



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall–Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Flugzeugs Jodel D-11 HB-SUW

4. März 1967

bei Fehraltorf ZH

## Sitzung der Kommission

3. November 1967

# 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-SUW

4. März 1967

bei Fehraltorf ZH

## 0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Samstag, den 4. März 1967, startete der Pilot mit dem Flugzeug Jodel D-11 HB-SUW mit einem Passagier an Bord um 0956 h auf dem Flugplatz Speck-Fehraltorf zu einem Rundflug. Gegen 1100 h kehrte er an den Ausgangspunkt zurück und vollzog eine normale Platzrunde mit der offenbaren Absicht zu landen. Nachdem er bereits in die Landerichtung eingedreht hatte, kippte das Flugzeug aus einer Höhe von ca. 150 m/G plötzlich ab, ging in eine Vrille über und schlug nach 2 bis 3 Umdrehungen um ca. 1102 h an der Strasse Gutenswil-Fehraltorf in unmittelbarer Nähe von Häusern auf.

Die Insassen fanden dabei den Tod, während das Flugzeug zerstört wurde. Die Drittschäden waren unbedeutend.

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf das Unterschreiten der Minimalgeschwindigkeit während des Landeanfluges zurückzuführen.

## 1. UNTERSUCHUNG

Die Untersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 17. August 1967 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 21. August 1967.

Zuständige kantonale Behörde: Bezirksanwaltschaft Pfäffikon, Pfäffikon ZH

## 2. ELEMENTE

### 21. Insassen

211. Pilot: † Jahrgang 1914

Führerausweis für Privatpiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 26. Oktober 1959, gültig bis 15. September 1967. Eintragung des Flugzeugmusters Tri-pacer PA 22 vom 30. November 1959.

Die fliegerische Ausbildung begann am 28.9.1959 in Agno. Beim Unfall betrug die Flugerfahrung rund 124 h und 500 Landungen, wovon 6 h und 38 Landungen auf dem Unfallmuster. Die Umschulung auf das Unfallmuster fand am 10.8.1963 statt. Dabei hat der Pilot schulmässig Gefahrenzustände mit und ohne Gas behoben. Am 25.2.1967 hat der Pilot - nachdem er das Unfallmuster während mehr als 3 Jahren nicht mehr geflogen hatte - am Doppelsteuer 6 Platzrunden absolviert. Am selben Tag folgten noch 3 weitere Trainingsflüge, worauf ein Unterbruch eintrat bis zum Unfallflug.

Am 15.9.1965 wurde der Pilot letztmals fliegerärztlich untersucht. Dabei wurde nichts Besonders festgestellt.

Die vom gerichtl. mediz. Institut der Universität Zürich durchgeführte Sektion ergab folgende vorbestandene krankhafte Veränderungen:

"Allgemeine Arteriosklerose. Teilweise verkalkte Sklerose der Hauptschlagader. Arteriosklerose der Nieren. Teilweise hochgradig einengende Herzkranzgefäss-Sklerose. Mässige Vergrösserung des Herzens."

Die quantitativen Alkohol- und Kohlenmonoxyd Bestimmungen fielen negativ aus. Bezüglich der Todesursache gestatten die Befunde keine sicheren Schlussfolgerungen. Einerseits besteht eine Reihe von unmittelbaren ausserordentlich schweren tödlichen Verletzungen. Andererseits weist der Pilot schwere Herzkranzgefässveränderungen auf, welche erfahrungsgemäss zu einem akuten tödlichen Herzversagen führen können. Ausser einer gering gradigen innern Blutaspilation aus den gequetschten Lungenbezirken konnten bei der Sektion keine sicheren vitalen Reaktionen festgestellt werden. Somit kann nachträglich nicht bestimmt werden, ob das Herz des Piloten im Zeitpunkt des Zustandekommens der Verletzungen noch schlug oder bereits gelähmt war. Die Befunde ergaben lediglich den Nachweis, dass der Pilot nach der erfolgten Lungenquetschung noch einige terminale, schnappende Atemzüge getan haben muss.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind keine früheren Vorfälle verzeichnet.

212. Passagier: † Jahrgang 1929

Keine fliegerische Erfahrung.

