



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Jodel-D 11-2 HB-SUO

vom 10. Juli 1971

auf dem Flugfeld Amlikon/TG

Sitzung der Kommission

16. September 1972

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Jodel-D 11-2 HB-SUO

vom 10. Juli 1971

auf dem Flugfeld Amlikon/TG

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Samstag, den 10. Juli 1971, startete der Pilot um 1530 Uhr¹ mit dem Flugzeug Jodel-D 11-2 HB-SUO auf dem Flugfeld Sitterdorf zu einem Flug nach Amlikon. Beim Start zum Rückflug kollidierte das Flugzeug in etwa 40 bis 80 m Höhe über dem Platzende mit dem herabfallenden Seil eines kurz vorher im Windenschlepp gestarteten Segelflugzeuges. Die HB-SUO stürzte darauf beinahe senkrecht ab und schlug um 1548 Uhr im Flussbett der nur wenig Wasser führenden Thur auf. Ein sofort einsetzender Aufschlagbrand vernichtete den grössten Teil des Flugzeuges.

Die beiden Insassen wurden getötet, das Flugzeug zerstört. Es entstand kein Drittschaden.

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass die HB-SUO kurz nach dem Start mit einem herabfallenden Windenschleppseil kollidierte, worauf das Flugzeug ausser Kontrolle geriet und abstürzte.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit dem Bezirksstatthalter von Weinfelden sowie der Kantonspolizei Thurgau durchgeführt. Sie wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 15. Mai 1972 an den Kommissionspräsidenten abgeschlossen am 22. Juni 1972.

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

Zuständige kantonale Behörde: Bezirksamt Weinfelden.

2. ELEMENTE

21. Flugzeuginsassen

211. Pilot auf dem linken Sitz: † Jahrgang 1921

Inhaber folgender Ausweise:

- Führerausweis für Privatpiloten (PP), ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 4. April 1963 (Erstausstellung am 13. März 1949), gültig bis am 25. November 1971.
- Beschränkter Führerausweis für Berufspiloten (BB), ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 23. August 1962, gültig bis am 25. November 1971.

PP- und BB-Ausweis enthalten die Erweiterung für Schleppflug sowie Bordtelefonie beschränkt.

Bewilligte Flugzeugmuster: "Alle normalen einmotorigen Landflugzeuge mit 1-3 Plätzen bis 2000 kg Gewicht". Ferner: Piper Tri Pacer PA 22, Fairchild Ranger, Brigadyr L60, MS 893.

Ausbildung: Beginn der fliegerischen Ausbildung am 26. April 1948 in Altenrhein. Gesamte Flugerfahrung 589 Stunden mit 2225 Landungen, wovon 7 Stunden mit 36 Landungen in den letzten drei Monaten. Auf dem Flugzeugmuster Jodel-D 11-2 total 82 Stunden mit 290 Landungen.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 19. Mai 1971.

Resultat: tauglich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind weder Unfälle noch Verstösse gegen die Flugvorschriften eingetragen.

212. Pilot auf dem rechten Sitz: † Jahrgang 1941

Inhaber folgender Ausweise:

- Führerausweis für Berufspiloten, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 10. Dezember 1970 (Erstausstellung am 11. November 1968), gültig bis 15. Oktober 1971. Erweiterung für beschränkte Radiotelefonie, Nachtflug und Kunstflug vom 11. November 1968. Bewilligte Flugzeugmuster: Einmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotoren bis 2500 kg. Mehrmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotoren bis 5700 kg. Weitere

Flugzeugmuster: DC-3 COPI vom 11. November 1968,
DC-9 COPI vom 18. Februar 1969

- Sonderbewilligung für Instrumentenflug (IFR) zum Führerausweis, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 10. Dezember 1970 (Erstausstellung am 11. November 1968).

Provisorischer Motorfluglehrerausweis als Anhang zum Führerausweis, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 20. April 1970 (Erstausstellung am 25. April 1969), gültig bis 31. Dezember 1971.

