



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs Piper PA-28-140 HB-OLM

vom 16. Juli 1967

auf dem Ewigschneefeld (Jungfraugebiet)

Zirkularbeschluss

DIE EIDGENÖSSISCHE FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

in Sachen

Unfall des Flugzeugs Piper PA-28-140 HB-OLM

vom 16. Juli 1967

auf dem Ewigschneefeld (Jungfraugebiet)

nach Kenntnisnahme vom Ergebnis des Zwischenverfahrens gemäss
Art. 19.2

und im Einvernehmen mit dem Büro für Flugunfalluntersuchungen
im summarischen Verfahren gemäss Art. 27 ff. der Verordnung
über die Flugunfalluntersuchungen vom 1. April 1960,

b e s c h l i e s s t :

Der Untersuchungsbericht vom 6. August, der Kommission über-
mittelt am 21. August 1967, wird, unter Einschubung einer
ergänzenden Ziffer 5 auf Seite 6, genehmigt.

Zirkulation 23.10./4.11.1967.

FLUGUNFALL - UNTERSUCHUNGSBERICHT

Flugzeug: Piper PA-28-140 HB-OLM
Ort: Ewigschneefeld (Jungfraugebiet) auf
ca. 3500 m/M
Datum und Zeit: 16. Juli 1967, ca. 1545 MEZ

I. ZUSAMMENFASSUNG

Im Verlauf eines Alpenfluges flog der Pilot mit dem Flugzeug Piper PA-28-140 in geringer Höhe über Grund in die weite Wanne des Ewigschneefeldes ein mit der Absicht, den Alpenkamm über das Unter-Mönchsloch (3529 m/M) von Süd nach Nord zu überqueren. Das Steigvermögen des Flugzeuges erwies sich jedoch als ungenügend und als der Pilot dies erkannte, war die Geschwindigkeit schon soweit zurückgegangen, dass ihm eine Kehrtkurve nicht mehr ratsam schien. Das Flugzeug sackte schliesslich aus einigen Metern durch und setzte auf dem schneebedeckten Gletscher auf.

Der Pilot und seine zwei Passagiere wurden dabei leicht verletzt. Das Flugzeug wurde schwer beschädigt. Das als vermisst gemeldete Flugzeug konnte am nächsten Morgen aufgefunden werden und seine Insassen wurden per Helikopter zu Tal gebracht.

II. UNTERSUCHUNG

1. Pilot:

Der Pilot war seit einem Monat im Besitze des Führerausweises für Privatpiloten. Seine Schulung hatte rund 2 ½ Monate gedauert. Seine fliegerische Erfahrung betrug rund 43 Flugstunden, wovon ca. 7 Stunden seit dem Erwerb des Privatpilotenausweises. Auf dem Muster Cherokee PA-28-140 hatte er insgesamt ungefähr 17 Stunden (inkl. Schulung) geflogen. Besondere Gebirgs- oder Gletscherflugerfahrung besass er keine.

2. Flugzeug:

Das Flugzeug HB-OLM, Muster Piper PA-28-140 war Eigentum der Fliegerschule Birrfeld und war gehörig zugelassen. Es haben sich keine Anhaltspunkte dafür finden lassen, dass es technisch nicht in Ordnung gewesen wäre.

3. Wetterverhältnisse:

Allgemeine Wetterlage:	Hochdrucklage über Zentraleuropa. Schwache Bisenlage. Sonnig.
Wetter in der Unfallgegend:	Schwache Winde, keine nennenswerte Turbulenz. Gute Sicht. Temperatur auf 3500 m/M ca. +5°C (ca. 12.5 °C über Standard). Barometerstand 1020 mb (ca. 7 mb über Standard).

Das Wetter hatte keinen wesentlichen Einfluss auf das Unfallgeschehen.

