



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piper Cherokee-Six HB-OMB

vom 27. April 1967

beim Flughafen Zürich

Sitzung der Kommission

4. November 1967

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piper Cherokee-Six HB-OMB

vom 27. April 1967

beim Flughafen Zürich

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am 27. April 1967, zirka 1145 Uhr, setzte auf dem Flughafen Zürich kurz nach dem Start zu einem gewerbsmässigen Rundflug mit 5 Passagieren der Motor des Flugzeugs Piper Cherokee-Six HB-OMB aus und zwang den Piloten zu einer Notlandung ausserhalb des Flughafenareals. Nach einer korrekten Landung auf einer Wiese durchstiess das Flugzeug die Flughafenumzäunung und wurde dadurch schwer beschädigt. Die Insassen wurden nicht verletzt.

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass der Pilot mit dem auf den fast leeren linken Aussentank gestellten Tankwahlschalter gestartet ist, worauf kurz nach dem Abheben eine Motorpanne eintrat, die ihn zur Notlandung ausserhalb des Flughafenareals zwang.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 24. August 1967 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 29. August 1967.

Die Behörden liessen sich in der Voruntersuchung durch die Kantonspolizei Zürich bzw. durch das Amt für Luftverkehr, Flughafen Zürich, vertreten.

2. ELEMENTE

21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: Jahrgang 1930

Ausweise:

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt am 6. Juli 1954, gültig bis 17. Februar 1969, mit Erweiterung für Schleppflug vom 5. Januar 1955, für Kunstflug vom 29. Juli 1963, für Radiotelefonie beschränkt vom 20. September 1961 und als Motorfluglehrer vom 21. April 1965.

Spezialbewilligung für Nachtflug vom 22. März 1963, mit Erweiterung zur Nachtflugausbildung von Privatpiloten vom 14. September 1966, gültig bis 17. Februar 1968.

Beschränkter Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt am 21. November 1961, gültig bis 17. Februar 1968.

Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt am 22. März 1963, gültig bis 28. Juli 1967, mit Erweiterung zur Ausbildung für Berufspiloten vom 27. Mai 1966 und für Radiotelefonie beschränkt vom 22. März 1963 und Type Eintrag für DH-Dragon-89 vom 18. Mai 1963.

Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt am 4. Februar 1950, gültig bis 17. Februar 1969, mit Erweiterung für Kunstflug vom 4. August 1961 und als Segelfluglehrer vom 28. August 1953.

Spezialbewilligung für Passagierflüge vom 16. Juni 1952, gültig bis 17. Februar 1969 und für Wolkenflug mit Segelflugzeugen vom 3. Juni 1960, gültig bis 17. Februar 1967.

Gesamte Flugerfahrung auf Motorflugzeugen: 1115 Stunden mit 7115 Landungen; auf Segelflugzeugen: 1122 Stunden mit 6195 Landungen.

Die Umschulung auf dem Unfallflugzeug Cherokee-Six betrug 44 Minuten mit 6 Landungen. Die Erfahrung als verantwortlicher Pilot 2 Stunden 27 Minuten mit 7 Landungen.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche gesundheitliche Störungen zur Zeit des Unfalles.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind keine Unfälle oder Verstösse gegen die Vorschriften verzeichnet.

212. Passagiere: 5

Alle ohne fliegerische Erfahrung und Ausweise.

22. Flugzeug HB-OMB

Eigentümer und Halter: Motorfluggruppe der Sektion
Zürich des AeCS, Flughafen
Zürich

Muster: Piper Cherokee-Six (PA-32-
300) mit Motor Lycoming und
Zweiblatt-Metallpropeller -
Hartzell

Hersteller: Piper Aircraft Corp., Vero
Beach, Fla. (USA)

Baujahr: 1966

Werknummer: 32-40032

Verkehrsbewilligung: ausgestellt vom Eidg.
Luftamt am 17. März 1967,
gültig bis 7. März 1968.

Charakteristik: einmotoriger,
sechsplätziger Tiefdecker
in Ganzmetallbauweise mit
festem Bugradfahrwerk

Höchstzulässiges Fluggewicht: 1543 kg

Gewichte und Schwerpunktslage befanden sich im Zeitpunkt des Unfalles innerhalb der zulässigen Grenzen.

23. Gelände (AIP Schweiz, AGA 2)

Der Unfall ereignete sich unmittelbar beim Flughafen Zürich bei der Flughafenumzäunung nördlich der Piste 10-28, Höhe: 429 m/M; Gemeindebann: Kloten.

24. Wetter

Wetter auf dem Flughafen zur Zeit des Unfalles:

Wind aus 060 Grad mit 08 kt, Böenspitzen 15 kt.

Bewölkung 7/8, Stratocumulus mit Basis auf 700 m/M; kein Niederschlag.

