



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs Jodel D-11 HB-SOL

5. Juli 1963

bei Giswil OW

Sitzung der Kommission

11. Dezember 1963

S C H L U S S B E R I C H T

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeugs Jodel D-11 HB-SOL

5. Juli 1963

bei Giswil OW

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Freitag, den 5. Juli 1963, um 1516 MEZ, startete der Pilot, in Begleitung eines von ihm eingeladenen Fluggastes, auf dem Club-Flugzeug Jodel D-11 HB-SOL vom Flugplatz Ascona zu einem Flug über die Alpen nach Biel. Das Wetter im Tessin war schön, aber die Wettermeldungen für das Alpengebiet liessen die Aussichten für eine Verwirklichung seiner Absicht als etwas ungewiss erscheinen. Im Instrumentenflug war der Pilot nicht ausgebildet; das Flugzeug war dafür nicht ausgerüstet und nicht zugelassen.

Um 1609 stiess das Flugzeug in der Gegend von Giswil OW auf etwa 1600 m/M aus den Wolken heraus und brach beim unmittelbar darauf folgenden Abfangmanöver in der Luft auseinander. Die beiden Insassen wurden getötet, das Flugzeug zerstört.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 24. Oktober 1963 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 15. November 1963.

2. ELEMENTE

21. Flugzeuginsassen

211. Pilot: Jahrgang 1921

Führerausweis für Privatpiloten vom 30. Juni 1960, gültig bis 28. Juli 1963, für alle normalen einmotorigen Landflugzeuge mit 1-3 Plätzen bis 2000 kg Gewicht.

Beginn der fliegerischen Ausbildung im Juli 1959 in Biel. Gesamte Flugerfahrung rund 170 Flugstunden und 610 Landungen, wovon rund 65 Flugstunden auf dem Unfallmuster, in den drei Vormonaten rund 6 Stunden und 18 Landungen, wovon rund 5 Stunden und 12 Landungen auf dem Unfallmuster. Im Flugbuch sind 15 Alpenüberquerungen verzeichnet, alle über die Grimsel und mit einer Ausnahme alle auf dem Unfallflugzeug, je sechs in den Jahren 1961 und 1962, eine im Jahr 1963 (s.u.31).

In der Prüfung zum Erwerb des Führerausweises lautete die allgemeine fliegerische Qualifikation durch den Experten "unausgeglichen und wenig Gefühl"; in den Theoriefächern Wetterkunde und Geographie vermochte der Pilot nicht zu genügen; wenige Tage später bestand er aber die Nachprüfung.

Besondere Vorkommnisse sind in den Akten des Eidgenössischen Luftamtes nicht verzeichnet. Die Voruntersuchung führte auf einen Vorfall, den der damalige Begleiter des Piloten wie folgt wiedergegeben hat:

"Ich habe den Piloten als Copilot am 16. September 1962 auf einem Flug begleitet, der uns von Biel nach Venedig hätte führen sollen. Es war unser erster Auslandflug. Der Flug war vom Copiloten vorbereitet worden. Er hatte sich auch über die Wetterbedingungen erkundigt. Wir sind mit einem Jodel um 0605 in Biel gestartet. Es war bei Tagesanbruch. Vor die Voralpen gelangt, gab ich mir Rechenschaft, dass das Wetter schlecht war. Mit meiner eigenen geringen Erfahrung wäre ich selbst umgekehrt. Aber ich betrachtete den Copiloten als einen erfahrenen Piloten und vertraute ihm. Der Copilot wollte versuchen, die Wolkendecke zu überfliegen. Plötzlich befanden wir uns im Nebel, ohne Horizont und Bodensicht. Wir wurden plötzlich stark geschüttelt. Ich erinnere mich, am Tourenzähler gesehen zu haben, dass die Drehzahl des Motors angestiegen war. Der Copilot hatte die Hand am Gashebel. Ich erinnere mich auch, dass er den Knüppel nach vorn stiess. Als der Boden endlich erschien, befanden wir uns, wenn ich mich richtig erinnere, etwa 800-900 m/G. Das Flugzeug befand sich im Stechflug, aber stark nach links geneigt. Wir sind dann umgekehrt und haben in Triengen gelandet. Während der kritischen Phase - die sicher nicht lange gedauert hat, mir aber doch recht

lang vorgekommen ist - hatte ich nicht den Eindruck, dass der Copilot seine Ruhe verloren hätte. Ich habe mich nicht in die Führung des Flugzeugs eingemischt. ..."

