

Art. 65 c¹

1 Aussenlandungen im Gebirge zu Ausbildungs-, Übungs- und sportlichen Zwecken sowie für Personenbeförderungen zu touristischen Zwecken dürfen nur auf Plätzen ausgeführt werden, die vom Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement im Einverständnis mit dem Eidgenössischen Militärdepartement und mit den zuständigen kantonalen Behörden als Gebirgslandeplätze bezeichnet worden sind. Dabei sind die interessierten Kreise des Alpenclubs des Naturschutzes und die Kurvereine anzuhören.

2 Diese Gebirgslandeplätze werden durch das

Eidgenössische Luftamt nach Benützungszweck und Schwierigkeitsgraden in Kategorien eingeordnet und in einem Anhang zum Verzeichnis der schweizerischen Flugplätze aufgeführt.

3. HERGANG

31. Vorgeschichte

Der Pilot war am 2. Juni 1966 vom Flugplatz Belpmoos, Bern, zu einem dienstlichen Inspektionsrundflug für Gebirgs- und Gletscherflugplätze mit dem luftamteigenen mit Ski versehenen Flugzeug HB-FAU des Musters Pilatus-Porter PC-6 gestartet. Nachdem auch Gletscherlandungen vorgesehen waren, nahm der Pilot als Hilfsmannschaft seinen Sohn und einen Bekannten mit. Um 0912 Uhr landete er ein erstes Mal auf dem ihm gut bekannten Zanfleuron-Gletscher am Sanetsch-Pass in etwas mehr als 2800 m/M. Die Landung gelang nach einem Rekognoszierungsüberflug ohne besondere Schwierigkeiten. Ohne völlig anzuhalten, wendete der Pilot die Maschine und startete in Gegenrichtung zu einer Platzrunde. Eine zweite Landung gelang ebenfalls einwandfrei.

Etwa 20 Minuten später startete der Pilot um 0940 Uhr erneut, um in Sitten und Montreux-Rennaz administrative Kontrollen über gewerbsmässige Hochgebirgsflüge durchzuführen.

32. Der Unfall

Um 1130 Uhr startete der Pilot in Montreux-Rennaz mit Ziel Zanfleuron-Gletscher, den er um 1203 Uhr erreichte. Beim Überflug vermochte er die Spuren seiner Landung vom Morgen gut zu erkennen. In genügendem Abstand drehte er mit einer 180°-Kurve in den Landeanflug Richtung Ost-West ein, nach Ausfahren der Landeklappen auf 30°. Die Horizontalsicht war etwas beeinträchtigt, weil trotz Sonnenschein die Atmosphäre leicht dunstig war. Der Pilot hatte nach seinen Angaben etwas Mühe, die früheren Landes Spuren, auf die er seinen Anflug ausrichten wollte, im Auge zu behalten. In der letzten Landephase unmittelbar vor dem Abflachen - so nahe dem Boden, dass an ein Durchstarten nicht mehr zu denken war - konnte er diese Spuren überhaupt nicht mehr erkennen, worauf er sein Flugzeug durchzuziehen begann und gleichzeitig die Motorenleistung

erhöhte. Die Bodenberührung liess jedoch auf sich warten. Das Flugzeug sackte plötzlich einige Meter durch, wobei sich der linke Flügel stärker senkte.

Die Maschine setzte mit beträchtlicher Sinkgeschwindigkeit auf dem Gletscherhang mit dem linken Flügelende und Fahrwerk resp. Ski auf, wobei beide stark deformiert wurden. Der mit hoher Drehzahl laufende Propeller wurde beim Einschlagen in den tiefen Altschnee samt dem Untersetzungsgetriebe losgerissen. Das Flugzeug schlitterte in der Folge ca. 25 - 30 m hangaufwärts und kam um ca. 90° nach links abgedreht zum Stillstand. Die Insassen konnten das Wrack unverletzt verlassen.

4. SCHÄDEN

41. Der Pilot und die übrigen Flugzeuginsassen blieben unverletzt.

42. Das Flugzeug wurde erheblich beschädigt. Es ist fraglich, ob sich eine Instandstellung des Flugzeuges noch lohnt, dies umso mehr, als es sich um den zweiten Prototypen des Porter PC-6 handelt, ein Versuchsmuster, das mit der späteren Serienausführung nicht mehr konform ist. Der Schaden beträgt 30 - 40 %.

5. DISKUSSION

Der Unfall hat sich ereignet, weil der Pilot den ausreichenden Sichtkontakt mit der Gletscheroberfläche verlor. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass ihm der Landeanflug offenbar etwas zu tief geriet. Weil der an und für sich nicht sehr stark geneigte Gletscher zufolge wechselnden Gefälles etwas abgestuft ist, verlor der Pilot den Sichtkontakt mit den Spuren der früheren Landungen, die sich auf der obersten Geländestufe befanden. Diese Sichtmarken wurden ihm beim zu tiefen Anflug durch die davorliegende Gefällsbruchkante verdeckt. Weil zudem - wie ein Augenschein am folgenden Tag bei noch wenig veränderten Verhältnissen bestätigte - trotz ziemlich hellem Sonnenschein die Sichtbedingungen auf der gleichmässig weissen und gänzlich kontrastlosen Neuschneesicht extrem ungünstig waren, verlor der Pilot

plötzlich alle Anhaltspunkte für das Abschätzen des Bodenabstandes und der Horizontalentfernung.

Der Pilot wusste, dass die Bodenberührung nahe bevorstand, und es ist deshalb verständlich, dass er sein Flugzeug durchzog und in Dreipunktlage zu bringen suchte. Etwas zu früh bzw. zu hoch vorgenommen, misslang dieses Manöver. Die Verschätzung in der Abfanghöhe hing offenbar mit der bekannten Erscheinung des "White-out" zusammen, bei der die geländemodellierenden Schattenwirkungen verschwinden oder von der hellen Rückstrahlung überblendet werden.

In dieser Beziehung waren die Verhältnisse am Mittag zufolge des hohen Sonnenstandes wesentlich schwieriger als bei den Landungen am Vormittag.

Ungünstig hat sich ausgewirkt, dass auf dieser Anflugachse die Gefällsunterschiede recht erheblich sind. Der gleiche Anflug etwa 50 - 100 m weiter südlich versetzt, wäre vermutlich gelungen.

6. SCHLUSS

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot bei einer Gletscherlandung das Flugzeug unter ungünstigen Sicht- und Beleuchtungsverhältnissen zu hoch durchzog, worauf dieses aus mehreren Metern Höhe durchsackte.

Bern, den 19. November 1966

Ausgefertigt am 23. November 1966

Ähnlicher Fall:

HB-UAM, 9.5.1963, Hüfifirn/Claridenpass (Schlussbericht Nr. 106)