



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Piper PA-38-112 HB-PDT

vom 27. Dezember 1980

im Zürichsee

RESUME

Le samedi 27 décembre 1980, à 1620 (h locale = GMT+1), le pilote décolle de l'aérodrome de Speck-Fehraltorf, seul à bord de l'avion HB-PDT; il désire effectuer un vol VFR à destination de Wangen-Lachen. Vers 1640 h, l'avion tombe dans le lac de Zurich, à un kilomètre environ de la rive et à la hauteur du lieudit Kehlhof, près de Stäfa. A ce moment, de violentes bourrasques de neige s'abattent sur les lieux de l'accident. Le pilote est tué sur le coup et l'avion détruit. Aucun tiers ne subit de dommages.

Cause de l'accident:

- Collision avec la surface du lac
- Entrée dans une zone de mauvaise visibilité pendant un vol à vue (VFR).

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

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Samstag, den 27. Dezember 1980, startete der Pilot um 1610 Uhr*) mit dem Flugzeug HB-PDT auf dem Flugfeld Speck-Fehraltorf zu einem VFR-Flug nach Wangen-Lachen. Um 1640 Uhr stürzte das Flugzeug etwa 1 km vom Seeufer entfernt, auf der Höhe des Kehlhofes bei Stäfa, in den Zürichsee. Zur Zeit des Unfalles herrschte in der Umgebung der Unfallstelle starkes Schneetreiben, weshalb der Absturz von keinen Zeugen beobachtet, jedoch gehört wurde. Der Pilot wurde beim Aufprall getötet und das Flugzeug zerstört. Es entstand kein Drittschaden.

Ursache:

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Kollision mit der Seeoberfläche nach dem
- Einfliegen in eine Zone mit schlechten Sichtverhältnissen während eines Sichtfluges (VFR).

0.2 Untersuchung

- Die Voruntersuchung wurde von Walter Nussbaumer geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 9. November 1981 an den Kommissionspräsidenten am 19. November 1981 abgeschlossen.
- Die ausgedehnten Such- und Bergungsaktionen der kantonalen Seepolizei Zürich wurden durch das Winterwetter stark behindert und konnten erst am 9. April 1981 erfolgreich beendet werden.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Am 27. Dezember 1980 traf der Pilot um ca 1215 Uhr zufällig einen Kollegen. Die beiden diskutierten über das Wetter und kamen zum Schluss, dass sie zusammen einen Rundflug ausführen wollten. Etwa um 1315 Uhr telephonierte der Pilot mit dem Flugplatzchef Wangen, um ein Flugzeug zu reservieren. Dieser

*Alle Zeiten Lokalzeit (GMT+1)

teilte ihm mit, dass nur die HB-PDT verfügbar sei, welche in Speck-Fehraltorf stand und nach der 1000h-Kontrolle nach Wangen überflogen werden sollte. Der Pilot war mit dem Ueberflugsauftrag einverstanden und fuhr mit dem Kollegen zum Flugfeld Speck-Fehraltorf. Der Kollege führte das Auto nach Wangen zurück, wo sich die beiden wieder treffen wollten, um anschliessend zusammen den geplanten Rundflug auszuführen. Der Pilot traf um ca 1500 Uhr auf dem Flugfeld Speck-Fehraltorf ein, wo er mit dem Flugfeldleiter Verbindung aufnahm und das Flugzeug für den Start vorbereitete.

1.1 Flugverlauf

Bei der Uebernahme des Flugzeuges durch den Piloten betrug die vorhandene Benzinmenge ca. 8 US-Gal, ein Nachtanken erfolgte nicht. Die vorgesehene Ueberflugzeit betrug 15-20 Minuten. Um ca 1515 Uhr wollte der Pilot zum Start rollen, wobei er die Flugfeldbegrenzung überrollte und das Fahrwerk im weichen Ackerboden einsank. Das Flugzeug musste von Hand zurückgestossen werden. Inzwischen hatte starker Schneefall eingesetzt, was den Start vorübergehend verunmöglichte. Nach den Angaben von Fachzeugen in Speck-Fehraltorf und in Wangen, ergab sich folgender chronologischer Ablauf:

