



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

Helikopter Robinson R22 Beta, HB-XSS
vom 17. September 1992
im Pfynwald / VS

Résumé HB-XSS

Le pilote effectue trois tours de piste à bord de l'hélicoptère Robinson R22 B, puis embarque un passager pour se rendre de Sion à Gondo. Arrivé au-dessus du Bois de Finges (Pfywald), il décrit quelques cercles à très faible hauteur, au cours desquels l'hélicoptère heurte le câble de garde d'une des trois lignes à haute tension qui traversent ce secteur. L'une des pales du rotor principal est sectionnée et l'appareil se désintègre partiellement avant de percuter le sol. Le réservoir encore plein laisse échapper le carburant qui s'enflamme; le violent incendie carbonise l'épave et ses occupants.

Cause

L'accident est dû à des évolutions à trop faible hauteur à proximité d'obstacles à la navigation aérienne.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Artikel 2, Absatz 2 der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Donnerstag, den 17. September 1992 gegen 1400 Uhr¹⁾ begab sich der Pilot, in Begleitung eines Bekannten, auf den Flugplatz Sitten, um einen Flug mit dem Helikopter HB-XSS, den er am gleichen Morgen reserviert hatte, auszuführen. Nachdem er drei Landungen allein an Bord absolviert hatte, liess er den Passagier einsteigen und startete in Richtung Oberwallis. Gegen 1450 Uhr wurde der Helikopter über dem Pfywald beobachtet, wie dieser einen Schwebeflug und enge Kreise auf sehr geringer Höhe durchführte. Im Verlauf eines dieser Manöver berührte der Helikopter eine Hochspannungsleitung und stürzte in den Wald ab.

Die Insassen erlitten den sofortigen Tod und der Helikopter wurde zerstört.

0.2 Untersuchung

Der Unfall ereignete sich um 1450 Uhr. Die Voruntersuchung wurde von Remy Henzelin geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 27. August 1993 an den Kommissionspräsidenten am 26. November 1993 abgeschlossen.

Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Evolutionen in ungenügender Flughöhe in der Nähe von Luftfahrthindernissen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Der Pilot hatte die Aufnahme als Mitglied der Helikopter-Fluggruppe Sitten beantragt. Vor der Aufnahme des Flugdienstes als verantwortlicher Pilot war eine der Bedingungen die Durchführung eines Kontrollfluges mit einem Fluglehrer. Gemäss Aussagen der Gruppenleitung hat der Pilot in den Tagen vor dem Unfall mehrere Vorstandsmitglieder angesprochen, um die Bewilligung zum selbstständigen Fliegen zu erhalten. Dabei wurde er jeweils auf den durchzuführenden Kontrollflug aufmerksam gemacht.

Am Morgen des 17. September 1992 begab sich der Pilot zu Bekannten in Brig und vereinbarte mit einer der Personen einen Helikopterflug durchzuführen. Er telefonierte mit dem Büro des Aero-Club Wallis in Sitten, um eine Reservation eines Helikopters vom Typ Robinson R22 B, im Besitz der Helikopter-Fluggruppe Sitten, für den

1) Alle Zeiten sind Lokalzeiten (UTC+2)

Reservation wurde ihm bestätigt. Die Absicht des Piloten war nach Gondo zu fliegen, wo er Freunde hatte, und da zu landen. Er nahm darauf mit dem Gemeindepräsidenten von Gondo Kontakt auf und bat ihn um eine Landeerlaubnis. Da diese Eingabe schriftlich verlangt wurde, erklärte sich der Pilot bereit, die Region im Verlauf des Nachmittags lediglich zu überfliegen.

Gegen 1400 Uhr erschienen der Pilot und sein Passagier im C-Büro des Flugplatzes. Der Pilot füllte eine Fluganmeldung aus. Dem Passagier wurde kein Flugschein ausgehändigt. In Unkenntnis der Vorgehensweise erkundigte er sich beim Personal des Büros, wo sich der Helikopter und die Schlüssel befinden, und bat um ein Volltanken mit Brennstoff. Die beiden Männer begaben sich hierauf zum Hangar, dem Standplatz des Helikopters. Der Pilot erklärte dem Passagier, dass er vor dem Abflug ins Oberwallis noch drei Landungen allein an Bord durchführen müsse, und dass er sich anschliessend dem Helikopter in gebückter Haltung nähern könne, um darin Platz zu nehmen. Der Pilot liess den Tank mit Brennstoff füllen, ging zur Vorflugkontrolle des Helikopters über und installierte sich auf dem rechten Sitz.

