



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Helikopters Bell 47 G-2 HB-XBT

23. Februar 1964

auf dem Flugplatz Samedan GR

Sitzung der Kommission

20. Mai 1964

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

der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission über den Unfall des Helikopters Bell 47 G-2 HB-XBT

23. Februar 1964

auf dem Flugplatz Samedan GR

0. ZUSAMMENFASSUNG

Am Sonntag, den 23. Februar 1964 führte der Pilot für die Fa. Heliswiss von St. Moritz aus Passagierflüge aus. Im Laufe des Nachmittags stellte er fest, dass der Benzinvorrat zur Neige ging und entschloss sich, in Verbindung mit dem nächsten Passagierflug zum Nachtanken nach dem Flugplatz Samedan zu fliegen. Um 1605 MEZ startete er, flog aber nicht unmittelbar nach Samedan, sondern machte noch eine Zwischenlandung auf dem Piz Staz. Im Anflug auf Samedan erlitt er eine Benzinpanne und musste - um 1612 - eine Autorotationslandung südlich des Flugplatzes ausführen. Beim Aufsetzen schlugen die Rotorblätter gegen den Rumpfhinterteil.

Die Insassen blieben unverletzt, der Helikopter wurde schwer beschädigt.

1. UNTERSUCHUNG

Die Voruntersuchung wurde abgeschlossen mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 29. April 1964 an den Kommissionspräsidenten am 5. Mai 1964.

Für die Verhandlungen der Kommission wurde als Sachverständiger ein Helikopterpilot (Direktion der Militärflugplätze) beigezogen.

2. ELEMENTE

21. Insassen

211. Pilot: Jahrgang 1919

Beschränkter Ausweis für Berufspiloten vom 17. August 1960, gültig bis 1. April 1964. Führerausweis für Berufs-

Helikopterpiloten vom 16. Oktober 1962, gültig bis 17. April 1964, mit Eintrag für das Unfallmuster.

Beginn der Motorflugschulung im Herbst 1940 in Bern, der Helikopterschulung im Herbst 1961 in Bern. Gesamte Flugerfahrung über 400 Flugstunden und über 1100 Flüge auf Flächenflugzeugen, über 500 Flugstunden und gegen 5000 Landungen auf Helikoptern, wovon etwa die Hälfte auf dem Unfallmuster; mehr als 100 Autorotationslandungen, wovon etwa 10 mit dem Unfallhelikopter.

Besondere Vorkommnisse (alle anlässlich gewerblicher Helikopterflüge) :

1. Februar 1963: Berührung einer Telefonleitung

17. Mai 1963: Notlandung im Val Camadra TI
(Schlussbericht EFUK Nr.114)

212. Fluggäste: Am Unfallflug nahmen zwei Fluggäste teil; die Personalien wurden nicht erhoben.

22. Helikopter HB-XBT

Eigentümer und Halter: HELISWISS Schweiz. Helicopter A.G., Bern.

Muster: Bell 47 G-3B-1 mit Motor Lycoming TVO-435-B1A von 270 PS, Baujahr 1953, Werknummer 2825.

Konstrukteur und Hersteller: Bell Helicopter Co., Fort Worth, Texas, U.S.A.

Charakteristik: Dreisitziger Mehrzweckhelikopter in Fachwerkbau, mit Zweiblattrotor und Heckpropeller, am Unfalltag mit Schneekufen ausgerüstet.

Verkehrsbewilligung (prov.) vom 31. Dezember 1963, gültig bis 28. Februar 1964, mit Zulassung für private und gewerbliche Flüge.

Höchstzulässiges Fluggewicht 1340 kg, Gewicht beim Unfall rund 1100 kg. Der Schwerpunkt lag während des ganzen Fluges

innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde abschnittsweise am 18./19. Februar 1964 bei etwa 300 Betriebsstunden begonnen; die Genauigkeit der Benzinanzeige wurde dabei noch nicht überprüft, da keine Anhaltspunkte für ausserordentliche Ungenauigkeiten Vorlagen.

