



Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna U206G, HB-CQE

vom 23. Juni 1998

ca. 100 m nordöstlich Piste Flugplatz Bad Ragaz/SG

SCHLUSSBERICHT

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

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Cessna U206G HB-CQE

HALTER Eichenberger Aviation AG, 5632 Buttwil

EIGENTÜMER Eichenberger Aviation AG, 5632 Buttwil

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1947

AUSWEIS für Berufspiloten

FLUGSTUNDEN	insgesamt	ca. 2990	während der letzten 90 Tage	110
	mit dem Unfallmuster	ca. 1500	während der letzten 90 Tage	110

ORT Ca. 100 m nordöstlich Piste Flugplatz Bad Ragaz/SG

KOORDINATEN 755 300 / 209 155 **HOEHE** 493 m/M

DATUM UND ZEIT 23. Juni 1998, ca. 1915 Uhr Lokalzeit (UTC + 2)

BETRIEBSART Gewerbsmässiger Flug (Absetzen von Fallschirmspringern)

FLUGPHASE Reiseflug

UNFALLART Leitwerkschaden nach Zusammenstoss mit Fallschirmspringer

PERSONENSCHADEN

	Besatzung	Passagiere	Drittpersonen
Tödlich verletzt	1	---	---
Erheblich verletzt	---	---	---
Nicht verletzt	---	6	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Zerstört

SACHSCHADEN DRITTER Geringer Flurschaden

FLUGVERLAUF

Das Flugzeug Cessna U206G, HB-CQE, stand in Italien für einen Para-Club im Einsatz und wurde für Wartungszwecke in die Schweiz überführt. Diese Gelegenheit benützten sechs Fallschirmspringer, um, wie bereits in früheren Jahren, ihre „Tour de Suisse“ durchzuführen. Am 23. Juni 1998 fanden zu diesem Anlass Sprünge in Langenthal, Grenchen, Les Eplatures, Ecuwillens, Saanen, Raron, Ambri und Samedan statt, ohne dass irgendwelche Probleme aufgetreten wären. Der nächste Absprung sollte in Bad Ragaz durchgeführt werden.

Kurz nach 1900 Uhr näherte sich das Flugzeug auf einer Höhe von ca. 4000 m/M aus Südosten dem Flugplatz Bad Ragaz. Die sechs Springer bereiteten sich zu einem Formationssprung vor. Der Abgang war wie folgt vorgesehen: ein Springer auf dem rechten Fahrwerk, drei Springer in der Türöffnung und zwei Springer im Innern der Kabine, bereit zum sofortigen Nachrücken nach dem Sprung der vier ersten und Zusammenschluss zur kompletten Gruppe (Beilage 1). Der Springer 1 kletterte als erster auf das Fahrwerk, worauf sich 2 in die Position begab. Praktisch gleichzeitig nahm 3 seine Position ein. Während 4 sich anschickte in Position zu gehen, drehte sich 1 wie vorgesehen in Richtung Heck. In diesem Moment sah 1, wie sich der Hauptfallschirm von 2 zu öffnen begann, sich über das rechte Höhenleitwerk legte und den Springer vorzeitig aus seiner Lage in der Türöffnung wegriss. Dabei kam es zu einer Kollision zwischen 2 und der Eintrittskante des rechten Höhenleitwerkes, etwa 30 cm vom äusseren Ende entfernt. Der Springer wurde dabei an Hals und Schulter leicht verletzt. Durch den Zusammenprall wurde das rechte Höhenleitwerk vom Rumpfe getrennt. Das Flugzeug drehte anschliessend heftig nach links unten. Dadurch kam 3 vorerst nicht vom Flugzeug weg, obwohl er die Griffe losliess. Springer 1 befand sich mittlerweile 10 – 20 m oberhalb des Flugzeuges, immer noch im freien Fall und konnte beobachten, wie sich die verbliebenen Leitwerksteile hin und her bewegten und sich darauf gesamthaft vom Rumpf lösten. Das nun steuerlos gewordene Flugzeug ging rechts drehend in eine steile Flugbahn über. Springer 6, der sich inzwischen zur Tür vorgekämpft hatte, wollte den Piloten, der keinen Fallschirm trug, mit einem „Tandem“ retten. Der Pilot nahm aber diese Versuche nicht wahr. In dieser Phase gelangte auch 5 nach draussen. Die unkontrollierten Flugbewegungen haben wahrscheinlich das Herausschleudern von 6 bewirkt, bevor dieser weitere Versuche zur Rettung des Piloten unternehmen konnte. Dabei zerrte er die Springerin 4 mit, die immer noch im Innern der Kabine gefangen war und bei diesem Manöver leichte Verletzungen erlitt.