Temperatur: + 5 Grad

Taupunkt: 0 Grad, was einer relativen

Luftfeuchtigkeit von 68 % entspricht.

Leichte Turbulenz.

Sichtweite horizontal: 12 km.

Luftdruck: auf Piste 970,0 mb (QFE) auf Meer
1021,1 mb (QNH)

Sonnenstand: Elevation 55 Grad
Azimut 163 Grad

Erdboden und Pistenoberfläche trocken. .

25. Vorschriften

Flughandbuch Piper Cherokee-Six, PA-32-300 (Bestandteil der verbindlichen Betriebsanweisung)

Section III

STARTING ENGINE

...

3. Select the desired tank with the fuel valve.

TAKE-OFF

...

6. Fuel selector on proper tank

...

Checkliste Cherokee-Six (PA-32-300) HB-OMB, herausgegeben von der Motorfluggruppe Zürich

ANLASSEN DES KALTEN MOTORS

...

3. TANK-SELECTOR (Benzinhahn) auf bestgefüllten Tank

...

TANKUMSCHALTUNG rechtzeitig und bei
eingeschaltetem BOOSTER. Zuerst
die Flügel-Ausstentanks
leerfliegen.

(nach dem Umschalten: BOOSTER aus)

3. FLUGVERLAUF UND UNFALL

Der Pilot hat sich auf Anfrage der Motorfluggruppe Zürich des AeCS hin bereit erklärt, vormittags am 27. April 1967 mit 5 Passagieren auf der Cherokee-Six HB-OMB einen gewerbsmässigen Stadtrundflug durchzuführen. Unter Mithilfe zweier Beteiligten rollte er das Flugzeug aus dem Hangar. Alsdann kontrollierte er, ob die Zündung ausgeschaltet sei und drehte hierauf den Propeller einige Male von Hand durch. Einer der Helfenden führte, ohne einen speziellen Auftrag zu haben, eine Sichtkontrolle in den beiden Haupttanks durch. Er will festgestellt haben, dass die beiden Reservoirs vollständig gefüllt waren und meldete dies dem Piloten. Der Pilot will sich erinnern, dass er selbst im linken Aussentank ein Benzin-niveau von ca. 4 cm unterhalb der Öffnung festgestellt habe, was einer Füllung von mehr als drei Vierteln der ganzen Kapazität entspreche. Der Pilot vergewisserte sich dann, dass der Öltankdeckel und der Ölmesstab verriegelt waren, worauf er die Aussenkontrolle beendigte. Anschliessend setzte er den Motor nach den Vorschriften der Checkliste in Gang, was sofort gelang. Er stellte dabei fest, dass der Motor nicht ganz rund drehte, was er darauf zurückführte, dass dieser noch kalt war. Alsdann rollte er zum Rundflugplatz und stellte den Motor ab. Nach ca. einer Viertelstunde bestiegen dann die Passagiere das Flugzeug und wurden vom Piloten persönlich angeschnallt.

Er orientierte die Passagiere, wie im Notfall Gurten und Türe zu öffnen seien. Wiederum versuchte er, nach Checkliste den Motor anzulassen, vorerst ohne Erfolg. Nach etwa 4 Versuchen gelang es dann, den Motor in Betrieb zu setzen. Dieser arbeitete normal. Die Kontrolle von Benzinanzeigen und Benzin-hahn hatte, wie bereits vor dem Anlassen beim Hangar, ergeben, dass die Anzeigen links aussen und linker und rechter Haupttank ganz voll und diejenigen für rechts aussen halbvoll zeigten. Der Tankwählschalter sei auf den linken Aussentank gestellt gewesen. Der Pilot erhielt hierauf vom Kontrollturm die Rollbewilligung zur Holding Position 02, wo er den Motor mit ca. 1200 RPM warmlaufen liess. Auch beim Check before Take-off will er nochmals die Stellung des Tankwählschalters und die Benzinstandanzeigen überprüft und dabei die gleichen Feststellungen wie vorher gemacht haben.

Nachdem er sich auf der Piste 02 aufgestellt hatte, erhielt er vom Kontrollturm die Startbewilligung, wobei ihm nach dem