Ausbildung: Beginn der fliegerischen Ausbildung im Segelflug am 4. September 1965 in Amlikon. Beginn der Motorflugausbildung am 20. September 1966 in Grenchen. Gesamte Flugenerfahrung rund 1535 Stunden. Davon entfallen ca. 1250 Stunden auf die Flugzeugmuster DC-3 und DC-9, 272 Stunden mit 1250 Landungen auf Leichtflugzeuge unter 2000 kg Fluggewicht und 13 Stunden mit 117 Landungen auf Segelflugzeuge. Das Flugtraining auf Leichtflugzeugen in den letzten drei Monaten betrug rund 28 Stunden mit 240 Landungen. Im Monat Juli flog er als Linienpilot 3:58 Stunden. In den Flugbüchern sind keine Flüge auf dem Muster Jodel eingetragen.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 21. September 1970.
Resultat: tauglich.

In den Akten des Eidg. Luftamtes sind weder Unfälle noch Verstösse gegen die Flugvorschriften eingetragen.

22. Windenführer

Jahrgang 1950

Inhaber des Führerausweises für Segelflieger, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 19. Juni 1968, gültig bis am 24. April 1973.

Flugenerfahrung: Seit Beginn der Segelflugausbildung rund 70 Stunden mit 260 Landungen.

Windenführererfahrung: Der Windenführer hat sich seit 1967, in Zeitintervallen von durchschnittlich 14 Tagen, auf dem Flugfeld Amlikon als Windenführer betätigt. Ausser den üblichen Windenseilrissen sind während seiner Tätigkeit keine Zwischenfälle aufgetreten.

Die letzte fliegerärztliche Untersuchung fand am 21. April 1971 statt. Resultat: tauglich.

23. Flugdienstleiter

Jahrgang 1934

Inhaber folgender Ausweise:

- Führerausweis für Segelflieger, ausgestellt am 28. November 1953 durch das Eidg. Luftamt, gültig bis am 28. Juli 1971.
- Ausweis für Segelfluglehrer, ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 16. Mai 1963. Dieser Ausweis berechtigte den Flugdienstleiter, Segelflieger am Doppelsteuer im Kunst- und Instrumentenflug auszubilden.

Flugerfahrung: Seit Beginn der Segelflugausbildung rund 570 Stunden mit 2215 Landungen.

Die letzte fliegerärztliche Untersuchung fand am 29. Juli 1969 statt. Resultat: tauglich.

24. Flugzeug HB-SUO und Schleppwinde

241. Allgemeine Angaben

Eigentümer und Halter:	Flugbetriebs AG, Sitterdorf/TG
Muster:	Jodel-D 11-2
Konstrukteur:	Avions Jodel, Beaune/Frankreich
Hersteller:	Flugfeld Speck, in Fehraltorf/ZH
Verkehrsbewilligung:	Ausgestellt durch das Eidg. Luftamt am 22. Februar 1971, gültig bis 31. März 1975.
Charakteristik:	Freitragender, einmotoriger Tiefdecker mit Knickflügeln, in Holzbau- weise, mit festem Heckradfahrwerk und zwei nebeneinanderliegenden

Sitzen.

Baujahr und Werknummer der Zelle: 1956 / Nr. 401-4
Motor: Continental C90-8F mit 90 PS, Nr. 45670-7-8
Propeller: Fester Metallpropeller Mc Cauley 1A101/DCM 6948, Nr. GS980
Betriebszeiten: Zelle total 1322 Stunden, seit letzter Totalrevision 262 Stunden.
Motor total 1701 Stunden, seit letzter Totalrevision 489 Stunden.

Die letzte periodische Kontrolle (100 Stunden) wurde am 31. Juli 1970 bei einem Stand von total 1296:51 Betriebsstunden der Zelle, resp. 1679:38 Betriebsstunden des Motors durch die Repair AG in Altenrhein ausgeführt.