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche gesundheitlichen Störungen zur Zeit des Unfalls (s.u.41).

212. Fluggast: Jahrgang 1911

Ohne fliegerische Erfahrungen und Ausweise.

22. Flugzeug HB-SOL

221. Allgemeines

Eigentümer und Halter:	Motorfluggruppe der Sektion Biel des Ae.C.S., Biel.
Muster:	Jodel D-11, mit Motor Continental C-90-12-F von 90 PS. Baujahr 1958, Werknr.859- 12.
Konstrukteur:	Avions Jodel, S.à.r.l., Beaune (Côte d'Or, France).
Hersteller (der Zelle):	Flugmechanik, Fehraltorf ZH.
Charakteristik:	Einmotoriger Tiefdecker in Holzbauweise; zwei Sitze nebeneinander mit Doppelsteuer (auf dem Unfallflug ohne zweiten Steuerknüppel).

Verkehrsbewilligung vom 23. Juni 1958, gültig bis 6. Juni 1964
(ohne Zulassung für Instrumentenflug).

Höchstzulässiges Fluggewicht 620 kg, Gewicht beim Unfall rund
610 kg. Der Schwerpunkt lag auf dem Unfallflug innerhalb der
vorgeschriebenen Grenzen.

Das Flugzeug war u.a. mit einem Kreiselkompass und einem VHF-
Empfänger ausgerüstet; Wendezeiger und künstlicher Horizont
waren nicht vorhanden.

222. Flugeigenschaften und -leistungen

Das Unfallmuster besitzt gutmütige Flugeigenschaften.

Geschwindigkeiten: Zulässiger Bereich 55-250 km/h. Reisege-
schwindigkeit in 1500 m/M mit 585 kg: 180 km/h bei 2350 t/min,
Vorsichtsbereich 200-250 km/h (gelber Sektor am Instrument);
keine brusken Steuerausschläge, kein Einflug in Böenzone.

Steiggeschwindigkeit: In 1000 m/M 3.2 m/s, in 3000 m/M 1.8
m/s.

Gipfelhöhe: 4800 m/M.

223. Konstruktion, Bau und Lebenslauf

Das Unfallflugzeug wurde bei der Fa. Uetz in Fehraltorf in
Nachbau hergestellt. Das verwendete Material, die Fabrikation
der einzelnen Bauelemente (insbesondere des Flügelholmes),
sowie die Montage wurde durch das Eidgenössische Luftamt
laufend überprüft. Die Abnahmeprüfung erfolgte am 12. Juni
1958.

Der Konstruktion und Berechnung des Unfallmusters wurden die
amerikanischen Bauvorschriften CAR-3 für die Normalkategorie
zugrunde gelegt, mit folgenden Rechnungswerten: Fluggewicht
617 kg, Geschwindigkeit V_c 200 km/h.

Die zulässigen Abfanglastvielfachen wurden im Flugzeug-
Flughandbuch mit + 3.8 und - 1.5 angegeben.

Am Unfalltag wies die Zelle rund 876 und das Triebwerk rund 53
Betriebsstunden auf. Die letzte Zustandskontrolle durch das
Eidgenössische Luftamt fand am 20. Juli 1962 bei 751
Flugstunden, die letzte 100-Stunden-Kontrolle der Zelle (durch
die Fa. Transair in Neuenburg) am 11. Mai 1963 bei 855 Stunden
statt, die letztere verbunden mit der ersten 33-Stunden-
Kontrolle des Triebwerkes.

Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für irgendwelche
technischen Mängel am Flugzeug (s.u.42).

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50.000, Blatt 245 Stans)

Der Unfall ereignete sich bei Giswil im Talkessel am oberen
Ende des Sarnersees.

