



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Bückers APM-131-150 HB-UUY

vom 15. Juli 1989

Flugfeld Luzern-Beromünster

RESUME

Le 15 juillet, le pilote a l'intention d'effectuer douze vols de voltige avec passagers. En raison d'une réparation, le premier d'entre eux a lieu peu avant midi; le pilote passe sur le dos juste après le décollage. Le deuxième ne peut être entrepris qu'à 14 h, le règlement d'exploitation de l'aérodrome de Lucerne-Beromünster ne permettant qu'un seul mouvement par pilote entre 12 et 14 h. Cette fois encore, l'avion effectue aussitôt un demi-tonneau à gauche, mais tend à piquer du nez. Le pilote veut corriger la situation. Toutefois, l'appareil touche le sol de l'aile et s'abat.

Le pilote est indemne et le passager légèrement blessé. L'avion a subi d'importants dégâts.

Cause

L'accident est dû

à une perte de contrôle sur l'avion après le décollage, pendant le passage sur le dos et à faible vitesse.

Eléments contributifs :

- Manque d'exercice pour effectuer les figures prévues
- Non respect des injonctions données par un instructeur présent sur le terrain
- Passivité des organes de l'aérodrome
- Pression psychologique.

Die Voruntersuchung wurde von Herrn Andreas Etzweiler geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 10. September 1990 an den Kommissionspräsidenten am 27. September 1990 abgeschlossen.

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)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Bücker APM-131-150 HB-UUY
HALTER
EIGENTUEMER) Segel- und Motorfluggruppe, 2540 Grenchen

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1958
AUSWEIS für Berufspiloten (Gültigkeit abgelaufen am 6.10.1988)
für Privatpiloten (bis 6.10.1989)
FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT	502	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	10
	MIT DEM UNFALLMUSTER	26	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	1:14

ORT Flugfeld Luzern-Beromünster
KOORDINATEN --- **HOEHE** ---
DATUM UND ZEIT 15. Juli 1989, 1400 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

BETRIEBSART Akrobatikflüge mit Passagieren
FLUGPHASE Unmittelbar nach dem Start
UNFALLART Tiefflug-Akrobatik

PERSONENSCHADEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT	---	---	---
ERHEBLICH VERLETZT	---	---	---
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1	1	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Schwer beschädigt

SACHSCHADEN DRITTER Geringer Flurschaden

VORGESCHICHTE

Am 13. Juli 1989 absolvierte der Pilot auf dem Unfallflugzeug, HB-UUY, den Saison-Checkflug bei der Flugschule des Flugzeughalters. Dabei wurden auch die beiden Kunstflug-Programme gemäss Prüfungsanforderungen des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL) absolviert. Da das letzte Kunstflug-Training vor diesem Checkflug am 15. Juni 1988 stattfand und somit bereits mehr als ein Jahr zurücklag, war der mangelnde Trainingsstand anlässlich des Checkfluges erkennbar. Insbesondere wurden die Figuren nach Aussage des prüfenden Fluglehrers "zu flüchtig und zu eng" geflogen. Dieser sah sich deshalb veranlasst, einige Figuren vorzuzeigen und vom Piloten wiederholen zu lassen. Bei der abschliessenden Besprechung hat sich der Pilot voll mit der Kritik des Fluglehrers identifiziert, so dass dieser überzeugt war, dass der Pilot zur Wiederaufnahme des Trainings fähig war.

Mit einer Bekannten an Bord wurde das Flugzeug am Vorabend des Unfalltages von Grenchen nach Beromünster überflogen. Unterwegs hatte der Pilot Kunstflug-Figuren trainiert. Bei der Ankunft in Beromünster, nach 2000 h, drehte er das Flugzeug im Endanflug der Piste 34 in Rückenfluglage. Gemäss Aussage eines Zeugen überflog er dann auf ca. 10 m Höhe die gesamte Pistenlänge im Rückenflug, worauf er das Flugzeug in Normalfluglage zurückdrehte, in den Downwind hochzog und nach einer abgekürzten Platzvolte landete.

FLUGVERLAUF

Am Samstag, den 15. Juli 1989, plante der Pilot, mit dem Flugzeug HB-UUY, vom Flugplatz Luzern-Beromünster aus 12 Kunstflüge mit Passagieren durchzuführen. Bedingt durch die erforderliche Reparatur liess sich das Vormittagsprogramm nicht wie geplant durchführen.

Bei der Bereitstellung des am Vortag in Grenchen eingemieteten Flugzeuges beschädigte eine Hilfsperson die Bespannung der unteren linken Tragfläche.

Der Pilot deponierte im C-Büro eine Fluganmeldung. Die Rubrik "Flugroute oder Flugart" hatte er mit "Akro lokal" und die Rubrik "Flugdauer" mit "ganzer Tag" ausgefüllt. Diese Fluganmeldung wurde im C-Büro wie jede andere entgegengenommen und abgelegt.