4. Unfallort:

Die Unfallstelle (Koordinaten 644200/156350) liegt in ca. 3500 m/M mitten auf dem obersten Teil des mässig ansteigenden Ewigschneefeldes, ca. 1 ½ km westlich des Mönchgipfels. Der Gletscher ist zurzeit spaltenfrei und liegt unter einer ziemlich tiefen Schicht Weichschnee, die nur nachts oberflächlich hart wird.

5. Hergang:

Der Pilot, der am Vormittag desselben Tages mit dem gleichen Flugzeug ebenfalls mit zwei Passagieren auf fast der gleichen Route schon einen Alpenflug ausgeführt hatte, war um 1412 MEZ mit dem Flugzeug Piper Cherokee HB-OLM PA-28-140 im Birrfeld gestartet. Als Passagiere hatte er diesmal seine Eltern an Bord. Der Flug ging über Sarnen - Brünig - Grimsel - Simplon und sollte über das Jungfraugebiet wieder ins Birrfeld zurückführen. Über die letzten paar Minuten vor dem Unfall macht der Pilot die folgenden Angaben:

Er sei, nachdem er die Bettmeralp und das Eggishorn in etwa 3000 m/M passiert habe, steigend dem westlichen Ufer des Aletschgletschers bis zum Konkordiaplatz gefolgt. Während

er am Morgen von hier aus über die Lötchenlücke zum Jungfraumassiv gelangt sei, habe er diesmal den Flug in ungefährender Nordrichtung fortgesetzt. Einen bestimmten Flugweg habe er jedoch nicht verfolgt, da ihm dieses Gebiet nicht genauer bekannt war.

Seiner Darstellung kann entnommen werden, dass er vom Konkordiaplatz (ca. 2800 m/M) in die etwa 1 ½ km breite Wanne des Ewigschneefirns eingeflogen ist, die sich oberhalb des ca. 400 m hohen Gletscherbruches von Süden her gegen den Hauptkamm der Berner Alpen hinaufzieht. Oberhalb dieser Steilstufe steigt der Firn - nun fast ohne Spalten - von etwa 3200 m/M auf einer Strecke von rund 5 km bis zum Unter- und Ober-Mönchsloch (3529 resp. 3629 m/M) an. Die durchschnittliche Steigung beträgt also etwa 1 : 15; anfangs ist sie etwas flacher, oben nimmt sie entsprechend zu.

Wie der Pilot weiter erklärt, habe er oberhalb des Gletscherbruches noch eine Höhe von etwa 100 m über Grund gehabt und diesen Bodenabstand nachher im Steigflug über der Gletschermitte beibehalten. Da der schneebedeckte und spaltenfreie Firn einförmig weiss gewesen sei, sei die Höhenschätzung allerdings schwierig gewesen. Das Flugzeug sei dann in der Folge weniger gut gestiegen und das Abkippl-Warnlicht habe mehrmals kurz aufgeleuchtet. Er habe sich daraufhin sofort entschlossen, umzukehren und habe nach rechts ausgeholt, um dann eine möglichst flache Umkehrkurve (nach links) fliegen zu können. Sobald er aber die Kurve eingeleitet habe, habe das Warnlicht wieder aufgeleuchtet. Da er trotz Vollgas zu wenig Höhe gehabt habe, um nachzudrücken, habe er dann das Flugzeug wieder aufgerichtet, um bergauf zu landen. Das Flugzeug sei dann aus einer Höhe von wenigen Metern rasch abgesunken und habe in flacher Lage aufgesetzt. Im tiefen und weichen Schnee sei es dann stark abgebremst worden und schon nach wenigen Metern zum Stillstand gekommen.

6. Schäden:

a. Insassen:

Alle drei Insassen wurden leicht verletzt.

Der Pilot und sein neben ihm sitzender Vater erlitten leichte

Gesichtsverletzungen, während seine Mutter sich eine Rippenquetschung zuzog.

b. Flugzeug:

Das Flugzeug erlitt schwere Schäden an Fahrwerk und Flügeln. Der Rumpf, der anscheinend wenig beschädigt war, ist in der Folge möglicherweise von Touristen durch Pickelschläge weitgehend zerstört worden.