- | | |
|--------------|--|
| ca. 1540 Uhr | Die Schneefälle in Speck-Fehraltorf hören auf. |
| 1545 Uhr | Anruf eines Fluglehrers aus Wangen, dass der Pilot mit dem Start noch etwa 15 Min. zuwarten solle, da zur Zeit über Wangen noch Schneeschauer stattfinden. |
| 1600 Uhr | Der Pilot telephonierte mit Wangen und entschliesst sich zum Start, da sich inzwischen das Wetter in Wangen verbessert habe. |
| 1608 Uhr | Start der PDT in Speck-Fehraltorf. |
| 1613 Uhr | Der Fluglehrer in Wangen telefonierte mit Flugfeldleiter Speck-Fehraltorf und teilt mit, dass sich das Wetter wieder verschlechtert habe. Er fragt an, ob er die PDT gegebenenfalls nach dem Speck zurückschicken könne. |
| 1615 Uhr | Der Fluglehrer in Wangen hat Funkverbindung mit der PDT und gibt dem Piloten Anweisung, nach dem Flugfeld Speck-Fehraltorf zurückzufliegen. Diese Anweisung wird von ihm bestätigt, mit der Positionsangabe: Pfäffikon ZH 3000 ft. |

1630 Uhr Der Fluglehrer in Wangen teilt dem Flugfeldleiter Speck-Fehraltorf mit, dass er die PDT nach Speck-Fehraltorf zurückschicke.

Nach dem Telefongespräch um 1630 zwischen Wangen und Speck-Fehraltorf hatte Wangen nochmals Verbindung mit dem Piloten der PDT auf der Frequenz von Wangen. Die Positionsmeldung lautete: Rapperswil 2500 ft. Auf die Anfrage, ob er den Flugplatz Wangen sehen könne, verneinte dies der Pilot. Aus der Sprache (Stimmelage) des Piloten entnahmen die beiden Fluglehrer in Wangen, dass sich dieser in Schwierigkeiten befand. Sie gaben ihm nochmals die Anweisung, nach dem Flugfeld Speck-Fehraltorf zurückzufliegen, auf Kurs 350° zu drehen und wenn möglich die Höhe von 2500 ft einzuhalten. Diese Anweisung wurde durch den Piloten bestätigt.

Unmittelbar nach diesem Funkgespräch nahm einer der Fluglehrer in Wangen telefonisch Verbindung mit der ACC Zürich auf, um eine Radarortung zu verlangen, da er vermutete, dass der Pilot der PDT die Orientierung verloren habe. Der diensttuende Beamte erklärte, dass dies ohne Transponder schwierig sei, worauf der Fluglehrer einen Transponder-Code verlangte und auch erhielt (A 2011). Sofort danach versuchte Wangen diesen Code an die PDT, die mit einem Transponder ausgerüstet war, zu übermitteln, erhielt aber keine Antwort mehr (Zeit ca 1640 Uhr)

1637 Uhr Der Fluglehrer Wangen teilt Speck-Fehraltorf telefonisch mit, dass sie den Funkkontakt mit der PDT verloren haben.

1645 Uhr Ein Beamter des Amtes für Luftverkehr der Flughafenverwaltung Zürich fragt in Speck-Fehraltorf an, ob eine Tomahawk vermisst werde; es sei eine Meldung aus Stäfa eingegangen, wonach eine tieffliegende Tomahawk im Schneegestöber beobachtet worden sei.

Aus weiteren Zeugenaussagen geht hervor, dass die HB-PDT in der Zeit von 1630 Uhr bis zum Absturz um 1640 Uhr in der Gegend von Uerikon, Stäfa und dem Kehlhof auf einer Höhe von 100-200 m/G in dichtem Schneetreiben herumkurvte. Die Sichtweite wird von einem Zeugen (ehemaliger Pilot) beim Kehlhof mit 80-100 m und von einem Fischer, der sich in der Nähe des Kehlhofes auf dem See befand, mit nur 50m angegeben. Alle diese Zeugen konnten den Aufprall der PDT auf das Wasser hören, aber infolge der schlechten Sicht nicht sehen.

1.2 Personenschäden

	Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	-	-
Erheblich verletzt	-	-	-
Leicht oder nicht verletzt	-	-	-

1.3 Schäden am Luftfahrzeug

Das Flugzeug wurde zerstört.

1.4 Drittschäden

Keine.

1.5 Pilot

Schweizerbürger, Jahrgang 1950.

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 11.8.1978, erneuert am 31.8.1980, gültig bis 6.8.1982.