Mit dem durch die ortsansässige Segelfluggruppe reparierten Flugzeug konnte um 1155 h erstmals gestartet werden. Gleich nach dem Start drehte der Pilot das Flugzeug in Rückenfluglage und stieg so bis zur Startkurve. Anschliessend wurde über dem Sempachersee ein Kunstflug-Programm geflogen und nach 16 Minuten wieder gelandet. Bei laufendem Motor liess der Pilot gleich den

nächsten Passagier zusteigen, worauf er vom Stellvertreter des Flugfeldleiters angehalten und aufgefordert wurde, den nächsten Start erst nach 1400 h vorzusehen, da das Flugplatz-Betriebsreglement nur eine Flugbewegung pro Pilot zwischen 1200 h und 1400 h zulässt.

Um 1400 h startete der Pilot auf Piste 34 zum zweiten Flug. Unmittelbar nach dem Abheben, diesmal schon über der Piste, drehte er das Flugzeug erneut mit einer halben Rolle links in den Rückenflug. Der Pilot beschrieb den weiteren Flugverlauf wie folgt: "In Rückenlage realisiere ich, dass die Flugzeugnase sinkt. Erschrocken, bzw. als Schreckreaktion drehte ich über den linken Flügel wieder zurück. Dabei konnte ich das Flugzeug nicht mehr steuern und ich sah den Unfall kommen. Ich sah, wie wir links mit dem Flügel anhängen, dann gab es einen Knall".

Das Flugzeug stürzte aus geringer Höhe, mit 90° Querlage lotrecht auf die beiden Randbogen der linken Tragflächen. Der Doppeldeckerflügel konnte dadurch als "Zweibeinstütze" wirken, wodurch der grösste Teil der Bewegungsenergie über dessen Deformation abgebaut wurde. Der Pilot entstieg dem Flugzeug unverletzt. Der Passagier auf dem vorderen Sitz erlitt Quetschungen an der Nase und am linken Vorderarm. Das Flugzeug wurde schwer beschädigt. Es entstand geringer Flurschaden.

BEFUNDE

- Die "Weisungen des Bundesamtes für Zivilluftfahrt für die Durchführung von Kunstflügen mit Passagieren" schreiben folgendes vor:

"Kunstflüge mit Passagieren mit Unterschreitung der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestflughöhen bedürfen einer speziellen Bewilligung des Bundesamtes für Zivilluftfahrt".

Der Pilot verfügte nicht über eine solche Bewilligung. Zudem war er auch sonst nicht berechtigt, den Flug bzw. die geplante Flugserie von 12 Kunstflug-Passagierflügen durchzuführen. Dazu hätte es der Aufsicht durch einen Flugplatzleiter oder einen Fluglehrer bedurft.

- Im Anhang zum "Flugfeld-Betriebsreglement Luzern-Beromünster" ist unter Lärmbekämpfung festgelegt:

"Akrobatikflüge mit Motorflugzeugen können zweimal pro Jahr mit Bewilligung des Eidgenössischen Luftamtes und nach Anhörung der Beratenden Kommission gestattet werden".

- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen und entsprechend gewartet. Die letzte 300/100 Stunden-Kontrolle (Zelle/Motor) wurde am 12. Juli 1989 durchgeführt. Der Pilot bestätigte den einwandfreien Zustand des Luftfahrzeugs. Die Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt für vorbestandene Mängel oder technische Störungen.
- Für den Flug wurde ein Entgelt von Fr. 100.- verlangt.
- Der Passagier sass auf dem vorderen, der Pilot auf dem hinteren Sitz. Vorne war der Steuerknüppel ordnungsgemäss entfernt. Beide Insassen waren mit einem Fallschirm ausgerüstet. Es wurde kein Gepäck und auch kein Fotoapparat mitgeführt.
- Masse und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Das Flugzeug war im Unfallzeitpunkt schwanzlastig getrimmt, der Benzinhahn stand auf Stellung "Akrobatik". Nach dem Unfall wurden dem Wrack 20 l sauberes und wasserfreies Benzin entnommen.
- Der Pilot steuerte gewollt, gleich nach dem Abheben, in den Rückenflug. Er hatte den Passagier diesbezüglich vor dem Flug informiert.
- Pilot und Passagier standen nicht unter Alkoholeinfluss.
- Der Absturz erfolgte aus einer Höhe von ca 15 m. Die Endlage des Flugzeuges wurde 35 m nach dem ersten Bodenkontakt der beiden Flügelrandbogen erreicht. Die Unfallstelle liegt 120 m vom Pistenende 34 in Richtung des verlängerten, linken Pistenrandes. Das Flugzeug lag kompakt in Seitenlage links, 140 - 150° aus der Pistenachse nach links abgedreht.
- Das Wetter war schön und hatte auf den Unfall keinen Einfluss. Gemäss Bericht der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt war die allgemeine Wetterlage durch ein Zwischenhoch gekennzeichnet:
1/8 Bewölkung, Basis um 1500 m/M, Sicht über 10 km.