242. Gewicht und Schwerpunkt

Zulässiges maximales Fluggewicht: 620 kg
Gewicht im Zeitpunkt des Unfalles: ca. 513 kg
Zulässiger Schwerpunktbereich: 0,29 - 0,58 m hinter Bezugsebene

Schwerpunkt Abstand im Zeitpunkt des Unfalles: ca. 0,41 m

Gewicht und Schwerpunkt lagen somit im Zeitpunkt des Unfalles innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

243. Segelflugzeugstartwinde

2431. Allgemeine Angaben

Eigentümer und Halter: Segelfluggruppe Cumulus, Winterthur
Hersteller: Firma Richard Tost, München (BRD)
Baujahr und Werknummer: 1960 / Nr. 132
Betriebsbewilligung: Ausgestellt durch das Eidg.

Luftamt am 23. April 1960,
gültig bis am 15. April
1970.

Bauart: Doppeltrommel-Motorwinde
auf leichtem Opel-Lastwagen
montiert (Baujahr 1960)

Antriebsmotor: GMC Oldsmobil-Rocket V9 mit
166 PS bei 4000 U/min
(Baujahr 1961)

Getriebe: Hydramatic mit
hydraulischer Kupplung

Seiltrommel: Zwei Trommeln, die eine
links-, die andere
rechtsseitig angeordnet.
Kerndurchmesser 520 mm
Voller Trommeldurchmesser
680 mm Trommelbreite 320 mm

Schleppseil: 2 mal 1250 m lang
Seildurchmesser 4,2 mm

Kappvorrichtung: Zwei Tost-
Federkappvorrichtungen

Bedienung: Durch einen Mann vom
Bedienungsstand.

2432. Eintragungen im Kontrollbuch

"20. Mai 1967	Neues Seil rechts in Betrieb genommen
17. Juni 1967	Neues Seil links
17. Mai 1968	L+A - Zustandsprüfung
14. März 1969	Kappmesser geschliffen und neu eingestellt
15. April 1969	L+A - Zustandsprüfung
12. April 1970	Motor eingestellt, allgemeine Kontrolle
1968	Anzahl Starte 3930"

25. Gelände

- Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt 216 Frauenfeld
- AIP AGA 3-1-1, Flugfeld Amlikon LSPA

Die Unfallstelle lag E-NE der 800 m langen Graspiste 10 im

Thurbett auf dem Gebiet der Gemeinde Amlikon (vergl. Beilage).
Koordinaten: 721.750 / 270.520, Höhe 420 m/M.

Die Segelflugzeug-Startwinde war ca. 50 m ausserhalb der
Markierung des östlichen Flugplatzendes aufgestellt. Der
Startpunkt des Segelflugzeuges HB-835 lag etwa 1000 m von der
Seilwinde entfernt (Seil voll ausgezogen), befand sich also
ungefähr 100 m westlich der Pistenschwelle 10.

Eine ICAO-Visual Approach- and Landing-Chart für das Flugfeld
Amlikon gibt es nicht.

26. Wetter

Bericht der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt
vom 15. Juli 1971.

261. Allgemeine Wetterlage

Flaches Hochdruckgebiet über Mitteleuropa; in der Schweiz
heiter.

262. Wetter im Unfallraum

Bewölkung:	Total 1/8, 1/8 Cu Basis 2200 m/M, Gipfel 2500 m/M
Sicht:	25 km
Wind am Boden:	NE 10 kt
Turbulenz:	Leichte Bisen- und Thermikturbulenz
Temperatur und relative	
Luftfeuchtigkeit:	+ 30°C, 35 %
Luftdruck:	auf Meereshöhe (QNH) 1020 mb auf 420 m/M 970 mb
Sonnenstand:	Elevation 45 Grad, Azimut 255 Grad

27. Organisation

271. Der Unfall ereignete sich anlässlich eines privaten VFR-
Fluges von Amlikon nach Sitterdorf.

272. Auf dem Flugfeld Amlikon führte die Segelfluggruppe
Cumulus zur Zeit des Unfalles Windenschleppflüge durch.

28. Vorschriften

(Mit der Zitierung der Vorschriften ist keine rechtliche Würdigung des Tatbestandes verbunden.)

