

SCHLUSSBERICHT
DER EIDGENÖSSISCHEN FLUGUNFALL
UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

über den Unfall

des Segelflugzeuges HB-479

am 5. Dezember 1959 in Löhningen (SH)

Sitzung der Kommission

9. November 1960

S c h l u s s b e r i c h t

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den

Flugunfall des Segelflugzeugs HB-479

am 5. Dezember 1959

in Löhningen SH.

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Samstag, den 5. Dezember 1959, um 1421 startete im Rahmen der Anfängerschulung der Segelfluggruppe Schaffhausen ein Fluglehrer mit seinem Flugschüler auf dem Segelflugzeug Kranich II HB-479. In einer zur Höhenvernichtung vor der Landung eingeleiteten Vollkreisurve überzog der Flugschüler das Flugzeug, worauf dieses aus einer Höhe von 80 m/G abkippte und in einer Vrille zu Boden stürzte. Der Fluglehrer wurde leicht, der Flugschüler schwer verletzt, das Flugzeug zerstört.

Der Fluglehrer war formell nicht für die Ausbildung von Segelflugschülern am Doppelsteuer ausgewiesen. Ob er objektiv Veranlassung und Möglichkeit gehabt hätte, die Entstehung des gefährlichen Flugzustandes zu verhindern, war nicht mehr zu ermitteln. Die Untersuchung führte auf verschiedene Unstimmigkeiten der verwendeten Geschwindigkeitsmesser: deren Einfluss auf die Entstehung des Unfalls war aber auch nicht mehr abzuklären.

1. UNTERSUCHUNG

Die Untersuchung wurde als administrative Untersuchung des Eidgenössischen Luftamtes geführt und mit Bericht vom 5. September 1960 abgeschlossen. Die verhältnismässig lange Dauer war bedingt durch die Beanspruchung des Untersuchungsleiters mit anderen Untersuchungen.

2. ELEMENTE

2.1. Flugzeuginsassen

2.1.1. Fluglehrer: Jahrgang 1917

Führerausweis für Segelflieger vom 17. Januar 1950 (auf Grund des Brevets alter Ordnung vom 21. Dezember 1943) gültig bis zum 25. April 1961, mit Sonderbewilligung für Passagierflüge und Erweiterung zum Segelfluglehrerausweis, samt Zusatzbewilligung für die Schleppflugausbildung am Doppelsteuer, aber ohne Zusatzbewilligung für die Ausbildung von Segelflugschülern am Doppelsteuer. Die Erweiterung zum Segelfluglehrerausweis war auf dem persönlichen Ausweis nicht eingetragen, vermutlich zufolge irrtümlicher Unterlassung anlässlich der Neuausstellung im Jahre 1950.

Beginn der Segelflugschulung 1936 in Olten, seit 1940 segelfliegerische Tätigkeit im Rahmen der Segelfluggruppe Schaffhausen. Gesamte Flugzeit 142:36 Stunden mit 477 Flügen, mit mehr als fünf Stunden und 20 Landungen auf zweisitzigen Segelflugzeugen; in den sechs Monaten vor dem Unfall 2:36 Stunden und 17 Landungen auf dem Unfallflugzeug. Ausbildung zum Fluglehrer 1945/46 einschliesslich Einsitzer-Praktikum (s.u.2.5).

Der Fluglehrer war fliegerisch und disziplinarisch gut qualifiziert. Zwischenfälle oder Flugunfälle waren bis zum vorliegenden Fall nicht zu verzeichnen.

Für Übermüdung oder irgendwelche gesundheitlichen Störungen zur Zeit des Unfalls liegen keine Anhaltspunkte vor.

2.1.2. Flugschüler: Jahrgang 1942

Lernausweis für Motor- und Segelflugschüler vom 28. September 1959, gültig bis zum 22. August 1961.

Beginn der Segelflugschulung am 30. August 1959, bis zum Unfall 19 Flüge mit zusammen 3:58 Stunden, alle auf dem Unfallflugzeug, unter fünf verschiedenen Fluglehrern, worunter der beim Unfall beteiligte Fluglehrer beim ersten und beim vierten Flug (am 27. September). Der Ausbildungsstand vor dem Unfallflug erlaubte selbständige Durchführung der Flüge mit Ausnahme der Landung.