Die miteinander verbundenen Benzinbehälter fassen zusammen 61 U.S.Gallonen (223 Liter) Benzin. Die Zufuhr zur Benzinpumpe erfolgt über eine Fall-Leitung. Der stündliche Verbrauch beträgt bei höchstzulässiger Dauerleistung etwa 31 Gallonen (80 Liter). Unter ungünstigen Bedingungen ist nach den Spezifikationen der Herstellerin eine Restmenge von vier Gallonen (15 Litern) nicht benutzbar.

Der Vorrat wird durch ein elektrisches Instrument angezeigt, dessen zwei unterste Marken einem Vorrat von acht bzw. vier Gallonen (30 bzw. 15 Litern) entsprechen; der Bereich zwischen der Marke für vier Gallonen und dem Leerzeichen "E" ist mit einem roten Kreisbogen hervorgehoben. Die Betriebsanleitung enthält darüber die folgende Bestimmung (ohne eine der Spezifikation, s.o., entsprechende Angabe betr. vier Gallonen):

WARNING - Red Arc on fuel gage indicates that fuel remaining in tank when quantity indicator reaches EMPTY (top end of Red Arc) is NOT USABLE in flight.

Bei einem Abfallen des Benzindrucks leuchtet eine rote Warnlampe auf.

Die Blattspitzen des Hauptrotors sind mit Zusatzgewichten von je fünf Kilogramm versehen, um damit im Hinblick auf Autorotationslandungen die kinetische Energie zu erhöhen. Im statischen Zustand genügt eine Aussenbelastung von gegen 10 Kilogramm, um die Blattspitzen mit dem Rumpfhinterteil in Berührung zu bringen.

23. Gelände

(Landeskarte der Schweiz 1:50.000, Blatt 268 Julierpass)

Der Unfall ereignete sich beim Flugplatz Samedan, etwa 400 Meter südlich der Pistenschwelle 03, knapp ausserhalb der Platzgrenze in flachem Gelände, das von etwa 30 cm Altschnee

mit einer harten Deckschicht von etwa 3 cm bedeckt war.
Koordinaten 787.150/155.370, 1715 m/M, Gemeindebann Samedan.

24. Wetter

Über dem Unfallraum stand zur Unfallzeit eine Bewölkung von 3/8 auf 5000 m/M, 6/8 auf 9000 m/M. Sicht 60 km, Wind aus WSW 10 Knoten, in Bodennähe stellenweise mässige Böigkeit, Temperatur +3°

25. Organisation

Der Unfall ereignete sich im gewerblichen Betrieb der Fa.Heliswiss Schweiz. Helicopter A.G. in Bern. Diese besitzt eine Sonderbewilligung des Eidgenössischen Luftamtes für die Ausführung von besonderen Flugaufgaben, bei welchen für Abflug und Landung Gelände ausserhalb von Flugplätzen benützt werden, ausgestellt vom Eidgenössischen Luftamt am 3. März 1961, gültig bis 31. Dezember 1964.

3. FLUGABLAUF UND UNFALL

31. Am Sonntag, den 23. Februar 1964, führte der Pilot auf dem Helikopter Bell 47 G-2 HB-XBT für die Fa.Heliswiss von St.Moritz aus Passagierflüge in die nähere Umgebung aus. Gegen 1600 (MEZ) stellte er nach einer Landung am Instrument einen Benzinvorrat von etwa acht Gallonen (30 Liter) fest. Da in St.Moritz nicht nachgetankt werden konnte, entschloss sich der Pilot, zu diesem Zweck nach dem 3 km entfernten Flugplatz Samedan zu fliegen und dies mit einem weiteren Passagierflug zu verbinden.