281. Die Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge vom 20. Mai 1967 enthält folgende Bestimmungen:

Art. 3

¹ Im Fluge und auf dem Rollfeld eines Flugplatzes muss ein Luftfahrzeug nach den allgemeinen Regeln betrieben werden, im Fluge zudem entweder: ...

Art. 5

¹ Vor Beginn eines Fluges hat sich der Kommandant eines Luftfahrzeuges mit allen für den vorgesehenen Flug massgebenden und verfügbaren Unterlagen vertraut zu machen. ...

Art. 25

¹ Ein Luftfahrzeug darf nicht so geführt werden, dass eine Zusammenstossgefahr besteht. ...

Art. 34

¹ Bewegt sich ein Luftfahrzeug auf oder über einem Flugplatz oder in seiner Nähe, gleichgültig ob innerhalb einer Flugplatzverkehrszone oder nicht, so ist der Luftfahrzeugführer verpflichtet:

- a. Zur Vermeidung von Zusammenstössen den übrigen Flugplatzverkehr zu beobachten,
- b. sich in den Verkehrsfluss der anderen in Betrieb stehenden Luftfahrzeuge einzufügen oder ausserhalb davon zu bleiben, ...

282. In der vom Eidg. Luftamt am 5. Juni 1968 ausgestellten Bewilligung zum Betrieb des Flugfeldes Amlikon ist u.a. folgendes festgehalten:

Art. 2

¹ Die Flugfeldhalterin ist verpflichtet, beim Betrieb des Flugfeldes die gesetzlichen Vorschriften über den Luftverkehr, die Vorschriften der Luftzollordnung und die Bedingungen der vorliegenden Bewilligung einzuhalten.

² Sie hat die nötigen Voraussetzungen für einen geordneten

und sicheren Betrieb zu schaffen und während der Dauer der Bewilligung aufrechtzuerhalten.

...

Art. 4

...

² Die Durchführung von Flügen mit Motorflugzeugen ist nur gestattet, soweit sie für den Betrieb eines Segelflugzentrums notwendig sind, insbesondere:

- Schleppen von Segelflugzeugen
- Umschulung von Schlepppiloten
- Absolvierung des vorgeschriebenen Zusatztrainings im Motorflug für Teilnehmer an Segelflugkursen der fliegerischen Vorschulung
- Werk- und Kontrollflüge

3. VORGESCHICHTE UND FLUGVERLAUF

31. Am Nachmittag des 10. Juli 1971 landete der später verunfallte Pilot mit dem Jodel HB-SUO, von Sitterdorf kommend, um 1545 Uhr zum ersten Mal auf dem Flugfeld Amlikon. Er hatte die Aufgabe übernommen, den Fluglehrer-Aspiranten von Amlikon nach Sitterdorf zu fliegen. Dort sollte dieser einen Piloten auf die Cessna Reims Rocket umschulen.

Den Windenstart von Segelflugzeugen in Amlikon hatte man unterbrochen und das Windenseil eingezogen, als die HB-SUO im Anflug auf den Platz erschienen war. Nach der Landung rollte der Pilot mit seinem Flugzeug Richtung Startplatz zurück und stellte es etwa 150-200 m östlich des Segelflugzeug-Startplatzes neben andere parkierte Flugzeuge.

32. Nach der Landung der HB-SUO wurde das Windenseil wieder ausgezogen und der Start eines Segelflugzeuges vorbereitet.

33. Zu dieser Zeit bat der Fluglehrer-Aspirant den Flugdienstleiter, der sich am Segelflugzeug-Startplatz befand (siehe Beilage) um Starterlaubnis für die HB-SUO, zwecks Überflug nach Sitterdorf. Der Flugdienstleiter erteilte die verlangte Erlaubnis mit der Einschränkung, dass der Start erst

nach dem Windenstart des Segelflugzeuges erfolgen dürfe.