Das Trümmerfeld liegt im Ortsteil Grossteil, mittlere
Koordinaten 655.500/187.700, 500 m/M, Gemeindebann Giswil OW.

24. Wetter

241. Die allgemeine Wetterlage am Unfalltag war durch flache Druckverteilung über Mitteleuropa gekennzeichnet. In Alpen und Voralpen war der Himmel stark bewölkt bis bedeckt, mit einigen Gewittern zwischen 0900 und 1500; auf der Alpensüdseite zahlreiche Gewitter am Vormittag, nachmittags aufhellend.

242. Die Flugwetterprognose für 1200-1800 für die ganze Schweiz enthielt unter anderem die folgenden Elemente :

- Alpennordseite stark bewölkt; erste lockere Schicht in 1800 m/M, Hangschicht in 3500-4000 m/M. Sicht um 20 km. Zeitweise Schauer und Gewitter mit Sicht 5-8 km und Plafond auf 1000-1200 m/M.
- Alpen meist in Wolken, häufige Gewitter, Wolkenobergrenze in 10-12000 m/M.
- Alpensüdseite bedeckt, Gewitter, Wolkenbasis in 2000- 2500 m/M, Sicht 6-10 km.
- Nullgradgrenze auf der Alpennordseite in 3000 m/M, auf der Alpensüdseite in 3500 m/M.
- Gefahren: Zeitweise Vereisung in Gewitterwolken.

243. Das tatsächliche Streckenwetter Ascona-Giswil zur Zeit des Fluges entwickelte sich im Wesentlichen wie folgt:

- Ascona 2/8 auf 1200 m/M, 3/8 auf 2200 m/M, 5/8 auf 3500 m/M, von Westen her abnehmend. Sicht 30 km, Wind aus Südwest.
- Am Alpenkamm Bewölkungszunahme auf 7/8 in 2500 m/M, darunter 1-3/8 auf 1800 m/M. Sicht 20 km. Wind wechselnd 5 kt bis 3000 m/M.
- Im Alpengebiet alle Gipfel oberhalb 2800-3000 m/M in den Wolken. Nufenen offen, Grimselnordrampe unter Nebelbänken. Wolkenobergrenze zwischen 4500 und 5000 m/M, Sicht 10-20 km. Wind in 2000 m/M aus Nordwest 5-10 Knoten.
- Oberes Aaretal, Brünig und Unfallraum um 1600: Gesamtbewölkung 7-8/8. Berge in den Wolken. 1450-1505 Gewitter über dem Sarnersee, nachher Bildung von Nebelbänken an den umliegenden Hängen. 3-5/8 auf 1600 m/M mit Obergrenze in 2500

m/M, 6-8/8 auf 2800 m/M mit Obergrenze in 4000-4500 m/M, darüber Cirren. Nullgradgrenze auf 3100 m/M, keine nennenswerte Turbulenz unterhalb 3000 m/M. Leichte Vereisung über 3000 m/M.

- Biel: 2/8 Cu auf 1800 m/M, 4/8 Ac auf 3300 m/M, Sicht 20 km.

25. Vorschriften

Die Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements vom 18. November 1960 über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge enthält die folgenden Bestimmungen:

Art.45: Sichtflüge sind so durchzuführen, dass das Luftfahrzeug ständig unter Sichtbedingungen und in Abständen von den Wolken geflogen wird, die mindestens folgenden Werten entsprechen:

a. ...

b. Ausserhalb kontrollierter Lufträume in Höhen von mehr als 200 Meter über Grund oder mehr als 1000 m über Meer ...