Nach der Ingangsetzung des Motors, welche normal verlief, holte der Pilot die Bewilligung zum Start und zur Ausführung von drei Rechtsvolten ein, die ihm um 1438 Uhr erteilt wurde. Nach dem Start erfolgte ein verhältnismässig stabiler Schwebeflug von 10 - 15 Sek. auf ca. 1,5 m/G. Im Anschluss an die drei Platzrunden näherte sich der Passagier dem Helikopter, welcher mit Doppelsteuer ausgerüstet war, und nahm auf dem linken Sitz Platz.

1.1 Flugverlauf

Der Start fand um 1444 Uhr statt und der Helikopter schlug unmittelbar danach die Richtung Oberwallis ein. Gegen 1450 Uhr wurde er über dem Pfywald beobachtet, einen Schwebeflug und enge Kreise auf sehr geringer Höhe ausführend. Während eines dieser Manöver berührte der Helikopter das oberste Seil einer Hochspannungsleitung. Der Helikopter wurde unsteuerbar, verlor einzelne Teile im Flug und schlug im Wald auf.

Einzelheiten über den Flugverlauf unmittelbar vor dem Unfall wurden durch mehrere Zeugen wie folgt beobachtet:

Zeuge Nr. 1

... "Es war ein normaler Motorenlärm, wie ihn ein Heli macht. Zu diesem Zeitpunkt schaute ich nicht in Richtung des Lärms. Plötzlich hörte ich, dass der Lärm anders wurde und zwar ein Lärm, der nur sehr schwer zu beschreiben oder zu erklären ist. Es hörte sich an, als wenn Materialien ineinander geraten, irgendwie so wie ein Scheppern."

Zeuge Nr. 2

... "Es war 1450 Uhr, als ich zwei knallende Geräusche wahrnahm, die im Abstand von ca. 1/3 Sekunden ertönten und die sich wie der Fluglärm eines grossen Helikopters anhörten. ... Ungefähr eine Sekunde nach dem 2. Knall hörte ich einen dritten Knall, der sich ähnlich war, als würde Metall auf einen harten Gegenstand aufschlagen".

Bewilligte Luftfahrzeug-
muster: R22 Robinson vom 1. Mai 1991
Hughes 300 vom 1. Mai 1991
Bell 206 vom 1. Mai 1991
SA 315 Lama vom 1. Mai 1991

Flugerfahrung

Insgesamt 523:46 Std., wovon 256:25 Std. auf dem Unfallmuster; in den letzten 90 Tagen 1:40 Std., wovon 0:05 Std. auf dem Unfallmuster.

Beginn der fliegerischen Ausbildung am 23. Januar 1990 in den USA.

Letzte fliegerärztliche Untersuchung am 15. Januar 1992.
Befund: tauglich ohne Einschränkungen.

1.5.2 Passagiere

+Schweizer Bürger, Jahrgang 1965.

Keine fliegerischen Ausweise und Erfahrung.

1.6 Helikopter HB-XSS

Muster: R22 Beta
Hersteller: Robinson Helicopter Co., USA
Charakteristik: Zweiplätziger Helikopter, Sitze nebeneinander, mit einem Kolbenmotor.
Baujahr: 1988
Werknummer: 0807
Motor: Hersteller: AVCO Lycoming Div.
Muster: 0-320-B2C
Leistung: 118 kW (160 PS)
Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt durch das BAZL am 14. Juni 1988
Verkehrsbewilligung: ausgestellt durch das BAZL am 14. Juni 1988, gültig bis auf Widerruf.
Eigentümer und Halter: Groupe Hélicoptère Sion, 1951 Sion
Zulassungsbereich: VFR bei Tag und Nacht im nichtgewerbsmässigen Einsatz.
Betriebsstunden
im Unfallzeitpunkt: ca. 1341
Letzte Kontrolle: Die letzte BAZL-Prüfung erfolgte am 7. Juni 1990. Die letzte 100-Stunden-Kontrolle wurde am 31. Juli 1992 durchgeführt beim Stand von 1296:19 h; die letzte 50 h-Kontrolle am 25. Februar 1992 beim Stand von 1243:07 h.
Masse und Schwerpunkt: Die maximale Abflugmasse beträgt 1370 lbs; die Masse im Unfallzeitpunkt betrug ca. 1340 lbs.
Masse und Schwerpunkt befanden sich während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen

Flugzeitreserve: Die Völltankung des Helikopters wurde vor dem Start in Sitten mit einer Ergänzung von 55 l erreicht. Im Zeitpunkt des Unfalls betrug die Flugzeitreserve 2:40 h.

1.7 Wetter

1.7.1 Gemäss Bericht der Meteorologischen Anstalt Genf

Hochdruckgebiet über Zentraleuropa 1020 hPa. Schwache Tiefdruckzone, die sich vom Golf von Gascogne in Richtung Massif Central ausbreitet.

Flugwetterprognose vom 17. September 1992 gültig von 1200 bis 1800 h UTC:

Himmel klar. 6 bis 10 km Sicht in der Ebene, 10 km Sicht in den Alpen.

Wind: 500 m vrb 03 kt / 1500 m vrb 05 kt / 3000 m 010° kt

Nullgrad-Grenze auf 4000 m

Keine Aenderungen bis Mitternacht.

Lokale Lage im Pfywald: (Referenz Sitten und Visp)

Himmel klar (Sitten CAVOK), 10 km Sicht, 260° 08-13 kt, 1020 hPa, 24°C im Rhonetal.

1.8 Navigations-Bodenanlagen

Nicht betroffen.

1.9 Funkverkehr

Der Funkverkehr zwischen dem Piloten und dem Kontrollturm wickelte sich bis zum Unfallzeitpunkt ordnungsgemäss und ohne Schwierigkeiten ab. Beim Unfall befand sich das Flugzeug noch unterhalb der TMA Sion.

1.10 Flughafenanlagen

Nicht betroffen.

1.11 Flugschreiber

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 Befunde am Wrack

Das Hauptwrack befand sich etwa 450 m südlich des Berührungspunktes mit der Hochspannungsleitung. Verschiedene Teile, wie: Nabe des Heckrotors, Verschaltungsblech des Hecks, Teile eines Heckrotorblattes, Teile der Uebertragungswelle des Heckrotors, usw. waren verteilt auf etwa 100 m vor dem Aufschlagpunkt am Boden. Das Hauptwrack war in Teile zerbrochen und fast vollständig verkohlt. Die beiden Insassen befanden sich noch auf den Sitzen. Ein Blatt des Hauptrotors war noch ganz, während das andere stark beschädigt war und nur noch aus der Eintrittskante bestand. Der Motor war zum Teil geschmolzen. Kein Instrument konnte dem Feuer widerstehen.

Die rechte Kufe des Landgestells war ganz, dagegen war der vordere Teil der linken Kufe auf der Höhe der vorderen Stütze gebrochen. Die Steuerknüppel waren gebrochen aber die Steuerstangen waren noch vollständig miteinander verbunden.

Der Helikopter war mit einem Doppelsteuer ausgerüstet.

Im verkohlten Teil konnten weder Instrumente, Ausrüstungsteile noch Bordakten geborgen werden.

1.13 **Medizinische Feststellungen**

Die Leichen des Piloten und des Passagiers wurden im Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern einer Autopsie unterzogen.

Die Untersuchungen ergaben:

- dass die beiden Insassen den Tod als Folge der beim Aufschlag entstandenen Verletzungen erlitten
- dass keiner der Insassen unter Einfluss von Alkohol oder Medikamenten stand
- dass die Leichen nach dem Brand, der sich nach dem Aufschlag ausgebreitet hat, grösstenteils verkohlt waren.

1.14 **Feuer**

Der Brennstofftank war beim Aufschlag praktisch noch voll. Unter der Einwirkung des Aufschlages barst der Tank und entzündete ein heftiges Feuer, welches das Wrack und seine Insassen zum grössten Teil verkohlte.

