



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

der Flugzeuge Cessna F 150 HB-CUO und HB-CSK

vom 15. Juli 1972

in Sanetto bei Magadino (TI)

0. ALLGEMEINES

0.1. Kurzdarstellung

Am Samstag, den 15. Juli 1972, stiessen um 1104 Uhr ¹ die Flugzeuge HB-CUO und HB-CSK, beides Cessna F 150, über Sanetto auf etwa 300 m/G zusammen. Die HB-CUO, welcher beim Zusammenstoss der linke Flügel abgerissen wurde, stürzte ab und zerschellte am Boden. Ihr Pilot fand beim Aufschlag den Tod. Der Pilot der HB-CSK konnte mit dem havarierten Flugzeug eine "Notlandung" ausführen. Nach dem Aufprall am Boden geriet das Flugzeug in Brand und wurde zerstört. Der Pilot konnte das Flugzeug rechtzeitig verlassen und blieb unverletzt.

Der Unfall ist wahrscheinlich zurückzuführen auf lückenhafte Luftraumüberwachung des Piloten der HB-CUO, dessen Aufgabe durch besondere Umstände erschwert wurde.

0.2. Untersuchung

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit der Tessiner Kantonspolizei und dem Wissenschaftlichen Dienst der Stadtpolizei Zürich durchgeführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 31. Januar 1973 an den Kommissionspräsidenten am 5. April 1973 abgeschlossen.

Zuständige kantonale Behörde: Procuratore Pubblico
Sopracenerino, Bellinzona.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1. Flugverlauf

1.1.1. Flugzeug HB-CSK

Am 15. Juli 1972 führte der Pilot auf seinen Wunsch, in Begleitung eines Fluglehrers mit dem Flugzeug HB-CSK vom Flugplatz Locarno einen Kontrollflug mit drei Platzvolten und drei Landungen aus. Den vierten Flug führte er als Alleinflug durch. Nach dem Start auf der Piste 26 flog er eine Volte bis querab von Locarno. Hier erhielt er über Funk vom Flugplatzchef die Anweisung zurückzukehren und zu landen, da

1 Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten beziehen sich auf Mitteleuropäische Zeit (MEZ)

das Flugzeug für einen anderen Kunden reserviert sei.

Er kam dieser Aufforderung nach und flog daraufhin nach seinen Angaben mit einer Geschwindigkeit von ca. 90 kt und einer Höhe von 1700 ft/M in den Downwind ein. Die Motordrehzahl reduzierte er auf 2400/min. Um 1104 Uhr verspürte der Pilot einen harten Schlag am Flugzeug, das sich gleichzeitig aufbäumte. Beim Versuch, das Flugzeug in die Normallage zu bringen, stellte er fest, dass das Höhensteuer nur noch in Anschlagnähe ein wenig und das Seitenruder überhaupt nicht mehr wirkte. Mittels der noch normal wirksamen Querruder leitete der Pilot eine linke Spirale ein. Während des Sinkfluges war das Flugzeug stark angestellt. Die Landeklappen waren eingefahren und die Motordrehzahl betrug unverändert 2400/min. Das Flugzeug setzte in Sanetto hart am Boden auf. Nach dem Aufprall brach unter dem Motor Feuer aus, das sich rasch ausbreitete und zur Zerstörung des Flugzeuges führte. Die Bemühungen des Piloten, den Brand mit dem Bordfeuerlöscher zu löschen, blieben ohne Erfolg.

1.1.2. Flugzeug HB-CUO

Der Pilot hatte die Absicht, einen Überlandflug durchzuführen, um damit eine der Bedingungen zur Erlangung des Führerausweises für Privatpiloten zu erfüllen. Als Vorbereitung dazu hatte er am 14. Juli 1972 am Doppelsteuer mit seinem Fluglehrer einen Flug von Lugano nach Sion und zurück ausgeführt. Um 0820 Uhr des 15. Juli 1972 startete er allein an Bord zu einem Flug nach Sion. Er erreichte sein Ziel um 0943 Uhr via Monte Ceneri, Leventina, Nufenenpass und das Rhôneetal. Um 1013 Uhr startete er zum Rückflug nach Locarno. Über die Route Rhôneetal, Nufenenpass und Maggiatal gelangte er zum Flugplatz Locarno, wo er in den Downwind der Piste 26 einflog. Kurz darauf, um 1104 Uhr, kollidierte die HB-CUO auf etwa 300 m/G mit der HB-CSK. Dabei wurde der HB-CUO der linke Flügel abgerissen, worauf sie in eine nach links drehende Sturzspirale überging. Das Flugzeug schlug in der Folge in Sanetto bei Magadino am Boden auf. Der Pilot wurde dabei getötet und das Flugzeug zerstört.