7. Such- und Bergungsaktion:

Das Flugzeug wurde ungefähr um 1800 Uhr als vermisst gemeldet. Im Laufe der vom Eidgenössischen Luftamt organisierten Suchaktion wurde die Unfallstelle am frühen Morgen des nächsten Tages gefunden und die drei Insassen, die die ziemlich kalte Nacht ohne weiteren Schaden im Flugzeug überstanden hatten, wurden per Helikopter zu Tal gebracht.

III. DISKUSSION

1. Flugablauf:

Die vom Piloten gegebene Schilderung des Herganges kann wohl zur Hauptsache als zutreffend angesehen werden. Aus der Lage des Unfallortes, fast zuoberst in der Wanne des Ewigschneefeldes muss allerdings geschlossen werden, dass er trotz des mehrfachen Aufleuchtens des Abkippl-Warnlichtes seinen Steigflug noch einige Zeit fortgesetzt haben muss und seine wahre Lage erst erkannt hat, als sie völlig ausweglos geworden war.

2. Flugtaktik:

Beim Fliegen im Gebirge ist noch viel mehr als sonst auf die Innehaltung einer reichlichen Mindesthöhe über Grund zu achten. Dies ist nicht nur im Hinblick auf Turbulenz und Abwinde, die im Gebirge in erhöhtem Mass auftreten können, angezeigt, sondern schafft auch bessere Voraussetzungen für eine richtige Geländebeurteilung. Je tiefer nämlich der Pilot über dem Gelände fliegt, desto schwieriger ist es für ihn, einen geeigneten Bezugshorizont zu finden; ohne einen solchen können aber selbst einem erfahrenen Piloten grobe

Schätzungsfehler in Bezug auf Neigung und Höhenverhältnisse des zu überfliegenden Geländes unterlaufen. Damit steht im Zusammenhang, dass den Pilot sich dabei auch über Fluglage und -zustand seiner Maschine sehr erheblich täuschen kann und glaubt, in annäherndem Horizontalflug über ebenes Gelände zu fliegen, während er sich in vollem Steigflug über ansteigendem Grund befindet.

Beim vorliegenden Unfall muss zweifellos eine derartige Fehlbeurteilung eine wesentliche Rolle gespielt haben. Zufolge seiner geringen Flughöhe über Grund – sie betrug nach seinen eigenen Schätzung nun etwa 100 m – war der noch wenig erfahrene Pilot anscheinend nicht in der Lage, das zu überfliegende Gelände richtig einzuschätzen. Insbesondere muss er die Steigung der von ihm liegenden relativ weiten und aus seiner Perspektive fast eben erscheinenden Wanne wohl erheblich unterschätzt haben.

Er wusste allerdings, dass er sich im Steigflug über ansteigendem Gelände befand, doch trug er den optischen Täuschung, die durch die steigende Flugbahn und den vergrößerten Anstellwinkel hervorgerufen wurde, bei der Beurteilung des Geländes vermutlich zu wenig Rechnung; die relativ hochliegende Unterkante der Windschutzscheibe dieses Flugzeugmusters kann die Täuschung noch begünstigt haben.

Sehr unzuweckmässig war ferner auch, dass den Pilot, wenn er schon in geringer Höhe über Grund und über ansteigendem Gelände fliegen wollte, seinen Flugweg mitten in der Wanne und nicht entlang einer der seitlichen Begrenzungen wählte, weil er auf diese Weise – wie ja den Ablauf der Ereignisse dann deutlich bestätigt hat – seine Möglichkeiten zum Umkehren stark verschlechterte.