Flugsicht: 8 km

Abstand von Wolken: waagrecht 1.5 km

senkrecht 300 m

Im Luftfahrtinformationsblatt Nr.2/63 vom 2. Mai 1963 erläuterte das Eidgenössische Luftamt diese Bestimmung wie folgt:

"Diese Mindestwerte für Flugsicht und Wolkenabstände sind unter, über und zwischen den Wolken massgebend. Ein Flug über geschlossener Wolkendecke (8/8) darf nur durchgeführt werden, wenn die Wetterbedingungen einen Steigflug vom Startflugplatz und einen Sinkflug am Zielflugplatz nach Sichtflugregeln ermöglichen. Das setzt für den ganzen Flug bekannte Sichtverhältnisse und Wolkenlagen voraus. Ein solcher Flug ist nur zu verantworten, sofern die Flugstrecke 'on top' verhältnismässig kurz ist und die Navigation keine besonderen Probleme stellt."

3. FLUGVERLAUF UND UNFALL

31. Der Pilot hatte sich am 3. Juli 1963 mit dem Fluggast, den er zu diesem Privatflug eingeladen hatte, auf dem Club-Flugzeug Jodel D-11 HB-SOL bei gutem Wetter von Biel nach Ascona begeben. Die beiden hatten dann zwei Tage im Tessin verbracht und wollten nun am Freitag, den 5. Juli 1963, frühmorgens, wieder nach Biel zurückkehren. Im Raum Locarno regnete es. Die Hinfahrt zum Flugplatz Ascona führte über Magadino; hier erkundigte sich der Pilot über die Wetterverhältnisse; es wurde ihm empfohlen, den Flug auf den Nachmittag zu verschieben, da er dann eher durchkommen werde. Der Pilot erschloss sich, dieser Empfehlung Folge zu leisten.

32. Am frühen Nachmittag begab sich der Pilot zusammen mit seinem Gast und gemeinsamen Bekannten auf den Flugplatz Ascona und liess dort das Flugzeug voll auftanken. Im südlichen Tessin war das Wetter inzwischen wieder schön geworden. Nun führte er mit seinen Bekannten noch je einen kurzen Flug über den Platz aus. Im Anschluss daran begab er sich in das Flugplatzbüro, um seiner Frau, wie er dies bei solchen Flügen zu tun pflegte, den bevorstehenden Start mitzuteilen und sich gleichzeitig über die Wetterverhältnisse im Raume Biel zu erkundigen. Seine Frau war gerade nicht zu Hause; die fünfzehnjährige Tochter des Piloten, welche den Anruf abnahm, antwortete auf die Frage ihres Vaters, dass das Wetter gut sei; tatsächlich war es in diesem Zeitpunkt gewitterhaft. Eine neue Wetterberatung scheint der Pilot nicht mehr eingeholt zu haben. Ein Flugzeugmechaniker, mit welchem er sich kurz über die Wetterverhältnisse unterhielt, bemerkte, es sei nicht sicher, dass der Simplon passierbar sei; darauf erwiderte er, er werde einmal schauen und wieder zurückkehren, falls die Verhältnisse ungünstig seien. Er startete in Ascona um 1516 MEZ und flog gegen Westen weg.

33. Wo das Flugzeug über die Alpen flog, konnte nicht ermittelt werden. Etwa um 1600 machte ein Zeuge am Nordende des Lungernsees, etwa drei Kilometer von Giswil-Grossteil entfernt, die folgenden Feststellungen:

... hörte ich von Lungern her, also vom Brünig her, ein Flugzeug kommen. Das Flugzeug flog in den Wolken. Es fiel

mir auf, dass der Motor einen unnatürlich hohen Ton hatte, aber der Motor ging normal. Als ich das Flugzeug erstmals hörte, war es ungefähr ob Mitte Lungernsee oder noch mehr südlich. Die Geschwindigkeit schien mir normal zu sein. Dem Ton entsprechend hatte das Flugzeug die Richtung Grossteil inne. Ich hörte noch, dass das Flugzeug im Weiterflug immer höher surrte. Ich habe also das Flugzeug nie gesehen, und dass es verunfallte, vernahm ich erst am folgenden Tage.

Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass um die kritische Zeit ein anderes Flugzeug diesen Raum durchflogen hätte.