Start eine Rechtskurve vorgeschrieben wurde. Nach einem kurzen Blick über die Instrumente habe er die vorgeschriebene Leistung auf 25.0" MP gesetzt, was nicht der Vollenleistung sondern genau den Vorschriften der Checkliste entspreche. Die Beschleunigung des Flugzeugs war normal. Beim Abheben zeigte die Geschwindigkeitsanzeige etwas mehr als 70 mph an. Der Pilot ging in Steigfluglage mit ca. 100 mph, gleichzeitig nahm er die Tourenzahl auf 2500 RPM zurück. Anschliessend habe er den Ladedruck kontrolliert und auf 25.0" korrigiert. Der Motor arbeitete normal. Als er sich über dem ansteigenden Gelände, etwas querab der Pistenschwelle 16 befand, leitete er die vorgeschriebene Rechtskurve ein. In diesem Augenblick fiel die Motorenleistung sehr rasch zusammen. Der Pilot überprüfte hierauf die Gemischregelung, die Boosterpumpe und die Zündung, ohne etwas Aussergewöhnliches feststellen zu können. Die Landeklappen standen immer noch in Stellung 1. Der Pilot drückte sofort nach und führte mit dem Gashebel Pumpbewegungen durch, was zur Folge hatte, dass der Motor kurzfristig wieder etwas Leistung abgab, ohne dass jedoch dadurch das starke Sinken verhindert worden wäre. Er entschloss sich zu einer sofortigen Notlandung unter Beibehaltung der Flugrichtung.

Bevor er aufsetzte, musste er noch eine Baumreihe überfliegen, was ihm aber dank der Geschwindigkeitsreserve ohne weiteres gelang. Er wählte eine Wiese als Landeplatz und konnte das Flugzeug ohne die Klappenstellung zu verändern etwa 20 m nach Beginn des Wiesenrandes normal aufsetzen. Kurz nachdem das Bugrad den Boden berührte, gewährte der Pilot in einiger Entfernung die Flughafenumzäunung, welche infolge ihres dunkeloxidierten Zustandes sehr schlecht sichtbar war. Trotz Vollbremsung konnte der Pilot die Kollision mit dem Drahtzaun nicht verhindern. Er schaltete vorher noch alle elektrischen Verbraucher aus und liess die Bremse los, um ein seitliches Kollidieren zu vermeiden. Das Flugzeug durchbrach die Umzäunung frontal genau zwischen zwei einbetonierten Eisenträgern und kam jenseits nach einigen Metern zum Stillstand. Die Insassen konnten das Flugzeug aus eigener Kraft und unverletzt verlassen.

4. SCHÄDEN

41. Durch den Unfall wurde niemand verletzt.

42. Das Flugzeug wurde schwer beschädigt.

43. An der Umzäunung des Flughafenareals entstand ein Schaden in der Grössenordnung von ca. Fr. 800.-. Geschädigter: Kanton Zürich, vertreten durch das Amt für Luftverkehr.

5. WEITERE FESTSTELLUNGEN

51. Das Flugzeug HB-OMB war am 22. April 1967 vom Service-dienst des Amtes für Luftverkehr, Flughafen Zürich, voll-ständig aufgetankt worden. Der Benzinspiegel war in allen vier Tanks etwa 1 cm unter dem Deckel.

52. In der Folge wurden mit dem Flugzeug vor dem Unfall noch drei Flüge durchgeführt mit einer Totalflugzeit von 48 Minuten. Der totale Benzinverbrauch bis zum Unfallflug dürfte daher ca. 68 lt betragen haben.

53. Das Unfallflugzeug HB-OMB weist folgende Tankvolumen auf:

- 2 Aussentanks zu 64 lt	128 lt
- 2 Haupttanks zu 95 lt	<u>190 lt</u>
total	<u>318 lt</u>

Hiervon sind pro Tank je zwei Liter nicht ausfliegbar.

Die Rechnung ergibt somit, dass der Benzinstand bei Übernahme der Maschine durch den Piloten am 27. April 1967 ca. 250 lt betragen haben muss.

54. Einige Minuten nach dem Unfall hat der Chefmechaniker der Motorfluggruppe Zürich das Unfallflugzeug besichtigt und in allen vier Benzintanks eine Sichtkontrolle durchgeführt. Er stellte fest, dass die beiden Aussentanks leer waren, wobei der rechte Aussentank auf der Flügelunterseite ein etwa faustgrosses Loch aufwies. Die beiden Haupttanks waren derart voll, dass beim Öffnen der Deckel das Benzin ausfloss. Das kann allerdings zum Teil auf die unfallbedingte Neigungslage des Flugzeugs zurückgeführt werden. Er stellte fest, dass der Tankwählschalter auf den linken Aussentank geschaltet war.

55. Eine durch die EMPA durchgeführte Untersuchung einer dem Unfallflugzeug entnommenen Benzinprobe ergab, dass der Treibstoff den Anforderungen für Flugbenzin 100/130 entsprach.

Ein nach dem Unfall durch die Firma Pilatus Air-Service, Flughafen Zürich, durchgeführter Standlauf ergab normales Anspringen des Motors auf linkem Tiptank und auch das Umschalten auf die Haupttanks zeigte keine Schwierigkeiten.