22. Luftfahrzeug HB-SUW

221. Allgemeine Angaben

|                        |   |
|------------------------|---|
| Eigentümer und Halter: | Flugsportgruppe Zürcher<br>Oberland, Flugplatz Speck-<br>Fehraltorf                                       |
| Muster:                | Jodel D-11 mit Motor<br>Continental C 85-8 von 85<br>PS und Propeller Mc Cauley<br>1 B 90/GM 7148         |
| Konstrukteur:          | Fabrique Avions Jodel,<br>Beaune (France)   |
| Hersteller:            | ..., Flugplatz Speck-<br>Fehraltorf   |
| Werknummer:            | 525-6; Baujahr 1956   |
| Charakteristik:        | Freitragender,<br>einmotoriger, zweiplätziger<br>Tiefdecker in Holzbauweise<br>für Schulung und Reiseflug |
| Verkehrsbewilligung:   | ausgestellt am 30.3.1963<br>durch das Eidg. Luftamt,<br>gültig bis 7.1.1968.                              |

222. Vorgeschichte

Beim Unfall wies das Flugzeug rund 1500 Betriebsstunden und 5800 Landungen auf. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 10.2.1967 beim Stand 1491 h ausgeführt. Die letzte periodische Kontrolle fand am 23.6.1966 durch das Eidg. Luftamt statt. Der Kontrollflug gab zu keinen Beanstandungen Anlass.

223. Gewicht und Schwerpunkt

Leergewicht

367 kg

|                  |        |
|------------------|--------|
| Zuladung         | 253 kg |
| Max. Fluggewicht | 620 kg |

Im Zeitpunkt des Unfalles betrug das Fluggewicht ca. 580 kg. Schwerpunkt und Gewicht befanden sich innerhalb des zulässigen Bereiches.

#### 224. Spezielles

Die Minimalgeschwindigkeit beträgt 55 km/h im Geradeausflug. Beim Kurvenflug erhöht sich dieselbe bei einer Querneigung von 30 Grad auf 60 km/h bzw. bei 45 Grad auf 66 km/h. Die Abkippeigenschaften sind als normal zu bezeichnen. Bei unsauber geflogenen Kurven zeigte jedoch das Flugzeug verstärkte Abkipptendenzen. Aus dem Trudeln heraus kann der normale Flugzustand bei entsprechendem Verhalten innerhalb einer Drehung von ca. 180 Grad wieder hergestellt werden.

#### 23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 226, Rapperswil)

Rund 1,5 km nordwestlich des Flugplatzes Speck-Fehraltorf liegt der Weiler Rüti an der Hauptstrasse Nr. 137 Gutenswil - Fehraltorf. Der Anflug in Richtung SE führt direkt über diese Häuser.

Die Unfallstelle befindet sich unmittelbar an der Strasse am westlichen Dorfausgang Rüti/Fehraltorf ca. 20 m neben der letzten Liegenschaft.

Koordinaten: 698.150/249.390, 530 m/M, Gemeindebann Fehraltorf.

#### 24. Wetter

Über Mitteleuropa herrschte eine Hochdrucklage. Die ganze Schweiz war wolkenlos. Die Sicht betrug unterhalb 1000 m/M durch leichten Dunst bedingt etwa 10 km. Aus N bis E wehte ein Wind von 3 bis 5 kt mit Spitzen bis 10 kt. Die Turbulenz war nicht nennenswert.

#### 25. Organisation

Der Unfall ereignete sich im Rahmen des Clubbetriebes der

Flugsportgruppe Zürcher Oberland.

### 3. UNFALLHERGANG

Am Samstag, den 4. März 1967, startete der Pilot mit dem Flugzeug Jodel D-11 HB-SUW um 0956 h auf dem Flugplatz Speck-Fehraltorf zu einem Rundflug in die Gegend des Glärnisch. Er war begleitet von einem Passagier, mit dem er bereits bei anderen Gelegenheiten Passagierflüge unternommen hatte. Gegen 1100 h kehrte das Flugzeug auf den Ausgangspunkt zurück und der Pilot schickte sich an, den Platz zu einer Landung in Richtung 12 anzufliegen.