1.1.3. Zeugenaussagen

1.1.3.1. Zeuge A gab folgendes zu Protokoll: "... Ich befand

mich mit dem Flugzeug Piper Super Cub HB-ORM im Flug und setzte zur Landung an. Auf meiner Rechten verfolgte ich den Verkehr und sah die Cessna 150 HB-CSK in normalem Horizontalflug auf der Volte der Piste No 2. Hinter der HB-CSK auf gleichem Kurs stieg die Cessna 150 HB-CUO. Die beiden Flugzeuge näherten sich immer mehr bis zur Kollision. Nach der Kollision blieben sie für kurze Zeit ineinander verhängt und die HB-CUO verlor einen Flügel (es schien mir der rechte zu sein). Die HB-CSK begann alsbald einen Sinkflug, und es sah so aus, als hätte sie beschädigte Steuer, denn der Pilot hatte Mühe, die Maschine zu halten. Es gelang ihm, die Maschine zu landen, und er konnte aussteigen. Nach zirka 1 Minute fing das Flugzeug Feuer. Das Flugzeug Cessna HB-CUO stürzte mit abgebrochenem Flügel in einer Vrille vertikal gegen den Boden ab."

1.1.3.2. Zeuge B, der die Kollision vom Ristorante Aeroporto aus beobachtet hatte, sagte u.a. folgendes aus:

Eines der beiden Flugzeuge war dem anderen voraus. Das erste sah ich in normaler Horizontallage. In kurzem Abstand folgte das zweite Flugzeug in mehr oder weniger gleicher Höhe. Ich sah es jedoch nicht in normaler Horizontallage sondern leicht geneigt, mit der Schnauze gegen den Boden... Ich bemerkte ausserdem, dass das Flugzeug, welches dem ersten folgte, nach einem kurzen Abstechen einen Steigflug begonnen hatte... Das Flugmanöver des zweiten Flugzeuges ist mir speziell aufgefallen. Als ich es sah, führte es einen leichten Sinkflug aus, dann eine Art Steigflug und dann kam die Kollision."

1.1.3.3. Zeuge C befand sich zur Zeit des Unfalles in einem Boot auf dem Lago Maggiore, etwa 50 m vom Ufer bei Vira entfernt. Er sagte u.a. folgendes aus: "... Das Wetter war sehr schön, warm, mit sehr guter Sicht in allen Richtungen... Als ich die beiden Maschinen sah, flogen sie in einer Distanz von ca. 300/400 m, meines Erachtens jedoch in beinahe gleicher Höhe... Ich möchte noch bemerken, dass das Flugzeug, welches am Überholen war, mehr Leistung auf dem Motor hatte. Ich habe es am Motorenlärm erkennen können."

1.1.4. Lage der Unfallstellen

(Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 276, V. Verzasca)

HB-CUO bei Koordinaten 711.112/112.297, Höhe 197 m/M

HB-CSK " " 711.163/112.304, Höhe 197 m/M

Gemeindebann Magadino.

1.2. Personenschäden

		Besatzung	Fluggäste	Drittpersonen
HB-CUO:	Tödlich verletzt	1		
	Verletzt			
HB-CSK:	Nicht verletzt	1		

1.3. Sachschäden an den Luftfahrzeugen

Beide Flugzeuge wurden zerstört.

1.4. Sachschäden Dritter

Leichter Landschaden.

1.5. Beteiligte Personen

Piloten:

1.5.1. HB-CUO: † Jahrgang 1940, italienischer Staatsangehöriger

Inhaber des Lernausweises für Privatpiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 12. März 1972, gültig bis am 15. März 1974.

Ausbildung:

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 17. März 1972 in Agno. Gesamte Flugerfahrung 30:07 Stunden mit 181 Landungen, wovon 24:54 Stunden mit 67 Landungen (21 am Doppelsteuer) in den letzten drei Monaten.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 16. März 1972. Resultat: tauglich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind weder Vorkommnisse noch Verstösse gegen die Flugvorschriften verzeichnet.

1.5.2. HB-CSK: Jahrgang 1947

Inhaber des Privatpilotenausweises, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 15. Dezember 1971, gültig bis am 17. Januar 1973. Erweiterung für Flugzeuge mit Landeklappen vom 15. Dezember 1971.