1.15 **Ueberlebenschancen**

Der Unfall war nicht überlebbar.

1.16 **Besondere Untersuchungen**

Die zwei Teile, aus welchen das eine Blatt des Heckrotors bestand und die im Gelände aufgefunden wurden, waren Gegenstand einer Untersuchung des Wissenschaftlichen Dienstes der Stadtpolizei Zürich. Es konnte ermittelt werden, dass das fragliche Blatt durch das Erdleiterseil der 65 kV-Hochspannungsleitung Chippis - Turtmann entzwei getrennt wurde.

2. **BEURTEILUNG**

Die festgestellten Schäden an den Bäumen und die Verteilung der verschiedenen Komponenten des Helikopters am Boden lassen vermuten, dass zwischen der Berührung der Leitung und dem Aufschlag am Boden ein Auseinanderbersten bereits in der Luft erfolgt ist.

Die linke Seite des Heckauslegers, auf der Höhe des letzten "S" der Immatrikulation, zeigte eine deutliche Deformation, hervorgerufen durch ein Blatt des Hauptrotors. Es

ist sehr wahrscheinlich, dass der Aufschlag des Rotorblattes am Heckausleger die Folge eines extrem brusken Ausweichmanövers nach oben war. Dieses Manöver könnte erklärt werden durch die Tatsache, dass die Insassen des Helikopters, welche Kreise auf einer sehr geringen Höhe flogen, die Leitung, die sich auf ihrem Flugweg befand, erst im letzten Moment gesehen haben. Der verhältnismässig schwere Helikopter hat sehr wahrscheinlich im extremen Ziehen das Erdseil der Hochspannungsleitung berührt.

Im Gebiet, in dem der Helikopter Tiefflug machte, führen drei Hochspannungsleitungen von Westen nach Osten durch den Pfywald. Ebenfalls befindet sich dort die 28 m hohe Antenne eines Fernsehsumsetzers. Diese Flughindernisse überragen den Wald um ungefähr 10 m. Sie sind nicht markiert, aber in der Luftfahrthinderniskarte 1:100'000 eingezeichnet. Die Hochspannungsleitungen sind ebenfalls auf der Luftkarte ICAO 1:500'000 eingetragen.

Die mittlere Höhe des Nulleiters mit dem der Helikopter kollidierte beträgt 25 - 28 m/G. Angesichts dieser Hindernisse ist das Gebiet über dem der Helikopter flog für einen Flug in sehr geringer Höhe ungeeignet.

Ob ein Eingriff des Passagiers in die Doppelsteuerung stattgefunden hat, konnte nicht ermittelt werden.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis für Berufspiloten.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Der Helikopter war zum Verkehr VFR zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können.
- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Der Helikopter kollidierte mit dem Erdleiterseil der Hochspannungsleitung (65 kV) Chippis-Turtmann in ca. 25 m/G. Die Kollision verursachte keine sichtbaren Schäden an der Leitung, ihr Betrieb wurde nicht unterbrochen.
- Die fragliche Hochspannungsleitung ist sowohl in der Luftfahrthinderniskarte 1:100'000 wie auch in der Luftkarte ICAO 1:500'000 eingetragen.
- Es wurde beobachtet, dass der Helikopter Kreise und einen Schwebeflug auf sehr geringer Höhe im Sektor der Kollision mit der Leitung durchgeführt hat.
- Der Helikopter war mit Doppelsteuer ausgerüstet.

3.2 Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Evolutionen in ungenügender Flughöhe in der Nähe von Luftfahrthindernissen.

Die Kommission verabschiedete den Schlussbericht einstimmig.

Der Untersuchungsleiter trat in Ausstand.

Bern, 10. Februar 1994

EIDG. FLUGUNFALL-
UNTERSUCHUNGSKOMMISSION
Der Präsident:

gez. H. Angst

Beilage

- Legende:**
- ① Standort Zeuge 1
 - ② Standort Zeuge 2
 - ★ Aufschlagstelle
 - - - Hochspannungsleitung 65 kV
 - /// Flugzone