34. Der Fluglehrer-Aspirant begab sich darauf zur HB-SUO, in der der Pilot auf ihn wartete, und nahm auf dem rechten Sitz Platz. Der Flugdienstleiter, welcher mit dem Piloten nicht gesprochen hatte, verblieb am Segelflugzeug-Startplatz, um die Startvorbereitungen sowie den Windenstart des Segelflugzeuges, der um 1547 Uhr erfolgte, zu überwachen.

35. Kurz nachdem es vom Boden abgehoben hatte, stellte der Flugdienstleiter fest, dass die HB-SUO von ihrem Standplatz direkt auf die Piste rollte und ohne anzuhalten sofort startete.

Das Segelflugzeug hatte inzwischen in einer Höhe von etwa 400 m/G geklinkt. Der Seilfallschirm öffnete sich, und das Seil wurde vom Windenführer eingezogen. Als sich der Seilfallschirm noch in einer Höhe von etwa 100 bis 150 m/G befand, kollidierte die HB-SUO in etwa 40 bis 80 m/G mit dem Windenseil. Die Jodel wurde nach links abgedreht und stürzte um 1548 Uhr in das Flussbett der Thur. Durch den sofort einsetzenden Aufschlagbrand wurde ein grosser Teil der Flugzeugtrümmer vernichtet.

4. SCHÄDEN

41. Die beiden Insassen wurden getötet.

42. Das Flugzeug wurde zerstört.

43. Keine Drittschäden.

5. SPÄTERE FESTSTELLUNGEN

51. Autopsie-Befund

Nach Feststellung des gerichtlich-medizinischen Institutes der Universität Zürich war der Tod beider Flugzeuginsassen die ausschliessliche Folge des Absturzes. Weder der Pilot noch der Fluglehrer-Aspirant standen unter Alkoholeinfluss. Der Kohlenmonoxyd Gehalt im Blut beider Piloten lag im normalen Bereich.

52. Trümmeruntersuchung

521. Die HB-SUO war annähernd in Sturzfluglage und mit laufendem Motor am Boden aufgeschlagen. Fast alle Holz- und Stoffteile verbrannten.

Die beiden Anschnallgurte waren beim Unfall geschlossen.

Alle Verankerungen der Gurten wurden durch den Aufprall herausgerissen. Die Bordinstrumente waren stark beschädigt.

Ihre Anzeigen im Moment des Unfalles liessen sich nicht mehr feststellen. Am stark verbogenen Propeller waren keine Spuren erkennbar, die auf ein Berühren mit dem Windenseil hinweisen.

522. Es wurden folgende Stellungen der Bedienungshebel ermittelt :

- Benzinahnen auf Stellung OFFEN
- Zündschalter auf Stellung BOTH
- Einspritzpumpe gesichert

523. In der Nähe der Absturzstelle wurde der vordere Teil des linken Flügelrandbogens aufgefunden. Es handelt sich um einen Holzbauteil mit den Abmessungen von ca. 20 x 25 cm. Dieses Stück wies eindeutige Aufprallspuren eines Seiles auf.

53. Windenseil

Auf einer Länge von 41 m wies das Windenseil rote Farbspuren auf, die von der verunfallten HB-SUO stammen. Diese Farbspuren begannen in einem Abstand von 39 m vom Seilfallschirm. Ein Zugbruchversuch mit dem Windenseil ergab eine Bruchlast von 1290 kg.

54. Kappvorrichtung

Zur Zeit des Unfalles war die rechte Seiltrommel in Betrieb.

Versuche mit der rechten Kappvorrichtung ergaben, dass die Schere das Windenseil beim Kappen sauber durchschnitt. Das Auslösen der Schere erforderte eine Handkraft von etwa 50 kg.