Ausbildung:

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 20. September 1971 in Locarno. Gesamte Flugerfahrung 30:47 Stunden mit 218 Landungen, alle auf Cessna 150. In den letzten drei Monaten 2:07 Stunden mit 19 Landungen, wovon 16 am Doppelsteuer.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 10. Januar 1971.
Resultat: tauglich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind weder Vorkommnisse noch Verstösse gegen die Flugvorschriften verzeichnet.

1.6. Luftfahrzeuge

1.6.1. Flugzeug HB-CUO

Eigentümer und Halter:	Avilu SA, Agno/TI
Muster:	Cessna F 150 J
Hersteller:	Reims Aviation, Reims (Frankreich)
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 29. März 1972, gültig bis am 31. März 1975
Charakteristik:	Einmotoriger, zweisitziger, abgestrebter Schulterdecker in Ganzmetallbauweise mit festem Bugradfahrwerk.
Baujahr und Werknummer der Zelle:	1969 / 0449
Motor:	Rolls Royce 0-200 A von 100 PS Nr. 23-R-19
Propeller:	Festpropeller Mc Cauley 1A101/DCM 6948, Nr. G 5391
Betriebszeiten:	Betriebsstundentotal des Motors unbekannt. Die

letzte 100-Std.-Kontrolle
wurde am 13. Juli 1972 nach
196:18 Betriebsstunden seit
der letzten Totalrevision
durchgeführt.

Zelle total 1810
Betriebsstunden.

Die letzte periodische Kontrolle (100-Std.-Kontrolle) wurde
bei einem Stand von 1804 Betriebsstunden am 13. Juli 1972
ausgeführt.

1.6.2. Flugzeug HB-CSK

Eigentümer und Halter:	Aerocentro Ticinese SA, Locarno
Muster:	Cessna F 150 G
Hersteller:	Reims Aviation, Reims (Frankreich)
Verkehrsbewilligung:	ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 13. November 1970, gültig bis am 31. März 1975
Charakteristik:	Einmotoriger, zweisitziger, abgestrebter Schulterdecker in Ganzmetallbauweise mit festem Bugradfahrwerk.
Baujahr und Werknummer der Zelle:	1967 / 155
Motor:	Rolls Royce 0-200 A von 100 PS Nr. 20-R-855
Propeller:	Festpropeller Mc Cauley 1A101/DCM 6948, Nr. G 8608
Betriebszeiten:	Motor total 2439:20 Betriebsstunden. Die letzte 50-Std.- Kontrolle wurde am 6. Juli 1972 bei einem Betriebs- studentotal von 2418:35 Stunden durchgeführt.

Zelle total 3774:20
Betriebsstunden. Die letzte
periodische Kontrolle (50-
Std.-Kontrolle) wurde bei
einem Stand von 3753:35
Betriebsstunden am 6. Juli
1972 ausgeführt.

1.6.3. Fluggewichte und Schwerpunktlagen

Bei beiden Flugzeugen befanden sich das Fluggewicht und der Schwerpunkt im Zeitpunkt des Unfalles innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

1.7. Wetter

1.7.1. Gemäss Angaben des Militärflugplatzes Locarno:

	<u>0950 Uhr</u>	<u>1250 Uhr</u>
Bewölkung:	Total 4/8 unter 2500 m 2/8	Total 7/8 unter 2500 m 7/8
Sicht:	15 km	15 km
Wind:	060° / 2 kt	ruhig
Temperatur:	+ 22°C	+ 24°C
Taupunkt:	+ 12°C	+ 14,7°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	53 %	56 %
Luftdruck:		
Locarno	QNH = 1016 mb um 1100 Uhr	
Sion	QNH = 1022 mb um 0930 Uhr	

1.7.2. Mitteilung der Meteorologischen Anstalt Locarno-Monti:

"Trotz einer unterschiedlichen Interpretation der Wolken (Stratocumuli oder Altocumuli) ist eindeutig aus den Beobachtungen hervorzuheben, dass am späteren Vormittag des 15. Juli 1972 keine tiefen Wolken vorhanden waren, welche den Flug

hätten verhindern können. Die Horizontalsicht wurde auf dem Flugplatz in beiden Beobachtungen auf 15 km geschätzt. In Locarno-Monti wurde sie mit 15 km um 0945 Uhr und mit 13 km um 1245 Uhr geschätzt."

1.7.3. Sonnenstand:

Um 1100 Uhr: Elevation 60 Grad, Azimut 140 Grad

1.8. Navigations-Bodenanlagen

Keine vorhanden.

