



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

**über den Unfall**

des Flugzeuges Pilatus Turboporter HB-FCM

vom 26. August 1972

bei Frienisberg/BE

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 31. Oktober 1972 an den Kommissionspräsidenten am 30. November 1972 abgeschlossen.

#### FLUGVERLAUF

Anlässlich eines Flugtages startete der Pilot am 26. August 1972 um 1817 MEZ in Frienisberg/BE auf einem improvisierten Flugfeld zu einem gewerbsmässigen VFR-Rundflug. Da das Flugzeug beinahe maximales Startgewicht aufwies, hatte der Pilot die Bewilligung zu einem Start mit schwachem Rückenwind (zirka 4 kt) auf der leicht abfallenden Piste 22 eingeholt.

Rund 46 m nach dem Anrollen auf dem Stoppelfeld brach das Flugzeug  $5^\circ$  nach links aus. Nach weiteren 30 m Rollstrecke erhöhte sich der Ausbrechwinkel auf  $11^\circ$ . Korrekturversuche des Piloten mit dem Seitensteuer zeigten anscheinend keinen Erfolg.

112 m nach Beginn des Startes überrollte das Flugzeug einen quer zur Piste verlaufenden Feldweg, machte dabei einen kleinen Sprung und vergrösserte gleichzeitig den Ausbrechwinkel auf rund  $17^\circ$ . Die hierauf vom Piloten erneut versuchte Korrektur mit dem Seitensteuer verhinderte ein weiteres Ausbrechen nach links, führte das Flugzeug aber nicht gegen die Pistenachse zurück. Kurz nachher überrollte das Flugzeug den hier schwach markierten linken Pistenrand, und der Pilot sah plötzlich vor sich ein auf dem normalen Abstellplatz parkiertes Flugzeug Piper J3C. Der Pilot dieses Flugzeuges hatte soeben bei laufendem Motor mit Hilfe einer Drittperson einen Passagier an Bord genommen.

Obschon er nur noch 76 m vom Piper entfernt war und die Geschwindigkeit erst rund 30 kt betragen mochte, glaubte der Porter-Pilot, über das Hindernis sicher hinweg starten zu können. Im Abheben kollidierte der Porter heftig mit der Piper, schlug dessen Motor ab und riss ihn 21 m weit mit.

63 m nach der Kollision, 189 m nach dem Startpunkt, kam der Porter mit ebenfalls abgerissenem Triebwerk zum Stehen, ohne in Brand zu geraten. Der Piper fing bei der Kollision sofort

Feuer, welches jedoch durch die reaktionsschnelle Platzfeuerwehr rasch gelöscht werden konnte.

### SCHÄDEN

Ein Fluggast des Porters wurde verletzt, ebenso die dem Piper-Passagier beim Einsteigen behilfliche Drittperson. Alle übrigen Passagiere und die Piloten blieben unverletzt. Der Porter erlitt schwere Beschädigungen, der Piper wurde zerstört.

### BEFUNDE

- Der Pilot des Flugzeuges Porter, 1940, Berufspilot im Nebenamt, war Inhaber eines gültigen beschränkten Führerausweises für Berufspiloten. Seine Flugerfahrung betrug insgesamt 709 Std, wovon 270 Std auf dem Unfallmuster. Während der letzten 90 Tage war er 37:09 Std geflogen, davon 27:21 Std auf dem Unfallmuster.
- Der Pilot des Flugzeuges Piper, 1938, war ebenfalls Inhaber eines gültigen beschränkten Führerausweises für Berufspiloten. Seine Flugerfahrung betrug 201 Std, wovon 48 Std auf Piper J3C. Während der letzten 90 Tage flog er 17:58 Std, davon 2:45 Std auf dem Unfallmuster.
- Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche gesundheitliche Störungen der beiden Piloten zur Zeit des Unfalles.
- In den Akten des Eidg. Luftamtes sind keine Vorkommnisse des Piper-Piloten verzeichnet.
- Der startende Pilot erlitt bereits früher zwei Segelflugunfälle (Schlussberichte EFUK Nr. 74 und 261).
- Beide Flugzeuge waren lufttüchtig und zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche vorbestandene technische Mängel. Gewicht und Schwerpunkt des Porters lagen während des Unfallstartes innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Wetter zur Zeit des Unfalles: wolkenlos, Sicht 15 km, Wind 070 / 3-5 kt.
- Der Porter startete mit nicht blockiertem Heckrad, obwohl

die Checkliste des Herstellers den Start mit blockiertem Heckrad vorschreibt. Der Pilot begründete diesen Verstoss mit einer entsprechenden Anweisung der Flugschule und Arbeitgeber-Firma während seines Umschulungskurses. Die Firma hatte diese abweichende Flugzeugbedienung im Hinblick auf die bei ihr üblichen Gletscherlandungen instruiert. Da bei solchen Landungen das Heckrad des Porters unbedingt deblockiert sein muss, instruierte man im Sinne einer vereinfachenden Vorsichtsmassnahme generell die Operation ohne Heckradblockierung.

