



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeuges Skylane F182Q, HB-CQH

vom 7. Mai 1995

auf dem Flugplatz Speck-Fehraltorf

Résumé HB-CQH

Après une interruption de vol de cinq mois, un copropriétaire de l'avion HB-CQH se rend à l'aérodrome de Speck-Fehraltorf pour un vol local d'entraînement.

Lors de la visite pré-vol, le pilote constate que les jauges électriques indiquent une quantité d'essence comprise entre 1/4 et 1/2; il néglige d'utiliser la jauge en T à disposition afin de déterminer le contenu exact des réservoirs gauche et droite.

Vers 1105 h, le pilote, seul à bord, décolle de la piste 30 aux commandes du Cessna puis exécute quelques exercices de familiarisation aux alentours de l'aérodrome. Lors du vol de retour, il procède aux manipulations d'approche et a le sentiment que la puissance du moteur décroît alors que l'avion se trouve à la verticale de la piste; il annonce un atterrissage d'urgence.

Au cours du vol plané, il sélectionne la sortie complète des volets d'atterrissage pour, selon ses dires, survoler un mât d'éclairage de terrain de football. Après le passage de cet obstacle, le pilote ne parvient pas à stabiliser son approche finale et précipite son avion dans un champ situé avant la piste de manière à éviter la collision avec des planeurs placés aux abords du seuil de la piste 30. L'avion capote tandis que le pilote est légèrement blessé.

L'enquête révélera que le moteur était en parfait état de marche et que le contenu total des réservoirs était de plus de 57 litres.

Causes

L'accident est dû à:

- une préparation de vol lacunaire;
- un stress induit par une analyse erronée de la situation (le pilote pensait à un manque de carburant);
- une perte de self-contrôle durant un essai d'atterrissage d'urgence;
- un entraînement de vol insuffisant, respectivement une trop longue interruption de vol.

SCHLUSSBERICHT

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECHE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT.
DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER
FLUGUNFALLUNTERSUCHUNG
(ART. 24 DES LUFTFAHRTGESETZES)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Skylane F182Q HB-CQH

HALTER Privat

EIGENTÜMER Privat

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1945

AUSWEIS für Privatpiloten

FLUGSTUNDEN insgesamt 279 während der letzten 90 Tage 0
mit dem Unfallmuster 227 während der letzten 90 Tage 0

ORT Flugplatz Speck-Fehraltorf

KOORDINATEN --- **HOEHE** ---

DATUM UND ZEIT 7. Mai 1995, 1122 Uhr Lokalzeit (UTC +2)

BETRIEBSART Privater VFR-Flug

FLUGPHASE Anflug

UNFALLART Notlandung

PERSONENSCHADEN

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

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Propeller, Bugrad, Rumpf, linker Flügel, Seitenflosse

SACHSCHADEN DRITTER Flurschaden

FLUGVERLAUF

Der Pilot traf gegen 1045 Uhr auf dem Flugplatz Speck-Fehraltorf ein, um nach einer Winterpause das Training wieder aufzunehmen. Bei der Prüfung des Flugzeugs HB-CQH stellte er fest, dass die Nadel der Treibstoffanzeige des linken Tanks zwischen 1/4 und 1/2 lag und jene des rechten Tanks etwas weniger als 1/4 anzeigte. Nach Aussage des Piloten stieg diese aber beim Rollen auf mehr als 1/4 an. Zu diesem Zeitpunkt stellte sich der Pilot noch einmal die Frage, ob er vor dem Abflug doch noch nachtanken sollte, kam aber zum Schluss, dass der Vorrat beider Tanks für den vorgesehenen Flug ausreichte.

Um 1105 Uhr hob die Cessna HB-CQH von der Piste 30 ab und flog in Richtung Süden über die Gegend Grüningen - Mönchaltorf, wo der Pilot beschloss, zwei simulierte Volten durchzuführen, um sich mit dem Flugzeug vertraut zu machen. Nach vollendeter Uebung führte der Rückflug zum Flugplatz Speck-Fehraltorf über Wetzikon - Echo in einer Höhe von 3000 ft - gegen die Piste 30. Westlich von Pfäffikon reduzierte der Pilot den Ladedruck des Motors auf 18 Inches und die Drehzahl des Propellers auf 2100 Umdrehungen pro Minute. Beim Ueberflug der Eisenbahnlinie nördlich des Flugplatzes hatte der Pilot das Gefühl, dass die Motorleistung zweimal zurückging. In der Annahme, es handle sich um eine Vergaservereisierung oder um Treibstoffmangel, zog er die Vergaservorwärmung, dann stiess und zog er zweimal die Bedienung für den Ladedruck, ohne aber eine Aenderung der Leistung festzustellen.