BEURTEILUNG

Mit den 12 Kunstflug-Passagierflügen hatte sich der Pilot ein ambitiöses Tagesprogramm vorgenommen. Nachdem am Morgen die Flugzeugbatterie entladen war und eine externe Stromversorgung herbeigeschafft werden musste, wurde durch eine Helferin noch ein Loch in die untere Tragfläche getreten, was eine sofortige Reparatur erforderlich machte. So hatte sich für den Piloten schon bald ein grosser Situationsstress aufgebaut. Einige wartende Passagiere mussten wieder nach Hause geschickt werden. Dazu kam am Mittag die Zurechtweisung durch die Flugfeldleitung

mit der "unpässlichen", erneuten Wartezeit von 1 1/2 Stunden. In dieser Pause soll der Pilot auch von einem Fallschirmspringer ermahnt worden sein, weil dieser den Rückenflug gleich nach dem Start zum ersten Flug als gefährlich beurteilt hatte. Somit hatte sich für den Piloten ein unerträglicher "Leistungszwang" aufgebaut, der sich nun in einer typischen Ueberstress-Situation auswirkte.

Als der Pilot zum Unfallflug startete war er offensichtlich nicht in der Lage, die eigene Leistungsfähigkeit, die Möglichkeiten des Flugzeuges, bzw. die Risiken, die er einging, zu beurteilen. So drehte er das Flugzeug diesmal gleich nach dem Abheben - auf Höhe des Flugplatz-Restaurants - in den Rückenflug. In dieser Phase hatte das Flugzeug noch zu wenig Geschwindigkeit aufgeholt, und auch die richtige Steigfluglage war nicht eingenommen. Der Pilot ist offensichtlich erst bei der Schreckreaktion "zu Sinnen" gekommen, als er das Flugzeug intuitiv über den linken Flügel zurückzudrehen begann. Diese Massnahme konnte zwar den Unfall nicht mehr abwenden, hat aber weit schwerwiegendere Folgen für die beiden Insassen verhindert. Nach Aussage von Zeugen erfolgte diese Drehbewegung nur noch sehr langsam und blieb nach 90° praktisch stehen. Somit war die Mindestfluggeschwindigkeit in diesem Zeitpunkt mit Sicherheit unterschritten. Der Pilot bestätigte dies durch die Feststellung, dass er das Flugzeug nicht mehr steuern konnte.

Der Pilot verfügte auch nicht über einen ausreichenden Trainingsstand, da er während mehr als einem Jahr kein Kunstflug-Training durchgeführt hatte. Trotzdem bestand er, nach Repetition einzelner Flugfiguren, den Saison-Checkflug zwei Tage vor dem Unfall. Nach Beurteilung des Fluglehrers war der Pilot somit wieder für die Aufnahme des Kunstflug-Trainings befähigt. Obwohl er sich mit der Kritik des Fluglehrers identifizierte, hat er noch gleichentags das Flugprogramm der 12 Passagierflüge für den bevorstehenden Samstag organisiert. Daraus ist ersichtlich, dass der Pilot seine Leistung am Checkflug und das Ergebnis der Flugbesprechung auch hier nicht richtig einzustufen wusste, was man von ihm eigentlich hätte erwarten dürfen, war er doch Träger eines (abgelaufenen) Berufspilotenausweises und beruflich seit 3 Jahren als Besatzungsmitglied im gewerbsmässigen Linienverkehr tätig (Bordtechniker auf DC-10).

Der Pilot kannte entweder die für die geplanten Flüge geltenden Vorschriften (Ausweisberechtigung, Bedingungen und Auflagen für Kunstflug mit Passagieren, Tiefflugakrobatik, Gewerbsmässigkeit von Flügen, Flugplatzbetriebsvorschriften) nicht mehr oder hat sie bewusst missachtet.

URSACHE

Die Unfallursache liegt in der Missachtung von Flugvorschriften. Die Folge war der Verlust der Kontrolle über das Flugzeug beim Uebergang in den Rückenflug unmittelbar während des Startvorganges.

Zum Unfall haben beigetragen:

- Fehlende Ausbildung des Piloten in Tiefflugakrobatik
- Passives Verhalten der Flugplatzorgane
- Zu grosser psychischer Druck ("Distress-Situation"), bedingt durch Persönlichkeit und Verhalten des Piloten

An der Sitzung vom 26. Oktober 1990 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland, an der Sitzung vom 14. Dezember 1990 H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza und R. Henzelin teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 14. Dezember 1990

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Präsident:

sig. H. Angst