1.9. Flugfunkverkehr

Im Flugzeug HB-CUO war kein Funkgerät eingebaut.

Das Flugzeug HB-CSK war mit einem Sender/Empfänger ausgerüstet. Zur Zeit des Unfalles war das VHF-Funkgerät auf die Frequenz 119,7 MHz eingestellt.

Auf dem Flugfeld Locarno ist ein VHF-Funkgerät vorhanden. Es darf jedoch nicht für die Verkehrskontrolle in der Flugplatznahzone verwendet werden.

Der Militärflugplatz Locarno besitzt einen Kontrollturm zur Flugverkehrsüberwachung. Er ist an Werktagen (ohne Samstag) respektive bei Militärflugdienst im Betrieb. Zur Unfallzeit (Samstag) war er nicht im Betrieb.

1.10. Flugplatzanlage

Siehe AIP MAP LSZL-VAL 5

1.11. Flugschreiber

In beiden Flugzeugen nicht vorhanden und nicht vorgeschrieben.

1.12. Befunde an den Wracks

1.12.1. Flugzeug HB-CSK

Am Heck waren Propellereinschläge sowie von der Kollision her-rührende Beschädigungen sichtbar.

Am linken Höhenleitwerk waren ebenfalls Propellereinschläge vorhanden.

Die rumpfseitige Befestigung des linken Höhenruders war durchschlagen, weshalb diese Ruderhälfte nicht mehr betätigt werden konnte.

Die rechte Höhenleitwerkshälfte war intakt und funktionierte. Das Seitenruder war weitgehend intakt. Seine Steuerkabel sowie die Befestigungen waren unbeschädigt. Hingegen behinderte das beschädigte linke Höhenruder ein Ausschlagen des Seitenruders nach links.

Schwerwiegende, von der Kollision herrührende Beschädigungen wurden am Rumpfmittel- respektive -Vorderteil nicht festgestellt.

Der Propeller wies Beschädigungen auf, die bereits im Flug aufgetreten sein mussten. Es handelte sich um diverse Kerben an der Propellervorderkante.

1.12.2. Flugzeug HB-CUO

Das Flugzeug hatte im Flug den linken Flügel verloren. Er lag 190 m von der Rumpfaufschlagstelle entfernt. Der linke Flügel wies im hinteren Teil, in der Nähe der Flügelwurzel, vier Einschnitte von unterschiedlicher Länge auf.

Die Kabel des Querruders und der Landeklappe des linken Flügels waren durchschnitten.

Der hintere Teil des Cockpits (grösstenteils aus Plexiglas) war zerschnitten respektive zerstört.

Der Zustand des Propellers weist darauf hin, dass er im Moment des Aufschlages gedreht hat.

Der Pilot war mit den Bauchgurten angeschnallt.

1.13. Autopsie-Befund

Laut Feststellungen des Gerichtlich-medizinischen Institutes der Universität Zürich, war der Tod des Piloten eine direkte Folge des Absturzes. Einflüsse von Alkohol und Kohlenmonoxyd können ausgeschlossen werden.

1.14. Feuer

Das Flugzeug HB-CSK entzündete sich beim Aufschlag am Boden, während die HB-CUO beim Aufprall nicht Feuer fing.

1.15. Überlebensmöglichkeit

Dem Flugzeug HB-CUO wurde im Flug der linke Flügel abgerissen, weshalb es in einer Sturzspirale abstürzte.

Da der Pilot nicht mit einem Fallschirm ausgerüstet war (Tragen eines Fallschirmes ist nicht vorgeschrieben), gab es für ihn unter den gegebenen Umständen keine Rettungsmöglichkeit.

1.16. Spurenkundliche Untersuchungen

Aufgrund von spurentechnischen Untersuchungen an den Trümmern der Flugzeuge HB-CUO und HB-CSK sowie der Analysen des sichergestellten Spurenmaterials scheint sich die Kollision wie folgt zugetragen zu haben: Die HB-CUO befand sich im Zeitpunkt des Zusammenstosses unterhalb der HB-CSK, die eine etwas grössere horizontale Geschwindigkeitskomponente aufwies. Die Längsachsen der beiden Flugzeuge bildeten in der Horizontalebene einen Winkel von etwa 10 Grad (vergl. Beilage 1).