Als der Pilot wahrnahm, dass die Cessna an Höhe verloren hatte und sich nun auf 2000 ft QNH über dem südlich der Piste gelegenen Wald befand, meldete er über Funk eine Notlandung an und zog eine weite Linkskurve. In diesem Moment bemerkte er, dass sich ein Kandelaber der Beleuchtung eines Fussballplatzes genau in der Anflugsrichtung der Cessna befand; er fuhr die Landeklappen aus um, seinen Aussagen zufolge, Höhe zum Ueberflug des Hindernisses zu gewinnen. Die Operation gelang, doch ertönte die Ueberziehwarnung. Der Pilot drückte die Höhensteuerung, damit die Geschwindigkeit wieder zunahm, zog darauf erneut, um die Kollision mit einem Zaun zu verhindern. Da sich mehrere Segelflugzeuge konzentriert vor der Pistenchwelle 30 befanden, senkte der Pilot von neuem die Nase seines Flugzeugs, um - eine Kollision mit den Segelflugzeugen vermeidend - auf einer davorliegenden Wiese zu landen.

Bei der Landung grub sich das Bugrad in den Boden und brach ab, das Flugzeug überquerte auf der Nase einen Feldweg, überschlug sich und kam auf dem Rücken in einem bebauten Feld zum Stillstand. Es brach kein Feuer aus; der am Kopf verletzte, aber nicht bewusstlose Pilot, fand sich aufgehängt in seinem Bauchgürt. Mit dem Fuss schaltete der Pilot den Hauptschalter aus. Der Unfall ereignete sich um 1122 Uhr.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Privatpilotenausweis.
- Beim Piloten bestanden keine Anzeichen von körperlich gesundheitlicher Beeinträchtigung.
- Die vorhandenen Schultergurte wurden nicht benutzt.
- Der Pilot begann seine fliegerische Ausbildung im Mai 1975 auf dem Flugplatz Speck-Fehraltorf.

- Sein letzter Flug auf einer Cessna 182 vor dem Unfall fand am 8. Dezember 1994 statt.
- Das Flugzeug HB-CQH war für Privatflüge VFR bei Tag und Nacht zugelassen.
- Abfluggewicht und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Die letzte 200-Std.-Kontrolle des Flugzeugs HB-CQH datiert vom 21. Oktober 1994, als der Motor 800 Betriebsstunden seit der Ueberholung aufwies; zum Zeitpunkt des Unfalls wies das Triebwerk 831 Stunden auf.
- Vor dem Flug wurde der Inhalt der beiden Tanks im linken und rechten Flügel mit einer Kapazität von je 151 Litern (40 USG) lediglich von der elektrischen Treibstoffanzeige abgelesen und nicht mit dem T-Messstab kontrolliert, welcher zur Bordausrüstung des Flugzeugs gehört.
- Der durchschnittliche Verbrauch der HB-CQH lag zwischen 54 und 60 l/h (14 - 16 USG/h).
- Am Wrack wurden folgende Feststellungen gemacht:
 - 1) Die Stellung des Zündmagnetschlüssels war auf "both", der Hauptkontakt war ausgeschaltet (der Pilot brachte ihn nach dem Unfall in diese Stellung).
 - 2) Die Bedienung des Ladedrucks und die Vergaservorwärmung waren gezogen.
 - 3) Die Propellerverstellung und die Gemischregulierung waren gestossen.
 - 4) Der linke Höhenmesser war auf 1019 hPa blockiert, während der rechte 1013 hPa anzeigte.
 - 5) Die Wölbklappen (Landeklappen) waren vollständig ausgefahren und entsprachen der Stellung des Bedienungshebels.
 - 6) Der Treibstoffwählschalter befand sich auf "off"; er wurde unmittelbar nach dem Unfall aus Sicherheitsgründen durch einen Fluglehrer in diese Stellung gebracht; der Wähler stand vorher auf "both".
 - 7) Die Kühlklappen des Motors waren geöffnet.
- Bei der Hebung des Flugzeugs mit Hilfe eines Krans floss eine gewisse Menge Treibstoff durch die Tankentlüftung aus.
- Nachdem das Flugzeug wieder auf sein Fahrwerk gestellt worden war, konnten aus dem linken Tank 37 Liter und aus dem rechten 20 Liter Treibstoff abgelassen werden.
- Die Kerzen, der Vergaser und die Magnete wurden am gleichen Tag ausgebaut und in einer spezialisierten Werkstatt einer Expertise unterzogen. Es konnten keinerlei Mängel festgestellt werden.