34. Um 1609 machten zwei Zeugen, die sich südlich Giswil etwa drei Kilometer voneinander entfernt aufhielten, die folgenden Feststellungen:

"Ich war ... im Freien und hörte plötzlich einen Motor aufsurren. Das Gesurr hörte sich so an, wie wenn ein Flieger Akrobatik macht. Dann sah ich ein Flugzeug aus den Wolken kommen. Ich sah es von der Seite mit einer Neigung von ca. 45° stürzen und dann eine Abfangbewegung machen. In diesem Augenblick löste sich ein Flügel. Das Flugzeug drehte um die Längsachse und flog dann gänzlich auseinander."

"Ich ... sah das Flugzeug von hinten im Schrägflug nach unten. Das Flugzeug machte hernach eine Abfangbewegung, und ich sah, dass sich etwas löste. Ich hörte in diesem Augenblick den Motor aufheulen. Nach dem Aufheulen sah ich mehrere Stücke des Flugzeuges fallen. Den weiteren Ablauf konnte ich nicht mehr beobachten, weil die Bestandteile im Nebel verschwanden. Die Höhe des Flugzeugs ... kann ich nicht schätzen, aber es war hoch und schien von Lungern her zu kommen."

Von anderen Zeugen scheint das Flugzeug erst nach dem Auseinanderfallen gesehen worden zu sein. Einer von ihnen hörte zunächst normales Motorengeräusch im Nebel; dann hatte er den Eindruck, der Pilot gebe Vollgas und mache einen Kunstflug; zuletzt hörte er einen dumpfen Knall und sah unmittelbar darauf Gegenstände aus dem Nebel stürzen, zwei davon sehr rasch etwas später und langsamer ein Flügelstück.

35. Das Flugzeug stürzte in Teilen auf das ebene Gelände bei Giswil-Grossteil, von den beiden zuerst genannten Augenzeugen je etwa zwei Kilometer nordöstlich bzw. nordwestlich entfernt.

4. SCHÄDEN UND BEFUNDE

41. Die beiden Insassen wurden durch den Aufprall am Boden getötet. Die Prüfung der Leiche des Piloten auf Alkoholgehalt zeigte ein negatives Ergebnis.

42. Das Flugzeug wurde vollständig zerstört. Das Trümmerfeld wies eine Länge von rund 900 Metern auf und lag in allgemein nördlicher Richtung; an vorderster Stelle lagen unter anderem das Triebwerk und die beiden Leichen, weiter rückwärts leichtere Teile; am weitesten seitlich (etwa 500 Meter westlich der Trümmerfeldachse) die linke Tragfläche mit Querruder, Holmmittelstück, Fahrgestell und Steuerknüppel.

Die Untersuchung führte unter anderem auf die folgenden Befunde:

- Der durchgehende Kastenholm der Tragfläche war auf der rechten Flügelhälfte (90 cm von der Rumpfachse) unter Beanspruchung auf Biegung in positivem Sinn, auf der linken Flügelhälfte (175 cm von der Rumpfachse) unter Torsionsbeanspruchung gebrochen.
- Querruder und Beplankung bzw. Bespannung der Tragflächen zeigten keine Flatterspuren.
- Der Geschwindigkeitsmesser war zerstört und liess auf keine Anzeige mehr schliessen.
- Die Abmessungen der Holmgurten stimmten mit den Bauunterlagen überein; das verwendete Holz entsprach den darin gestellten Anforderungen.

43. Am Boden wurden keine nennenswerten Drittschäden verursacht.

5. DISKUSSION

51. Der Entschluss des Piloten zum Start war unter den gegebenen Umständen nicht zu beanstanden; immerhin war in

Anbetracht der Wettermeldungen und der Wetterlage grosse Vorsicht in der Durchführung angebracht. Eine präzisere Wettermeldung aus dem Raume Biel hätte zu keiner andern Beurteilung der Lage Anlass geben müssen.

52. Über welche Strecke der Pilot zwischen Start- und Unfallort geflogen ist, lässt sich nicht bestimmt sagen, immerhin weisen einige Anhaltspunkte auf die naheliegende und an sich zweckmässige Streckenführung über Simplon-Grimsel-Brünig:

- Die in Ascona vor dem Start mit einem Zeugen geführte kurze Unterhaltung betr. Wetter am Simplon,
- der Wegflug von Ascona in westlicher Richtung,
- die schon bei früheren Flügen einheitliche Führung über die Grimsel, die Feststellungen des am Nordende des Lungernsees befindlichen Zeugen und die allgemein nördliche Richtung in der letzten Flugphase,
- die verhältnismässig kurze Zeit zwischen Start und Unfall.