Die persönlichen Akten wie Flugbuch, Ausweise usw. hatten sich im Flugzeug befunden und konnten nicht mehr gefunden werden. Die folgenden Angaben sind deshalb zum Teil unvollständig:

Bewilligte Flugmuster: Einmotorige bis 2500 kg mit Kolbenmotor, Landeklappen und Verstellpropeller.

Flugerfahrung: Bei der Erneuerung des PP-Ausweises am 31.8.80 hatte der Pilot insgesamt 81:31 h mit 409 Landungen
- in den letzten 24 Monaten 37:16 h mit 149 Landungen
- in den letzten 12 Monaten 11:42 h mit 45 Landungen

Letzte periodische ärztliche Untersuchung am 6.8.1980. Befund: tauglich (ohne Einschränkungen).

1.6 Flugzeug HB-PDT

Muster: Piper PA-38-112 Tomahawk
Hersteller: Piper Aircraft Corporation USA
Charakteristik: Zweisitziger Ganzmetall-Tiefdecker mit T-Leitwerk und festem Bugfahrwerk
Baujahr/
Werknummer 1979/ 38-79A0890
Motor: Lycoming O-235-L2A von 112 PS (82 kW),
Werk-Nr.L-19422-15, Baujahr 1979

Die 1000h-Kontrolle wurde am 24. Dezember 1980 durchgeführt; der Unfallflug war der erste Flug nach dieser Kontrolle.

Propeller: Festpropeller Sensenich 72 CK-0-56, Werk-Nr. K2342

Eigentümer und Halter: Ausserschwyzerische Fluggemeinschaft, 8855 Wangen

Lufttüchtigkeitszeugnis: Ausgestellt durch das BZL am 12. Juli 1979

Verkehrsbewilligung: Ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BZL) am 16. Mai 1980, gültig bis 31. März 1984.

Zulassungsbereich: Im privaten Einsatz VFR bei Tag und VFR bei Nacht.

Zur Zeit des Unfalles befanden sich Gewicht und Schwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen.

Total Betriebsstunden Zelle und Motor beim Unfall: 1007:35 h.

Brennstoffreserve zum Unfallzeitpunkt: rund 4 US-Gal.= etwa 30 Minuten Flugzeit.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Schweiz. Meteorologischen Anstalt: Wetter am Unfallort, und zwar zur Unfallzeit:

Wolken/Wetter: 6-8/8CuSc, Basis 800-1200m/M. Schneeschauer

Sicht: 10 und mehr km, in Schneeschauern reduziert bis 1km

Wind: NE, 5-10 kt, Böen bis 20 kt

Temp./Tpkt.: -01^o/-02^o

Luftdruck: 1018 mbar QNH

Gefahren: Oertliche Bisenturbulenz
Schlechte Sicht in Schneeschauern

Sonnenstand: Azimut 235^o Höhe 0^o
Sonnenuntergang 1640 Uhr MEZ

1.7.2 Wetter in Speck-Fehraltorf am 27.12.1981 gemäss Flugfeldleiter:

-	1600	040/08	Vis 7000m	1/1500	4/2000	7/5000
	1630	040/05	Vis 9000m	4/2000	7/5000	
	1700	040/10	Vis 6000m	3/2000	6/5000	

1.7.3 Wetter in Wangen am 27.12.1980: Nach Aussagen der beiden auf dem Flugfeld anwesenden Fluglehrer war ab ca. 1610 Uhr infolge Schneetreibens die Sicht bis zum Zeitpunkt des Unfalles so schlecht, dass eine Landung unmöglich war.

1.7.4 Nach Zeugenaussagen war zur Zeit des Unfalles in der Umgebung Uerikon, Stäfa und Kehlhof die Sicht infolge des starken Schneetreibens ausserordentlich schlecht und ausserdem durch den Einbruch der Dämmerung zusätzlich behindert. Ausserdem war sie, wie das im Schneetreiben üblich ist, sehr wechselhaft. Die beiden Zeugen, die sich am nächsten bei der Unfallstelle befanden, sprechen von 50-100 m Sichtweite.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Keine.

1.9 Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen dem Piloten, Flugfeld Speck-Fehraltorf und Wangen wickelte sich bis kurz vor dem Unfall ordnungsgemäss und ohne Schwierigkeiten ab.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht eingebaut und nicht vorgeschrieben.