- Nachdem der Motor mit den Original-Bestandteilen zusammengesetzt und ein Bremspropeller montiert worden war, wurden zwei Versuche mit unterschiedlichen Leistungsstufen vorgenommen. Es konnten keine Funktionsmängel festgestellt werden.
- Für den ersten Versuch wurden die Tanks mit je 30 Litern Treibstoff gefüllt; die elektrische Anzeige befand sich leicht oberhalb des roten Strichs "Empty".
- Vor dem zweiten Anlassen des Motors wurden in beiden Tanks zusätzlich 10 Liter Treibstoff nachgefüllt; nur die elektrische Anzeige des rechten Tanks hat sich nach rechts verschoben und ist in der Mitte zwischen 1/4 und "Empty" stehengeblieben.
- Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit:

Wetter/Wolken:	sct, Basis um 2200 m/M
Sicht:	mehr als 20 km
Wind:	SW, um 5 kt
Temperatur/Taupunkt:	21° / 07°C
Luftdruck:	1018 hPa QNH
Sonnenstand:	Azimut: 131°, Höhe: 51°

BEURTEILUNG

Technische Aspekte

Die Prüfung des Zündsystems und des Vergasers des Flugzeugs HB-CQH ergab keinerlei Mängel, welche einen Leistungsverlust erklären könnten. Die beiden am Boden durchgeführten Versuche bestätigten das richtige Funktionieren des Motors.

Treibstoffmangel kann ausgeschlossen werden, nachdem 57 Liter aus den Tanks zurückgewonnen werden konnten und sich der Wählschalter auf "both" befand. Zurzeit des Unfalls enthielten die Tanks des SKYLANE mehr als 57 Liter Treibstoff, da ein nicht messbarer Teil bei der Hebung der Cessna und vermutlich auch während ihrer Lage auf dem Rücken ausgeflossen ist.

Operationelle Aspekte

Die Entscheidung des Piloten, nach einem 5monatigen Flugunterbruch einen Trainingsflug durchzuführen, war nötig, hingegen war sein Vorgehen in einem Hauptpunkt unangemessen: die Kontrolle des in den Tanks vorrätigen Treibstoffs. In der Tat begnügte sich der Pilot, den Tankinhalt lediglich mittels der elektrischen Anzeige festzustellen. Widersinnigerweise sind diese Treibstoffstandsanzeigen in der Regel ungenau und vermindern somit die Flugsicherheit. Immerhin war ein T-Messstab Bestandteil der Bordausrüstung dieses Flugzeugs, der Pilot unterliess es jedoch, ihn zu benutzen. Diese Vernachlässigung liess den Piloten, der sich noch kurz vor dem Abheben gefragt hatte, ob er doch noch Treibstoff hätte nachfüllen müssen oder nicht, an der vorhandenen Menge zweifeln.

Zum inneren Stress kam zudem noch Unsicherheit hinzu, welche auf fehlende Praxis, bedingt durch den langen Unterbruch, zurückzuführen ist. Auf seinem Rückflug hatte der Pilot das Gefühl, dass die Leistung des Motors abnahm, er dachte dabei sofort an Treibstoffmangel und Vergaservereisung. Den Hebel der Vergaservorwärmung bei einer Lufttemperatur von beinahe 21°C zu ziehen und gleichzeitig das Benzingemisch stark anzureichern, was zu einer Leistungsreduktion führte, war unüberlegt. Die offensichtlich unter Stress ausgeführte Hin- und Herbewegung des Leistungshebels vermochten keine stabile Leistungserhöhung bei einer Propellerdrehzahl von 2100 U/Min. wieder herzustellen. Von einem Treibstoffmangel überzeugt, hielt der Pilot den Leistungshebel während seines Notlandeversuchs auf Piste 30 im Leerlauf.

Der Stress nahm im Hinblick auf die plötzlich aufgetauchten Hindernisse in dem Masse zu, dass der Beleuchtungsmast seiner Ansicht nach nur dank den vollständig ausgefahrenen Landeklappen knapp überflogen werden konnte. Dies hatte vorerst ein Steigen des Flugzeugs, danach aber eine Verminderung der Gleitzahl zur Folge. Nach dem Ertönen der Ueberziehwarnung, senkte der Pilot die Nase seines Flugzeugs, um Geschwindigkeit aufzuholen. Er wich einem Zaun aus und landete dann hart auf einem der Piste 30 vorgelagerten Feld, auf welchem Segelflugzeuge stationiert waren. Der instabile Anflug liess wenig Chancen für eine erfolgreiche Notlandung zu. Glücklicherweise brach kein Feuer aus; die Verletzungen des Piloten wären aber weniger schlimm gewesen, wenn er sich auch mit den vorhandenen Schultergurten angeschnallt hätte.

Bei der geringen Erfahrung und dem ungenügenden Training hätte der Pilot diesen Flug mit einem Fluglehrer durchführen sollen.

URSACHEN

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- äusserst mangelhafte Flugvorbereitung;
- durch selbstinduzierten Stress bedingte falsche Lagebeurteilung (vom Piloten vermutete Treibstoffpanne);
- Verlust der Selbstkontrolle bei einem Notlandeversuch;
- ungenügender Trainingsstand resp. zu grosser Trainingsunterbruch.

Die Untersuchung wurde von Olivier de Sybourg geführt.

Bern, 8. März 1996

Büro für Flugunfalluntersuchungen