Der Flugschüler war gut qualifiziert.

Für Übermüdung oder irgendwelche gesundheitlichen Störungen zur Zeit des Unfalls liegen keine Anhaltspunkte vor.

2.2. Flugzeug HB-479

Eigentümer und Halter: Segelfluggruppe Schaffhausen.

Muster Kranich II DFS 108-30A2

Baujahr 1941.

Zweisitziger, freitragender Mitteldecker mit Knickflügeln in Holzbauweise; hintereinanderliegende Sitze.

Verkehrsbewilligung vom 3. August 1946, gültig bis zum 21. März 1960.

Höchstzulässiges Fluggewicht 515 kg, Gewicht beim Unfall ca. 460 kg; auch der Schwerpunkt lag beim Unfallflug innerhalb der zulässigen Grenzen.

Das Flugzeug kam 1945 in die Schweiz und wurde seither 916:44 Stunden auf 2432 Flügen geflogen; die vorherigen Betriebszeiten sind nicht bekannt.

Die Langsamflugeigenschaften des Flugzeugs sind gut; auch in der Kurve besteht keine Tendenz zu bruschem Abkippen; die sichere Mindestfluggeschwindigkeit dürfte etwa bei 60 km/h (im Geradeausflug) gelegen haben.

Das Flugzeug war - seit seiner Einfuhr in die Schweiz - mit zwei verschiedenen Geschwindigkeitsmessern ausgerüstet, von welchen sich je einer im vorderen und einer im hinteren Sitz befand. Die beiden Instrumente unterschieden sich im Anzeigebereich, in den Grenzmarken für Mindest- und Höchstgeschwindigkeiten und in der Angabe des normalen Geschwindigkeitsbereichs. Die Mindestgeschwindigkeit war im vorderen Sitz mit 60-68 km/h markiert, im hintern Sitz mit 55 km/h. Eine nach dem Unfall angestellte Untersuchung ergab beim Sollwert von 60 km/h auf dem vordem Instrument eine Fehlanzeige von etwa -25 km/h, auf dem hintern Instrument eine solche von etwa +5 km/h. Beide Instrumentengehäuse waren möglicherweise schon vor dem Unfall undicht. Während der ganzen Verwendungszeit waren die Instrumente nie auf Genauigkeit geprüft worden, so dass auch keine zuverlässigen Werte als Vergleichsunterlagen für den Zustand vor dem Unfall bestanden.

Im Übrigen war der allgemeine Zustand des Flugzeugs gut, und irgendwelche Anhaltspunkte für andere Mängel ergaben sich nicht.

2.5. Gelände

Der Unfallflug hielt sich ganz in der ziemlich ebenen Ostspitze des Klettgaus. Im Gelände liegt kein für den Unfall wesentliches

Element. Die Absturzstelle liegt zwei Kilometer südöstlich Löhningen, Koord. 683.150/283.530.

2.4. Wetter

Die Wetterlage zur Unfallzeit war gekennzeichnet durch leichte Bewölkung auf 800-1000 m/M, Sicht 10 km und Westwind in Bodennähe von 20-30 km/h, an der Unfallstelle ohne Böigkeit.

2.5. Vorschriften

Das Reglement über die Ausweise für Flugpersonal vom 20. Oktober 1950 enthält die folgenden Vorschriften:

Art. 67: Wer sich um den Lehrausweis für die Ausbildung von Segelfliegern bewirbt, muss folgende Bedingungen erfüllen

a. ...

b. ...

c. ...

d. Er muss in einem Praktikum ... entweder drei Segelflugschüler auf einsitzigen Gleit- oder Segelflugzeugen bis zur Erlangung des Führerausweises für Segelflieger ausgebildet oder wenigstens 14 Tage Fluglehrerdienst ... geleistet ... haben. ...

Art. 68: Der Segelfluglehrerausweis wird ... ausgestellt; sein Träger ist berechtigt, Segelflugschüler auf einsitzigen Gleit- und Segelflugzeugen auszubilden.