Das Flugzeug stürzte weiter und zerschellte nach etwa 2 Minuten, um ca. 1915 Uhr, ca. 100 m nordöstlich der Piste des Flugplatzes Bad Ragaz. Nach dem Aufprall ging es in Flammen auf.

Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen. Die Fallschirmspringer erreichten ohne weitere Verletzungen den Boden. Das Flugzeug wurde zerstört. Es entstand geringer Flurschaden.

BEFUNDE

- Der Pilot war im Besitz eines gültigen Ausweises. Seine Flugerfahrung war gross. Genaue Angaben über das aktuelle Training und die Flugerfahrung auf dem Muster konnten nicht ermittelt werden, da die Dokumente des Piloten und seine Aufzeichnungen, die er mitführte, vernichtet wurden. Der Pilot war selbst ein aktiver und erfahrener Fallschirmspringer. Es lagen keine Anzeichen einer gesundheitlichen Beeinträchtigung vor.
- Das Flugzeug war ordnungsgemäss gewartet. Die letzte 50h-Kontrolle wurde am 4. Juni 1998 beim Stand von 4624 Betriebsstunden durchgeführt. Die Wartungsarbeiten erfolgten bis Ende 1997 vorwiegend in Italien, ab 1998 in der Schweiz.
- Die Masse lag mit 3600 lbs an der oberen Grenze. Der Schwerpunkt lag im Bereich der hinteren Limite. Da die genaue Sitzposition nicht mehr zu ermitteln ist, kann keine genauere Angabe gemacht werden.
- Der Springer, welcher mit dem Höhenleitwerk zusammenstiess, benutzte ein Fallschirmsystem vom Typ Javelin S/N 11835 MFD 7/96 Stiletto 150. Die Oeffnung erfolgt mittels des „hand deploy“, eines Hilfsschirms, welcher in einer horizontalen Tasche (Spandex) unterhalb des Hauptschirms verpackt ist und manuell mit einem ballähnlichen, an einer kurzen Leine hängenden Auslöseknopfes betätigt wird (Hacky Sac).
- Das benutzte Fallschirmsystem wurde durch den Fallschirmsportverband des Aero-Club der Schweiz überprüft. Auszugsweise sind die folgenden, für den Fall relevanten Feststellungen wiedergegeben:

Zitat:

- „Die gesamte Ausrüstung entspricht dem heutigen Standard und war in einem guten, sprungbereiten Zustand.
- Kurz und hoch gepackte „Pilot Chutes“ können durch Herumrutschen des Springers während des Steigfluges teilweise aus der Spandex-Tasche geschoben werden. Ueberprüft der Springer vor der Bereitstellung unter der Flugzeuggtür den Zustand des „Hand Deployed Throw Out Pilot Chute“ nicht, so kann es im Moment der Bereitstellung unter der Flugzeuggtür durch die starke Windströmung zu einer unbeabsichtigten Hauptfallschirmöffnung kommen. Reagiert der Springer sofort und lässt sich fallen, so erfolgt die Fallschirmöffnung unter dem Flugzeug. Reagiert er hingegen nicht oder merkt zu spät, dass sich sein Hauptfallschirm unbeabsichtigt öffnet und hält sich am Flugzeug fest, so steigt der Fallschirm während der Oeffnungsphase im Relativwind über das Höhenruder einer C206. Der Springer hingegen wird infolge seines Gewichtes beim Abgang vom Flugzeug, auch wenn er durch den steigenden Fallschirm weggezerrt wird, etwas nach unten fallen und tendiert dazu, unter das Höhenruder zu geraten.“