Um dieselbe Zeit näherte sich ein Flugschüler mit der Cessna 150 HB-CBL dem Feld in nordwestlicher Richtung aus dem Raume Pfäffikon-Uster. Während er den Platz in ca. 200 m/G überflog orientierte er sich nach der Landerichtung und ging darauf auf die Gegengerade der Piste 12. Über Fehraltorf bemerkte er links vor sich ein Flugzeug - die später verunfallte Maschine - und nahm an, dass dieses im Begriffe war zu landen. Die Jodel befand sich zu diesem Zeitpunkt auf der Quergeraden und war etwas höher als die Cessna. Um das erste Flugzeug in seiner Landeabsicht nicht zu behindern, leitete der Flugschüler einen Linkskreis ein.

Er schätzte die Distanz zum anderen Flugzeug auf mindestens 200 m. Die Jodel will er ziemlich langsam fliegen gesehen haben. Darauf verlor er sie aus den Augen. Nachdem er wieder nordöstliche Richtung innehatte, bemerkte er erneut ein Flugzeug und zwar diesmal in Richtung Pfäffikon. Der Anflug schien ihm frei und das andere Flugzeug liess ihm den Vortritt, worauf er den Landeanflug fortsetzte.

Diese Darstellung des Flugschülers stimmt mit den Feststellungen von mehreren Zeugen, die den Unfall vom Boden aus beobachtet haben, in den wesentlichen Zügen überein. Insbesondere hat keiner dieser Zeugen eine gegenseitige Behinderung der beiden Flugzeuge wahrgenommen.

Um 1100 h startete ein weiterer Pilot mit dem Flugzeug Moräne HB-EDM zu einer Platzrunde. Beim Eindrehen in die Gegengerade - ca. 1,5 km nördlich Pfäffikon - bemerkte er 2 Flugzeuge im Raume Fehraltorf, d.h. 3 bis 4 km von seinem augenblicklichen

Standort entfernt. Er konnte eine Jodel und eine Cessna unterscheiden und behielt die beiden dauernd im Auge. Der Pilot der HB-EDM näherte sich in der Folge auf der üblichen Platzrunde Fehraltorf und will aus dieser Lage - mittlerweile bis auf etwa 1 km an die Flugzeuge herangerückt - den folgenden Ablauf festgestellt haben:

Als die Jodel im Begriffe war, in die Landerichtung einzudrehen, hatte er den Eindruck, als ob die Cessna mit einer engeren Kurve noch vor die Jodel zu gelangen versuchte. Es schien ihm auch, die Jodel reduziere ihre Geschwindigkeit, um dem anderen Flugzeug den Vortritt zu lassen. Immer noch in der Linkskurve will er dann die Jodel plötzlich nach links abkippen gesehen haben.

Nach übereinstimmenden Aussagen von Zeugen, die den Unfall vom Boden aus beobachtet haben, ist die Jodel HB-SUW nach dem Eindrehen in die Landerichtung noch ein kurzes Stück geradeaus geflogen und dann über den linken Flügel abgekippt, ohne dass irgendeine brusche Ausweichbewegung eingeleitet worden war. Einzelne Zeugen haben den Motor im Leerlauf drehen gehört und im Moment des Abkippens ein erneutes Beschleunigen desselben wahrgenommen.

Nach dem Abkippen aus ca. 150 m/G ging das Flugzeug ohne sichtliche Eingriffe des Piloten in die Vrille über und schlug nach mindestens zwei Umdrehungen um ca. 1102 h am Boden auf.

Um ca. 1104 h landete der Flugschüler, ohne vom Vorfall etwas bemerkt zu haben. Unmittelbar danach vollzog der Pilot der HB-EDM seine Landung, nachdem er über der Unfallstelle gekreist hatte.

#### 4. SCHÄDEN

##### 41. Personenschäden .

Die beiden Insassen erlitten schwere innere Verletzungen und waren sofort tot.

##### 42. Sachschaden

##### 421. Luftfahrzeug:

Das Flugzeug wurde durch den mit grosser Heftigkeit erfolgten

Aufprall in steilem Winkel zerstört.

#### 422. Bodenschäden:

Unbedeutende Flurschäden. Keine Ansprüche auf Entschädigung.