32. Um 1605 startete der Pilot in St.Moritz mit zwei Passagieren. Gegen 1610 landete er auf dem etwa zweieinhalb Kilometer südöstlich und etwa 1000 Meter höher gelegenen Piz Staz. Ohne den Motor abzustellen, verweilten die drei Insassen kurze Zeit an Ort und Stelle. Dann startete der Pilot wieder und flog mit seinen Fluggästen in geradem Flug gegen den 6 ½ Kilometer nördlich befindlichen Flugplatz Samedan. Im Sinkflug näherte sich der Helikopter dem Platz, als das Warnlicht Benzindruckabfall anzeigte; gleichzeitig setzte der Motor aus,

wodurch der Pilot zu einer Autorotationslandung gezwungen wurde; in diesem Augenblick befand er sich etwa 500 Meter südlich der Pistenschwelle 03 und etwa in 40 Meter Höhe. In den böigen und ziemlich kräftigen Wind einzudrehen, der aus Westsüdwest wehte, schien ihm nicht mehr möglich, und der Helikopter schwebte mit nahezu Rückenwind aus.

33. Im Bestreben, die Vorwärtsgeschwindigkeit möglichst aufzufangen, stellte der Pilot in der letzten Phase den Helikopter stark an. Um 1612 erhielt er - nicht besonders hart, aber noch in angestelltem Zustand - Bodenberührung im schneebedeckten Gelände. Dabei schlugen die beiden Rotorblätter gegen den Rumpfhinterteil, wodurch der Helikopter um die Hochachse manövrierunfähig wurde. Anschliessend führte er noch einen gegen vier Meter langen Sprung und eine Drehung von etwa 40 Grad nach links aus und blieb dann in dieser Lage stehen.

4. SCHÄDEN UND BEFUNDE

41. Die Insassen blieben unverletzt.

42. Der Helikopter wurde durch die Berührung der Rotorblätter mit dem Rumpfhinterteil schwer beschädigt (Rotorblätter, Heckrotor mit Antriebswelle und Stabilisierungsflächen zerstört; schwere Deformationen am Rumpfhinterteil). Schadenumfang etwa 20 Wertprozent (rund Fr. 40.000.-).

Die Entleerung des Benzinsystems ergab noch 1 ½ Gallonen (5 ½ Liter) Benzin. Mängel am Anzeigeinstrument konnten nicht erhoben werden, und ein kurzer Probelauf des Motors zeigte einwandfreie Funktion.

5. DISKUSSION

51. Der Motorausfall bietet das normale Bild einer "panne seche" und ist als solche hinreichend zu erklären durch den Unterschied zwischen vorhandenem und sicher verwendbarem Tankinhalt, durch normale Unterschiede zwischen dem vorhandenen und dem angezeigten bzw. abgelesenen Tankinhalt, durch die bekannten Verbrauchsdaten, durch den Benzinverbrauch des Motors und durch Art und Dauer des Fluges. Wenn bei der

festgestellten Anzeige ein gerader Überflug auf den Flugplatz Samedan noch hätte verantwortet werden können, so war doch die sichere Durchführung eines Abstechers auf den Piz Staz fraglich geworden.

52. Dass der Pilot nach Eintritt der Panne eine Autorotationslandung einleitete, war unvermeidlich; sein Verzicht auf den Versuch, noch gegen den Wind einzudrehen, war in der durch die Höhe bedingten Zeitnot zweckmässig.

53. Die im ungünstigen Rückenwind ausgeführte Landung verlief dann tatsächlich nicht einwandfrei, sondern der Helikopter setzte stark angestellt auf. Die starke Anstellung, die auf das verständliche Bestreben zum Abbremsen der Vorwärtsbewegung zurückzuführen ist, liess den Helikopter beim Aufsetzen nach vorn kippen, was in Verbindung mit der normalen Reduktion der Rotordrehzahl zur Kollision zwischen Rotorblättern und Rumpfhinterteil führte.

6. SCHLUSS

Die Untersuchungskommission gelangt einstimmig zu folgendem Schluss: Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Flug mit ungenügender Treibstoffreserve unternommen und die durch Treibstoffpanne notwendig gewordene Autorotationslandung unter ungünstigen Voraussetzungen durchgeführt werden musste.

Bern, den 20. Mai 1964.

Ausgefertigt am 22. Mai 1964.