1.12 Befunde am Wrack

Der grosse Zerstörungsgrad des Flugzeuges liess nur sehr beschränkte Rückschlüsse zu. Ausserdem konnte der Propeller, der Höhenmesser und einige andere Teile nicht aufgefunden werden. Folgende wesentliche Feststellungen konnten gemacht werden:

RPM Indicator:	Blockiert auf 2700 min ⁻¹
Borduhr:	Blockiert auf 1640
Defroster:	"off"
Fuel:	"left 1/4 / right 0"
Anti Collision:	"on"
Pitot heat:	"off"
Sicherungen:	alle ein
Oil Temperature:	Im mittleren Bereich blockiert
Horizont:	Blockiert mit 45 ^o Bank rechts

Kursindicator:	265 ^o
Carburatorheat:	"on"
Zündschalter:	"both"
Nav.Rec.:	"off" (11.00 und 114.05 MHz)
Com.Radio:	"on" auf 123.2 MHz (Wangen) Volume Mittelstellung
Transponder:	"on", code 2760
Lights:	Nav.-und Panel-lights on
Mixture:	"rich"
Hauptschalter:	"on"

Die Deformationen an der Zelle und die Lageanzeige des Horizontes deuten übereinstimmend darauf hin, dass sich das Flugzeug beim Aufprall in einer Rechtskurve befunden hat. Ausserdem lassen die Deformationen auf eine grosse Geschwindigkeit beim Aufprall schliessen.

Eine visuelle Prüfung der Ruderanschlüsse, Verbindungsgestänge, Seilzüge, Umlenkhebel usw. ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel. Alle festgestellten Brüche waren Gewaltbrüche, die auf die Deformationen beim Aufprall zurückgeführt werden konnten.

Die Bruchstelle der Kurbelwelle beim Propeller und die RPM-Anzeige lassen übereinstimmend den Schluss zu, dass der Motor im Zeitpunkt des Aufpralles mit maximal zulässiger Drehzahl gedreht hat.

1.13 Medizinische Feststellungen

Gemäss Autopsie-Bericht des Gerichtlich-medizinischen Instituts der Universität Zürich muss der Tod des Piloten durch den Aufprall des Flugzeuges auf dem Wasser eingetreten sein.

Weder vorbestandene Krankheiten noch Medikamente oder Alkohol kommen als Ursache für den Unfall in Betracht.

1.14 Feuer

Am Wrack konnten keine Brandspuren festgestellt werden.

1.15 Ueberlebenschancen

Keine.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technischer Zustand des Flugzeuges

Der Unfallflug war der erste Flug nach der vorgängig ausgeführten 1000h-Kontrolle. Ein Kontrollflug wurde nach der Kontrolle nicht durchgeführt, da keine Arbeiten ausgeführt worden waren, welche die Lufttüchtigkeit tangierten. Dagegen wurde nach Abschluss der Arbeiten ein längerer Standlauf ausgeführt. Die Untersuchung der Flugzeugtrümmer brachte keine Hinweise auf vorbestandene Mängel. Die Tatsache, dass der Pilot bis kurz vor dem Unfall mit Wangen in Funkverbindung stand und keine technischen Schwierigkeiten mit dem Flugzeug meldete sowie die Zeugenaussagen lassen darauf schliessen, dass ein technisches Versagen als Unfallursache nicht in Frage kommt.

2.2 Flugvorbereitung

- Wieweit sich der Pilot mit der allgemeinen Wetterlage und der Prognose vor dem Start auseinandergesetzt hat, konnte nicht mehr ermittelt werden. Aufgrund der stattgefundenen Telefongespräche zwischen Speck-Fehraltorf und Wangen sowie der Tatsache, dass auch der Start in Speck-Fehraltorf durch Schneefall verzögert wurde, dürfte der Pilot aber realisiert haben, dass sich die Situation örtlich sehr rasch verändern konnte und unterwegs mit Schneeschauern zu rechnen war.
- Eine schriftliche Fluganmeldung erfolgte nicht. Es ist daher nicht bekannt, welchen Ausweichflugplatz der Pilot vorgesehen hatte.
- Die Tatsache, dass er den Flug mit einer Benzinmenge antrat, die nur für ca eine Flugstunde ausreichte, lässt vermuten, dass er die Situation eher zu optimistisch beurteilte. Die unsichere und rasch veränderliche Wetterlage hätte ihn veranlassen müssen, eine grössere Brennstoffreserve mitzuführen.
- Nach dem Schneefall, welcher den Start verzögerte, musste das Flugzeug vom Schnee gesäubert werden. Nach Aussagen des Flugfeldleiters erledigte der Pilot diese Arbeit nur unvollständig. Er wollte mit einer Schneeschicht von 2-5 cm Dicke auf Flügel und Leitwerk starten und beseitigte sie erst nach Aufforderung des Flugfeldleiters. Daraus kann man schliessen, dass seine Winterflugerfahrung gering war.