3. Steigvermögen des Flugzeuges:

Das Steigvermögen des Flugzeugmusters PA-28-140 beträgt laut Handbuch bei einem Fluggewicht von 1950 Ibs und bei Standardatmosphäre in 3000 m/M ca. 1,7 m/sec. Wenn wir die Korrekturen für Mindergewicht (1300 lbs) einerseits und geringere Luftdichte andererseits (Dichtehöhe auf Druckhöhe 3000 m war zur Unfallzeit ca. 3350 m) vernachlässigen, da sie sich zum Teil kompensieren, und mit der Grössenordnung von 1,7

m/sec rechnen, so ergibt sich für das Flugzeug HB-OLM in den letzten paar Minuten vor dem Unfall ein Steigverhältnis von bestenfalls etwa 1:20 bis 1:25. Da andererseits der Ewigschneefirn oberhalb des grossen Gletscherbruches eine durchschnittliche Steigung von ungefähr 1:15 aufweist, so ist leicht einzusehen, dass das Flugzeug der ihm zugemuteten Aufgabe nicht gewachsen sein konnte und an Höhe über Grund verlieren musste, je länger es bergauf flog. Ob die vom Piloten festgestellte Verschlechterung des Steigens nur auf die mit zunehmender Höhe abnehmende Luftdichte zurückzuführen ist, oder ob sie durch andere Einflüsse, wie zum Beispiel Ziehen des Piloten am Höhensteuer, örtliche Winde, usw. mitbedingt war, mag offen bleiben.

4. Fluggeschwindigkeit und Flugzustand:

Im Verlauf des Steigfluges über den Ewigschneefirn scheint der Pilot im Bestreben, Höhe zu gewinnen, immer mehr am Höhensteuer gezogen und dadurch die Fahrt verringert zu haben; jedenfalls war die Geschwindigkeit bereits auf ein Minimum zurückgegangen und das Flugzeug muss sich schon sehr nahe am überzogenen Flugzustand befunden haben, als der Pilot endlich ans Umkehren dachte. Dass er dann auf eine Wendekurve verzichtete, weil er seine Geschwindigkeit als ungenügend beurteilte, dürfte richtig gewesen sein. Jedenfalls ist das Flugzeug dann kurz nachher im Geradeausflug aus wenigen Metern über Grund durchgesackt.

5. Ergänzende Einschiebung der EFUK:

Zur Feststellung des Berichtes, dass der Pilot in eine ausweglose Lage geriet, ist eine präzisierende Einschränkung beizufügen:

Mit den heutigen Flugzeugen lässt sich in der Regel durch einen massigen Ausschlag der Landeklappen eine Verbesserung der Steigfähigkeit und parallel dazu auch der Kurvenwendigkeit erzielen. Es wird dabei normalerweise nicht ein schnelleres, sondern ein steileres Ansteigen (hauptsächlich durch Abminderung der Vorwärtsgeschwindigkeit) erreicht. Insbesondere in grösseren Flughöhen, wo sich der Zustand

des besten Steigens mit der Abnahme des Leistungsüberschusses mehr und mehr dem Anstellwinkel des Höchstauftriebes nähert, kann ein Teilausschlag der Landeklappen das Steigvermögen merklich beeinflussen.

Im vorliegenden Fall hätte ein rechtzeitiger Klappenausschlag auf Zwischenstellung 10° oder 25° die kritische Situation vielleicht retten können, sei es durch verbesserte Anpassung an die Geländesteigung oder durch Erleichterung eines Wendemanövers bei kleiner Bahngeschwindigkeit.

Die Ausserachtlassung einer solchen Möglichkeit mag auch damit zusammenhängen, dass das Handbuch des Piper Cherokee für den Normalstart geschlossene Landeklappen empfiehlt, "to simplify operating procedure".

IV. SCHLUSSFOLGERUNG

Das Flugzeug hat in überzogenem Flugzustand auf einem ansteigenden Gletscher aufgesetzt, nachdem es zufolge unzureichender Flugtaktik des Piloten in eine ausweglose Lage geraten war.

Bern, den 3. August 1967.

Der Untersuchungsleiter