Der Propeller der HB-CSK zertrümmerte das Heckfenster der HB-CUO (vergl. Beilage 2) und verursachte an der linken Landeklappe vier Parallelschnitte. Dabei drangen die Propellerblätter immer tiefer ein und durchschlugen den hinteren Flügelsanschluss sowie die Kabel des linken Flügels. In dieser Phase hat sich der Winkel zwischen den Flugzeuglängsachsen, in der Horizontalebene gemessen, auf etwa 60 Grad vergrössert. Das Flugzeug HB-CSK überholte die HB-CUO, wobei es zur Beschädigung des Rumpfhecks und des linken Höhenruders der HB-CSK durch den Propeller der HB-CUO kam. Zur selben Zeit dürfte sich der linke Flügel vom Rumpf der HB-CUO gelöst haben.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1. Beurteilung

Die im AIP vorgesehene Flughöhe im Downwind beträgt 1600 ft/M. Wie der Pilot der HB-CSK angab, flog er in einer Höhe von 1700 ft/M. Diese Abweichung liegt innerhalb der erfahrungsmässigen Toleranz.

Laut Zeugenaussagen soll die HB-CUO nach einem Sinkflug in einen Steigflug übergegangen sein und sich von hinten unten der HB-CSK genähert haben, worauf es zur Kollision kam.

Durch die Kollision verlor die HB-CUO den linken Flügel, was ihren Absturz zur Folge hatte. Der HB-CSK wurde das linke Höhenruder ausser Funktion gesetzt, zudem trat eine Behinderung des Seitenruderausschlages nach links ein. Die Flug- und vor allem die Steuerfähigkeit des Flugzeuges wurden dadurch wesentlich beeinträchtigt.

Der zum Ausweichen verpflichtete Pilot (HB-CUO) war möglicherweise in seiner Konzentration etwas einseitig auf die Festlegung der Landerichtung und der Windstärke und/oder die Beobachtung des gleichzeitig anfliegenden Piper HB-ORM gerichtet. Zudem war die Luftraumüberwachung wegen grossen toten Sichtwinkeln stark behindert.

2.2. Schlussfolgerungen

2.2.1. Befunde

Beide Piloten besaßen einen gültigen Führer- respektive Lernausweis für Privatpiloten. Dieser berechtigte sie, auf dem Unfallmuster Sichtflüge durchzuführen.

Die Untersuchung lieferte keine Anhaltspunkte dafür, wonach die Piloten aus gesundheitlichen Gründen nicht in der Lage gewesen wären, ein Flugzeug zu steuern.

Beide Flugzeuge waren für den Verkehr zugelassen. Es gibt keine Hinweise auf etwaige technische Mängel.

Die meteorologischen Bedingungen wie Sicht und Bewölkung waren derart, dass die Sichtung eines Flugzeuges auf grössere Distanz möglich war.

Die Flugerfahrung der beiden Piloten war relativ bescheiden. Sie betrug nur etwas über 30 Stunden.

Der Pilot der HB-CUO hatte auf dem Flugfeld Locarno am 20. Juni 1972 fünf Landungen ausgeführt, wovon eine am Doppelsteuer. Er dürfte deshalb mit den Flugplatzvolten vertraut gewesen sein.

Nach seiner Rückkehr von seinem Überlandflug war seine Konzentration möglicherweise etwas einseitig auf die Feststellung der Landerichtung und der Windstärke gerichtet. Dies kann zu den beobachteten Änderungen der Flugzeuglängslage geführt haben. Im Verlaufe des leichten Steigfluges kam es dann zur

Kollision mit der HB-CSK.

Da die Querruder der HB-CSK voll, Höhen- und Seitenruder noch teilweise wirksam waren, gelang es dem Piloten, das Flugzeug in einer Sinkspirale zu Boden zu bringen.

Beim Flugfeld Locarno mit seinen drei gleichzeitig in Betrieb stehenden Pisten und seiner grossen Verkehrsdichte drängt sich die Platzverkehrsleitung per Funk auf. Dies auch deshalb, weil es sich um einen gemischten Betrieb von Motor- und Segelflugzeugen, Militärflugzeugen und Fallschirmspringern handelt. Für den gleichzeitigen militärischen und zivilen Flugbetrieb besteht teilweise bereits eine Platzverkehrsleitung.

Wenn im Zeitpunkt des Unfalles ein Platzverkehrsleitdienst vorhanden gewesen wäre, hätte diese Kollision wahrscheinlich verhindert werden können, da die HB-CSK über Funk erreichbar war.

2.2.2. Wahrscheinliche Unfallursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf lückenhafte Luftraumüberwachung des Piloten der HB-CUO, dessen Aufgabe durch besondere Umstände erschwert wurde.

Bern, den 3. und 24. August 1973