2.3 Flugverlauf

- 7 Minuten nach dem Start auf dem Flugfeld Speck-Fehraltorf hatte der Pilot bereits Funkverbindung mit dem Flugplatz Wangen und gab seine Position "Pfäffikon, 3000ft" bekannt. Wieso er die von Wangen erhaltene Anweisung, nach Speck-Fehraltorf zurückzufliegen, zwar bestätigte, aber nicht ausführte, ist nicht klar. Angesichts des relativ guten Wetters in Speck dürfte im damaligen Zeitpunkt eine Umkehr noch problemlos

möglich gewesen sein.

- Nach einem kurzen Unterbruch des Funkkontakts rief der Pilot rund 15 Minuten später wieder Wangen auf und gab als Position "Rapperswil, 2500 ft" an. Da er von dort aus den Flugplatz Wangen nicht sehen konnte (Schneeböen über dem Obersee), forderte ihn der Flugplatz-Funkdienst von Wangen - der zufälligerweise von seinem ehemaligem Fluglehrer bedient war - nochmals zur Rückkehr nach Speck-Fehraltorf auf. Er gab ihm dabei die Navigations-Tips "Kurs 350⁰, Flughöhe soweit möglich 2500ft". Auch diese Anweisung wurde vom Piloten, offenbar mit etwas nervöser Stimme, quittiert. Zu diesem Zeitpunkt war das Wetter in Speck-Fehraltorf immer noch gut; wie die Situation jedoch im oberen Glattal in diesem Zeitpunkt war, ist nicht bekannt.
- Die vom Fluglehrer in Wangen eingeleitete Navigationshilfe über den Radar der Flugsicherung Zürich war sehr gut, kam aber zu spät.
- Aufgrund der Zeugenaussagen muss angenommen werden, dass sich die PDT bei der letzten Positionsmeldung in der Gegend von Stäfa befand und nicht, wie der Pilot glaubte, bei Rapperswil. In der Umgebung von Stäfa war aber zu diesem Zeitpunkt infolge des Schneetreibens und der einbrechenden Dämmerung die Sicht so schlecht, dass eine Orientierung nach Sicht kaum möglich war. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass zu jenem Zeitpunkt der Rückweg nach Speck-Fehraltorf dem Piloten wettermässig bereits abgeschnitten war.
Ob der Pilot über den Zürichsee kurvte, um eine Zone mit besserer Sicht zu finden oder ob er so den Abzug der Schneeschauer abwarten wollte, ist nicht feststellbar.
- Beim Kurven über dem See dürfte dem Piloten die bekannte Gefahr zum Verhängnis geworden sein, dass bei derart schlechter Sicht die Anhaltspunkte für den Horizont verloren gehen und die Flughöhe über dem Wasser nicht mehr klar festgestellt werden kann, so dass das Flugzeug während einer Kurve mit dem Wasser in Berührung kam.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen. Er besass aber keine Ausbildung und keine Berechtigung für Instrumentenflug (IFR).

Es liegen keine Anzeichen für gesundheitliche Störungen des Piloten zur Zeit des Unfalles oder vor dem Unfall vor. Ebenso können Einflüsse von Medikamenten oder Alkohol ausgeschlossen werden.

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.

Beim Aufprall auf die Wasseroberfläche lief der Motor mit hoher Drehzahl. Das Flugzeug hatte dabei eine Querlage von 45° nach rechts.

Spätestens in der Gegend von Stäfa, Kehlhof, Uerikon muss das Flugzeug in Instrumenten-Flugwetterbedingungen (IMC) geraten sein, wobei die Sicht so schlecht wurde, dass ein Navigieren nach Bodensicht nicht mehr möglich war.

3.2 Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Kollision mit der Seeoberfläche nach dem
- Einfliegen in eine Zone mit schlechten Sichtverhältnissen während eines Sichtfluges (VFR).

Bern, 18. Februar 1982

sig. Dr. Th. Kaeslin
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Dr. Ch. Ott

Dr. H. Hafner nahm an den Verhandlungen nicht teil.