Art. 69: Als Ergänzung zum Segelfluglehrerausweis können folgende Zusatzbewilligungen erteilt werden:

a. ...

b. ...

e. Die Zusatzbewilligung für die Ausbildung von Segelflugschülern am Doppelsteuer wird erteilt, wenn der Bewerber ausser dem Segelfluglehrerausweis auch die Bewilligung für Passagierflüge besitzt und sich über ein Mindesttraining von 50 Segelflugstunden ausweist, worunter wenigstens 5 Stunden und 20 Landungen auf zweisitzigen Segelflugzeugen ... Ferner muss der Bewerber in einem Praktikum unter der Aufsicht eines ihm

bezeichneten Segelfluglehrers entweder drei Segelflugschüler am Doppelsteuer ... ausgebildet ... haben; für Segelfluglehrer, die ein Praktikum nach Art. 67, lit. d, bestanden haben, genügt die Ausbildung von drei Segelflugschülern bis zu den ersten Alleinflügen.

3. FLUGVERLAUF UND UNFALL

Die Segelfluggruppe Schaffhausen führte am Samstag, den 5. Dezember 1959 auf ihrem Flugfeld Schmerlat (8 km westlich Schaffhausen, zwischen Neunkirch und Löhningen) Anfängerschulung im Windenschlepp mit dem Doppelsitzer HB-479 durch. Zu den zwei vom Vorstand aufgegebenen Fluglehrern gehörte der beim Unfall beteiligte Fluglehrer; sowohl er selbst wie die zuständigen Organe der Gruppe scheinen diese schon im Mai 1959 aufgenommene Tätigkeit als Praktikum im Sinne von Art. 69.c des Reglements über die Ausweise für Flugpersonal (s.o. 2.6) aufgefasst zu haben; eine Anzeige an das Luftamt war aber nicht erfolgt, und daher hatte dieses auch den im Reglement vorgesehenen Aufsichtsfluglehrer nicht bezeichnet.

Nach Besprechung des Programms wurde der Flugbetrieb um 1401 mit einem ersten Start vom Fluglehrer und dessen Flugschüler aufgenommen. Es handelte sich um eine Platzrunde von dreiminütiger Dauer; der Flugschüler hatte die Tendenz, etwas unterhalb der ihm vom Fluglehrer angegebenen Normalgeschwindigkeit von 70 km/h zu fliegen, zeitweise bis auf 65 km/h hinunter.

Der Flugschüler wurde ordnungsgemäss darauf aufmerksam gemacht, und in die Startliste wurde die Bemerkung eingetragen: "Etwas zu langsam".

Um 1421 folgte der zweite Start, mit Rücksicht auf den herrschenden Wind gegen WSW, mit Ausklinken auf etwa 250 m/G. Für den vorgesehenen Flug gegen den Randen war die Höhe zu gering, hingegen zu gross für eine einfache Platzrunde wie beim ersten Flug.

Daher ordnete der Fluglehrer zunächst ein weiteres Ausholen gegen NNW an, um dann gegen SE eindrehen zu lassen. An dem für das Eindrehen zur Landung vorgesehenen Ort war das Flugzeug mit 150 m/G immer noch zu hoch. Der Fluglehrer befahl daher dem Flugschüler, noch einen Linkskreis zu fliegen. Nach dessen Vollendung ordnete er aus demselben Grund einen zweiten Linkskreis an. Nachdem dieser zu etwa 270 Grad durchflogen war, kippte das Flugzeug aus einer Höhe von 80 Meter nach links in eine Vrille ab und schlug nach knapp zwei

Umdrehungen und nach Beendigung der Drehbewegung steil auf den verhältnismässig weichen Boden.

Nach den Angaben des Fluglehrers zeigte der Flugschüler auf diesem Flug wiederum die Tendenz, zu langsam zu fliegen; auf Korrekturen reagierte er sofort, aber nur vorübergehend. Im kritischen Zeitpunkt will der Fluglehrer festgestellt haben, wie der Flugschüler die Querlage stark vergrösserte und gleichzeitig starken Seitensteuerausschlag rechts gab; obwohl der Fluglehrer in diesem Augenblick in die Steuer eingegriffen habe, habe er nicht mehr vermeiden können, dass das Flugzeug schlagartig in eine Vrille ging.