55. Angaben des Windenführers

Der Windenführer gab folgendes zu Protokoll:

"Auf ca. 350 bis 400 Meter klinkte die Ka 8 (das früher erwähnte Segelflugzeug), und der Fallschirm öffnete sich. Ich begann mit dem Einziehen des Seiles. Ich schaute dabei auf den Fallschirm. Mehr zufällig schaute ich einmal in Richtung Startplatz und sah ein Motorflugzeug, das soeben abgehoben hatte. Sofort beschleunigte ich den Einziehvorgang, um das Seil noch möglichst vor dem Flugzeug zu Boden zu bringen. Ich sah das Flugzeug immer näher kommen und musste feststellen, dass es keine Ausweichbewegung machte. Doch hatte ich in diesem Moment noch den Eindruck, dass das Flugzeug noch am Seil vorbei käme. Trotzdem ging ich sofort vom Gas, betätigte die Trommelbremse und versuchte noch mit der anderen Hand das Seil zu kappen. Dies gelang mir jedoch nicht, da das Ganze sehr schnell geschah. ...

Punkto Höhe schätze ich max. 80 bis 100 Meter über Grund, als der Zusammenstoss geschah. Ich möchte noch festhalten, dass ich während des Startes und dem Einziehen des Seiles von der Sonne stark geblendet wurde."

6. DISKUSSION

61. Der Pilot besass einen gültigen beschränkten Führerausweis für Berufspiloten. Nichts deutet darauf hin, dass er beim Unfallflug nicht bei voller Gesundheit gewesen wäre.

Er landete kurz vor dem Unfall zum ersten Mal auf dem Flugfeld Amlikon. Der Zweck des Fluges war, dass er mit dem Flugzeug HB-SUO den Fluglehrer-Aspiranten nach Sitterdorf überfliegen sollte.

62. Der Fluglehrer-Aspirant war im Besitze eines gültigen Führerausweises für Berufspiloten und besass einen Motorfluglehrer-Aspiranten-Ausweis. Nichts deutet darauf hin, dass er beim Unfallflug in seiner Gesundheit beeinträchtigt gewesen wäre.

Der Fluglehrer-Aspirant kannte das Flugfeld Amlikon, seine Organisation und den Ablauf des Flugbetriebes, insbesondere des Windenstartbetriebes, seit Jahren. Als Pilot hat er das Flugzeugmuster Jodel noch nie geflogen.

63. Das Flugzeug Jodel HB-SUO war ordentlich für den Verkehr

zugelassen und befand sich in gutem Zustand.

64. Gemäss Eintragung im "Kontrollbuch für Starthilfsgerät 132" war die Betriebsbewilligung der Segelflugzeugstartwinde am 15. April 1970 abgelaufen. Aufgrund der Prüfordnung vom 15. April 1970 werden die Starthilfsgeräte nicht mehr vom Eidg. Luftamt geprüft, weshalb auch keine Betriebsbewilligungen mehr ausgestellt werden.

65. Versuche ergaben, dass die Auslösung der rechten Kappschere die hohe Handkraft von ca. 50 kg erfordert.

66. Ob der Fluglehrer-Aspirant die Startanweisung des Flugleiters an den Piloten übermittelt hat und weshalb die HB-SUO direkt vom Standplatz auf die Piste rollte und umgehend startete, liess sich nicht ermitteln. Es muss offen bleiben, weshalb die Besatzung der HB-SUO startete, bevor das Schleppseil nach dem Windenstart des Segelflugzeuges eingezogen war.

67. Als der Windenführer relativ spät, durch die Sonne geblendet, erfasste, dass die HB-SUO gegen das Seil zuflog, versuchte er sofort, das Windenseil zu kappen. Dies gelang ihm jedoch nicht.

7. SCHLUSS

Die Kommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss:

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass die HB-SUO kurz nach dem Start mit einem herabfallenden Windenschleppseil kollidierte, worauf das Flugzeug ausser Kontrolle geriet und abstürzte.

Bern, den 16. September 1972

Ausgefertigt am 26. September 1972