- Laut Fallschirmspringerexperten bietet das Fallschirmöffnungssystem (hand deploy) bei korrekter Handhabung keine Probleme.
- Bei der Bereitstellung zum Absprung steht der hinterste Springer (2) auf dem Kabinenboden in der Türöffnung und hält sich mit den Händen oben am Türrahmen fest. Dabei reicht sein Oberkörper über die Flügelhinterkante hinaus (Beilage 2).
- Der Pilot muss, sobald sich mehrere Springer ausserhalb der Tür bereitstellen, kräftige Steuerkorrekturen anwenden und die Leistung erhöhen, um in angestellter Lage einen stabilisierten Flugzustand halten zu können. Die Geschwindigkeit beträgt dabei etwa 70 kts.
- Das abgerissene rechte Höhenleitwerk hinterliess in der Bruchzone das typische Bild eines Gewaltbruches. Der grösste Teil der Nieten in diesem Bereich wurden aus dem Verband herausgerissen und die Deformationen deuten auf eine grosse Krafteinwirkung auf die Eintrittskante in Strömungsrichtung hin.
- Alle sechs Fallschirmspringer hatten eine grosse Erfahrung. Alle gaben an, ihre persönliche Ausrüstung vor dem Flug korrekt gefaltet und kontrolliert zu haben. Die Kontrolle der Ausrüstung erfolgte vor dem Absprung individuell und teilweise gegenseitig.
- Es herrschte eine leichte Nordostströmung bei geringer Bewölkung. Das Wetter war ohne Einfluss auf das Unfallgeschehen.
- Das BAZL erteilt keine Zulassung für Flugzeuge, welche für das Absetzen von Fallschirmabspringern vorgesehen sind. Die Benützung eines solchen Flugzeuges hängt vom Flughandbuch (AFM) ab. Das „Absetzen von 6 Fallschirmspringern“ ist im AFM-Supplement beschrieben.
- Das BAZL befasst sich seit 1.1.1986 nicht mehr mit dem Fallschirmwesen. Die Fallschirm-Tragpflicht für Piloten bei Absetzflügen war Bestandteil des Fallschirmwesens.
- Es bleibt dem Piloten überlassen, ob er bei Absetzflügen einen Fallschirm tragen will oder nicht.

BEURTEILUNG

Der Absetzflug und die erste Phase der Vorbereitung des Aussteigens verliefen normal. Das Aufstellen ausserhalb des Flugzeuges für einen gemeinsamen Absprung mehrerer Fallschirmspringer ist ein durchaus übliches Verfahren. Die Vorbereitungen wurden ordnungsgemäss durchgeführt und haben sich nach demselben Schema abgewickelt, wie dies bereits bei den vorangegangenen Absprüngen am gleichen Tag der Fall war.

Es steht ausser Zweifel, dass die Platzverhältnisse in der Kabine mit sechs Springern eng bemessen sind. Von der operationellen Seite her ist zu bemerken, dass der hinterste Springer, die Füsse auf dem Kabinenboden, mit dem Oberkörper über die Flügelhinterkante hinausragt, damit verhältnismässig hoch im Luftstrom steht und beim geringsten Vorkommen mit dem Höhenleitwerk in Berührung kommen kann.

Durch das unbeabsichtigte Oeffnen des Fallschirms wurde der Springer ohne Zweifel überrascht und war nicht in der Lage, mit einer entsprechenden Reaktion eine Kollision mit dem Höhenleitwerk zu verhindern. Bei einem Mehrfachabsprung muss die ganze Gruppe gleichzeitig bereitstehen, was vom einzelnen Springer ein längeres Ausharren in seiner Position und eine grössere Rücksichtnahme auf die Mitspringer erfordert als bei einem Einzelabsprung.