4. SCHÄDEN

Das Flugzeug wurde durch den Aufschlag praktisch zerstört.

Der Fluglehrer erlitt verschiedene Quetschungen und Verstauchungen, blieb aber arbeitsfähig und war nach einigen Wochen wieder voll ausgeheilt.

Der Flugschüler erlitt unter anderem eine schwere Hirnerschütterung, verschiedene Knochenbrüche und eine schwere Nierenprellung. Er konnte erst am 9. April 1960 als Rekonvaleszent aus der Spitalpflege entlassen werden. Mit leichteren Dauerschäden zufolge der Knochenbrüche muss gerechnet werden.

5. DISKUSSION

5.1. Der Fluglehrer war formell nicht berechtigt zur Tätigkeit als Fluglehrer, anlässlich welcher sich der Unfall ereignete, da sie dem Eidgenössischen Luftamt nicht zur Bezeichnung eines Aufsichtsfluglehrers gemeldet worden war. Die materiellen Voraussetzungen für diese Tätigkeit waren aber erfüllt, und für den Unfall ist der Mangel nicht kausal geworden.

5.2. Die dem Flugschüler beim Unfallflug gestellten Aufgaben entsprachen dem Stand seiner Ausbildung und Erfahrung; eine Überforderung, die für den Unfall hätte kausal werden können, lag darin nicht. Bei dieser Feststellung ist die Erschwerung eines konsequenten Ausbildungsganges durch allzu häufigen Fluglehrerwechsel berücksichtigt.

5.3. Für die Vorgänge im Flugzeug, die seinem Abkippen unmittelbar

vorausgingen, stehen im Wesentlichen nur die Angaben des Fluglehrers zur Verfügung. Sie sind nicht unglaubwürdig. Demnach muss angenommen werden, dass die massgebende Abkippgeschwindigkeit in einer mit ohnehin zu geringer Geschwindigkeit eingeleiteten Linkskurve durch Erhöhung der Querneigung und Fehlbetätigung des Seitensteuers durch den Flugschüler unterschritten wurde.

Die Höhe von etwa 80 m/G bot dem Fluglehrer keine Möglichkeit mehr, die Situation zu retten, nachdem das verhältnismässig schwere Flugzeug einmal abgekippt war. Ob er nach objektiven Massstäben Veranlassung und Möglichkeit gehabt hätte, durch eigenes Eingreifen in die Steuerführung die Entstehung des gefährlichen Flugzustandes und damit auch das Abkippen selbst zu verhindern, hängt entscheidend davon ab, wie rasch der Flugschüler diesen Zustand herbeiführte und kann nicht mehr mit genügender Sicherheit beantwortet werden.

Die zutage getretene Tendenz des Flugschülers, die Normalgeschwindigkeit zu unterschreiten, dürfte sich im Rahmen des auf solchem Ausbildungsstand gelegentlich zu Erwartenden gehalten haben.

5.4. Ob und wie weit auch die Ungenauigkeiten und Verschiedenheiten der beiden Geschwindigkeitsmesser am Zustandekommen des Unfalls mitgewirkt haben, liess sich schon mangels genügender Vergleichsunterlagen über den Zustand vor dem Unfall nicht mehr erstellen. Diese Möglichkeit ist aber durchaus gegeben.

6. DIE URSACHE

Die Eidgenössische Flugunfall-Untersuchungskommission kommt einstimmig zum Schluss, dass der Unfall zurückzuführen ist auf Überschreitung der Abkippgeschwindigkeit durch den Flugschüler in einer für das Wiederauffangen zu geringen Höhe über Boden, nachdem ein Eingriff des Fluglehrers mangels Zeit oder Aufmerksamkeit unterblieben war.

Schaffhausen, den 9. November 1960

Ausgefertigt am 10. November 1960.