### 5. BEFUNDE

#### 51. Flugzeugzelle

Die Untersuchung der Flugzeugtrümmer ergab noch folgende Feststellungen:

- Der Pilot befand sich auf dem linken Sitz. Der Steuerknüppel rechts war ebenfalls eingesetzt.
- Die Brennstoffzuleitungen zum Vergaser waren noch gefüllt.
- Der hintere Benzintank war leer. Der vordere, durch den Sturz aufgerissene Tank enthielt noch Brennstoffresten.
- Der Gashebel stand auf Vollgas.
- Der Zündschlüssel zeigte auf Magnet 1.

Übrige Einzelheiten an Zelle oder Instrumenten liessen sich infolge der weitgehenden Zerstörung nicht mehr ermitteln.

#### 52. Motor und Propeller

Gemäss den Vorgefundenen Spuren an Propeller und Boden muss der Motor beim Aufprall mit erheblicher Leistung gearbeitet haben. Die Demontage des stark beschädigten Drehzahlmessers hat keine Hinweise über die innegehabte Drehzahl ergeben.

Aus der Kontrolldemontage des Motors konnten keine Anhaltspunkte, welche auf vorbestandene Mängel hinweisen würden, gefunden werden.

### 6. DISKUSSION

61. Die Untersuchung hat keine Hinweise auf technische Mängel am Flugzeug im Zeitpunkt des Unfalles aufgezeigt.

62. Ob der Pilot infolge seiner fortgeschrittenen Herzkranzgefäss-Sklerose einem akuten Kreislaufkollaps zum Opfer gefallen war oder ob die Schwere seiner Sturzverletzungen zum Tode führte, konnte nicht mehr mit

Sicherheit abgeklärt werden. Die Befunde der Sektion ergaben lediglich den Nachweis, dass er nach der erfolgten Lungenquetschung noch einige terminale Atemzüge getan haben muss.

Das Verhalten in der letzten Phase des Fluges weist jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Unterschreitung der Minimalgeschwindigkeit bei vollem Bewusstsein hin. Das Flugzeug ist ohne sichtbare Anzeichen abgekippt. Der Anflug wurde bis zum kritischen Zeitpunkt ordnungsgemäss und ohne die für einen Kreislaufkollaps typischen, unkontrollierten Flugbewegungen ausgeführt. Verschiedene Zeugen wollen im Moment des Abkippen sogar ein Beschleunigen des Motors wahrgenommen haben, was als Anzeichen einer bewussten Handlung seitens des Piloten zu werten ist.

63. Eine Behinderung im Fluge durch den Flugschüler muss nach den Beobachtungen der Augenzeugen ausgeschlossen werden. Lediglich der Pilot der HB-EDM will eine Behinderung durch die Cessna beobachtet haben. Diesen Feststellungen kann aber nur ein sehr geringer Aussagewert bei gemessen werden, da diese Beobachtungen aus einer Richtung und einer Distanz erfolgten, die eine Beurteilung der relativen Lage der beiden Flugzeuge mit Sicherheit nicht zulies.

64. Die eigentliche Unfallursache muss mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Unterschreitung der Minimalgeschwindigkeit nach dem Eindrehen in die Landerichtung zurückgeführt werden. Das Flugzeugmuster weist normale Langsamflugeigenschaften auf und lässt sich bei entsprechendem Verhalten spätestens nach 180 Grad Drehung aus dem Trudeln wieder in den Normalflug bringen. Das beim Abkippen festgestellte Beschleunigen des Motors und die damit verbundene Auswirkung des Drehmomentes nach links, mag die eingeschlagene Tendenz noch verstärkt haben.

65. Die Tatsache, dass der Pilot auf dem Unfallmuster nur eine geringe Flugerfahrung aufwies und zudem nach einem dreijährigen Unterbruch erst kurz vor dem Unfall während einigen wenigen Flügen sich mit diesem Muster wieder vertraut machte, lässt die Vermutung aufkommen, dass er einem plötzlich

eingetretenen Geschwindigkeitsverlust nicht mehr gewachsen war und deshalb keine geeigneten Massnahmen getroffen hat.

7. SCHLUSS

Der Unfall ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf das Unterschreiten der Minimalgeschwindigkeit während des Landeanfluges zurückzuführen.

Bern, den 3. November 1967.

Ausgefertigt am 8. November 1967.