- Das nicht blockierte Porter-Heckrad ist zunächst mit dem Seitensteuer gekuppelt. Bei Seitenruderausschlägen über 25° wird das Heckrad vollständig frei, bis der Ausschlag wieder entsprechend reduziert wird. Ein Seitensteuerausschlag bei geringer Startgeschwindigkeit muss somit eine Korrekturwirkung zur Folge haben, obwohl das Seitenruder noch nicht wirksam ist, weil das Seitensteuer das belastete Heckrad entsprechend auslenkt.
- Der Pilot hat aussagegemäss während des Startes nie versucht, das Flugzeug durch asymmetrische Bremsbetätigung auf die Pistenachse zurückzuführen, obwohl eine solche Korrektur jederzeit erfolgsversprechend gewesen wäre.

#### BEURTEILUNG

Porter-Flugzeuge haben nur eine sehr geringe Tendenz auszubrechen. Beim Unfallstart haben wohl das nicht blockierte Heckrad, der leichte Seitenwind von links und die allzu frühe Entlastung des Heckrades diese Tendenz verstärkt.

Auch bei nicht blockiertem Heckrad ist die Geradföhrung des Flugzeuges normalerweise einfach, da das Heckrad mit dem Seitensteuer entsprechend ausgelenkt werden kann. Nur wenn das Heckrad zu früh entlastet wird, zeitigt eine Korrektur mit dem Seitensteuer weder über das gekuppelte Heckrad noch über das noch unwirksame Seitenruder einen Erfolg. Diese Situation muss beim Unfallstart entstanden sein, denn die vom Piloten behauptete frühe Seitensteuerkorrektur hat nicht zu einer entsprechenden Änderung des Verlaufes der feinen Heckradspur geföhrt.

Es ist dabei unwesentlich, ob der Pilot das Seitenruder in der Folge mehr als 25° ausgeschlagen und so das Heckrad ausgekuppelt hat, denn bei richtig belastetem Heckrad hätte der Ausschlag von 0 bis 25° zunächst eine Heckradkorrektur bewirken müssen, die im Spurenbild aber fehlt.

Als der Porter die Piste verliess und der Pilot plötzlich die Piper vor sich erblickte, betrug die Rollgeschwindigkeit rund 30 kt. In diesem Zeitpunkt wäre es möglich und notwendig gewesen, das Flugzeug mit einem entsprechenden Seitensteuererschlag und/oder asymmetrischem Bremsen in sicherem Abstand am 25 m neben der Piste parkierten Hindernis vorbeizuführen. Auch hätte dann die verbleibende Pistenlänge angesichts der guten Verzögerungshilfen (Reverse und Bremsen) zu einem gefahrlosen Abbruch des missglückten Startes ausgereicht.

Der Entschluss des Piloten, trotz Verlassen der Piste den Start ohne Richtungskorrektur fortzuführen, war eindeutig falsch. Die verfügbaren 76 m konnten bei der vorgegebenen Geschwindigkeit keinesfalls ausreichen, um den Piper in sicherer Höhe zu überfliegen. Der Pilot liess das Flugzeug "gewähren", obwohl ihm ja bewusst war, dass sein Start mit Rückenwind und beinahe Volllast länger als sonst ausfallen musste. Dieser Fehlentscheid hat nur dank grossem Glück nicht zu einem folgenschweren Unfall geführt.

#### URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Fehlerhafte Versuche zur Korrektur des Ausbrechens beim Start.
- Mangelnde Beurteilungsfähigkeit und Fehlentschluss.
- Fehlinstruktion während des Umschulungskurses, resp. Anweisung zur Nichtbefolgung der technischen Checkliste.

Bern, den 23. Februar 1973

FLUGUNFALL HB-FCM / HB-OAC  
 BEI FRIENISBERG BE VOM 26.8.72