53. Das soeben genannte Zeitelement lässt auch mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass der Flug bis kurz vor dem Unfall auf keine wesentlichen Schwierigkeiten stiess. Wie das Flugzeug dann in die kritische Phase hineingelangt ist und wie diese Phase ausgesehen hat, kann nur vermutet werden:

- Einerseits ist nicht anzunehmen, dass der Pilot gewollt in die Wolken und damit in Instrumentenflugbedingungen hineingeflogen ist; dazu hätte ihm nicht nur die Ausbildung, sondern auch die Ausrüstung gefehlt;
- andererseits ist auch nicht sehr wahrscheinlich, dass bei vorsichtigem Fliegen und bei genügender Aufmerksamkeit der Einflug in die Wolken nicht hätte vermieden werden können.

Das Aufheulen des Motors deutet auf eine hohe Fluggeschwindigkeit und damit auf einen Stech- oder Sturzflug. Da die Situation im Einzelnen nicht bekannt ist, kann nichts über das Verhalten des Piloten gesagt werden.

Die Feststellungen des Zeugen am Nordende des Lungernsees (s.o.33) berechtigen nicht zum Schluss auf irgendeinen Motordefekt:

- Er stellte fest, dass der Motor an sich normal lief; die Feststellung ist einfach und zuverlässig.
- Er stellte fest, dass der Motor einen unnatürlich hohen Ton hatte; die Feststellung ist mangels eines Vergleichsmaßstabes mit Vorsicht aufzunehmen und besagt an sich nicht sehr viel.
- Er stellte fest, dass das Flugzeug im Weiterflug "immer höher surrte"; die Feststellung ist auffällig; bei der gegebenen geringen Entfernung des Zeugen von der Unfallstelle kann sie sich bereits auf die Phase des Stech- oder Sturzfluges bezogen haben.

Die Feststellung eines andern Zeugen, dass er das Aufheulen erst im Augenblick des Abfangens hörte, lässt sich ohne weiteres aus der Beobachtungsdistanz erklären.

54. Die Zeugenaussagen über das Auseinanderbersten des Flugzeugs beim Abfangen aus einem ziemlich steilen Stechflug sind zuverlässig. Sie entsprechen auch durchaus dem Bild, das bei der Festigkeit des Flugzeugs und den übrigen Umständen bei diesem Manöver zu erwarten war. Wahrscheinlich hätte der Pilot beim Auftauchen aus der Wolkendecke objektiv genügend Spielraum gehabt, um das Abfangmanöver ohne Überbeanspruchung des Flugzeugs auszuführen; ob er aber in diesem Augenblick auch den notwendigen Überblick über die Situation gehabt hat, ist zweifelhaft.

55. Zeugenaussagen, Lage und Zustand der Trümmer machen es wahrscheinlich, dass unter den hohen Luftkräften, die durch die Abfangbewegung erzeugt wurden, zuerst der rechte Flügel brach; zufolge Auftriebsverlustes auf der rechten Seite drehte sich das Flugzeug im Uhrzeigersinn um die Längsachse, was zu einer Vergrößerung der Verdrehbeanspruchung des linken Flügels bis zur Überbeanspruchung und zum Torsionsbruch führte.

6. SCHLUSS

Die Untersuchungskommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Unfall ist auf Überbeanspruchung des Flugzeugs beim Abfangen aus einer abnormalen Fluglage zurückzuführen, in

welche der Pilot geraten war, nachdem er in eine Wetter-
situation eingeflogen war, die eine sichere Fortsetzung des
Fluges nicht mehr ermöglichte.

Bern, den 11. Dezember 1963.

Ausgefertigt am 12. Dezember 1963.

Ähnlicher Fall: 1963/4 HB-TAW.