Der Fuel Injector konnte durch die Firma Transair, Neuchâtel, mangels Unterlagen über Durchflussmengen nicht geprüft werden. Der gut verlaufene Standlauf wird von der Firma Pilatus Air-Service allerdings nur als Hinweis bezeichnet, ohne dass hieraus zwingende Schlüsse über die Lufttüchtigkeit des Motors gezogen werden können. Von der gleichen Firma wurde auch eine Nachkontrolle des Benzin systems durchgeführt, die ergab, dass Tanks, Leitungen, Benzin hahn und Boosterpumpenförderung in Ordnung waren.

56. Die mit einem Flugzeug vom gleichen Muster (HB-OMC) durchgeführten Flugversuche haben ergeben, dass vom Umschalten des Tankwählhahns von einem leeren Tank bei nur noch durch Fahrtwind drehendem Propeller auf einen vollen Tank bei ausgeschalteter Boosterpumpe 8-10.4 Sekunden und bei eingeschalteter Boosterpumpe 6-7.2 Sekunden vergehen, bis der Motor wieder normal läuft. Der Höhenverlust betrug dabei zwischen 100 und 250 feet.

57. Service Letter No. 484 vom 20. Dezember 1966 der Piper Aircraft Corp. erinnert gestützt auf verschiedene Vorkommnisse in den USA, die sich u.a. mit dem Muster PA-32 Cherokee-Six ereigneten, daran, dass der Start, um den besten Treibstoffdurchfluss sicherzustellen, auf dem volleren Haupttank durchzuführen sei. Dabei soll der Tankwählschalter entweder vor oder unmittelbar nach dem Anlassen des Motors auf diesen Tank eingestellt werden.

58. Am 25. April 1967 wurde mit dem Flugzeug ein Voralpenflug durchgeführt, wobei der Pilot durch Sichtkontrolle festgestellt haben will, dass alle vier Tanks voll waren, dagegen habe die Benzinstandanzeige für den rechten Flügeltank nur etwa $\frac{3}{4}$ angezeigt. Die Firma Pilatus Air-Service hält unter

"Bemerkung" fest, dass die rechte Maintankbenzinuhr als defekt hätte markiert werden sollen, oder zumindest das Steckenbleiben der Uhr im Flugbereitschaftsrapport hätte eingetragen werden müssen. Ebenfalls wurden unzulässige Grenzmarken in gelber Farbe am Ladedruckmesser und am Tourenzähler festgestellt. Eine gleiche Feststellung machte ein weiterer Pilot, der auf dem Unfallflugzeug einige Tage vorher geflogen war, indem er erklärt, er habe von der Umschulung auf den Cherokee-Six her gewusst, dass die Benzinuhr des rechten Haupttanks hängen blieb.

6. DISKUSSION

61. Ein Defekt am Motor, eine mangelhafte Treibstoffqualität oder ein Defekt in der Treibstoffzufuhr kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als Unfallursache ausgeschlossen werden.

62. Der Pilot liess nach seinen eigenen Angaben den Tankwählschalter von der Übernahme des Flugzeugs bis zum Unfall unverändert auf den linken Aussentank gestellt. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Motorausfall auf eine Benzinpanne infolge Leerfliegens des linken Aussentanks zurückzuführen ist.

63. Beim Aussetzen des Motors hat der Pilot die Gemischregelung in Ordnung befunden, aber dagegen nicht die Benzinzufuhr (Druck) und den Durchflussmesser kontrolliert; eine Umschaltung auf einen andern Tank unterblieb.

64. Die Ursache für das Leerfliegen des linken Aussentanks ist offenbar darauf zurückzuführen, dass der Pilot sich bei der Sichtkontrolle getäuscht hat, wobei auch die entfernte Möglichkeit besteht, dass die linke Benzinuhr eine Fehlanzeige aufwies. Denkbar ist aber auch, dass der Pilot wegen der Täuschung in der Sichtkontrolle die Benzinanzeigekontrolle nicht mehr vornahm oder die Benzinuhranzeigen rechts und links verwechselte.

65. Weder das Owner's Handbook noch die von der Halterin erstellte Checkliste wiesen darauf hin, dass der Start auf einem Haupttank auszuführen ist. Diese Präzision erfolgte durch Service Letter Nr. 484 vom 20. Dezember 1966 der Herstellerfirma, welche anscheinend der Halterin bis zum Unfall nicht bekannt war.

7. SCHLUSS

Die Kommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss:

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass der Pilot mit dem auf den fast leeren linken Aussentank gestellten Tankwählschalter gestartet ist, worauf kurz nach dem Abheben eine Benzinpanne eintrat, die ihn zur Notlandung ausserhalb des Flughafenareals zwang.

Bern, den 4. November 1967

Ausgefertigt am 13. November 1967

Ähnlicher Fall:

HB-OUC, 21.7.1964, bei Gruyeres FR (Schlussbericht Nr. 197)