Die Ausrüstung des mit dem Höhenleitwerk zusammengestossenen Springers wurde als standardmässig und in gutem, sprungbereiten Zustand befunden.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit hätte sich der Pilot – in Anbetracht der zur Verfügung stehenden Zeit – mit einem Fallschirm retten können.

URSACHE

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

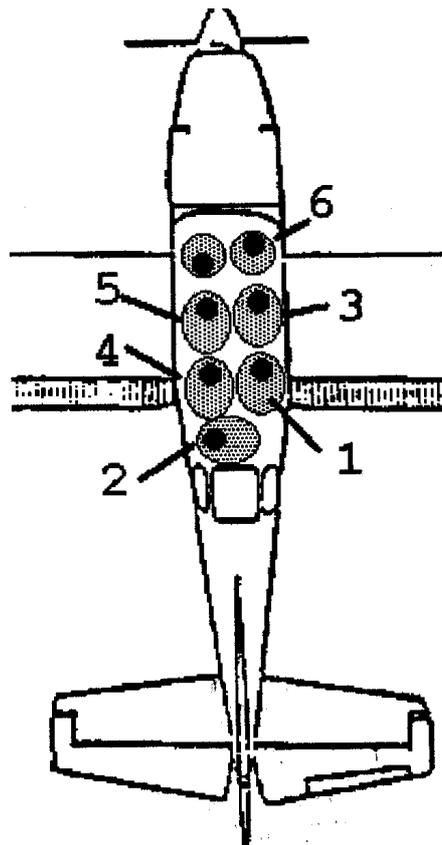
Verlust der Kontrolle über das Flugzeug infolge Beschädigung des Leitwerkes durch das vorzeitige, unbeabsichtigte Oeffnen des Fallschirms in der Bereitschaftsposition eines Springers.

SICHERHEITSEMPFEHLUNG

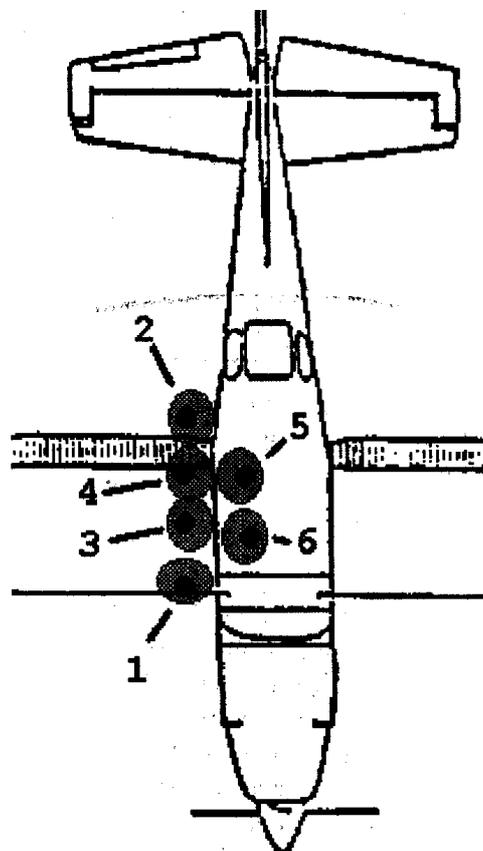
Den Piloten, welche Fallschirmspringer absetzen, wird empfohlen, einen Fallschirm zu tragen.

Bern, 5. April 2000

Büro für Flugunfalluntersuchungen



Sitzordnung im Flug. Ohne Nummer: Pilot Nr.1 bis 6 Fallschirmspringer



Bereitschaftsposition der Springer unmittelbar vor dem Absprung. Nr. 1: Fahrwerk, Nr. 2: Springer, der mit dem Leitwerk kollidierte.



Nachgestellte Situation der beiden Springer Nummer 1 und 2 an einem gleichen Muster. Bemerkenswert ist die Lage des Springers Nr. 2 in Bezug auf die Flügelhinterkante.